

СТРАТИГРАФІЯ УРСР

ТОМ ІХ

ПАЛЕОГЕН

ВІДВІДІЛЕННЯ АН УРСР
КИЇВ-1968

СТРАТИГРАФІЯ УРСР

В одинадцяти томах

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР
академік АН УРСР *В. Г. Бондарчук*

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

*Д. Є. Айзенберг, В. Г. Бондарчук, О. К. Каптаренко-Черноусова,
Т. Ю. Лапчик, Г. І. Моляко (заст. гол. редактора), К. Я. Новик,
В. Т. Сябряй, П. Л. Шульга, І. М. Ямниченко*

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ—1963

СТРАТИГРАФІЯ УРСР

Том IX

ПАЛЕОГЕН

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ РЕДАКТОР

доктор геолого-мінералогічних наук

В. Т. Сябряй

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР
КИЇВ—1963

В книзі викладені основні відомості з стратиграфії відкладів палеогенової системи на території України. Розчленування палеогенових відкладів проведено по окремих геологоструктурних регіонах з урахуванням нових палеонтологічних і палеоботанічних даних. Окремі розділи присвячені характеристиці континентальних відкладів, поширенню корисних копалин та кореляції палеогенових відкладів. Крім того, дається детальний список літератури.

Робота розрахована на широке коло геологів, які провадять розшуки і розвідку корисних копалин в палеогенових і суміжних з ними відкладах, а також на викладачів і студентів учбових закладів геолого-географічного профілю.

ПЕРЕДМОВА

Велична програма розвитку всього народного господарства нашої країни потребує всебічного розширення геологорозшукових робіт, від успішного проведення яких залежить можливість забезпечення корисними копалинами різноманітних галузей нашої промисловості і сільського господарства. Успішне проведення всіх видів геологічних робіт залежить від якості стратиграфічної основи.

На території Української РСР палеогенові відклади дуже поширені. З ними зв'язаний ряд важливих корисних копалин, таких, як нафта, буре вугілля, марганцеві руди, комплексні розсипні родовища, підземні води, різноманітні будівельні матеріали та ін. Але ж, не дивлячись на те, що вивчення палеогенових відкладів території УРСР триває ще з початку XIX ст., відомості про них можна знайти лише в численних статтях періодичних видань, значна частина яких становить тепер бібліографічну рідкість.

Зведених праць про палеогенові відклади України є лише дві: «Нижнетретичные отложения Южной России» М. О. Соколова (1893) та «Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР» М. М. Ключникова (1953).

Працею М. О. Соколова були закладені основи сучасного стратиграфічного поділу палеогенових відкладів, які й на сьогодні не втратили свого значення. Вона є настільною книгою палеонтологів і стратиграфів. Проте окремі деталі його стратиграфічних схем не відповідають сучасному рівню знань, що нагромадились у процесі геологічних робіт, особливо широко розгорнутих на Україні за радянської влади.

В монографії М. М. Ключникова висвітлена стратиграфія палеогенових відкладів лише платформеної частини України. А такі крупні і важливі в стратиграфічному розумінні регіони, як Крим, Прикарпаття, Карпати та Закарпаття, в ній не знайшли свого відображення.

Бурхливий розвиток геологознімальних робіт після Великої Вітчизняної війни, більш широке і доскональне вивчення органічних решток фауни і флори різних типів дали можливість по-новому трактувати ряд стратиграфічних питань українського палеогену.

Характеристика палеогенових відкладів УРСР наведена по окремих регіонах, а саме: Дніпровсько-Донецька западина, Український кристалічний щит, Галицько-Волинська западина і Волино-Подільська плита, Причорноморська западина, окраїни Донбасу, Карпати і Крим. Такі регіони, як Карпати і Крим, в складі УРСР описуються вперше. Відомості по стратиграфії території УРСР наведені, в основному, за станом на 1961 р. включно. У цій роботі, крім фактичного матеріалу і

результатів стратиграфо-палеонтологічних досліджень співробітників ІГН АН УРСР та інших геологічних установ, урахована численна література по стратиграфії палеогенових відкладів УРСР. Стратиграфічний опис палеогенових відкладів проведено з урахуванням нових даних, здобутих протягом останніх років.

Автори намагалися навести всі загальногеологічні, літологічні, біостратиграфічні дані, які давали б можливість судити про стратиграфічне положення та вік відкладів. Більше уваги приділено характеристичним осадовим утворень морської фації. Окремий розділ присвячений відкладам континентальної фації, які широко розвинуті в межах Українського кристалічного щита і мають важливе практичне значення.

Слід зазначити, що не завжди була можливість гранично повно врахувати ряд нових положень по стратиграфії палеоцену, через відсутність результатів палеонтологічного дослідження. Якщо в Криму за фауною молюсків палеоценові відклади вдалося чітко розмежувати на два яруси — монський і тенетський, то в межах Дніпровсько-Донецької западини поки що не можна певно говорити навіть про обсяг сумської світи. Разом з тим знахідка палеоценової фауни молюсків у районі м. Сміла і в Побужжі, яка ще не описана, свідчить про нові можливості більш детального поділу палеоценових відкладів цих районів у майбутньому. Завдяки новим дослідженням і вивченню літологічного складу та палеонтологічної характеристики вивчалися межі еоценових відкладів як геосинклінальних, так і платформених областей. В межах Причорноморської западини і Криму вони розчленовуються за нумулітами. Мандриківські верстви окраїн Дніпропетровська та їх аналоги на значній території УРСР тепер однозначно розглядаються в складі верхнього еоцену. Розширились наші уявлення про межі і біостратиграфічну характеристику олігоценових відкладів. Фауністично охарактеризовані нижньоолігоцені відклади, встановлені в Криму, Причорноморській западині і в Карпатах.

В межах Українського кристалічного щита, Дніпровсько-Донецької западини та на окраїнах Донбасу в перехідній товщі, яка вважалася раніше німою — від харківської світи до полтавської серії, встановлена тепер фауна молюсків, яка, певно, стане важливим критерієм для стратиграфічного розчленування зазначеної частини олігоценових відкладів. Наслідки вивчення пилку і спор континентальних утворень нижньої частини полтавської серії дозволяють розчленувати і цю товщу, що завершує палеогенові відклади. Разом з тим за спорами і пилком тепер виділяються континентальні відклади середнього та нижнього олігоцену, середнього еоцену, нижнього еоцену — палеоцену.

Про межі між окремими підрозділами, про кореляцію стратиграфічних одиниць між окремими регіонами і палеогеографічні особливості палеогенового періоду розповідається в окремому розділі. Спеціальний розділ присвячений найважливішим корисним копалинам, утворення яких пов'язане з палеогеновими відкладами, поширеними переважно в межах Українського кристалічного щита та його схилів.

IX том («Палеоген») «Стратиграфії УРСР» є одним з одинадцяти томів, які проєктуються до видання протягом п'яти років.

Крім даного, будуть надруковані такі томи: I — архей — протерозой; II — пізній докембрій; III — ордовик — силур; IV — девон; V — карбон; VI — перм — триас; VII — юра; VIII — крейда; X — неоген; XI — антропоген. Обсяг кожного тома — 20—30 друк. аркушів.

ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ УРСР

Різносторонньому вивченню палеогенових відкладів України присвячена численна література. Ми розглянемо лише основні праці, в яких знайшли своє відображення погляди дослідників на стратиграфію цих відкладів. Огляд проведемо порегіонально (рис. 1). Спочатку розглянемо платформену частину, яку першу почали вивчати, потім — Крим і Карпати.

Пізнання геологічної будови осадових відкладів України почалося в глибоку давнину. Перші опубліковані праці, в яких згадується геологічна будова України, відносяться до кінця XVIII ст. В той час провадилися широкі маршрутні дослідження. З маршрутними дослідженнями території України зв'язані імена Зуєва, Гюльденшtedта, Палласа. В. Ф. Зуєв у 1781—1782 рр. керував першою російською експедицією на півдні України. Геологічні спостереження маршрутних досліджень носили загальний характер. Збирались матеріали з географії, флори та фауни. Відмічалось поширення тих чи інших порід та характер їх залягання. Палеонтологічний метод тоді ще не застосовувався.

В історії вивчення палеогенових відкладів України чітко виділяються три періоди: до 70-х років XIX ст. (встановлення палеогенових відкладів); 2) 1870—1917 рр.; 3) від 1917 р. до наших днів.

Перший період вивчення палеогенових відкладів починається працями видатного вітчизняного вченого Є. П. Ковалевського. В 1827 р. він вперше виділив відклади третинної формації в товщі порід Донецького кряжа (1829). У 1832 р. були виявлені палеогенові відклади в межах Київської губернії вченим-мандрівником Дюбуа де Монпере. В пісковиках с. Бучак він знайшов численну фауну молюсків, на підставі чого порівняв ці відклади з еоценовими відкладами Паризького басейну.

На жаль, існування палеогенових відкладів у межах півдня Росії тоді ще не було визнане. Петербурзький палеонтолог Е. І. Ейхвальд (1846) перевизначив скам'янілості Подніпров'я як крейдові — сеноманські. В його праці «Геогнозия преимущественно в отношении России», де розглядаються басейни розвитку палеогенових відкладів моласової (палеогенової — Д. М.) формації, територія України не згадується зовсім.

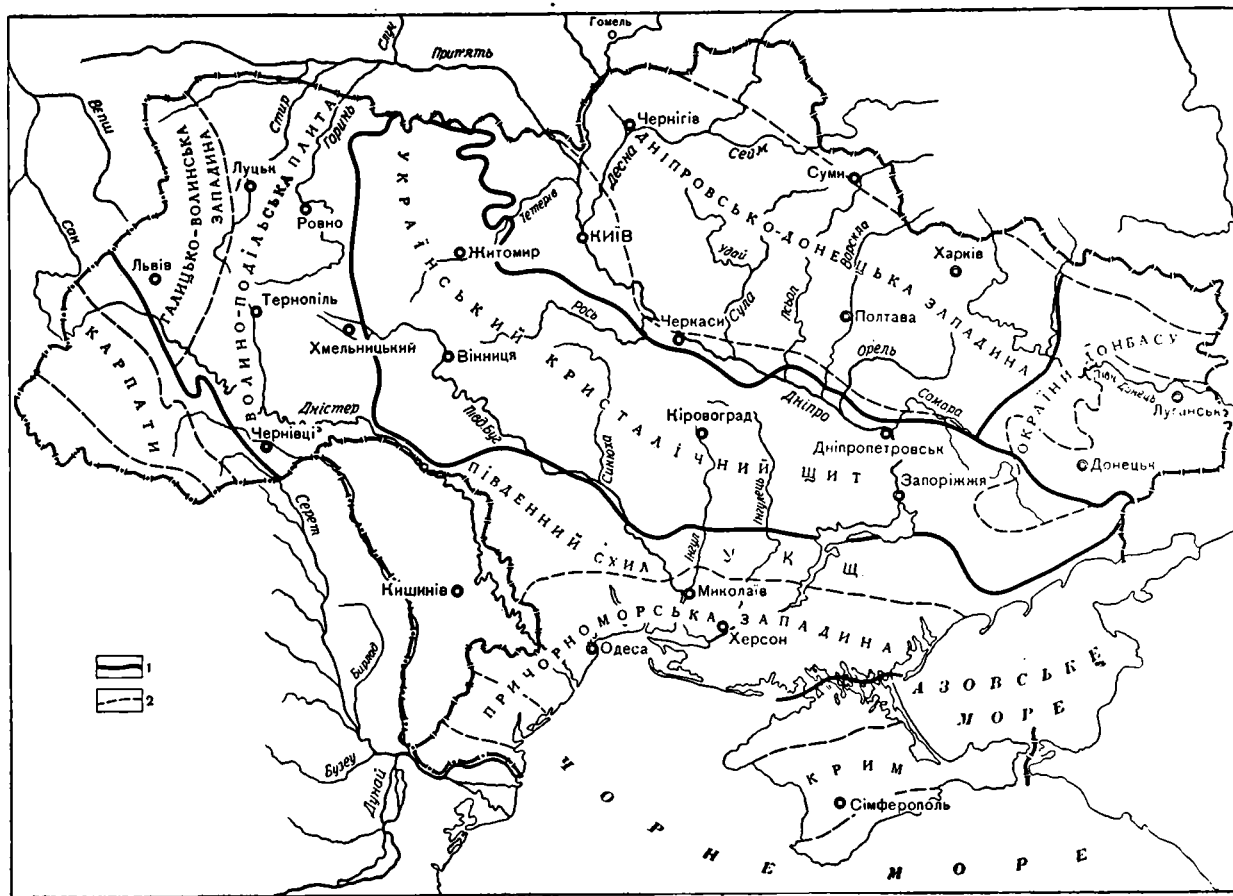


Рис. 1. Схема регіонального поділу УРСР, прийнята в роботі.
1 — межі районів, описаних в окремих розділах; 2 — межі структурно-геологічних районів.

Помилкові погляди Ейхвальда негативно вплинули на праці Н. Д. Борисяка, Г. П. Гельмерсена та ін. Але не всі геологи поділяли точку зору Ейхвальда.

Опрацювавши багату колекцію решток риб із синьої глини Києва, А. С. Рогович (1860) відніс її до еоцену без вагання. Не поділяв поглядів Е. І. Ейхвальда на вік подніпровських відкладів і професор Київського університету К. М. Феофілактів. Щоб переконатися в правильності висновків Дюбуа де Монпере щодо віку пісковиків сс. Бучак і Трактемирів, він вивчав колекцію фауни молюсків відомим конхіологам Т. Фуксу у Відень і А. Кенену в Берлін. Обидва палеонтологи прийшли до спільного висновку, що верстви, в яких знаходиться ця фауна, відповідають середньому еоцену Паризького басейну (Fuchs, 1867; Koenen, 1869).

Таким чином, у 60-х роках минулого століття було остаточно розв'язано неправильне уявлення Ейхвальда щодо палеогенових відкладів України. З цього часу палеогенові відклади Придніпров'я набули, так би мовити, прав громадянства нарівні з іншими.

Дожовтневий період вивчення палеогенових відкладів (1870—1917) характеризується розгортанням геологічних досліджень з метою виявлення корисних копалин. Палеогенова товща розчленовується на окремі відділи, яруси і зони, які порівнюються за стратиграфічним положенням з відповідними верствами західноєвропейського палеоцену.

В 1867 р. М. П. Барбот де Марні розділив (знизу вгору) палеогенові відклади, які відслонюються на берегах Дніпра, на *бучацький пісковик*, *трактемирівський пісковик* і *синю київську глину*. За фауною молюсків автор прирівняв ці відклади до грубого вапняку і середніх пісків Паризького басейну. В 1869 р. цей дослідник виділяє так званий спондилусовий ярус — глинисто-мергелісті відклади з характерними черепашками *Spondylus buchi* Phil. До цього ярусу ввійшли синя глина околиць Києва і білий мергель с. Калинівка біля Кіровограда.

Під час геологічних досліджень по маршруту Курськ — Харків — Таганрог М. П. Барбот де Марні (1870) вперше виділив ярус *жорнових пісковиків з пісками і «харківською» групою порід*, куди увійшли ясні, зеленувато-сірі глинисті пісковики з конкреціями роговика і листочками слюди, які подекуди переходять в глини, мергелі і піски. Увесь цей комплекс порід автор порівнює з київською глиною.

К. М. Феофілактів (1872, 1873, 1874) палеогенові відклади Київської губернії розчленував (зверху вниз) на три яруси: ярус *білих пісків*, ярус *спондилусовий* і ярус *трактемирівських і бучацьких пісковиків*. Для пісків, що підстилають спондилусові глини, він запропонував назву *«анатитові піски»*. Усі три яруси К. М. Феофілактів розглядає в обсязі від нижнього до верхнього еоцену включно.

Стратиграфія палеогенових відкладів лівобережної України відображена в працях І. Ф. Леваковського (1872, 1873) і О. В. Гурова (1871, 1883, 1888). Переважно за петрографічним складом третинні відклади тодішніх Харківської, Полтавської і Катеринославської губерній О. В. Гуров поділив на три горизонти. Нижній горизонт складений сірими фосфоритовими пісками і кременистими кварцовими пісковиками, які відокремлюються від крейди сланцюватими мергелістими глинами. Середній горизонт представлений мергелистою глиною, голубими мергелями і сірими крейдоподібними мергелями з коклітами, форамініферами, радіоляріями та губками. Верхній горизонт складений зеленувато-сірим глауконітовим пісковиком і глауконітовою зеленою глиною і піском. Усі три горизонти Гуров розглядає в складі

харківського ярусу. В передмові до своєї капітальної праці О. В. Гуров (1888) зазначив, що в майбутньому, очевидно, відклади харківського ярусу будуть розмежовані на еоцен і олігоцен.

Величезний вклад у пізнання палеогенових відкладів України вніс своєю копіткою працею М. О. Соколов. В 1893 р. він запропонував чотириярусну стратиграфічну схему палеогенових відкладів південної Росії. Палеогенові відклади він розділив на *буцацький, київський, харківський і полтавський* яруси.

До буцацького ярусу увійшли піски і пісковики з фосфоритами і скрем'янілими стовбурами дерев, а також пісковики с. Бучак, с. Трактмирів і м. Новгород-Сіверський з численними рештками морських молюсків. Ці відклади відносились до середнього і частково до верхнього еоцену.

До київського, або спондилусового, ярусу Соколов відніс голубий мергель, спондилусову глину, білі мергелі с. Калинівка та м. Лисичанськ. Ці відклади він порівняв з бартонським ярусом Західної Європи.

До харківського ярусу було зараховано глауконітові піщано-глинисті відклади з спонголітами і, місцями (околиці теп. Дніпропетровська, басейн р. Солона, с. Шпилівка біля Сум), з рясною фауною молюсків. Відклади цього ярусу ототожнювались з лігурійським ярусом нижнього олігоцену Західної Європи.

Верхній ярус, полтавський, складений кварцовими жовто-білими пісками і пісковиками із скрем'янілими стовбурами та відбитками листя, з проверстками сірих і строкатих глин та бурого вугілля. Ці відклади Соколов зіставляв з аквітанським і тонгрійським ярусами середнього та верхнього олігоцену.

Стратиграфічна схема М. О. Соколова дістала загальне визнання. Вона лягла в основу сучасного стратиграфічного поділу палеогенових відкладів УРСР. Соколов переглянув вік палеогенових відкладів околиць Дніпропетровська, віднесених В. О. Домгером (1882) до середнього еоцену. Ці відклади порівнювались із латорфським ярусом сучасної НДР. Наступні дослідники, що займалися десятиверстовим зніманням, — П. А. Тутковський (1897, 1899), П. Я. Армашевський (1903), О. В. Фаас (1904), В. Д. Ласкарев (1914), Б. К. Ліхарев (1917), — користувались схемою Соколова і доповнювали її.

Велике значення для висвітлення умов поширення палеогену в межах платформеної частини УРСР мали роботи акад. АН УРСР П. А. Тутковського. Він установив наявність палеогенових відкладів на Волині (1897, 1901, 1902) і вперше в історії геологічного вивчення третинних відкладів дослідив рештки мікроорганізмів із палеогену (1892, 1899, 1903, 1925, 1925а).

В 1899 р. Г. Радкевич біля Канева розділив нижню частину палеогенових відкладів за літологічними ознаками на чотири горизонти — а, b, c, d. У 1903 р. П. Я. Армашевський для відкладів цих чотирьох горизонтів і їх аналогів у басейні Десни запропонував назву *канівський* ярус. Відклади канівського ярусу порівнювались з лондонським ярусом нижнього еоцену Англії.

Перемога Великої Жовтневої соціалістичної революції поклала початок величезному розмаху геологічних досліджень. В перші роки радянської влади був створений Український геологічний комітет — тепер Головне управління геології і охорони надр при Раді Міністрів УРСР. Ця установа була і лишається провідною науково-виробничою геологічною організацією Української РСР. У перші ж роки радянської влади був створений і головний центр науково-дослідної роботи

в галузі геологічних знань — Інститут геологічних наук Академії наук Української РСР. Організатором його і першим директором був видатний, талановитий дослідник кайнозойських відкладів П. А. Тутковський

За період з 1926 по 1935 р. для значної частини території УРСР складаються геологічні карти. З метою задоволення потреб промисловості в мінеральній сировині в районах Донецького басейну, Криворіжжя, Побужжя та в Нікопольському марганцевому басейні провадиться крупномасштабне знімання. Вперше складається геологічна карта УРСР в масштабі 1 : 1 000 000. Встановлюються нові райони поширення палеогенових відкладів на подільському Придністров'ї Р. Р. Виржиковським (1929), в районі Слов'янська Л. М. Матвієнко (1937); Ю. Г. Дубяга (1927) і Ю. І. Половинкіна (1936) виявили палеоген з рясною фауною молюсків біля с. Цибулів, на правому березі р. Інгулець.

Розширюються уявлення про палеогенові відклади закритих районів Дніпровсько-Донецької та Причорноморської западин, на території яких провадиться буріння з метою розшуків нафти та газу, будівництва гідротехнічних споруд, забезпечення водопостачання тощо. Буріння та інші земляні роботи сприяли з'ясуванню поширення, складу, умов залягання і фауни палеогенових відкладів на величезних просторах України. Нові матеріали узагальнюються в ряді статей та монографій, присвячених опису фауни, виясненню умов залягання і літологічного складу, корисних копалин, стратиграфії та палеогеографії.

В 1932 р. виходить праця В. С. Слодкевича «Фауна пелеципод южнорусского палеогена». В ній автор описує так звані «цибулівські верстви», які за віком і стратиграфічним положенням відносять до середнього олігоцену харківського ярусу. Пізніше Слодкевич (1933) описує фауну кардіїд Мандриківки, яку йому передав М. О. Соколов.

Глибоку характеристику відкладів київського ярусу знаходимо в працях О. К. Каптаренко-Черноусової (1951, 1958). Товща відкладів київського ярусу Дніпровсько-Донецької западини та північно-західних окраїн Донецького басейну, яку вона розглядає в обсязі від фосфоритових пісків до «наглинку» включно, за фауною форамініфер чітко розділяється на ряд зон. Вона ж довела належність так званих мандриківських верств до київського ярусу (1945), що внесло істотні зміни в стратиграфічну схему М. О. Соколова. Для карбонатної товщі самої нижньої частини палеогенових відкладів Дніпровсько-Донецької западини Каптаренко-Черноусова (1958) запропонувала назву *сумська світа*.

Після відомої книги М. О. Соколова (1893) найбільш повною монографією про палеогенові відклади України стала книга М. М. Ключникова «Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР». Ключников (1953) опрацював стратиграфічну схему палеогену, вперше виділивши деякі нові горизонти. За віком канівський ярус він розглядає в інтервалі палеоцен — нижній еоцен, причому палеоценову частину відкладів поділяє на *сумський* і *деснянський* горизонти. В складі верхньоеоценових відкладів виділяє три горизонти — горизонт *фосфоритових пісків*, *дніпровський* і *бузький*, в складі харківського — два: *інгулецький* і горизонт *глауконітових пісків*. До інгулецького горизонту (нижній олігоцен) віднесені глауконітові кременисті пісковики з фауною молюсків, дуже поширені в межах Українського кристалічного щита, а також марганцеві руди і безкарбонатні глини Дніпровсько-Донецької западини, в тому числі верхня частина спондилусових глин — «наглинок». Верхній горизонт харківського ярусу (середній олі-

гоцен) охоплює глауконітові піски з проверстками пісковиків і глин. До верхнього олігоцену віднесено нижню частину білих кварцових пісків полтавського ярусу.

Однак, за відсутністю керівних форм і комплексів молюсків для виділених горизонтів, встановлення їх аналогів в інших районах України виявилось неможливим.

Досить складним виявилось питання стратифікації відкладів полтавського ярусу. Останні особливо широко розвинені в межах куполоподібних структур Дніпровсько-Донецької западини. Нижню частину білих пісків полтавського ярусу, які зв'язані з відкладами харківського ярусу постуловим переходом, О. В. Крашеніннікова та І. Є. Слензак (1947) віднесли до палеогену, а верхню частину, відмежовану чіткою перервою, до неогену. Вивченню відкладів полтавської серії, як вони тепер іменуються, присвятили свої праці Л. І. Карякін (1938), М. О. Ремізов (1941), Н. В. Піменова (1937, 1939, 1939а, 1940, 1941, 1941а), І. М. Ремізов (1960) та ін.

На Бакинській нараді 1955 р. («Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», 1960) у стратиграфічну схему палеогенових відкладів України внесено деякі зміни і по-новому трактуються назви окремих стратиграфічних одиниць. Оскільки яруси палеогенових відкладів платформи були виділені без достатнього палеонтологічного вивчення, переважно за літологічними особливостями, їх стали розглядати як світи, а полтавський ярус як серію (від олігоцену до сармату включно).

Треба зазначити, що великою перешкодою для з'ясування стратиграфічного положення відкладів окремих світ є відсутність стратотипічного розрізу. Тому вік відкладів окремих світ визначається поки що наближено. З установленням стратотипу і поглибленим вивченням різних фаун, можливо, з часом буде доведено, що одні й ті ж за віком відклади в різних районах УРСР нерідко розглядаються в складі різних світ.

Протягом останніх років в Інституті геологічних наук АН УРСР провадилось уточнення стратиграфії палеогенових відкладів Українського кристалічного щита, Приазов'я (Н. М. Баранова та ін., 1960) тощо. Значна увага приділялась з'ясуванню палеогеографії палеогенового періоду («Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР», 1960). У зв'язку з переглядом стратиграфічного положення відкладів латторфського ярусу НДР (W. Krutzsch, D. Lotsch, 1957), які вважались стратотипом нижнього олігоцену, уточнено вік глауконітових пісковиків кристалічного щита (інгулецького горизонту за М. М. Ключниковим). Ці відклади віднесено до верхнього еоцену (Б. Ф. Зернецький, 1958; В. О. Зелінська, 1958; Д. Є. Макаренко, 1959).

В 1959 р. вийшла з друку велика робота акад. АН УРСР В. Г. Бондарчука, присвячена геологічній будові України. Поряд з іншими відкладами, в роботі узагальнений матеріал з палеогену платформеної України, Криму і Карпат по 1955 р. включно.

Така в загальних рисах історія вивчення палеогенових відкладів платформеної частини УРСР. Щоб дати наочне уявлення, в якому плані розвивались погляди дослідників на стратиграфію палеогенових відкладів платформеної частини України, наводимо відповідну табл. І.

Систематичне вивчення палеогенових відкладів Криму почалося в першій половині минулого століття. В 30-х роках Кримський півострів відвідали французькі мандрівники Дюбуа де Монпере, Вернейль,

Таблиця 1

Схема поділу палеогенових відкладів платформеної частини УРСР в історичному аспекті

Система, відділ, підвідділ			А. Рогович, 1860	М. Барбот де Марні, 1867	М. Барбот де Марні, 1869	К. Феофікторов, 1874	О. Гуров 1888	М. Соколов, 1893	Г. Радкевич, 1896	П. Армашевський, 1903	М. Ключников, 1953	Уніфікована стратиграфічна схема, прийнята на Бакінській нараді, 1955								
Палеоген	Олігоцен	верхній						Полтавський ярус			Полтавський ярус	Нижня частина білих кварцових каолінізованих пісків	Полтавська серія							
		середній										Горизонт глауконітових пісків		Харківська світа						
		нижній										Харківський ярус			Інгулецький горизонт					
	Еоцен	верхній	Синя глина Києва	Синя глина Києва	Спондилусовий ярус	Ярус білих пісків	Харківський ярус	Горизонт кременисто-глинистого пісковика	Київський ярус		Київський ярус	Бузький горизонт	Київська світа	«Наглинок»						
		середній				Спондилусовий ярус						Дніпровський горизонт		Київський мергель						
		нижній				Трактемирівський і бучацький пісковики						Ярус трактемирівських і бучацьких пісковиків		Горизонт крейдоподібних мергелів і мергельних глин	Бучацький ярус	Лондонський ярус Горизонти d c c c a	Трактемирівський горизонт	Горизонт фосфоритових пісків і кременистих пісковиків	Канівський ярус	Трактемирівські верстви
						Бучацький горизонт								Костянецькі верстви						
						Канівська світа								Горизонти а + b Г. Радкевича						
	Палеоцен	верхній									Канівський ярус	Деснянський горизонт	Сумська світа							
		нижній										Сумський горизонт								

Гюо. Порівнюючи кримські осадові нашарування з уже описаними на той час відкладами в Західній Європі, вони заклали основи сучасної стратиграфії палеогену Кримського півострова. Дюбуа де Монпере (1837, 1843) в районі класичного розвитку верхньокрейдових і палеогенових відкладів, біля м. Бахчисарай, виділив 11 горизонтів. Правда, палеоценові і верхньоєоценові мергелі, а також нижньо- і середньоєоценові вапняки були ним віднесені до верхньої крейди.

Гюо був учасником відомої експедиції А. Демидова, яка з 1837 р. займалась вивченням Донецького кряжа і Криму. В Криму Гюо (1842) виділив *лейасову* формацію, *оолітову*, *неокомську*, формацію *зелених пісковиків*, *крейдоподібну* і *єоценову* формації. До єоценової формації він відніс відклади, починаючи з перекристалізованих вапняків монського ярусу в сучасному розумінні до олігоценових глин. В районі м. Інкерман, де ці вапняки поступово переходять у крейду, він визначив ядра і відбитки *Turritella imbricata*, *Cardium porulosum*, *Corbis lamellosa* і *Crassatella latissima*. Відклади власне *нумулітового* ярусу він поділяє на шість горизонтів. Як видно, погляди Гюо на стратиграфію палеогенових відкладів Криму були зовсім відмінні від поглядів Дюбуа де Монпере. На жаль, вони чомусь були забуті і рідко згадуються в працях наступних дослідників.

Майже до 70-х років XIX ст. нумулітова товща Криму розглядається в складі крейдової системи. Ще в 1867 р. Г. Романовський під впливом висновків Дюбуа де Монпере відносить нумулітові вапняки до верхнього ярусу «крейдового ґрунту».

Вперше детальне вивчення палеогенових відкладів Криму було проведено О. Штукенбергом (1873). Нумулітові верстви він поділив за петрографічним характером на *нумулітовий вапняк* і *нумулітовий мергель* і зарахував їх по сарматський ярус включно до єоценової формації. Як і Дюбуа де Монпере, Штукенберг вважав, що єоценові відклади без слідів перерви поступово переходять в крейду.

Пізніше Є. Фавр і П. Лоріоль (1877, 1878) у загальних рисах охарактеризували геологічну будову південно-західної частини Криму. В розчленуванні нумулітових вапняків Фавр наслідує схему Гюо. Нумулітову товщу він поділяє на нижній *мергель* з *Ostrea gigantea*, *Nummulites*, *Serpula spirulaea*, *Pecten*, *Spondylus* і гастроподами і верхній *білий нумулітовий вапняк*.

У 1898 р. Геологічний комітет розпочав роботи по дослідженню Криму з метою побудови геологічної карти. На протязі 30 років головною особою в проведенні цих робіт був К. К. Фохт. Він детально вивчив стратиграфію крейдоподібних вапняків і мергелів верхнього єоцену і олігоцену (1887, 1889, 1891). Палеогенові відклади західного Криму, що залягають вище нумулітового вапняку, Фохт розділив на три горизонти (знизу вгору); *темні глини* залізничної долини, *білий мергель* і *темні глини* р. Альми. Визначивши з цих відкладів фауну форамініфер і молюсків, він прийшов до висновку про те, що два нижні горизонти можна прирівняти до верств з *Clavulina szabo* Угорщини, а верхній — з септарієвими глинами тодішньої північної Німеччини. Інакше кажучи, два нижні горизонти він відніс до бартонського ярусу верхнього єоцену, а верхній горизонт до олігоцену.

Цікаві дані здобули ля Гарп (1874) і Дувіє (1908), які займалися вивченням нумулітів і вперше встановили відклади лютетського ярусу середнього єоцену. Гарп відніс кримські нумулітові вапняки до зон з *Nummulites spira* і *N. exponens*, які належать до верхніх горизонтів лютетського ярусу. Дувіє розглядав ці верстви з нумулітами в складі нижнього горизонту лютетського ярусу.

Вперше детальне розчленування палеоценових відкладів Криму було проведене І. Ф. Мірчинком (Ланге і Мірчинк, 1909). Відклади четвертого і п'ятого горизонтів Дюбуа де Монпере Мірчинк за фауною моллюсків відніс до тенетського ярусу. Ці відклади він зіставив з тенетським ярусом Бельгії та Франції і верхньосаратовським та нижньосаратовським ярусами Поволжя. В районі Бахчисарая відклади тенетського ярусу поділялись знизу вгору на піскувато-глинисті, синювато-білі та сині мергелі. Підстилаючі вапняки з ядрами *Turritella*, *Cardita*, *Ostrea*, *Pectunculus* і *Nucula*, які залягають на датських відкладах з *Bourgueticrinus*, Мірчинк відніс до монського ярусу.

Особливо сприятливі умови вивчення Кримського півострова склалися за радянської влади. В Криму була заснована геологічна служба — Кримський геологічний відділ Азово-Чорноморського геологічного управління Міністерства геології СРСР. Ця установа здійснила багато геологорозвідкових, гідрогеологічних та інженерногеологічних робіт. Мудра політика Комуністичної партії привела до повного об'єднання українських земель. В знак дружби, безмежного довіря і любові російського народу до українського народу Кримська область в 1954 р. була передана до складу Української РСР.

У 1926 р. П. О. Двойченко опублікував «Геологічну історію Криму». В цій роботі наведено стратиграфічну схему третинної системи і подана характеристика фізико-географічних умов. Палеоцен він ділив на монський, тенетський і верхньосаратовський яруси, еоцен — на лондонський (канівський) і бартонський (київський) яруси. Олігоценний підвідділ складається з харківського і полтавського ярусів. Схема Двойченка в значній мірі споріднена з схемою платформеної частини України. Недоліком її був тричленний поділ палеоцену. Такого поділу пізніше дотримувався лише В. М. Павлінов (1938).

Стратиграфії південної і східної частин Криму багато уваги приділили М. В. Муратов (1937, 1960), О. С. Мойсеев (1937, 1937а) і Г. Ф. Вебер (1937, 1937а). Значний вклад у вивчення палеогену Кримського півострова внесли В. В. Меннер (1947), Р. Б. Самойлова (1946, 1947), З. Л. Маймін (1939, 1951), З. Л. Маймін і І. О. Коробков (1946) та ін. В. В. Меннер детально описав ряд характерних розрізів, в яких виділяє відклади монського*, тенетського, іпрського, лютетського, оверзького, приабонського і харківського ярусів.

Для майкопських відкладів південно-західної рівнини Криму В. В. Меннер вперше опрацював таку стратиграфічну схему (Маймін, 1939). Майкопські відклади він поділив на нижній і верхній майкоп. У нижньому майкопі він виділив дюрменські, планорбелові, остракодові верстви, нижні і верхні верстви керлеутського горизонту. В складі верхнього майкопу він виділив (знизу вгору): нижні, середні і верхні верстви тамбовського горизонту та ботегецький горизонт. Виділення горизонтів обгрунтовувалося переважно за літологічними ознаками.

Аналіз і узагальнення величезного фактичного матеріалу ми знаходимо також у праці З. Л. Маймін «Третичные отложения Крыма». Тут багато уваги приділено стратиграфії майкопських відкладів, які авторка поділила знизу вгору на такі горизонти: дюрменський (пісковиковий), індокольський (планорбеловий), азаматський (остракодовий), нижньокерлеутський, верхньокерлеутський, сіджеутський, армаелінський і ботегецький. Відклади сіджеутського, армаелінського і ботегецького

* В геологічній літературі іноді неправильно пишуть «монський» ярус. Назва ярусу походить від м. Монс (Mons) на півдні Бельгії, тому правильно писати «монський ярус».

горизонтів розглядаються в складі міоцену. Пізніше ця схема була дещо змінена і доповнена новими даними за мікрофауною Л. М. Голубничою.

Еоценові відклади відслонених районів гірської частини Криму детально вивчає В. К. Василенко (1952). Він наводить опис складу еоценових відкладів і показує розподіл викопних організмів нумулітів та молюсків у розрізі. Еоценові нашарування знизу вгору він поділяє так: *іпрський* ярус з нижнім і верхнім під'ярусами, *лютетський* ярус з нижнім і верхнім під'ярусами, *оверзький* ярус з нижнім і верхнім під'ярусами та *приабонський* ярус.

Уточненням стратиграфії палеоценових відкладів Криму та вивченням викопних макро- і мікроорганізмів займалися М. Є. Зубкович (1956), К. К. Шуцька (1958), В. Г. Морозова (1959, 1960), Д. Є. Макаренко (1961) та ін. На підставі вивчення фауни форамініфер із верхньої частини вапняків, що зв'язані поступовим переходом від дату до монсу, Шуцька називає її *датсько-монською* товщею. В північній частині Криму і Тарханкутському півострові палеоценові відклади Шуцька розчленовує на *ельбурганський* (зона *Globigerina pseudobulioidea* Plummer) і *нальчицький* (зона *Globigerina subsphaerica* Subb.) горизонти.

В. Г. Морозова (1959, 1960) межу крейдової і палеогенової систем проводить по покрівлі маастрихту. В датсько-монських відкладах Тарханкутського півострова, Бахчисарайського та Феодосійського районів вона виділила ряд мікрофауністичних зон. Майже всі дослідники кримського палеогену звертали увагу на Бахчисарайський розріз. Це найбільш повний розріз палеогенових відкладів, в якому чітко виділяються окремі яруси, верстви яких добре охарактеризовані палеонтологічно. Бахчисарайський розріз прийнятий за стратотип для Європейської частини СРСР. Цей розріз може бути прийнятий за стратотип Європи.

Інакше обстоять справи з вивченням стратиграфії палеогенових відкладів Карпат. За підрахунками М. Р. Ладиженського, існує понад сорок варіантів стратиграфічних схем палеогенових відкладів Карпат, які, однак, не відображають справжньої картини будови цього регіону. Недостатнє вивчення палеогену Карпат пояснюється не лише складною їх будовою, а й тим, що тривалий час Карпати і Закарпаття були відірвані від України. Тільки в 1939 р. західноукраїнські області, а в 1945 р. Закарпатська область возз'єдналися з Радянською Україною.

Перші відомості з палеогену Карпат подали К. М. Пауль і Е. Тітце (1876). Для Покутсько-Буковинських Карпат вони склали першу геологічну карту і в флішовій зоні виділили *еоценові пісковики*. Їм належать також перші знахідки фауни молюсків із менілітових відкладів с. Нижні Ворота. Ці дослідники ввели для еоценових відкладів такі назви, як *магурський пісковик*, *ужоцькі верстви*, *ямненський пісковик* тощо.

Детальні геологічні дослідження Карпат почалися в кінці XIX ст., після відкриття в Бориславі і Сходниці великих родовищ нафти. В цей час австро-угорські геологи під керівництвом Р. Зубера складають «Геологічний атлас Галичини» (Р. Зубер, 1888). Великий фактичний матеріал по стратиграфії і тектоніці Східних Карпат зведений в праці Зубера (1918) «Фліш і нафта». В районі м. Трускавець Зубер виділив *добротівські* верстви і на р. Сукель, біля с. Поляниця — *поляницькі* верстви (1882, 1899).

В 1903 р. В. Уліг характеризує геологічну будову та історію формування Карпат (В. Уліг, 1905). Виділяє три основні тектонічні зони: пісковикову (флішову), внутрішню і зону вулканічних гір. Флішова

зона, на його думку, вміщує три комплекси відкладів: *нижню крейду*, *верхню крейду* і *палеоген*. Із ієрогліфової товщі с. Воля Лужанська Дрогобицької області він описав 48 видів форамініфер і відніс ці відклади до лігурійського і бартоновського ярусів.

Протягом 1895—1901 рр. вивченням мікрофауни із флішових відкладів займається І. Гржибовський (1895, 1896, 1897, 1901). Він описав фауну форамініфер із попелських, стрийських та еоценових відкладів околиць м. Кросно. В менілітових відкладах він знайшов рештки риб, молюсків, форамініфер і нумулів, на підставі чого відніс їх до верхнього еоцену. Цей погляд поділяють багато дослідників і тепер, зокрема Ф. Беда (1946), О. В. Мятлюк (1950) та ін.

В 1919 р. А. Гейм вперше поділив менілітові відклади на р. Чечві на три частини: *нижньоменілітову*, *лоп'янецьку* і *верхньоменілітову*. Так само тричленний поділ еоценових відкладів р. Бистриці Надвірнянської запропонував Б. Буяльський (1925). В нижній частині розрізу він виділив *нижньоієрогліфові* верстви, в середній — *вигодські* і *пасічнянські*, у верхній — *верхньоієрогліфові*. Ці схеми збереглися й на сьогоднішній день у мало зміненому вигляді.

Детальний опис еоценових відкладів Борислава наводить К. Толвінський (1917, 1924, 1925, 1925а, 1927, 1937). Еоценові відклади він розчленував на дві частини — нижню, складену тонкоритмічним флішем («ієрогліфові верстви»), і верхню, складену так званими попелськими верствами. Підстилаючі пісковики яменської світи Толвінський розглядав у складі верхньої крейди. Палеонтологічні обґрунтування цієї схеми подав В. І. Рогозя (1925, 1925а, 1926). Він зібрав (1946) величезний палеонтологічний матеріал з палеогенового флішу. На жаль, його монографічний опис фауни молюсків так і не був опублікований.

Проводячи геологічні дослідження в Покутських Карпатах, Г. Тейсейр (1930, 1937) складає геологічні карти для цього району і вперше відносить до палеоцену так звані *плиткові* верстви, які тепер входять до складу яремчанського горизонту.

В радянський час палеогенові відклади всебічно вивчаються. За короткий строк майже на всій території Карпат провадиться геологічна зйомка. Зосереджується увага на вивченні форамініфер, нумулів, молюсків, риб тощо. Вирішальну роль у цьому відношенні відіграли роботи П. Г. Данильченка і О. К. Рождественського (1949), О. В. Мятлюк (1950), Н. І. Маслакової і М. В. Муратова (1951), Г. І. Немкова (1955), Н. І. Маслакової (1957), Г. І. Немкова і К. Л. Хлопоніна (1955), Я. О. Кульчицького, М. І. Жиловського, Н. В. Дабаган, О. В. Максимова, К. Л. Хлопоніна (1958), Б. Г. Голева (1958), Н. В. Дабаган (1959), О. В. Максимова (1959, 1960, 1961), К. Л. Хлопоніна (1959). Палеонтологічні дослідження останніх років дали змогу в значній мірі уточнити стратиграфію палеогенових відкладів. Але, не дивлячись на значні досягнення, ще й досі тут залишається багато неясних питань. Не існує єдиної стратиграфічної схеми, яка була б задовільна для всіх тектонічних зон Карпат.

У 1949 р. на вченій раді ВНДГРІ у Львові було прийнято запропоновані О. С. Вяловим (1951) нові назви серій і світ для карпатського флішу. Іноцерамова серія дістала назву *стрийська*, ієрогліфова — *вітвицька*, поляницька — *космацька*, соленосна — *воротищенська*. Була виділена також *попелська* серія.

До складу вітвицької серії увійшли ієрогліфова і пасічнянська (вигодська) світи. Попелська серія включала бистрицьку світу і попелські верстви. В покрівлі бистрицької світи виділено *шешорський*

горизонт. Менілітова серія поділялась на нижньоменілітову, лоп'янецьку і верхньоменілітову світи. За еталон у цій схемі прийнято розріз Берггової скиби на р. Чечві.

Запропонована О. С. Вяловим схема дуже близька до схеми Б. Буяльського. Крім нових назв, ці схеми різняться тим, що пасічнянські верстви виділені в світу, поміщаються вище вигодських пісковиків, а попелеські відклади Бориславського району зіставляються з пасічнянськими верстами р. Бистриця Надвірнянська.

У 1951 р. І. О. Голубков, приймаючи ті ж назви серій, що і в схемі О. С. Вялова, надав їм нового змісту. Вітвицьку серію він розділив на нижню і верхню, помістивши між ними пасічнянські верстви. В покрівлі попелеської серії виділено *бориславський пісковик*. Відклади ямненської серії він розглядав у складі крейдової системи. Пізніше ця схема була дещо змінена (Голубков, 1953).

Вивчаючи фауну нумулітів із еоценових відкладів Карпат, Б. Т. Голев (1954) уточнив вік відкладів окремих світ і запропонував свою стратиграфічну схему, дещо відмінну від схеми Голубкова. Інакше трактується попелеська серія, яка складається з *нижньої- і верхньопопелеської* світ. Вінчаються верхньоеоценові відклади шешорським горизонтом.

Різноманітне тлумачення назв, літологічних ознак і обсягу відкладів окремих світ призвело до того, що М. В. Муратов і Н. І. Маслакова (1952) усі по-різному названі еоценові відклади Карпат об'єднали в одну *карпатську світ*. Такого поділу дотримувалися А. А. Максимов, Г. І. Немков та ін. В. Г. Корнєєва (1955) карпатську світ перейменувала в серію. До карпатської серії увійшли *манявська, вигодсько-пасічнянська* і нова *синевудська* світи. Остання розглядалася як аналог бистрицької світи в пасічнянській (попелеській) фації.

Н. Ю. Черняк (1957) критично розглянула основні стратиграфічні схеми палеогенових відкладів Карпат і прийшла до таких висновків. Оскільки обсяг і вік вітвицької і попелеської серій по-різному трактуються, їх необхідно виключити із схеми. Варто залишити лише ямненську, манявську, вигодську і бистрицьку світи. Відклади цих світ відомі майже в усіх розрізах Карпат. Називати відклади цих світ серіями немає ніякої необхідності. Строкатоколірні горизонти, попелеські, пасічнянські верстви і шешорський горизонт є фаціальними різновидностями ямненської, манявської, вигодської і бистрицької світ і не мають регіонального поширення.

Деякі важливі питання стратиграфії палеогенових відкладів Карпат висвітлені в працях Ю. М. Пушаровського (1948, 1950), О. С. Вялова (1949, 1961), І. Г. Баранова (1951), Я. О. Кульчицького (1957, 1959), М. Р. Ладиженського (1955), В. Г. Корнєєвої (1959), Н. М. Суботіної, Л. С. Пішванової і Л. В. Іванової (1960), О. С. Вялова, Н. В. Дабагян і Я. О. Кульчицького (1960). В роботі, присвяченій вивченню палеогенового флішу Карпат, О. С. Вялов (1961) викладає зведену схему стратиграфії палеогену і розглядає основні дискусійні питання, пов'язані з термінологією і поділом флішу. Зокрема в цій схемі Вялов вводить деякі нові назви. Фаціальні різновидності вигодської світи він пропонує називати *гуцульським* горизонтом. Відклади попелеської серії (бистрицької світи), що залягають під роговиками на вигодських пісковиках, Вялов іменує *ломницьким* горизонтом.

Останнім часом найбільш прийнятною для користування є схема групи геологів УкрНДГРІ, які працюють над зведеною геологічною картою Покутсько-Буковинських Карпат під керівництвом Я. О. Кульчицького. За цією схемою палеогенові відклади поділяються на *ям-*

ненську світу (палеоцен — нижній еоцен), *манявську* (нижній еоцен), *вигодську* (верхи нижнього і середній еоцен), *бистрицьку* (верхній еоцен — низи нижнього олігоцену), *нижньоменілову* (нижній олігоцен — верхній еоцен (?), *лоп'янецьку* (нижній — середній (?) олігоцен), *верхньоменілову* (середній олігоцен), *кросненську серію* (нижній — середній олігоцен).

В Магурській тектонічній зоні ці автори виділяють *гринявську* серію в складі *гнилецької* (палеоцен — нижній еоцен), *топільчанської* (нижній — середній еоцен), *пробійнецької* (середній — верхній еоцен) і *грамітненської* світ (верхній еоцен — нижній олігоцен). Ця схема нами й прийнята для характеристики палеогенових відкладів Карпат.

У цьому короткому огляді з історії дослідження ми зупинилися лише на основних працях, так чи інакше зв'язаних з стратиграфічним розчленуванням палеогенових відкладів УРСР. Інші праці, що торкаються вивчення фауни, флори, палеогеографії тощо, наводяться при характеризованні палеогенових відкладів по окремих регіонах.

СТРАТИГРАФІЯ ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ УРСР ПО ОКРЕМИХ РЕГІОНАХ

ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКА ЗАПАДИНА

Дніпровсько-Донецька западина становить собою глибоку депресію в докембрійському фундаменті, витягнуту з північного заходу на південний схід поміж Українським кристалічним щитом і Воронезьким масивом.

Досить довгий час Дніпровсько-Донецька западина уявлялась у вигляді пологого синклінального прогину в кристалічному фундаменті, заповненого потужними серіями тектонічно не порушених осадових утворів різних систем. Палеогенові відклади, таким чином, рисувались у вигляді спокійно лежачих верств, полого нахилених від крил западини до її осі. Проте, як показали наступні, більш детальні дослідження, будова Дніпровсько-Донецької западини ускладнена численними брахі-антиклінальними складками, що містять у своїх ядрах штики кам'яної солі девонського віку. Брахіантикліналі іноді розсічені скидами, вздовж скидових ліній виявлені грабеноподібні опускання значних амплітуд. Потужна товща відкладів палеогену в заглиблених зонах структур, зокрема київських і харківських, вказує на те, що диз'юнктивні дислокації тут відбувались ще в верхньому еоцені і в олігоцені.

Палеогенові відклади поширені майже по всій території Дніпровсько-Донецької западини і залягають нижче базису ерозії; тому вивчення їх провадилось, в основному, за даними буріння. Потужність палеогенової товщі досягає 500 м.

Дніпровсько-Донецький палеогеновий басейн існував на протязі всього палеогенового періоду і періодично був зв'язаний з іншими морями: Європи та Азії, на півдні через депресії Українського кристалічного щита, на сході — через Північно-Донецьку западину, на півночі — через Прип'ятський прогин. Цей зв'язок підтверджується як присутністю відповідних відкладів, так і близьким складом палеогенової фауни України, Західної Європи і Поволжя. Представлені палеогенові відклади палеоценом, нижнім, середнім і верхнім еоценом та олігоценом, переважно в морських фаціях. При описі палеогенових відкладів Дніпровсько-Донецької западини автори зберігають назви світ, прийнятих для даного регіону. Проте їх обсяги і стратиграфічне значення віднесених до них комплексів порід ще в значній мірі є дискусійними і приймаються тут умовно.

В центральній частині Дніпровсько-Донецької западини на межі крейдових і палеогенових порід залягають піщано-глинисті, часто опоківидні, карбонатні породи, які за своїм літологічним складом відрізняються від порід, що підстиляють і вкривають їх.

Рештки фауни, що зустрічаються в цих породах, мають дуже погану збереженість і до останнього часу не могли бути достатньою підставою для визначення віку вміщених їх порід. За наявності змішаного комплексу фауни (форамініфер, моллюсків та ін.) верхньокрейдового та палеогенового віку ці породи різними дослідниками відносились або до датського ярусу (Чернецький, Дайн, Ключников), або до палеоцену (Василенко, Каптаренко-Черноусова, Яншин, Баранова і Гавриш).

Л. Г. Дайн (1939) за змішаним комплексом палеогенових та верхньокрейдових форамініфер віднесла ці відклади до датського ярусу.

І. П. Чернецький (1940) вік опоківидних та піщаних порід, що відслонюються в околицях м. Суми з рештками *Gryphea vesicularis* Lam., *Ventriculites striatus* Smith та ін., визначив як датський. Пізніше О. Л. Яншин (1953, стор. 440) дещо уточнив визначення фауни Чернецького і висловив думку, що ці форми характерні для самих нижніх горизонтів палеоцену Поволжя та Абхазії.

О. К. Каптаренко-Черноусова (1946а) вперше в околицях м. Суми в надкрейдових карбонатних відкладах виявила ядра і псевдоморфози глауконіту та піриту по черепашках форамініфер—аномалінід, поліморфнід та ін., які дозволили їй віднести цю товщу до палеоцену.

В. П. Василенко (1950) опублікувала результати вивчення форамініфер з надкрейдових відкладів з свердловин біля с. Хмелів Сумської області. Порівняння видового складу цих форамініфер з форамініферами палеоцену Швеції і Данії дозволило автору віднести відклади біля Хмелева до палеоцену (монського ярусу) і зіставити їх з канівським ярусом, який був виділений в Дніпровсько-Донецькій западині Г. А. Радкевичем (1899); синхронізація канівського (іпрського) ярусу з монським зроблена автором помилково.

У 1954 р. В. П. Василенко і К. Н. Негадаєв-Ніконов у своїй статті вказують на наявність в карбонатних опоках північно-східної окраїни Донбасу комплексу форамініфер, типового для датського розрізу Хмелева; визначення авторами в цих відкладах *Ostrea belovacina* Lam. підтвердило, на думку авторів, палеоценовий вік порід.

О. Л. Яншин (1953), на підставі даних В. П. Василенко (1950), вважає можливим порівнювати карбонатні відклади нижньої частини палеоцену Дніпровсько-Донецької западини з нижньосизранськими верствами Поволжя, тобто віднести їх до нижнього палеоцену.

О. К. Каптаренко-Черноусова (1955) навила ряд нових пунктів поширення в Дніпровсько-Донецькій западині палеоценових відкладів з комплексом палеогенових та верхньокрейдових форамініфер, а саме: в Полтавській області — сс. Логовики, Зінків та ін., в Харківській області — сс. Гуриївка, Казачки, Пасіка, Безпалівка, Костянтинівка, Аксютівка, мм. Зміїв, Охтирка та ін.

М. М. Ключников (1953б) критично ставиться до визначення Василенко (1950) палеоценового віку цих відкладів за фауною форамініфер. Він гадає, що наявність палеоценових відкладів недостатньо обґрунтована і не узгоджується з передумовами можливого знаходження порід нижнього палеоцену в Дніпровсько-Донецькій западині; Ключников вважає вірогіднішим належність їх до датського ярусу.

Н. М. Баранова і В. К. Гавриш (1956) за даними великої кількості вивчених розрізів з'ясовували літологічний склад і площу поширення нижньопалеоценових відкладів і вважають за можливе, на підставі умов залягання і співвідношення цих порід з крейдовими і канівськими, віднести їх до палеоцену.

О. К. Каптаренко-Черноусова та ін. (1958а) за фауною форамініфер відносять до нижнього палеоцену відклади, що залягають на верхньокрейдових породах. В нижній частині цієї товщі зустрічаються черепашки верхньокрейдових видів, а догори вони поступово замінюються новим комплексом форамініфер, типовим для пізніших відкладів. Нижньопалеоценові відклади Дніпровсько-Донецької западини О. К. Каптаренко-Черноусова пропонує виділити в «сумську світу».

В томі V «Геологии СССР» (1958) О. К. Каптаренко-Черноусова (стор. 611) виділяє в покрівлі маастрихту піщано-глинисті карбонатні і опоковидні породи в окрему товщу, вік якої, на її думку, є дискусійним; в останній час за фауною форамініфер ця товща відноситься багатьма дослідниками до палеоцену.

М. М. Ключников у цьому ж томі (стор. 643), а також у своїй монографії по палеоцену (1953) вважає найбільш давніми відкладами палеоцену в Дніпровсько-Донецькій западині породи нижньої частини канівського ярусу, яку відносить до верхнього палеоцену, а верхню частину ярусу — до нижнього еоцену. У верхньому палеоцені Дніпровсько-Донецької западини М. М. Ключниковим виділений «сумський горизонт» (опокі с. Луки біля м. Суми, піски горизонту «а» канівського розрізу). До нижнього еоцену за Ключниковим (1953) належать переважно гірські верхньої частини канівського ярусу.

На наявність палеоценових відкладів у Дніпровсько-Донецькій западині вказує О. К. Каптаренко-Черноусова (1959).

Н. М. Барановою («Атлас палеогеогр. карт», 1960) складена палеогеографічна карта ранньопалеоценового часу України.

Міжвідомчим стратиграфічним комітетом від 1956 р. була затверджена уніфікована схема стратиграфії палеоценових і еоценових відкладів півдня СРСР («Труды совещания», 1959). У цій схемі в Дніпровсько-Донецькій западині прийнято називати сумською світою товщу порід, що відповідає верхньому і нижньому палеоцену і датському ярусу.

Таким чином, вік піщано-глинистої, часто карбонатної товщі, межі і контур поширення якої в Дніпровсько-Донецькій западині досить з'ясовані, залишається ще остаточно не визначеним. Таке положення з визначенням віку цих порід по Україні, на жаль, цілком відповідає загальному стану питання про вік межуючих так званих дат-палеоценових порід як в СРСР, так і за його межами.

На ХХІ сесії Міжнародного геологічного конгресу в 1960 р. було поставлено питання про межу між верхньокрейдовими і палеоценовими породами. В доповідях радянських геологів розглядається положення цих верств в різних частинах Радянського Союзу за різноманітними комплексами фауни, але узагальнюючого висновку щодо віку цієї пограничної товщі не дається. Остаточне вирішення дуже утруднене через досить суперечливі дані вивчення окремих груп фауни та рослинності і потребує спеціальних досліджень та широких зіставлень по різних регіонах Європи (Яншин, 1960). У деяких регіонах, особливо в Альпійсько-Кавказькій області, визначаються більш чітко і датські і палеоценові відклади; в північних районах Союзу частіше їм відповідають досить однотипні відклади зі змішаним комплексом фауни.

В Дніпровсько-Донецькій западині пограничні дат-палеоценові породи найбільше вивчені за фауною форамініфер; фауна молюсків зустрічається дуже рідко і завжди має погану збереженість. Оpubлікованих даних по наслідках вивчення різного роду органічних решток із цих відкладів по западині дуже мало.

З відомого відслонення в околицях м. Суми на р. Псьол (рис. 4), з зеленого глауконітового піску з форамініферами та з нижньої частини опок загальною потужністю 2,6 м, що залягають безпосередньо на білій крейді, І. П. Чернецьким (1940) були визначені *Gryphaea vesicularis* Lam., *Spondylus dutempleanus* Orb., *Lima bistrata* Lag., *Pecten cretosus* Deffr., *Ventriculites striatus* Smit., *Scaphia* cf. *cribrosa* Phil., *Cellepora conglomerata* Goldf., *Rhynchonella* sp., а з форамініфер такі роди: *Cibicides*, *Nodosaria*, *Textularia*, *Cristellaria*.

На підставі цих решток, особливо за знахідкою *Gryphaea vesicularis* Lam. і *Ventriculites striatus* Smit., Чернецький відніс ці відклади до датського ярусу.

Мікрофауну з дат-палеоценових порід виявила в свердловинах с. Хмелів Сумської області В. П. Василенко (1950), а пізніше визначенням мікрофауни з цих порід по різних ділянках Дніпровсько-Донецької западини займалась О. К. Каптаренко-Черноусова (1955, 1958а). Внаслідок вивчення мікрофауни по розрізу околиці м. Суми Н. К. Биковою (Чернецький, 1940) та А. Г. Мурашківською (1951), по Хмелівському розрізу В. П. Василенко (1950), а також по інших площах Дніпровсько-Донецької западини (по Красилівській, Рябушинській, Синявсько-Журавинській та ін.) О. К. Каптаренко-Черноусовою та ін. (1958а) був виявлений змішаний дат-палеоценовий комплекс мікрофауни, на основі якого стало можливим виділити ці відклади в окрему товщу. За зміною видового складу форамініфер і послідовністю їх розвитку по розрізу в товщі межуючих верхньокрейдових і палеогенових порід виділяються три різні горизонти:

1) нижньопалеоценовий горизонт з вапняними черепашками форамініфер, серед яких зрідка зустрічаються черепашки верхньокрейдових видів; серед значної кількості видів найбільш характерні тут: *Anomalina danica* (Brotz.), *A. praeacuta* Vass., *Cibicides lectus* Vass., *Alabamina wilcoxensis* Toulm.;

2) верхньопалеоценовий горизонт, що також містить переважну кількість вапняних черепашок форамініфер, серед яких найбільш типовими є: *Spiroplectamina variata* Vass., *Globulina rotundata* (Born.), *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotz.), *C. favorabilis* Vass.;

3) самий верхній горизонт, представлений безкарбонатними піщано-глинистими породами, які вже власне належать до канівської світи; в них розвинені виключно піщані форамініфери, радіоларії, діатомові водорості.

Щодо віку цих трьох горизонтів, то, на думку О. К. Каптаренко-Черноусової (1958а), перші два з них, які складені карбонатними породами, можливо однакові за віком і належать до палеоцену, в той час як третій вона відносить уже до канівської світи, але без уточнення віку.

За літологічним складом і умовами залягання карбонатні породи дат-палеоцену чітко відрізняються від підстилаючих їх мергельно-крейдових і криючих безкарбонатних піщано-глинистих порід. Тому, хоча вік цих відкладів лишається остаточно і не з'ясованим, все ж положення цієї товщі в розрізі і площі її поширення в Дніпровсько-Донецькій западині визначаються вже досить чітко.

Поширення дат-палеоценових відкладів у западині уявляється зараз в такому контурі (Баранова, Гавриш, 1956; Каптаренко-Чернусова та ін., 1958а, Атлас палеогеографічних карт, 1960): на півночі западини межа може бути проведена орієнтовно через м.м. Шорс — Кролевець — Путивль — Суми — Харків — Куп'янськ і далі, досить умовно, на схід за межі республіки. Південна межа намічається по лінії: Чернігів — Ніжин — Ічня — Лохвиця — північніше Полтави — Красноград — Ізюм — Луганськ (рис. 67). Таким чином, площа майже суцільного поширення дат-палеоценових відкладів розміщена в самій центральній частині западини, вздовж її осі. В межах площі суцільного поширення нижнього палеоцену в районі структур різко зменшується потужність цих відкладів, а в зоні розвитку діапирових структур дат-палеоценових порід часто зовсім немає.

Дат-палеоценові відклади залягають на мергельно-крейдових породах, переважно маастрихту, і чітко відокремлюються від останніх за літологічним складом і комплексом фауни форамініфер. В мергелях з переглянутих нами свердловин в районі Ніжина, Бахмача, північніше Пирятина, Охтирки та інших місць Л. Ф. Плотнікова визначила комплекс форамініфер, типовий для маастрихту з *Anomalina praeacuta* Vass., *Cibicides aktulagayensis* Vass., *Anomalina complanata* Reuss, *Reussella maastrichtica* Lir. та ін.; на Петрівсько-Роменській площі Гадяцького району в підосві цих відкладів теж визначені форамініфери маастрихту: *Heterostomella convergens* Kell., *H. foveolata* (Mars.), *Spiroplectamina rosula* (Ehr.). На деяких структурах (Химо-Рябушинський, Буримський та ін.) дат-палеоценові відклади залягають на ангідритах та брекчіях девону (рис. 6).

Потужність нижньопалеоценових відкладів змінюється від центра западини до її бортів і коливається від 0 до 75,0 м (рис. 67).

В літологічному відношенні дат-палеоценові породи досить різні: взагалі по розрізу можна встановити два горизонти: нижній — переважно піскуватий, верхній — глинистий. Обидва горизонти чітко відображаються на електрокаротажних діаграмах.

Нижній горизонт складений сірими і темно-сірими карбонатними пісками, глинисто-карбонатними пісковиками, піскуватими глинами, часто з проверстками темно-сірих карбонатних глин, іноді мергелів та опок. За даними В. П. Василенко, для цієї частини розрізу характерні форамініфери: *Anomalina danica* (Brotz.), *A. praeacuta* Vass., *Globulina gibba* Orb., *Guttulina ipatowcevi* Vass., *Cibicides lectus* Vass. та ін. За даними І. П. Чернецького (1940), у цьому горизонті наявні деякі верхньокрейдіві устриці. Потужність горизонту коливається від 0 до 20—65,0 м.

Верхній горизонт складений переважно глинистими, в нижній частині слабокарбонатними, породами; в глинах зустрічаються проверстки пісковиків, опок та піску. Вгору глини поступово стають безкарбонатними, збагачуються вуглистими рештками і стають майже чорними. Потужність цього горизонту менша, ніж першого, і не перевищує 5—15 м. Карбонатні глини нижньої частини цього горизонту містять черепашки з вапнистими стінками: *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Cibicides* (?) *lunatus* (Brotz.) та ін. Глини безкарбонатні містять зовсім нову асоціацію форамініфер з піщаною черепашкою, *Ammodiscus* (?) sp., *Spiroplectamina perlucida* Vass. та ін. Хоча між цими глинами і не спостерігається перерви, проте можливо, що верхні темно-сірі безкарбонатні, теж морські, глини з вуглистими рештками і глауконітом вже фіксують деяке обміління басейну, що настало в кінці раннього палеоцену.

Початок трансгресії в канівському часі добре відмічається за наявністю в покрівлі дат-палеоцену базального горизонту, складеного з пісків, пісковиків та темних піскуватих вуглистих глин, що іноді містять гальку кременю та кварцу.

Верхній палеоцен — нижній еоцен

Канівська світа. Канівською світою починається глауконітова безкарбонатна піщано-глиниста товща палеоцену, яка розвинена в Дніпровсько-Донецькій западині і в суміжних з нею регіонах.

В центральній, осовій частині западини відклади канівської світи перекривають трансгресивно породи нижнього палеоцену, на бортах западини вони безпосередньо залягають на породах мезозою — юрських і верхньокрейдових, а на північному схилі Українського кристалічного щита — навіть на докембрії.

Породи канівської світи занурені глибоко під товщею більш молодих палеогенових, неогенових та четвертинних відкладів. На денну поверхню вони виходять лише в середній частині басейну Десни, на ділянці між сс. Вишеньки — Мізин і на правобережжі Дніпра в районі Канева.

Вперше з району Канева Г. Радкевичем у 1896 р. була зібрана велика колекція фауни молюсків, попереднє визначення якої дозволило йому відокремити нижню частину пісків буцацького ярусу М. О. Соколова в самостійну стратиграфічну товщу. П. Я. Армашевський в 1903 р. запропонував назвати канівським ярусом всю товщу зелених пісків, які залягають стратиграфічно нижче порід буцацького ярусу і в Каневі та на Десні містять фауну молюсків, відмінну від фауни буцацьких відкладів.

Тоді ж Г. Радкевичем (1899) був запропонований поділ канівського ярусу в районі Канева на 4 горизонти за літологічними ознаками. Ним тут були виділені: нижній горизонт, складений різнозернистими, дуже глауконітовими, глинистими пісками з гравієм та галькою давніх порід, поверх яких залягає фосфоритовий проверсток з багатою фауною у вигляді відбитків та ядер молюсків, ракоподібних та відбитків листя. Другий горизонт більш однотонний, складений дрібнозернистими зеленуватими мало глауконітовими пісками з лінзами кременистого пісковика. Третій горизонт представлений зеленувато-вохристими, нерівнозернистими пісками з галькою бурого пісковика, кварцу та фосфоритів; серед гальки останніх Радкевичем були визначені ядра і відбитки молюсків, аналогічні таким із нижнього горизонту цього ж розрізу. Четвертий, верхній горизонт складається з монотонних дрібнозернистих глауконітових пісків.

В. В. Різниченко (1926, 1927), слідом за Радкевичем, теж відносив усі ці горизонти до канівського ярусу. Значно пізніше вік цих горизонтів був переглянутий і два верхніх горизонти стали відносити до буцацької світи.

Л. О. Крижановський (1909) вивчав фауну з канівських відкладів на р. Десні з урочища «Малютовщина» і за віком вважав їх аналогами лондонського ярусу.

М. О. Мельник (1936) фауну з канівських пісків Десни відносила до тенетського ярусу.

Вивченням відкладів канівської світи в різних частинах западини займалось багато дослідників, які в тій чи іншій мірі намагались визначити вік цих відкладів і межі їх поширення. З цих дослідників мають бути названі: О. Д. Архангельський (1912), Г. С. Буренін і

Г. Ф. Мірчинк (1914), Ю. І. Фрейвальд (1930), Г. В. Закревська (1929), В. В. Різниченко (1926, 1927), Л. О. Крижановський (1909).

Після Великої Вітчизняної війни широко розгорнулись розшукові роботи на нафту і газ майже на всій території Дніпровсько-Донецької западини, що їх провадив трест «Укрсхіднафторозвідка» Міністерства геології і охорони надр СРСР. Результати цих робіт дозволили з'ясувати поширення відкладів канівської світи, умови їх залягання, літологічний склад і за зміною літофаціального складу встановити границі між відкладами канівської і бучацької світ. З району Канева В. С. Муромцев визначив 36 видів молюсків. Найхарактернішими, за автором, є такі: *Glycymeris pseudopulvinatus* Orb., *G. humilis* Desh., *Modiculus depressus* Sow., *M. subcarinatus* Lam., *Pteria media* Sow., *Chlamys* sp., *Aporrhais sowerbyi* Mant. та ін.

З району Десни Муромцевим визначено 45 видів молюсків; найбільш типовими тут є: *Nucula bowerbankii* Sow., *Glycymeris pseudopulvinatus* Orb., *G. humilis* Desh., *Pteria media* Sow., *Chlamys prestwichi* Morr., *Meretrix subercinoides* Desh., *Psammobia rudis* Lam., *Ficus tricostatus* Desh. та ін. З мікрофауни виявлені лише Radiolaria. Серед решток флори в канівському ярусі околиць Канева, за В. С. Муромцевим, А. М. Криштофовичем були визначені невідомі ще в цих відкладах *Arundinites Roginei* (Wat.) Frit., *Cocculus Kanei* (Heer) Heer, *Hakea spathulata* Schmalh., *Phyllites* sp. та ін. Усе це представники вузьколистяної і дрібнолистяної вічнозеленої флори, що відрізняється, за Криштофовичем, від палеоценової флори Поволжя. На Десні серед рослинних решток Криштофовичем були визначені *Ace-tabularia* sp., *Posidonia parisiensis* (Desm.) Frit., відомі з еоцену Паризького басейну. Канівський ярус на Україні Муромцевим підтверджується в обсязі Г. Радкевича, і вік його визначається як нижньоеоценовий.

М. П. Балуховський (1960) при проведенні геологічних робіт в районі Канева в 1946 р. запропонував з чотирьох горизонтів, виділених Радкевичем у канівському ярусі, два верхніх віднести до бучацького; на думку Балуховського, різнозернисті піски з галькою фосфоритів, залізистих пісковиків горизонту «с» логічно вже відносити до базальної верстви бучацької світи. Це було підтримано Н. М. Барановою (1950) і М. М. Ключниковим (1952, 1953).

Питання про з'ясування обсягу канівської світи є дуже складним, і визначення віку відкладів, які вона включає, ще не завершено.

Результати обробки зібраної Ключниковим фауни в районі Канева та на Десні і порівняння списків фауни молюсків, опублікованих Радкевичем і Крижановським, з фауною еталонних розрізів Західної Європи та Поволжя дозволили йому прийти до певного висновку щодо віку порід канівської світи (1953).

По-перше, піщані відклади на Десні містять типову нижньоеоценову фауну молюсків, наведену у списках Л. О. Крижановського (1909), М. О. Мельник (1936), В. С. Муромцева (1951), яка поширена, за Ключниковим (1960), у лондонському ярусі нижнього еоцену Англії. Найбільш типовими для нижнього еоцену тут є: *Astarte rugata* Sow., *Glycymeris humilis* Desh., *Avicula subaizyensis* Arkh., *Psammobia lamarcki* Desh., *Natica labellata* Lam. (за списком Крижановського, 1909), а також характерні види нижнього еоцену: *Gemifusus bifasciatus* Sow., *Ficus tricostatus* Desh., *Nemocardium semiasperum* Desh. (за списком Муромцева, 1951). Серед цих молюсків, за Ключниковим, навіть зустрічаються види, які вже поширені у бучацькій світі западини. На підставі комплексу цієї фауни Ключников

(1960) виділяє відклади верхньої частини канівської світи в так званий «деснянський» горизонт, відносячи його до нижнього еоцену, зіставляючи з лондонським ярусом Європи.

По-друге, піщані відклади біля Канева за фауною молюсків, визначеною Радкевичем, на думку Ключникова (1953, 1960а), більш давні, ніж породи «деснянського» горизонту і за фауною *Pectunculus brevirostris* Sow., *Nucula proava* Wood, *Nemocardium edwardsi* Desh., *Chlamys prestwiczi* (Mogris), *Cucullaea* aff. *decussata* Park. та ін. належать уже до верхнього палеоцену, тенетського ярусу Західної Європи. Належність нижньої частини канівської світи до верхнього палеоцену підтвердилась комплексом фауни молюсків, виявлених роботами тресту «Київгеологія» на східному схилі щита в басейні р. Тясмину Черкаської області. Ще раніше М. М. Ключников у своїй стратиграфічній схемі (1953) виділив нижню частину канівської світи в так званий «сумський» горизонт, відніс його до верхнього палеоцену і зіставив з тенетським ярусом.

Отже, тепер нижня частина канівської світи з фауною, типовою для тенетського ярусу, відноситься до верхнього палеоцену, а верхня її частина теж за фауною — до нижнього еоцену.

Фауни форамініфер у породах канівської світи Дніпровсько-Донецької западини майже не виявлено. Зрідка в канівських відкладах відмічаються піскуваті форамініфери, спікули губок і ланцирі діатомових водоростей. В. П. Василенко (1950) у безкарбонатних глинах, що вкривають нижньопалеоценові карбонатні породи, відмічала наявність піщаних черепашок *Ammodiscus* sp.

Каптаренко-Черноусова та ін. (1958а) в околицях с. Синявка Сумської області, у верхній частині канівської світи визначений комплекс піщаних форамініфер: *Protonina ampyllaceae* (Brady), *Reophax scalaria* Grzyb., *R. plana* Hallk., *R. spiculigera* Brady, *Reophaxella compressa* Kapt., *Haplophragmoides kiwensis* Kapt., *Spiroplectammina carinata* (Orb.), *S. perlucida* Vass., *Textularia* sp., *Trochammina plana* Vass. Відмічається, що черепашки звичайно грубі, шорсткі, складені з малообкатаних зерен кварцу. Серед радіолярій переважають види *Protonina* та *Reophax*; окремі інтервали розрізу збагачені сферичними та двовипуклими радіоляріями.

В низах канівської світи околиць Канева В. С. Муромцевим (1951) уперше були виявлені форамініфери з родів *Gaudryina*, *Gumbelina*, *Globigerina*.

О. К. Каптаренко-Черноусова (1960) за формою глауконітових утворень у пісках канівської світи в околицях Канева, які, на її думку, є псевдоморфозами по форамініферах з вапняною черепашкою, підкреслює різницю в характері форамініфер з канівської світи в різних місцях Дніпровсько-Донецької западини.

За даними С. С. Маникіна (1960), склад спор та пилку з пісків двох нижніх горизонтів канівської світи (горизонти «а» і «б» Радкевича) околиць Канева дуже збіднений. Переважна частина пилку належить тут голонасінним, найчастіше цитрусовим, а спори — папоротевим, особливо з роду *Gleichenia*. Пилко покритонасінних займає другорядне місце, значна кількість родів представлена поодинокими зернами. Відмічається, що аналоги цих відкладів у Білорусії не відомі.

Горизонти канівської товщі, що виділяються у відслоненнях на бортових частинах западини за фауною молюсків (Ключников, 1953, 1960), або за літологічним складом (Радкевич, 1896, 1899; Різниченко, 1926; Балуховський, 1960), у більш заглибленій частині представлені більш-менш однотипними піщано-глинистими породами. Глибина за-

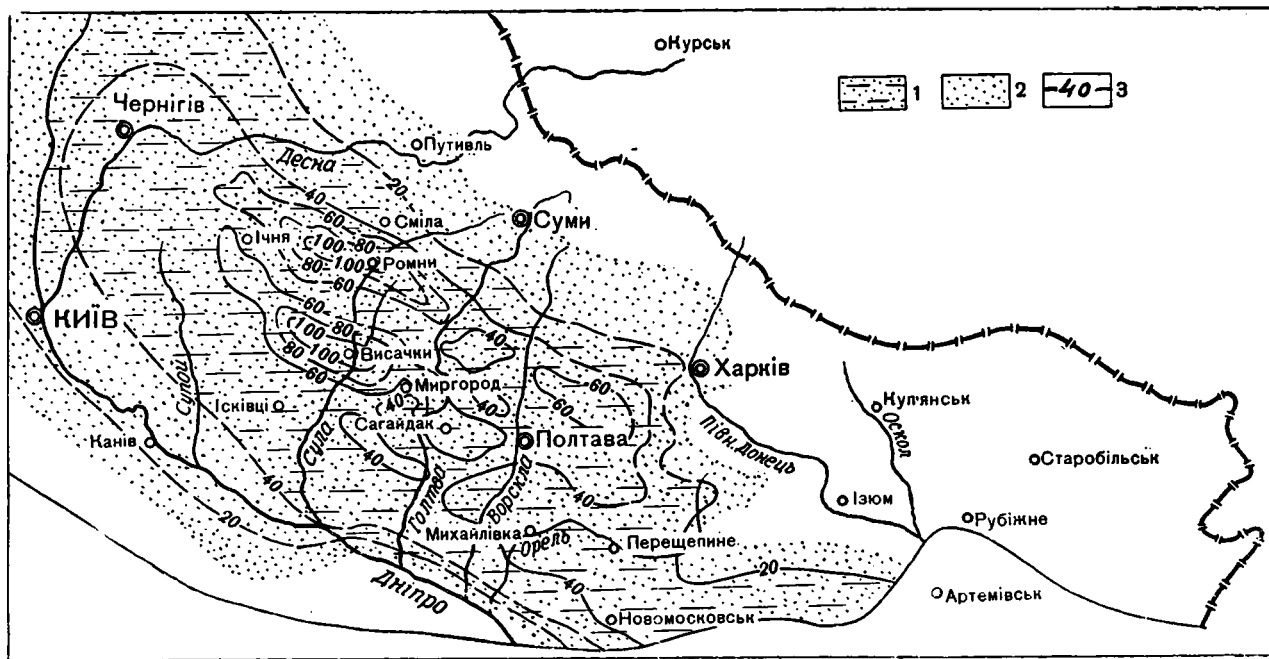


Рис. 2. Схема поширення верхньопалеоценових-нижньоєоценових (канівських) відкладів у Дніпровсько-Донецькій западині (за Барановою і Гавришем, 1955).

1 — піски глауконітово-кварцові, у покрівлі — глина темно-сіра аргілітоподібна; 2 — піски кварцові з глауконітом; 3 — ізопакіти.

лягання їх змінюється від 100 до 450 м, потужність від 0 до 75 м (рис. 2).

Узагальнення матеріалів по свердловинах, пробурених у заглибленій частині Дніпровсько-Донецької западини, дозволило зробити висновок щодо літологічного складу цієї товщі, висловити деякі думки відносно границь її з бучацькою світою (Баранова, Гавриш, 1956). В зануреній частині западини, в товщі канівської світи за літологічним складом і даними електрокаротажу виділяються два горизонти: нижній — потужністю від 0 до 8—40 м, складений переважуванням сірих та темно-сірих, майже чорних глин, пісковиків і пісків. Базальний проверсток чітко виділяється при електрокаротажі; він складений з пісків або пісковиків, місцями з темних глин з вуглистими рештками і з галькою кременю та кварцу. Верхній горизонт складений лише глауконітовими слюдистими дрібнозернистими пісками, потужністю 30—40 м.

Повсюдно, як показали дані буріння, особливо останніх років, у самій верхній частині канівської світи залягають темно-сірі аргілітоподібні глини, потужністю до 10—15 м, а вище цих глин — піски. Межа між пісками і глинами визначається завжди чітко за літологічним складом та електрокаротажем і тому зараз і приймається за межу між канівською і бучацькою світами. У крайових частинах западини та на куполах структур ці глини переходять у глинисті піски, інколи з проверстками бурого вугілля. Місцями ці піски майже не відрізняються від бучацьких, але вони темніші, більш глинисті і за електрокаротажною характеристикою близькі до аргілітоподібних глин. Відсутність фауни в кернах свердловин у глибокій частині западини залишає можливість встановлення віку порід канівської світи лише по її бортах, де ці відклади виходять на денну поверхню.

Середній еоцен

Бучацька світа. До бучацької світи в центральній частині Дніпровсько-Донецької западини належать переважно піщані відклади, що залягають вище темно-сірих аргілітоподібних глин у покрівлі канівської світи, а в бортових її частинах — ясні глауконітово-кварцові піски, іноді з лінзами та брилами кременистого пісковика, що залягають під різнозернистим, з галькою дрібних фосфоритів, піском кнівської світи. Але оскільки відклади бучацької світи майже по всій западині дуже рідко містять фауну і представлені піщаними породами, однотипними з канівськими, вони трудно розмежовуються; часто при описі досить одноманітної товщі їх об'єднують в одну канівсько-бучацьку товщу.

Аналіз і зіставлення багатого матеріалу, що нагромадився внаслідок буріння великої кількості свердловин у Дніпровсько-Донецькій западині, дозволяють визначити межі цієї товщі, що іноді добре відбиваються за даними електрокаротажу.

В північно-східній частині Дніпровсько-Донецької западини вздовж Дніпра — на правобережжі, біля сс. Селище, Бучак, Костянець, Трактмирів та ін., відомі відслонення порід бучацької світи. Ці відслонення за багатою і різноманітною фауною моллюсків є класичними. Вік бучацької товщі не викликає сумніву майже з попередніх визначень цієї фауни, що відносяться ще до 1831 р., коли колекції з цих відслонень були зібрані Дюбуа де Монпере. Фауна з цих колекцій була описана К. Мейером та Л. Бухом, які визначали вік цих відкладів як середньоеоценовий. Пізніше, в 1846 р., Ейхвальдом були знову пе-

реглянуті ці колекції; він визначив цих молюсків як верхньокрейдові. Лише в кінці 1860 р., після робіт А. С. Роговича (1860), К. М. Феофілактова (1873) і А. Кенена (1869), вік цих відкладів був визначений знову як середньоеоценовий.

Остаточно ствердили середньоеоценовий вік цих відкладів Г. Радкевич (1896, 1899) і М. О. Соколов (1893).

Фауну з буцацьких відкладів на Дніпрі визначали значно пізніше М. О. Мельник (1935, 1936) і М. М. Ключников (1953).

Серед порід буцацької світи відрізняються два комплекси, трохи відмінні за літологічним складом, що їх раніш вважали фаціальними аналогами.

М. М. Ключников (1952а, 1953) довів, що ці комплекси мають і стратиграфічне значення.

Нижня частина буцацької товщі складена з зеленувато-сірих дрібно- та нерівномірнозернистих глауконітових пісків з фосфоритовими стяжіннями та дрібними конкреціями кременистого пісковики. Найбільша кількість фауни молюсків в цих пісках відома біля с. Костянець Канівського району. Тому цей горизонт і дістав назву «костянецького». За даними М. М. Ключникова (1960а), костянецький комплекс молюсків включає понад 200 назв: у родовому їх складі переважають *Cardium*, *Nemocardium*, *Pitaria*, *Venericardia*, *Corbula*, *Pinna*, *Limopsis*, *Arca*, *Mesalia*, *Terebellum*, *Natica*, *Voluta*. Такі форми, як *Rostellaria* (*Rimella*) *fissurella* L a m., *Terebellum* *sopitum* S o l., *Ficus* *tricarinalus* L a m., *Cassidaria* *enodis* S o l. і багато інших, за визначенням М. М. Ключникова (1960а), відомі з лютетського ярусу Англо-Паризького басейну. Другу велику групу молюсків становлять види значного вертикального поширення, які відомі у верхньому еоцені, особливо в піщаних фаціях. Особливістю цього комплексу є дуже мала кількість видів з нижнього еоцену. Фауну, аналогічну такій із костянецького горизонту, було знайдено в с. Хрипун Воронезької області, с. Шабельківки Донецької області (Ключников, 1960а).

Верхня частина буцацької товщі складена переважно ясними кварцовими пісками з фауною, за характером більш типовою для мілководних відкладів. Черепашки молюсків тут більш товстостінні, масивні, великі. Найбільша кількість фауни була знайдена в околицях с. Трактемирів на правому березі Дніпра вище Канева, у Новгороді-Сіверському та в с. Осинівка Луганської області (Ключников, 1960а),— тому і горизонт цей дістав назву трактемирівського. За даними Ключникова, найчастіше тут зустрічаються такі види молюсків: *Pinna margaritacea* L a m., *Cardium* *porulosum* L a m., *Glycymeris* *intermedia* S o w., *Modiolus* *nysti* M ü n s t., *Sycum* *bulbiforme* L a m., *Ficus* *nexilis* S o l. та ін.; відмічається, що іноді з'являються поодинокі представники *Spondylus* і *Anomia*.

Дуже характерною рисою в складі фауни молюсків середнього еоцену Дніпровсько-Донецької западини є відсутність видів, поширених у відкладах верхнього еоцену. Відсутність теплолюбивих південних форм цілком пов'язується з палеогеографічними умовами в середньому еоцені, коли морські басейни півдня і півночі України були відмежовані Українським кристалічним щитом і з'єднання їх було можливе лише через Поволжя.

Виділення в буцацькій товщі двох горизонтів можливе лише в бортових частинах западини; в центральній частині її ця товща стає в літологічному відношенні однорідною, і виділення горизонтів, за відсутністю фауни, тут майже неможливе. На бортах западини потужність буцацької світи не перевищує 5—20 м, а в заглибленій частині до-

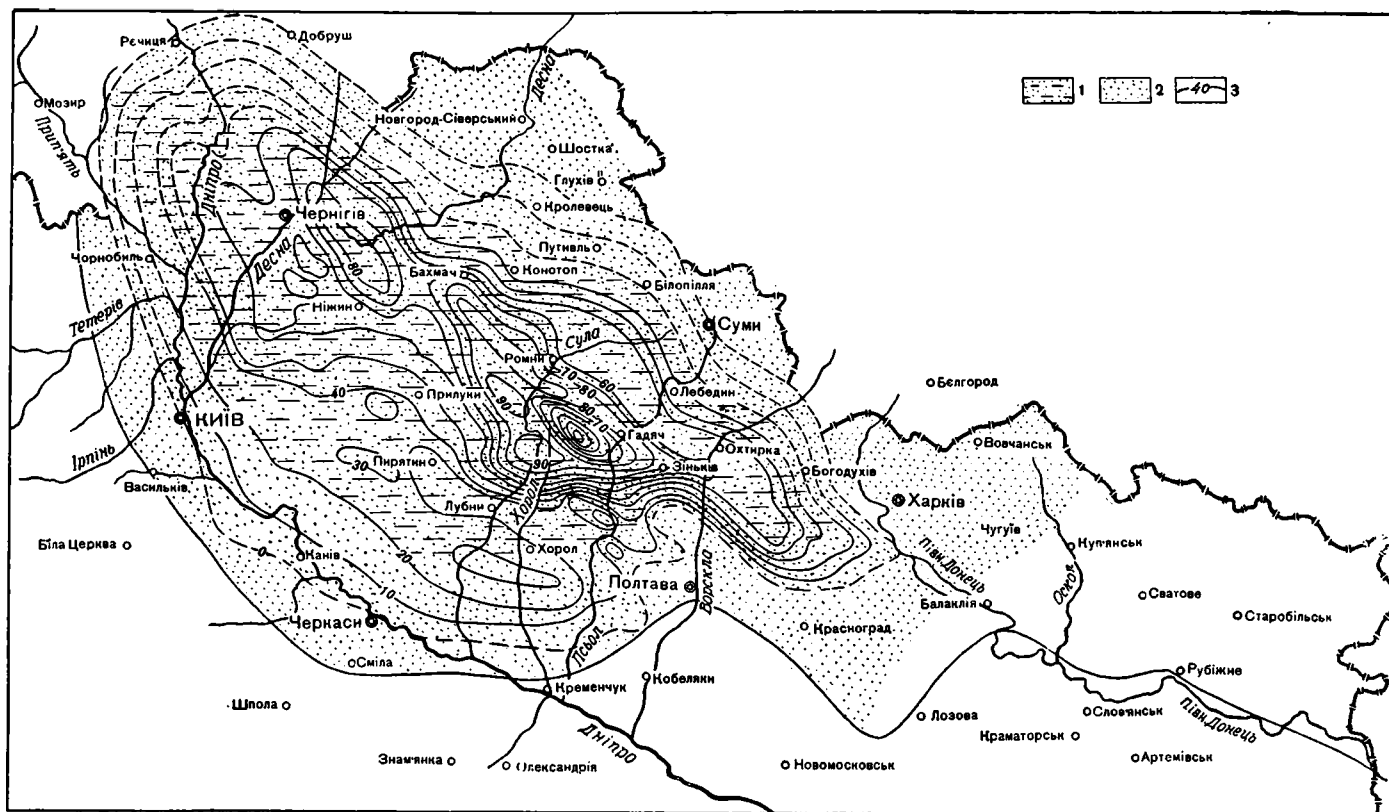


Рис. 3. Схема поширення середньоеоценових (бучацьких) відкладів у Дніпровсько-Донецькій западині (за Барановою і Гавришем, 1955).
 1 — піски глауконітово-кварцові дрібнозернисті, місцями з проверстками глини та пісковиків; 2 — піски кварцові з глауконітом, дрібно- та різнозернисті;
 3 — ізонахії.

сягає 40, а місцями 80—100 м. На структурах часто у зводовій частині потужність відкладів середнього еоцену різко зменшується (рис. 3). На деяких структурах буцацькі відклади залягають безпосередньо під четвертинними суглинками (Анісівська структура Чернігівської області); верхня частина буцацької світи тут представлена глинами, ясними, зеленувато-сірими, безкарбонатними, дуже однорідними, тонковідмудленими; місцями спостерігаються дрібні гнізда кварцового піску. Нижче глини залягає пісок сірий з зеленуватим відтінком, глауконітово-кварцовий, сипкий, типовий для буцацької світи трактмирівського горизонту бортової частини западини. На Висачківській структурі, за даними О. М. Куциби (1937), у свердловині, пробуреній недалеко від штока, була виявлена фауна молюсків серед діабазових конгломератів у глинистих вапняках та глинах. Ці породи відносились до буцацької товщі за умовами залягання і за характером фауни. М. О. Мельник тут визначила: *Arca appendiculata* Sow., *Pectunculus* sp., *Phacoides* cf. *cuvieri* (Bayan), *Cardium* cf. *semigranulatum* Sow., *Cardita* sp., *Crassatella* sp., *Chlamys* cf. *plebeus* Lam., *Spondylus* sp., *Ostrea* sp., *Voluta* sp., *Calyptrea* sp., рештки коралів, моховаток, зуби риб тощо. В западині в зоні розвитку структур характер буцацьких відкладів дуже мінливий щодо потужності та складу.

На північно-східному борті западини відклади буцацької світи представлені переважно пісками з брилами зливних кременистих пісковиків; останні були розвідані по Десні біля Новгорода-Сіверського, сс. Баничі, Петухово та ін. і місцями використовуються як вогнетривка сировина. Щодо визначення віку цих пісковиків, то найбільш важливим у цьому відношенні є давно відоме відслонення в околицях Новгорода-Сіверського. Пісковики тут містять фауну молюсків, визначенням якої займались Е. Ейхвальд (1846), Н. Борисяк (1867), П. Я. Армашевський (1883), М. О. Соколов (1893), Г. Ф. Мірчинк (1914), М. О. Мельник (1935, 1936). Висновки цих дослідників про вік порід, що вміщують фауну, були дуже суперечливі. Остаточно з'ясував вік їх І. О. Коробков (1939). За даними останнього, вік пісковиків Новгорода-Сіверського безперечно середньоеоценовий і за складом фауни молюсків повністю може бути зіставлений з відкладами буцацької світи на Дніпрі. За даними Ключникова, фауна новгород-сіверського пісковика подібна до фауни буцацької світи, яка відслонюється біля с. Осинівка на р. Айдар, біля с. Красносоловці та х. Хрипун Воронезької області.

Морські буцацькі відклади Дніпровсько-Донецької западини зіставляються з піщаними середньоеоценовими відкладами Прип'ятського прогину (Маникін, 1960), західної та північної окраїн Донецького басейну та схилів Українського кристалічного щита і Воронезького масиву.

Верхній еоцен

Київська світа. За характером розподілу фацій і умовами залягання верхньоеоценових відкладів у Дніпровсько-Донецькій западині остання може бути розділена на три частини: північно-західну, центральну та північно-східну, описи яких подаємо роздільно.

Північно-західний схил Дніпровсько-Донецької западини. Під такою назвою описуємо територію, що знаходиться поміж крайніми виходами кристалічних порід Українського кристалічного щита — на заході і тією ділянкою долини Дніпра, яка лежить поміж гирлами Росі і Прип'яті. Для цієї території характерний розвиток всьо-

го комплексу морських палеогенових відкладів, від канівської до харківської світи, повністю відслонених у правому крутому березі Дніпра та в схилах численних річок та ярів, що відкриваються в його долину. Ці виходи тягнуться на протязі понад 120 км від с. Нові Петрівці північніше Києва до м. Ржищів, а потім, після деякої перерви, — в районі сс. Трахтемирів, Бучак і м. Канів. Особливо гарні відслонення відкладів харківської та київської світи відкриті тут десятками діючих кар'єрів. Слід нагадати, що саме в цих місцях створювалась перша стратиграфічна схема палеогенових відкладів платформеного Півдня СРСР. Саме тому на нараді Палеогенової комісії Міжвідомчого стратиграфічного комітету від 31 січня 1959 р. за стратотип київської і харківської світи вирішено було взяти розрізи району Києва.

Відклади київської світи правобережжя Дніпра стали об'єктом досліджень дуже давно і вивчені краще, ніж інші частини нижньотретинної товщі. З вивченням їх пов'язані імена більшості видатних геологів свого часу: М. П. Барбота де Марні, К. М. Феофілактова, М. О. Соколова, П. Я. Армашевського, А. С. Роговича, П. А. Тутковського, В. М. Чирвінського та ін.

Вперше київська світа була виділена в 1862 р. М. П. Барботом де Марні під назвою «спондиловий ярус», куди входили мергелісті глини та вкриваючі їх безкарбонатні породи — піскуваті глини — так званий наглинок. У 1872 р. К. М. Феофілактів приєднав до спондилового ярусу також товщу підстилаючих мергель карбонатних пісків, для яких запропонував назву апатитових пісків. У 1893 р. М. О. Соколов замінив «спондиловий ярус» назвою «київський ярус». У 1919 р. В. М. Чирвінський запропонував підмергельні піски називати не апатитовими, а фосфоритовими, що, на його думку, більш відповідає їх мінералогічному складові.

Пізніше відклади київської світи вивчали В. М. Чирвінський, М. О. Мельник, О. К. Каптаренко-Черноусова, М. М. Ключников та ін.

В результаті всіх цих робіт обсяг світи і назва окремих її частин (горизонтів) визначилися так (знизу вгору): 1) карбонатні фосфоритові піски, 2) мергель, чи мергелиста глина, 3) безкарбонатна піскувата глина — так званий наглинок (рис. 4).

Нижній горизонт київської світи представлений товщею карбонатних жовтуватого-зелено-сірих крупно- або середньозернистих пісків, в яких завжди є включення піщаних фосфоритових стяжін. Останні мають бурий чи темно-сірий колір, шерхату поверхню, овальну чи близьку до такої форму. Звичайні їх розміри 3—4 см. Потужність фосфоритових пісків, як правило, не перевищує 3—3,5 м. Поширені вони дуже і констатовані скрізь в тих місцях, де розвинутий київський мергель.

Межа між фосфоритовими пісками і пісками буцацької світи встановлюється легко завдяки яснішому кольору фосфоритових пісків та інтенсивному скипанню їх з соляною кислотою. В природних виходах цих відкладів у правому березі Дніпра, південніше с. Трипілья, на межі київських та буцацьких пісків можна бачити перевісток галечника з окатаних уламків фосфоритів, кременю, кварцу, залістистого пісковика, фосфоритизованих ядер гастропод. Лінія контакту тут нерівна і носить явно ерозійний характер.

Перехід від фосфоритових пісків до мергелистих глин поступовий. Фосфоритові піски містять небагату фауну форамініфер, серед яких переважають види, що зустрічаються також у мергелі. З решток макрофауни тут зустрічаються спікули губок, рештки ракоподібних, ядра, а іноді й черепашки молюсків; серед останніх — *Spondylus te-*

У верхніх та нижніх верствах мергель стає більш піскуватим і досить поступово зливається з підстилаючими пісками фосфоритового горизонту і покриваючим його «наглинком». Потужність мергелю коливається в значних межах, поступово зменшуючись на захід в бік кристалічного щита. В околицях Києва товщина верстви мергелю досягає 28—30 м.

Товща середнього горизонту київської світи не є однорідною. Вивчення її в забоях цегельних кар'єрів Києва, проведене О. К. Каптаренко-Черноусовою (1951), показало, що ця товща складається з кількох верств: 1) безпосередньо під наглинком залягає товща безкарбонатної глини, яка зовні нічим не різниться від підстилаючого її мергелю, — потужність її 2—3 м; 2) нижче йде мергельна глина, досить однорідна, рівномірно скипаюча з соляною кислотою, із значним вмістом вапняних форамініфер, — потужність її близько 9—10 м; 3) проверсток зеленувато-сірої глини, яка містить значно меншу кількість CaCO_3 , більш груба та піскувата, в ній багато аглютинованих форамініфер та радіоларій (це так званий радіоларієвий проверсток О. К. Каптаренко) — потужність його 0,5 м; 4) яніший мергель, ніжний, дуже скипаючий з кислотою, містить багато вапняних форамініфер, донизу він поступово переходить у фосфоритові піски.

В середині верхньої верстви мергельної глини (верства 2), за свідченням О. К. Каптаренко-Черноусової, спостерігається ще одна верства глини, слабо або зовсім не карбонатної, подібної до верхньої. Нижній радіоларієвий проверсток нечіткий і непостійний. Верхній встановлений у ряді розрізів правого берега Дніпра.

М. О. Мельник, яка вивчала відклади київської світи в басейні Дніпра, також прийшла до висновку про неоднорідну будову товщі київського мергелю. Так, у мергелі інших кар'єрів району Києва та біля с. Стайки на правому березі Дніпра Мельник виділила два горизонти, що, очевидно, збігаються з горизонтами О. К. Каптаренко-Черноусової. Верхній горизонт характеризується більшою піскуватістю і більшим вмістом слюди; нижній більш глинистий, щільний, пластичний. Потужність верхнього горизонту (без «наглинку») — 8—10 м, нижнього — 12—14 м. Кожен горизонт характеризується своїм складом фауни молюсків. У верхньому, за висновком М. О. Мельник, переважають верхньоеоценові види, а в нижньому — середньоеоценові, чим і визначається час утворення кожного з цих горизонтів.

За останні роки висновки про неоднорідну будову товщі київського мергелю, в основному, підтвердились. У багатьох пунктах, де мергель був доступний для вивчення, в його складі більш або менш виступали два горизонти: верхній — більш піскуватий і менш карбонатний, і нижній — щільніший та пластичний.

У верхніх верствах мергель нерідко представлений більш піскуватою, легкою і більш глауконітовою різновидністю, дещо нагадуючи мергелісті пісковики сс. Коноплянка і Попове. В основі цього горизонту, на глибинах від 10 до 14 м, місцями (район с. Трипілля, сс. Стайки, Нові Петрівці на правому березі Дніпра) можна виявити «радіоларієвий проверсток» О. К. Каптаренко-Черноусової — тонкопіскувату глину слабокарбонатну, а то й зовсім не карбонатну. Разом з тим вивчення фауни молюсків, проведене М. М. Ключниковим, показало, що в комплексах фауни верхнього і нижнього горизонтів переважають верхньоеоценові види.

Неоднорідний склад мергельно-глинистої товщі київської світи показує, що режим палеогенового басейну в період її формування був непостійний і що глибина басейну, його хімізм, положення берегової

лінії на протязі київського віку неодноразово і істотно мінялися. Можна припустити, що ці зміни для території України носили регіональний характер, оскільки переверстовування порід різного гранулометричного складу і різного вмісту карбонату кальцію в товщі київської світи відзначено не лише в басейні середнього Дніпра, але й на протилежному схилі Дніпровсько-Донецької западини, в басейні Північного Дінця, а також на схилах Українського кристалічного щита.

Склад фауни молюсків, зустрінутих в середньому горизонті київської світи, небагатий. Тут переважають двостулкові із ряду одномускульних. Серед останніх найчастіше зустрічаються: *Spondylus radula* Lam., *Sp. paucispinatus* Bell., *Sp. rarispina* Desh., *Chlamys idoneus* Wood, *Ostrea (Cubitostrea) plicata* Sol., *O. cubitus* Desh.; у піскуватих відмінах зустрічаються: *Spondylus tenuispina* Sandb., *Sp. buchi* Phil., *Vulsella kievensis* Slodk., *Pseudamussium corneum* Sow., *Ostrea (Gigantostrea) gigantea* Sol., *Rostellaria (Hyppocrenes) ampla* Sol.

Цікавим фактом є присутність у нижньому горизонті мергелю чорних та бурих обкатаних фосфоритових ядер, вимитих безперечно з давніших порід (канівських, бучацьких, крейдових) і знайдених, таким чином, у вторинному заляганні.

Ця обставина вказує на глибокі розмиви нижньопалеогенових та верхньокрейдових порід у період відкладання київського мергелю і дає підстави розглядати київський мергель як осадовий не такого й глибокого моря, яким воно уявлялось попереднім дослідникам, наприклад В. М. Чирвінському, що відносив ці породи до утворів батіальної — початку абісальної зони. Це також проливає світло на джерело матеріалу, за рахунок якого нагромаджувався київський мергель.

На мілководне походження мергелю околиць Києва вказують також знахідки в ньому знесених з суші решток рослин, а також морських водоростей, визначених у свій час І. І. Шмальгаузенем. Серед них виявлені: голки хвойних, дуже подібних до *Araucarites Duchastei* із паризьких еоценових верств, але приналежних найімовірніше до роду *Sequoia*, плоди *Nipa burtini*, стебла бромелієвої рослини *Bromelites Dolinskii*, листок смоковниці *Ficus kievensis*, плоди двох рідкісних бобових рослин тропічного характеру, уламки деревини. В перелічених рештках із спондилової глини не можна не пізнати представників чисто тропічної рослинності, які, як відомо, переважають в еоценових відкладах середньої Європи.

Рештки риб, що досить часто зустрічаються в мергелі у вигляді луски, хребців, відбитків чи цілих кістяків, вивчалися дуже давно (1860 і 1871 рр.), і визначення їх, очевидно, потребують деякої ревізії. Автор цих визначень А. Рогович установив наявність у київському мергелі великої кількості представників іхтіофауни — акулових, скатових, химер та ін., що належать 63 видам, більшістю еоценовим, а саме: *Meliobatus striatus* Ag., *M. oweni* Ag., *Acrodus kievensis* Rog., *Notidanus serratissimus* Ag., *Carcharodon auriculatus* Ag., *Otodus macrotus* Ag., *Lamna elegans* Ag., та ін.

Комплекс фауни форамініфер у відкладах середнього горизонту київської світи дуже багатий. Найбільш типові для мергельно-глинистого горизонту, за даними О. К. Каптаренко-Черноусової, є *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb.

Верхній горизонт київської світи в межах північно-західного схилу Дніпровсько-Донецької западини представлений товщею піскуватоглинистих порід, які на кар'єрах Києва здавна називали «наглинком».

Типовий наглинок в районі Києва — це слюдистий алевроит, в ниж-

ній частині щільніший, глинистий, у верхній — значно більш піскуватий. Наглинок має сірувато-зелений, зеленувато-сірий і буруватий колір, внизу темніший, вгорі — ясніший. Від нижчележачих мергелистих глин він відрізняється, в основному, темнішим забарвленням, більшою піскуватістю і більшим вмістом гідроксидів заліза у вигляді прожилків, гнізд та окремих включень, і слюди — серициту та мусковіту. Пісок у ньому кварцовий, тонкий, глауконітовий, із сферичними стягненнями гідроксидів заліза. З соляною кислотою наглинок не скипає.

В питанні про стратиграфічну приналежність наглинку серед дослідників українського палеогену не було єдиної думки. Одні геологи відносили його до київської світи (К. М. Феофілактів, П. Я. Армашевський, М. О. Соколов та ін.); інші — до харківської світи (О. К. Каптаренко-Черноусова, І. О. Коробков, М. М. Ключников).

Тепер, в результаті детальних геологічних досліджень у Придніпров'ї та інших районах північної України, встановлено, що наглинок органічно зв'язаний з київською світою, становлячи його верхню частину. Результати хімічних, мінералогічних і петрографічних досліджень показали, що наглинок відрізняється за своїм складом від верхніх горизонтів київського мергелю тільки кількістю лішаних часток і дуже малим вмістом карбонатів кальцію. Донизу наглинок зовсім поступово переходить у карбонатну глину і мергель середнього горизонту київської світи. Наглинок заміщає фаціально мергель не лише по напластуванню, а й по простяганню в бік підвищених ділянок кристалічного щита і дотретинного рельєфу. Потужності наглинку звичайно не перевищують 4—5 м.

Межа між наглинком і відкладами харківської світи має явні ознаки перерви, а інколи і глибоких розмивів. Це можна бачити в багатьох відслоненнях правого корінного берега Дніпра і впадаючих у нього рік та балок (в районі м. Києва, сс. Старі Петрівці, Стайки).

Палеонтологічно наглинок майже не охарактеризований. В ньому зустрічаються лише спікули губок, невизначені рештки водоростей, рідко — радіолярії, поодинокі спори та пилок. Вік наглинку визначається як верхній еоцен. Це підтверджується тісним зв'язком його з мергелями та глинами середнього горизонту київської світи, що належать безумовно до верхнього еоцену, а також заляганням над ним пісків та пісковиків харківської світи, які містять ще чималу кількість реліктів верхньоеоценової фауни молюсків (сс. Жуківці й Трипілля).

На захід і південний захід від долини Дніпра київські відклади зберігають той же тричленний склад, але в фаціальному відношенні істотно змінюються. Мергель і карбонатні глини поступово заміщаються в цих напрямках алевритовими некарбонатними глинами, часто трепеловидними, потім глинистими і алевритовими глауконітовими пісками, далі на захід — з проверстками і лінзами трепеловидного або опоквидного пісковика.

Вкриваються київські відклади породами харківської світи, а де останні розмиті — полтавськими породами (район с. Вишгород та ін.) або безпосередньо четвертинними утворами. В ярах біля Вишгорода можна бачити налягання на розмиту поверхню київських відкладів вулгистих порід полтавської серії. Полтавські піски налягають безпосередньо на київські глини й алеврити західніше і південніше Києва, біля сс. Бабинці, Ясногородка, Данилове та ін.

Центральна частина Дніпровсько-Донецької западини характерна заляганням палеогенових відкладів нижче базису ерозії, під покривом верхньотретинних та четвертинних осадків. За межі цієї частини можна прийняти: на сході — крайні виходи складчастих ме-

зозойських та палеозойських порід Донецького кряжа, на півдні — Український кристалічний щит, а на північному сході — область неглибокого залягання крейдових порід. Південна межа останньої може бути проведена від с. Вишеньки Коропського району на Десні, на міста Вуринь—Лебедін—Охтирку—Зміїв. За західну межу центральної частини западини умовно приймаємо долину Дніпра.

В центральній частині Дніпровсько-Донецької западини відклади київської світи вивчені гірше, ніж у середній течії Дніпра, де в розпорядженні дослідників є десятки чудових відслонень і кар'єрів, що розкривають усю товщу світи. Проте з наявних на сьогодні даних видно, що осадки київської світи центральної частини западини і району середнього Дніпра дуже подібні як за складом, так і за порядком напластування. Представлені вони також трьома літологічними горизонтами: нижній — карбонатні піски з фосфоритовими стяжіннями; середній — мергелі і карбонатні глини; верхній — безкарбонатні зелено-сірі глини.

Нижній горизонт — фосфоритових пісків — київської світи представлений сірими і зеленувато-сірими різнозернистими кварцовими глинистими карбонатними пісками з включенням невеликої кількості зерен глауконіту, зростків фосфоритового пісковика розміром до кількох сантиметрів.

Крупнозернисті піски під мергелем київської світи простежуються майже через всю Дніпровсько-Донецьку западину. Свердловинами вони виявлені в Прилуках, Лохвиці, Гадячі, Охтирці та ін. (рис. 5). Перехід між київськими фосфоритовими пісками і зеленувато-жовтими пісками бучацької світи в найбільш зануреній частині западини досить поступовий, з наближенням до її бортових частин на межі цих двох світ з'являються проверстки крупнозернистого пісковика, скупчення кварцової та фосфоритової гальки і стяжінь залізного пісковика. Проверстки гравієвих пісків та скупчення гальки, як наслідок деякого обміління моря в кінці бучацького віку, встановлені на контакті бучацьких і київських фосфоритових пісків вздовж північного схилу западини в Любецькому, Ріпкинському та Городнянському районах (сс. Духовне, Воробйове, Тарасівка, Велички Любецького р-ну, с. Красківське Ріпкинського р-ну та ін.). На схилах солянокупольних структур на межі київської і бучацької світ спостерігаються розмиви. Перехід фосфоритових пісків доверху в мергелі поступовий.

Палеонтологічними рештками нижній горизонт київської світи бідний. Тут зустрічаються зрідка *Pseudamussium corneum* Sow. та уламки черепашок інших, здебільшого одномускульних, молюсків. О. К. Каптаренко-Черноусова (1960) відзначає наявність у них типових для київської світи верхньоеоценових форамініфер *Clavulina szaboi* Hantk., *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb. Склад фауни підмергельних пісків близький до фауни мергелю. Це й було головним аргументом для залічення їх до київської світи (Лучицький, 1911), а не до бучацької, як те було прийнято раніше (М. О. Соколов, 1893).

Середній горизонт * — мергельно-глинистий — представлений яasnими і зеленувато-сірими мергелями та мергелистими глинами, які з наближенням до районів деяких купольних структур і до бортів западини заміщаються спочатку безкарбонатними глинами, різними кременистими породами (трепелами, опоками, опоковидними пісковиками), а потім глауконітовими пісками. В останньому випадку київські піски

* У схемі М. М. Ключникова він названий дніпровським.

разом з пісками буцацької та харківської світ становлять одну, зовні одноманітну, нерозчленовану товщу.

Північну і північно-східну межу території поширення мергелистих глин у Дніпровсько-Донецькій западині можна провести від с. Губичі Любецького р-ну Чернігівської області на Дніпрі на с. Довжик — м. Городок — м. Холми — м. Сосницю — м. Конотоп і далі на м. Лебедин — м. Золочів — м. Липці — с. Вел. Бурлук — с. Тополі на р. Оскол — с. Бі-

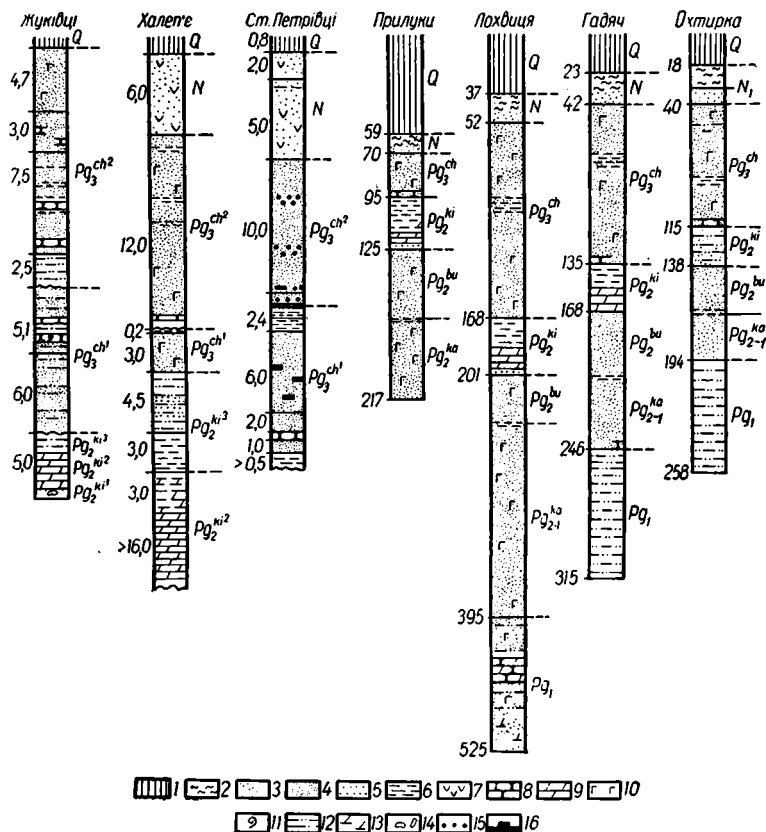


Рис. 5. Зіставлення розрізів палеогену північно-західної і центральної частин Дніпровсько-Донецької западини.

1 — суглинки, піски четвертинні; 2 — глини строкатоколірні; 3 — піски білі, ясно-жовті вохристі дрібно- та тонкозернисті; 4 — піски зеленувато-сірі й сірі дрібнозернисті; 5 — піски зеленувато-жовті дрібно- та середньозернисті; 6 — глини зелено-сірі тонкопінкуваті; 7 — каолінистість; 8 — пісковики; 9 — мергель; 10 — глауконітизація; 11 — рештки фауни; 12 — алеврити і алевритистість; 13 — карбонатність; 14 — конкреції піщаних фосфоритів; 15 — гравій; 16 — вугілля та вуглистість.

лий Колодязь. В межах цього контура мергелисті глини наявні всюди, крім району купольних піднять, де вони часто заміщаються піщаними та кременистими породами, а також долин крупних рік, де вся товща київської світи розмита і під алювієм безпосередньо залягають давніші породи. Глибокі розмиви київських порід відмічаються в долині Дніпра від гирла Прип'яті майже до Дніпропетровська, в долинах Десни, Прип'яті та ін. За даними В. І. Лучицького (1916), на лівобере-

режжі Дніпра межа розмиву проходить по лінії: м. Київ—м. Бориспіль—с. Помоклі (північніше Переяслава)—на північ від Золотоноші—с. Янишівка—с. Кишенки. Проте ці розмиви не повсюдні; рядом свердловин, пройдених навіть у сучасному руслі Дніпра, під алювієм виявлені мергельні глини київської світи (свердловини під КремГЕС).

Мергельна товща київської світи Дніпровсько-Донецької западини, за О. К. Каптаренко-Черноусовою (1960), також розділяється на три мікрофауністичні зони, що розмежовуються двома радіолярієвими проверстками. Нижня частина мергельної товщі характеризується наявністю великої кількості бентонних форамініфер з *Acarinina crassaformis* (Gall. et Wissl.), *A. pentacamerata* Subb., *Clavulina szabo* Hantk. та ін. Середній горизонт мергелю також містить багато форамініфер, але без представників роду *Acarinina*. Для верхнього горизонту характерна зменшена кількість форамініфер при збільшенні дрібних *Bolivina*. Зміна літологічного складу осадків світи супроводиться також змінами в складі фауни форамініфер. Хід цих змін, детально вивчений О. К. Каптаренко-Черноусовою, зводиться до такого: мергель характеризується різноманітністю асоціацій видів, винятковим розвитком серед них форм з вапняними черепашками, часто тонких і прозорих. Послідовне зменшення в породі CaCO_3 супроводиться загальним збідненням видового складу, переважанням товстостінних та щільних черепашок у наявних форм і поступовим з'явленням аглютинованих форамініфер та радіолярій. Глини, що не скипають з соляною кислотою, звичайно позбавлені будь-якої мікрофауни, за винятком незначної кількості радіолярій та спікул губок. Ця властивість мікрофауни київської світи має досить важливе практичне значення, оскільки зміна вапняних форамініфер по горизонталі кременистими вказує на наближення до піднятих ділянок дотретинного рельєфу, якими в умовах Дніпровсько-Донецької западини часто можуть бути поховані солянокупольні структури. Безкарбонатні глини, що заміщають мергель як по простяганню, так і по напластуванню, дещо відмінні від типового «наглинку» середнього Придніпров'я і зовні нагадують мергель, відрізняючись від нього лише некарбонатністю. За часом утворення ці глини аналогічні мергелю. Проте нема сумніву, що верхня частина глини подекуди може відповідати уже кінцевій стадії розвитку київського басейну.

Потужність безкарбонатних глин дуже мінлива. В районі Полтави вона становить 8 м, в с. Борки Н.-Водолазького р-ну Харківської обл.—7, в с. Жирківка Нехворощанського р-ну Полтавської обл.—4,5. В Придніпров'ї потужності безкарбонатних глин зменшуються до 1—1,5 м або їх зовсім немає і повна товща мергелю перекривається безпосередньо типовим наглинком, який прийнято залічувати до верхнього горизонту київської світи.

Решток макрофауни в породах київської світи (за винятком купольних структур) знайдено небагато. Звичайно це відбитки та ядра молюсків: *Ostrea*, *Pecten*, *Spondylus*, *Vulsella* та ін. Іноді зустрічаються одиничні корали, рештки моховаток, зуби, луска та хребці риб. У верхній частині мергельно-глинистої товщі—в зелено-сірій легкій піскуватій мергельній глині виявлені: *Ostrea (Gigantostrea) cf. gigantea* Sol.; *Spondylus radula* Lam. (м. Лубни); *Pseudamussium corneum* Sow. (с. Вел. Багачка Полтавської обл.), *Vulsella kievensis* Slodk. (с. Чернечина). Із білого менш піскуватого мергелю нижньої частини мергельної товщі визначені *Ostrea callifera* Lam. (с. Ганнівка), *Chlamys idoneus* Wood (м. Лубни, с. Вел. Багачка, с. Карлівка Полтавської обл.), *Spondylus radula* Lam. (м. Лубни, с. Решетилівка—ви-

значення М. М. Ключникова). Ці форми мало чим доповнюють списки фауни, зібраної в околицях Києва, проте вони підтверджують ту ж закономірність в розміщенні молюсків у київському мергелі, яка була встановлена М. О. Мельник (1935) і М. М. Ключниковим (1953) для придніпровських розрізів. Аналіз складу всіх видів органічних решток із київського мергелю привів дослідників до висновку, що вік цих відкладів верхньоеоценовий, що палеогеновий морський басейн території УРСР в пізньоеоценовий час мав безпосередній зв'язок із західноєвропейським басейном, а також, що кліматичні умови того часу на Україні були близькі до клімату сучасних тропічних країн.

В районі Роменського та Висачківського соляних куполів, як відзначалося вище, в складі відкладів світи з'являються проверстки конгломератів і галечників, а також детритусових вапняків і піскуватих мергелів, переповнених галькою. В ряді пунктів у них виявлені рештки морських організмів. Особливо значні колекції їх зібрані в районі Висачківського купола та в м. Лубни. На жаль, фауна, що тут виявлена, вивчалась без детального аналізу умов її залягання в породи, що в значній мірі знизило цінність зроблених визначень. Вивчали фауну М. О. Мельник і О. М. Куциба. Останнім опубліковані списки її (1938). Фауна в районі Висачок залягає в породах найрізноманітнішого літологічного складу, на різних глибинах і в різних умовах. У ряді випадків скам'янілості відбиралися: 1) з глинистого дрібнозернистого темно-зеленого глауконітового піску, переповненого компонентами брекчії; 2) з галечника, складеного з тих же порід; 3) з детритусового вапняку, звичайно також з галькою; 4) з такого ж вапняку, переверстованого карбонатною глиною.

Верстви, в яких зустрічалась фауна, знаходилися в різних частинах розрізу, але всі вони належать до київської світи. Вказувались також знахідки фауни в глауконітових надмергельних пісках, що, певно, належать уже до низів харківської світи (х. Вовчок). Можливо, що вона має тут вторинне залягання, внаслідок перемивання раніше відкладених тут палеогенових порід в період росту штока. Про те, що підняття штоків відбувалось і в палеогені, свідчить неодноразове переверстовування нормальних, досить глибоководних, палеогенових відкладів з мілководними осадами, нерідко з галечниками.

Більшість зустрінутих в районі с. Висачки видів — *Arca incomposita* Коен., *A. cf. pretiosa* Деш., *Pectunculus tenuisulcatus* Коен., *Limopsis striatula* Лам., *Leda crispata* Коен. var. *ucrainica* Соколов. та ін. (О. М. Куциба, 1938) — належить до числа досить відомих в палеогенових відкладах УРСР: в детритусових пісках с. Мандриківки, у відкладах київської світи кристалічного щита та ін.

Форамініфери, за даними Каптаренко-Черноусової (1950), зустрінуті в глауконітових пісках, які включають гальку вапняку й діабазу, в детритусових вапняках, переверстованих піскуватим мергелем, у цементі діабазового конгломерату. В районі Висачок мікрофауна характерна для мілководних фацій київської світи, причому в їх складі багато видів, спільних з видами детритусових пісків с. Мандриківки.

Різнороманітний літологічний склад порід і нечіткий склад фауни утруднювали стратиграфічне розчленування палеогенових відкладів, розвинutih на схилах Висачківської соляної структури, і приводили дослідників її до неоднозначних висновків. Так, після досліджень М. О. Мельник та О. М. Куциби (1938) прийнято було виділяти в цьому районі всі п'ять світ українського палеогену, причому значна частина карбонатних і уламкових порід, в яких зустрічалась мандриківського типу фауна, відносились до харківської світи.

О. К. Каптаренко-Черноусова (1941, 1950), на підставі мікропалеонтологічного аналізу, залишила за харківською світою лише глауконітові піски, а весь комплекс карбонатних і уламкових порід, що лежать під ними, віднесла до київської світи. Як виходить з вищесказаного, ця точка зору є, безперечно, найбільш правильною. Більш того, до київської світи в районах, безпосередньо прилягаючих до соляних штоків, слід, очевидно, віднести всю товщу палеогенових відкладів, що лежить стратиграфічно нижче харківських глауконітових пісків. Осадків буцацької і харківської світ в корінному заляганні, тут, очевидно, нема.

На південному схилі Роменського соляного купола (гора Золотуха) вся товща палеогенових відкладів представлена піскувато-глинистими глауконітовими породами з незначними проверстками галечника, конгломерату і детритусового вапняку в нижній частині. Відклади, що тут розвинуті, також, очевидно, належать двом світам: харківській та київській. До київської світи М. М. Ключниковим (1953) умовно віднесена нижня частина цієї товщі, що містить проверстки детритусових вапняків, середньозернистих глауконітових пісків і слюнистих глин. Загальна потужність її понад 230 м.

У детритусовому вапняку з глибини понад 300 м виявлена фауна молюсків, у складі якої І. О. Коробков визначив ряд мандриківських видів: *Crassatella astartiformis* Nyst., *Corbula henckeliusiana* Goldf., *Pecten multispiratus* Broc., *Fusus multistriatus* Koep. У цих же вапняках, крім звичайних радіолярій і спікул губок, зустрінуто фауна форамініфер. За визначенням О. К. Каптаренко-Черноусової, тут наявні теплолюбиві форми, характерні для мілководних фацій київської світи. Присутність тут нумулітів ще більше наближає ці породи до мілководних фацій київської світи.

На схилах Дмитрівського соляного купола київська світа представлена товщею мергелистих піскуватих глин зі звичайною для цієї світи мікрофауною, що переверстовуються з некарбонатними глинами з аглютинованими форамініферами або радіоляріями та глауконітовими некарбонатними палеонтологічно німими пісками. Потужність цієї товщі на північному схилі 25—35 м, на південному — до 200 м. Давніших палеогенових утворів тут (біля краю структури) нема, і товща київського ярусу залягає безпосередньо на породах брекчії, нижче якої йдуть відклади кам'яновугільної системи.

Загальна середня потужність відкладів київської світи в центральній частині западини 35—40 м, з них 5—8 м припадає на карбонатні фосфоритові піски, а решта — на глини й мергелі. Різке збільшення потужності — іноді понад 200 м — відзначається в районах деяких соляних діапірів.

Верхній горизонт київської світи в центральній частині западини представлений некарбонатними сірувато-зеленими піскуватими, іноді трепеловидними, глинами, алевроитами, глинистими опоковидними пісковиками та пісками. За даними багатьох свердловин на території Дніпровсько-Донецької западини, перехід від карбонатних глин (чи мергелю) до безкарбонатних порід верхів київської світи відбувається поступово. Макроскопічно він нерідко помічається лише з поступовою зміни кольору порід на межі цього переходу, а саме: нижні карбонатні глини мають дещо ясніше забарвлення, ніж безкарбонатні.

Верхній контакт базкарбонатних порід світи з харківськими відкладами має різний характер. В глибоких частинах западини, де на межі київського і харківського віків море не зникало зовсім, а лише скорочувалося і мілішало, глини верхів київської світи і низів харків-

ської подібні між собою, і провести межу між ними трудніше. З наближенням до бортових частин і піднятих ділянок западини ця межа відзначається ерозійним розмивом, скупченням гальки (Придніпров'я, с. Правобережна Сокілка Кишеньківського р-ну Полтавської обл.), вуглистими проверстками та стяжіннями фосфоритового пісковики. Нерідко контакт між глинами (наглинком) київської світи і харківськими глауконітовими пісками відзначається за появою в низах останніх верств пісковики. Такі пісковики виявлені свердловинами в с. Анисів на південь від Чернігова, в с. Буримці Ічнянського р-ну (рис. 6), коло м. Пирятин і на північний схід від нього. Всюди вони залягають над верствами алевритоподібної глауконітової глини типу наглинку київської світи. Отже, можна гадати, що породи верхнього горизонту поширені на всій території западини, що гяжить до долини Дніпра. В напрямку до східного крила западини, так само як на схилах кристалічного щита і до Донбасу, глини типу наглинку заміщаються опоковидними некарбонатними глинами (м. Харків) і опоками, які над мергелем київської світи займають стратиграфічне положення безкарбонатних глин верхнього горизонту.

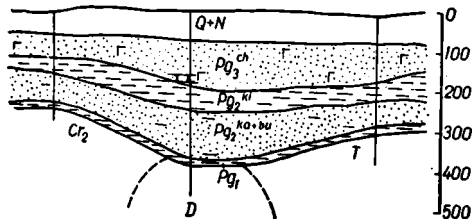


Рис. 6. Розріз палеогенових відкладів в районі Буримської солянокупольної структури.

Потужність горизонту безкарбонатних глин у Придніпров'ї — 3,5 м, в районі Пирятин — 3 м, на північний захід від Бахмача — 14 м, в районі Ніжинського купола — понад 20 м.

Органічними рештками відклади верхньої частини київської світи бідні. За даними О. К. Каптаренко-Черноусової (1960), в безкарбонатних глинах зустрінуті в невеликій кількості піщані форамініфери, радіолярії, діатомей, спікули губок, кількість яких доверху поступово зменшується.

Північно-східний схил Дніпровсько-Донецької западини. В межах описуваної частини западини відклади київської світи найбільш повно й типово розвинуті лише на південь від лінії Холми—Котоп—Лебедін—Вовчанськ. Тут ця світа представлена всіма трьома горизонтами: карбонатними пісками з фосфоритами, карбонатними глинами і мергелями, безкарбонатними глинами. В міру наближення до крейдового шельфу і до солянокупольних структур глинисто-мергелістї фації київської світи, звичайно, заміщаються глинистими, кременисто-глинистими і кременистими породами: безкарбонатними глинами, алевритами, трепеловидними глинами, трепелами, опоковидними пісковиками. На найбільш високих ділянках докиївського рельєфу в складі світи переважають піски, які нерідко заміщають всі три її горизонти і на перший погляд трудно відрізняються від пісків харківської та бучацької світи.

Нижній горизонт київської світи звичайно представлений дрібно-та середньозернистими сірими і жовто-сірими, більш-менш глинистими і слабо слюдістими пісками. В тих місцях, де в складі київської товщі наявні мергелі й карбонатні глини, піски нижнього горизонту також карбонатні. В них часто включені первинні піщані фосфорити, а іноді й стяжіння гідроксидів заліза.

В районах купольних структур і на більш підвищених ділянках

схилів западини, там де мергельні фації зникають, нижній горизонт світи представлений безкарбонатними, глауконітовими грубими пісками зеленувато-сірого кольору. В тих місцях, де вони лежать на розмитій поверхні буцацьких або давніших порід (м. Савинці, с. Мілова Балаклійського р-ну, с. Руські Тишки Липцівського р-ну на р. Харків та ін.), в нижній частині їх наявна кременева, кварцова та фосфоритова галька або обкатані уламки окременілої деревини чи кременистих буцацьких пісковиків (с. Савинці та ін.).

Поширені відклади нижнього горизонту досить значно і встановлені в багатьох відомих бурових та природних розрізах. Лише подекуди (наприклад, в районі с. Шебелинка Балаклійського р-ну та в деяких інших пунктах) місце їх у розрізі зайняте піскуватими мергелями з крупними стяжіннями фосфоритів, що залягають безпосередньо на крейді.

З викопної органіки в пісках нижнього горизонту відомі спікули губок, рештки крабів, форамініфери, рідко — черепашки і уламки пеліципод, серед яких виділені *Spondylus tenuispina* Sandb., *Sp. buchi* Phil., *Ostrea (Cubitostrea) cubitus* Desh., *Anomia* sp., *Vulsella* sp. та ін. Потужність відкладів нижнього горизонту звичайно не перевищує 4—5 м.

Середній горизонт київської світи звичайно представлений мергелями, які з наближенням до піднятих ділянок докйївського рельєфу заміщаються карбонатними глинами й алевритами.

Київський мергель даного району дещо відмінний від мергелю центральної частини западини і північно-західного її схилу. Він більш піскуватий, ясніший, містить багато кристалів та зростків піриту. В районі Харкова і солянокупольних структур (Шебелинської, Олексіївської, Єфремівської, Рябухинської) в товщі мергелю виявлені один-два проверстки карбонатної глини, що переходить у пісковик, іноді з включенням піщаних фосфоритів, радіолярій, спікул губок. Не виключена можливість, що ці більш мілководні пачки порід відповідають так званім радіолярієвим проверсткам північно-західного схилу западини.

Потужність відкладів середнього горизонту непостійна. Біля с. Борки Н.-Водолазького р-ну вона досягає 26 м, в районі Харкова — 12, в с. Мілова Балаклійського р-ну — близько 7 м.

Органічними рештками ці відклади небагаті. Крім численних форамініфер звичайного для київської світи складу, тут зустрічаються відбитки, рідше черепашки пеліципод: *Spondylus radula* Lam., *Sp. rarispina* Desh., *Chlamys idoneus* Wood, *Ostrea (Cubitostrea) plicata* Sol. та ін. За висновком О. К. Каптаренко-Черноусової (1951), склад форамініфер в середньому горизонті київської світи описуваної частини западини більш мілководний, ніж у центральній її частині. В низах товщі значно поширені представники пелагічних *Globorotalia*.

Верхній горизонт київської світи на відносно занурених ділянках північно-східної частини западини представлений переважно некарбонатними глинистими і алевритовими породами, глауконітовими й слюдинистими. На більш піднятих ділянках, в області крейдового шельфу і соляних структур, глинисті фації заміщені кременисто-глинистими і кременистими. Тут розвинуті некарбонатні алевритові глини, кременисті глинисті опоки і опоковидні пісковики. В окремих випадках (с. Руські Тишки Липцівського р-ну, кар'єри м. Харкова) серед безкарбонатних порід зустрічаються проверстки, збагачені на карбонати кальцію. Про первинний характер цього явища свідчить наявність у карбонатних проверстках вапняних форамініфер, звичайних для київської світи. В кременистих породах верхнього горизонту також зу-

стрічаються зрідка аглютиновані форамініфери, радіолярії, панцири діатомей, спікули губок, рештки моховаток, зрідка невиразні відбитки і ядра молюсків.

Відзначимо, що до недавнього часу вся товща кременисто-глинистих порід, залягаючих стратиграфічно вище київського мергелю, відносилась до харківської світи. Більше того, розрізи цих порід послужили в свій час М. П. Барботу де Марні і О. В. Гурову стратотипами для виділення тут харківського ярусу («харківська порода» Барбота де Марні). Покрівля ж київських відкладів проводилась по поверхні мергелю і карбонатних глин.

За останній час, в результаті детального картування району розвитку цих відкладів, був встановлений тісний зв'язок як по напластуванню, так і по простяганню поміж кременисто-глинистими породами і мергелями київської світи, а також встановлена наявність серед кременистих порід проверстків, збагачених на карбонати кальцію і вміщуючих звичайну для відкладів київської світи фауну вапняних і аглютинованих форамініфер. Крім того, на значній території Дніпровсько-Донецької западини і особливо на розглядуваній тут її частині в низах піщаної і піщано-алевритової товщі харківської світи виділяється чіткий маркуючий горизонт — верства конкреційних пісковиків. Ці пісковики, як і вміщуючі їх піски, за своїм складом, стратиграфічним положенням і характером викопної фауни легко зіставляються з пісками і пісковиками нижнього горизонту харківської світи правобережжя Дніпра. Отже, залягаючи нижче їх породи належать уже до київської світи.

Олігоцен

Харківська світа. Олігоценові відклади описуємо також по окремих частинах Дніпровсько-Донецької западини, виділених при описі верхнього еоцену.

Північно-західний схил Дніпровсько-Донецької западини. Відклади харківської світи вперше на описуваній території виділені як самостійний стратиграфічний горизонт Н. П. Барботом де Марні (1870). Під назвою «харківська порода» він виділив товщу глауконітових піскуватих і кременисто-глинистих порід, що залягають стратиграфічно вище київських «спондилових глин» та мергелів. Пізніше ці відклади вивчались і описувались К. М. Феофілактовим, П. Я. Армашевським, М. О. Соколовим. Разом з іншими компонентами палеогенової товщі вони неодноразово описані в роботах В. М. Чирвінського, Д. М. Соболєва, М. М. Ключникова та ін. Незважаючи на це, харківські відклади цієї частини УРСР були вивчені досить слабо. Літологічно однорідні і, як їх вважали, палеонтологічно німі, вони не привертали уваги дослідників і описувались, як правило, лише в загальних рисах. За останні роки в зв'язку з геологічними роботами, проведеними геологами Київського держуніверситету, було встановлено, що харківська світа в басейні середнього Дніпра представлена досить повно і складена двома горизонтами.

Нижній горизонт світи в ряді місць (сс. Трипілля, Жуківці — рис. 6) містить фауністично охарактеризовані пісковики, що добре зіставляються з пісковиками так званого інгулецького горизонту сс. Цибулів і Чорноліска басейну Інгульця. Особливого значення ці розрізи набули тому, що тут харківські пісковики залягають в єдиному розрізі з повним комплексом порід київської світи, безпосередньо на наглинку. Це підтверджує існування інгулецького горизонту як само-

стійної стратиграфічної одиниці і дозволяє, спираючись на дані літологічних і палеонтологічних досліджень цих розрізів, переглянути обсяг цього горизонту в місцях, де відповідні йому породи не мають чіткого стратиграфічного положення.

Як відомо, щодо розуміння обсягу інгулецького горизонту сталася плутанина. До нього відносили помилково породи і київської, і харківської світи, і тому не лише його маркіруюче значення, а й самий факт існування горизонту ставився під сумнів.

Відклади харківської світи залягають на київських із слідами ясної перерви, що можна спостерігати в чудових відслоненнях правого берега Дніпра.

В ряді місць поміж київським наглинком і відкладами харківської світи знаходиться проверсток різнозернистого піску з брилами бурого залістистого пісковика (сс. Вишгород, Пирогове, Підгородці), кременева і фосфоритова галька, іноді зцементована в конгломерат (м. Київ, Сирецький кар'єр, устя Вишгородського яру, цегельня с. Пирогове). В складі гальки—фосфоритові ядра більш давніх молюсків—палеогенових і крейдових. В сс. Халеп'є, Старі Петрівці на межі цих відкладів залягає пачка темних збагачених на рослинний детритус глин, а в сс. Трипілля, Халеп'є, Обухів та ін.—вуглисті піски.

Представлені відклади харківської світи в межах описуваної території переважно морськими мілководними піскуватими утворами, в складі яких виділяються два горизонти.

Нижній горизонт складений перевертцуванням сірих і зеленувато-сірих глауконітових дрібнозернистих, часто алевритистих пісків з темними алевритовими, місцями вуглистими, глинами з включеннями рослинного детритусу і кусочків янтарю.

В основі горизонту часто розвинуті вохристі середньо- та крупнозернисті піски, місцями з бриловими конкреціями пісковика. Останній нерідко утворює самостійні лінзи (сс. Вишгород, Старі Петрівці, Пирогове, Підгірці, Старі Безрадиці та ін.). Дуже характерні для цього горизонту тонкозернисті алевритисті піски зі значною домішкою тонкого кварцового пеліту. До нижнього горизонту в ряді місць (басейн р. Красна, околиці с. Трипілля, басейн р. Бобриця, район с. Жуківці та ін.) приурочені кременисті пісковики. Вони знаходяться у вміщувачій породі у вигляді окремих брил або утворюють самостійні пласти, що виступають у відслоненнях карнизами і простежуються на значній віддалі. Піски й пісковики як за своїм літологічним складом, так і за складом фауни дуже близькі до пісків і пісковиків Цибулева й Чорноліски на р. Інгулець.

У пісковиках сс. Жуківці і Трипілля зустрінуті рештки моховаток, губок, ядра морських їжаків, молюсків, серед яких багато свердлчастих форм, плоских устриць та форм, що зариваються. За визначенням В. Ю. Зосимовича (1962), серед молюсків тут наявні: *Nucula tripolensis* sp. n., *Arca sandbergeri* Desh., *Pectunculus obovatus* Lam., *Cyprina rotundata* Br. var. *elliptica* Speyer, *Cardium* (*Trachicardium*) *praepitatum* Slodk., *Ostrea* (*Cubitostrea*) *prona* Wood, *Athleta panderosa* sp. n. та ін. За даними Зосимовича, у складі цієї фауни наявні реліктові форми, відомі з аналогічних фацій київської світи і верхнього еоцену Французького басейну та України, ряд видів, близьких або тотожних видам західноєвропейського олігоцену, деякі види та варієтети нові. Отже, за своїми особливостями комплекс конхілофауни нижньохарківських відкладів близький до хадумського, яким, як відомо, починаються відклади майкопської світи в Причорноморській западині. Цю обставину слід вважати цілком природною, якщо згадати, що

харківські (майкопські) і київські відклади є осадами одного і того ж морського басейну, в якому на межі еоценової і олігоценної епох сталися лише деякі зміни фізико-хімічного режиму і зменшення розмірів. Стратиграфічне положення пісковиків — на мерелях і наглинку київської світи з чітким нижнім контактом — дає підстави відносити їх до нового, харківського етапу розвитку палеогенового басейну.

*Верхній горизонт** харківської світи представлений більш однорідною товщею дрібно- та середньозернистих верстуватих пісків з тонкими проверстками алевритових глин. Піски в нижніх верствах зеленувато-сірі, з великою кількістю глауконіту, у верхніх — більш ясні або білі, через зменшення глауконіту аж до повного його зникнення. Разом з тим піски збагачуються гідроксидами заліза, що нерідко надають породи вохристо-жовтого, рожевого забарвлення, часом цементують пісок у залізистий пісковик, що утворює лінзочки і невеликі проверстки. У верхніх верствах цієї товщі пісків часто спостерігається горизонтальна, коса або перехресна верстуватість.

Породи верхнього горизонту залягають трансгресивно по відношенню до порід нижнього, нерідко зрізуючи останні. В основі верхнього горизонту в берегових придніпровських відслоненнях залягає тонковерстувата алевритиста глина, збагачена на рослинний детритус.

Палеонтологічно верхній горизонт майже не охарактеризований. В нижній його частині в темній алевритовій глині зустрічаються лише зрідка спікули губок, поодинокі діатомеї і пилок рослин.

Вкриваються відклади харківської світи товщею континентальних утворів полтавської серії або четвертинними відкладами. Межа поміж харківськими і полтавськими відкладами скрізь чітка, з ерозійним контактом. В основі полтавських відкладів у багатьох місцях зустрінуті лінзи піскувато-глинистих порід і проверстки бурого вугілля. Вік цих порід, за даними споро-пилкових досліджень, міоценовий. Зазначені відклади незгідно залягають на харківських породах, а місцями й безпосередньо на наглинку київської світи.

Загальна потужність порід харківської світи в межах північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини від 5,0 (с. Мар'янівка Васильківського р-ну) до 28,5 м (с. Жуківці Обухівського р-ну). Збільшення потужностей спостерігається в бік осової частини западини, а зменшення — до більш-менш піднятих ділянок кристалічного щита.

Центральна частина Дніпровсько-Донецької западини. Відклади харківської світи в центральній частині Дніпровсько-Донецької западини дуже поширені, але залягають, головним чином, нижче базису ерозії і відомі переважно за даними буріння. Природних відслонень харківських порід тут небагато, і відкриваються в них лише верхні верстви світи. Представлені вони переважно пісками. Погана відслоненість і звичайно малий вихід керну при проходженні пісків є причиною загальної недостатньої вивченості відкладів харківської світи і неможливості дрібного її розчленування. Разом з тим, вивчення розрізів по свердловинах дає підстави гадати, що та ж схема двоцленного поділу світи, яка намічається при вивченні її на правобережжі Дніпра і підтверджена в басейні Півн. Дінця, справедлива також для центральної частини западини. Як показали свердловини, пройдені в

* Даний горизонт до харківської світи віднесений цілком умовно, як такий, що належить до товщі порід, залягаючої між київськими і полтавськими відкладами. Можливо, при дальшому вивченні умов залягання, поширення та складу фауни цих відкладів вони будуть виділені в окремий від харківської світи комплекс і відповідно найменовані.

районі с. Михайлівка Нехворощанського р-ну Полтавської обл., в м. Полтава, в с. Кочубеївка Чутівського р-ну і в багатьох інших, у товщі осадків харківської світи можуть бути виділені два горизонти пісків.

Нижній горизонт представлений сірувато-зеленими, більш глинистими, тонко- та дрібнозернистими слюдистими пелітовими кварцово-глауконітовими пісками, що нерідко переходять у піскуваті алеврити, які при бурінні іноді описуються як глини. Їм досить часто підпорядковані пластові залягання конкреційних кременистих глауконітових пісковиків.

Верхній горизонт складений більш чистими середньозернистими кварцовими пісками, зеленувато-сірими, дуже глауконітовими в нижніх верствах і яснішими, звичайно жовтувато-сірими, з меншою кількістю глауконіту — у верхніх. З наближенням до периферії западини і до куполів глинистість пісків поступово зменшується.

Заслужують уваги пісковики низів харківської світи. Як показали дані буріння, пісковики з невеликими проміжками простежені майже на всій території центральної частини Дніпровсько-Донецької западини і є добрим маркіруючим горизонтом, відбиваючи підшву відкладів харківської світи. Потужність їх 4—5 м. Вони є продуктом цементації нижніх піскувато-алевритових порід світи і майже скрізь залягають над безкарбонатними глинистими породами київської світи. Присутність пісковиків в низах харківської світи зафіксована свердловинами в с. Буримка Ічнянського р-ну, в районі м. Пирятин та ін. (Видоменко, 1956). Міцність цементації пісковиків неоднакова. Місцями вони дуже крихкі, з проверстками піскуватих алевритів (у с. Ручки Гадяцького р-ну, в м. Ічня, в с. Буримка), місцями — дуже міцні, кременисті (с. Анисів, південніше Чернігова). Кременисті пісковики підпорядковані алевритовим піскам, які є переважним літологічним компонентом нижньої частини світи. Ці пісковики, очевидно, можуть бути зіставлені з пісками нижнього (інгулецького) горизонту правобережжя Дніпра. За даними буріння 1960 р., по профілю Яготин—Батурин потужності нижнього горизонту світи досягають 10—15 м. Загальна потужність відкладів харківської світи в центральній частині западини коливається від 15 до 30 м. На занурених схилах соляних структур потужність верстви порід цієї світи іноді досягає понад 200 м (район Ромен, Висачок та ін.). Основну масу цієї величезної товщі становлять ті ж глауконітові піски з підпорядкованими до їх нижніх верств піскуватими глинами і пісковиками. Місцевою ознакою їх є наявність гальки, розсіяної в низах глауконітових порід або зібраної в малопотужні проверстки. На зловових ділянках деяких купольних структур харківські, так само як і київські, відклади розмиті [Висачківська, Роменська, Дмитрівська, Великозагорівська (рис. 7) та інші структури].

Межу між двома горизонтами харківської світи в центральній частині западини за даними буріння простежити неможливо. Слід думати, що в зануреній центральній частині западини, де взагалі межі між окремими компонентами палеогенової товщі нечіткі, вона виражена погано. Поблизу соляних куполів, які в олігоцені морі могли мати вигляд островів, виступаючих над поверхнею води, перехід від нижнього до верхнього горизонту міг бути й більш чітким. Так, поблизу Ромен, в с. Герасимівка серед глауконітових пісків харківської світи залягають вуглисті глини з проверстками бурого вугілля потужністю понад 2,5 м. Аналогічні вуглисті утвори відзначені також в с. Висачки і х. Козубівка та ін. (Клюшников, 1953). На жаль, аналіз споропилкового комплексу вуглистих порід звідси не був зроблений, а зразки

їх не збереглися. Заслугує уваги наявність у низах харківської світи марганцевих рудопроявів, констатованих у 1952 р. геологами Ю. Б. Бассом і А. А. Денисевичем в районі Кременчука (с. Шамури) та Ю. І. Селіним (1960) у керні із свердловин Буримського соляного штока (Ічнянський р-н).

У північно-західній частині западини, в межах чернігівського Полісся, харківські відклади представлені дрібнозернистими зеленими глауконітовими слюдистими пісками. В нижній частині цієї товщі містяться проверстки сірувато- та темно-зелених слюдистих піщано-глауконітових алевритів, в яких зустрічаються також стягнення кременистого пісковика. Поодинокі відслонення їх тут відомі в м. Любеч, в с. Кам'янка на узбережжі Дніпра, біля м. Горськ та ін.

На північ від лінії Холми — Сосниці — Конотоп, за контуром поширення спондилових глин київської світи, виділення харківських відкладів становить значні труднощі. З більшою чи меншою певністю до них може бути віднесена лише серія глауконітових дрібнозернистих пісків з проверстками зелених піскуватих алевритів та пісковиків, пройдених свердловиною у дворі МТС в с. Буринь. Ще далі на схід, в долинах Десни, Сейма і Клевани, відклади харківської світи, принаймні в її нормальних піщано-глинистих глауконітових фаціях, зустрінуті не були.

В південно-західній частині западини, поблизу неглибокого залягання дотретинних порід, до харківської світи віднесені глауконітові піски, піскуваті трепели та залягаючі нижче опоки (правобережжя Самари і нижні течії її приток — Великої та Малої Тернівок). Поблизу сс. Васиївка, Юр'ївка, Самойлівка на Тернівці потужність глинистого трепелу становить 6 м. Стратиграфічно нижче його йдуть безкарбонатна глауконітова глина і мергель київської світи.

За даними І. М. Ямниченка, в районі сс. Афанасіївки і Юр'ївки в басейні р. Мала Тернівка в нижній верстві опоковидної породи, що місцями заміщається глауконітовим пісковиком, спостерігаються скупчення слабообкатаних піскуватих фосфоритів, іноді зцементованих у конгломерат. Нижче залягають піскуватий глауконітовий мергель та підмергельні піски київської світи. Розрізи ці вивчені ще недостатньо. Органічними рештками відклади харківської світи центральної частини западини бідні. Тут звичайно зустрічаються зрідка спікули губок, поодинокі сферичні радіолярії, що належать до роду *Cenosphaera*, зрідка — діатомеї.

Північно-східний схил Дніпровсько-Донецької западини. До відкладів харківської світи в межах північно-східного схилу западини належить досить потужна товща переважно піскуватих порід, яка чітко розчленовується на два горизонти.

Нижній горизонт представлений переважно одноманітною товщею кварцово-глауконітових пісків. Піски горизонтальноверстоваті, тем-

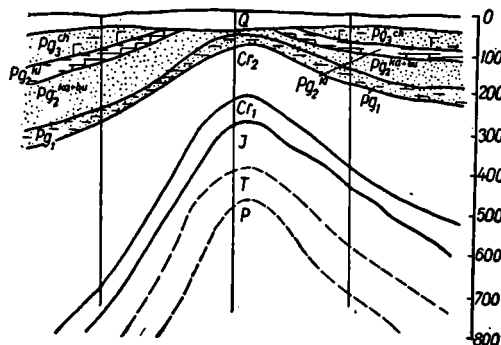


Рис. 7. Розріз палеогенових відкладів в районі Великозагорівської солянокупольної структури.

ного зелено-сірого кольору, при висиханні яснішають, тонко- і дрібнозернисті з домішкою пелітового матеріалу, лусок слюди, рудних мінералів, дрібних стяжін гідроксидів заліза. Істотною відмінною цих пісковиків є їх п'янистість, зумовлена, очевидно, наявністю численних ходів мулоїдів, заповнених таким же, але яснішим піском.

В низах харківської товщі звичайно залягає пачка алевритових пісків з брилами конкреційних кременистих пісковиків, які нерідко утворюють досить витримані по простяганню лінії. За своїм літологічним складом і стратиграфічним положенням ці породи близькі до пісків і пісковиків низів харківської світи правобережжя Дніпра. Тут вони також залягають на безкарбонатних кременистих, глинистих та мергелистих породах київської світи, відокремлюючись від них чітким контактом. Такі пісковики відомі в сс. Печеніги, Мілова, Кам'яні Яруги (Харківська обл.), в мм. Чугуїв, Харків та ін. У кар'єрах с. Печеніги, пос. Основа (околиці Харкова), с. Мілова (рис. 8) та в деяких інших пунктах у пісковиках зустрінуто фауна морських безхребетних: моховаток, молюсків (*Ostrea prona* Wood, *Pitar* sp. та ін.).

На занурених ділянках харківського рельєфу нижня частина нижнього горизонту представлена верствою тонких алевритових пісків, які на межі з київськими відкладами більш крупнозернисті, зі стяжіннями кременистого алевритового пісковика. В такому алевроліті із свердловин с. Рай-Оленівка добуто ядра крупних *Pitar*, *Pectunculus*, *Ostrea* та ін. В районі Олексіївської, Шебелинської, Рябухинської та інших структур в основі горизонту зустрінуті численні піщані фосфорити. В посьолках Основа та Бражинка в районі Харкова, біля с. Красна Полляна на р. Уди та ін. до низів харківської світи приурочена пачка ясно-сірих, майже білих, силучих горизонтальноверстовуватих пісків, що або утворюють самостійний пласт, або часто переверстовуються з темними сіруватозеленими глауконітовими пісками. В кар'єрі ст. Основа в них зустрічаються крупні брили звичайного для цього горизонту кременистого пісковика з рештками моховаток і устриць. Залягають вони на некарбонатних алевритах та мергелях київської світи.

Загальна потужність нижнього горизонту харківської світи варіює від декількох до 50—60 м, збільшуючись до осової частини западини.

Фауністично відклади нижнього горизонту охарактеризовані погано, але комплекс фауни, знайдений у них, дуже цікавий. У пісковиках низів горизонту виявлена фауна, ідентична фауні цього ж горизонту Придніпров'я. Крім того, в самих верхах товщі алевритових пісків із с. Верхній Бишкін Первомайського р-ну В. Ю. Зосимовичем (1962) описана фауна крупних пектенід, подібна тій, що описана М. М. Ключниковим (1957) із пісків того ж горизонту району Артемівська, а саме: *Pectunculus obovatus* Desh., *Pitar* (*Cytherea*) cf. *splendida* Mer., *Ostrea* (*Cubitostrea*) *prona* Wood *Ostrea* sp. (близька до *O. callifera* Lam.), *Chlamys* sp. п. (№ 1, 2) — дуже крупні, широкохребисті. Нові види близькі до таких із західноєвропейського олігоцену.

Верхній горизонт* харківської світи представлений також товщею пісків. У нижній частині піски зеленувато-сірі, переважно горизонтальноверстовуваті, дрібно- та середньозернисті, слабослюдисті, глауконітові. У верхніх шарах кількість глауконіту зменшується, і вони стають ясними, майже білими. Верстовуватість мінлива, проте безумовно морського характеру: горизонтальна, діагональна, перехресна. Ці піски зовні подібні до полтавських, і нерідко їх помилково відносили до полтавської серії.

* Див. виноску на стор. 47.

В районі с. Сиваші Переманського р-ну Харківської обл. і в пішаному кар'єрі Олексіївської цегельні в пісках цього горизонту зустрінуто фауна морських стеногалінних молюсків поганої збереженості. Ця фауна вивчалась рядом дослідників, які, проте, не прийшли до єдиного висновку.

М. М. Карлов (1953) визначив вік її як нижній міоцен. І. М. Ремізів (1960) відніс її до середнього міоцену та приєднав до полтавської серії. На думку Р. Л. Меркліна (1961), вік сиваських пісків безумовно давніший за міоценовий. Дрібні пелетиподи з цих пісків він визначив як *Lentidium*, близький до *L. janischewskii*, і зіставив їх з фауною середньоолігоценових відкладів району м. Апостола.

Б. Ю. Зосимович (1962) із пісків с. Сиваші визначив ряд видів молюсків — *Leda cf. accepta* L., *Pitar (Cardiopsis) incrassata* Sow., *Lentidium janischewskii* (Ruch.), *L. sokolovi* Karl., *Naticina cf. alata* Phil., *Gryphaea* sp. (багато), — на підставі яких також робить висновок про олігоценовий вік вміщуючих порід. Враховуючи склад сиваської фауни, літологічний склад порід, що її містять, та їх стратиграфічне положення, ми приєднуємось до думки про олігоценовий вік пісків с. Сиваші. Разом з тим не можна погодитись з віднесенням цих пісків до полтавської серії. Перш за все сиваські морські глауконітові піски зовсім не відповідають тій літологічній характеристиці, яку дав М. О. Соколов відкладам свого полтавського ярусу, — ці піски внизу містять глауконіт. По-друге, на всій розглядуваній території товща ясних континентальних пісків, що відповідає полтавському ярусу в розумінні його М. О. Соколовим, дуже поширена і скрізь займає по відношенню до пісків верхнього горизонту харківської світи, і зокрема до сиваських пісків, більш високе топографічне і стратиграфічне положення і відділяється від них верствою вулїстїх піскувато-глинїстїх порїд, перевертками гравїєвих і залїзїстїх пісків чи ерозїїним контактом. Вік цих відкладів, за даними спорово-пилкових досліджень, датується як нижній і середній міоцен. Фауна молюсків, подібна до сиваської, в аналогїчному заляганні, зустрінуто також в районї ст. Рогань, в с. Красна Поляна Харківської обл. та їн. Загальна потужність відкладів верхнього горизонту харківської світи становить 10—20 м.

Межа поміж відкладами нижнього і верхнього горизонтів харківської світи здебільшого чїтка. В басейні р. Півн. Донець і на південь і південний схїд від Харкова до неї приурочена пачка тонковерстоватих, типу стрїчковатих, глин, темних, збагачених рослинним детритусом чи вуглїстою речовиною, а також темно-сірі жовтувато-зеленї піски, кварцовї, слюдїстї, нерїдко глауконїтовї. Внизу цїєї верстви нерїдко (сс. Кам'яні Яруги, Коробове, Верхній Бишкін) знаходиться верства піску ясно-сірого, майже бїлого або жовтувато-вохристого, місцями зцементованого в залїзїстий пісковик. Інодї верстовуватих глин у розрїзі немає і в основї верхнього горизонту світи залягають лише бїльш чи менш озалїзненї піски й пісковики. Потужність темних глин, переверстованих глауконїтовими пісками, досягає 6—8 м.

Перехїд від темних глин до вищележачих глауконїтових пісків поступовий і відбувається звичайно шляхом їх переверстовування. В районї Змієва (рис. 8), у правому березї р. Півнїчний Донець, поблизу с. Коробове, Я. М. Коваль (1939) у темних глинах зібрав і визначив ясну викопну флору. Вік її він визнав аквітанським, а в останній час — верхньоолїгоценовим. За висновком І. М. Покровської, яка вивчала спорово-пилковї комплекси із флороносних глин с. Коробове та

інших місць, характер їх олігоценівий, має багато спільного з флорою другого остракодового горизонту середнього майкопу Причорноморської западини, а вік цих глин, на думку І. М. Покровської,— друга половина олігоцену.

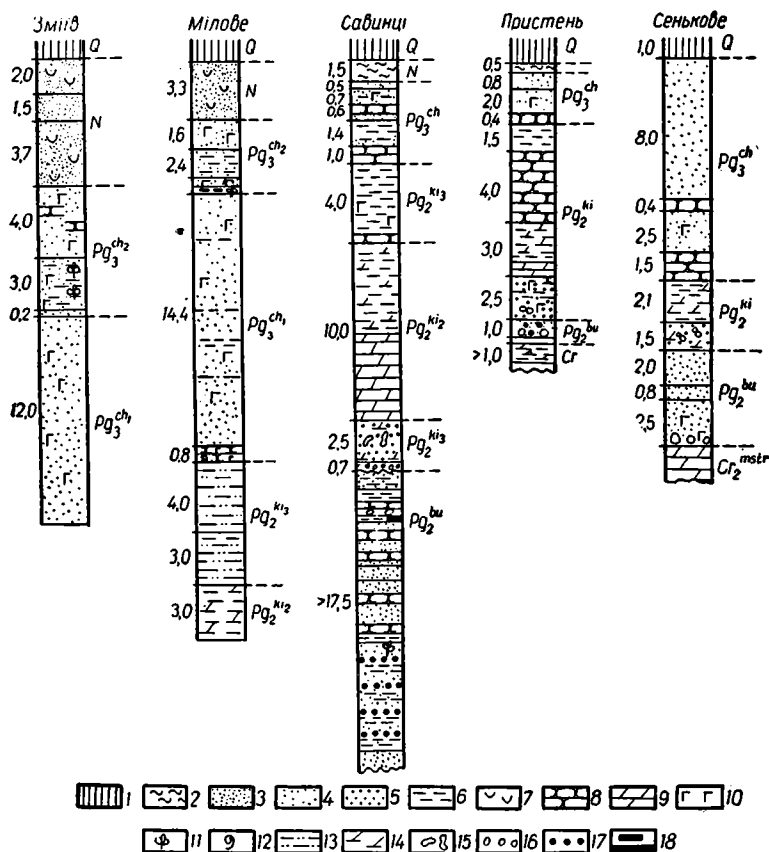


Рис. 8. Зіставлення розрізів палеогену північно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини.

1 — суглинки, піски четвертинні; 2 — глини строкатоколірні; 3 — піски білі, ясно-жовті вохристі дрібно- та тонкозернисті; 4 — піски зеленувато-сірі й сірі, дрібно-зернисті; 5 — піски зеленувато-жовті дрібно- та середньозернисті; 6 — глини зелено-сірі тонкопідсуваті; 7 — каоїністість; 8 — пісковики; 9 — мергелі; 10 — глауконітизація; 11 — рослинні рештки; 12 — рештки фауни; 13 — алеврити і алевритистість; 14 — карбонатність; 15 — конкреції піщаних фосфоритів; 16 — галька кварцу і кремені; 17 — гравій; 18 — вугілля та вуглістість.

Таким чином, вік нижнього горизонту харківської світи визначається заляганням її над безумовно верхньоолігеновими відкладами київської світи, під верствами з верхньоолігеновою флорою (змівською), як нижній — середній олігоцен. Це підтверджується також складом фауни пелеципод із верхів цього горизонту.

Вік верхнього горизонту, виходячи з викладених вище міркувань, можна датувати як верхній олігоцен.

Перший може відповідати нижньому майкопові Причорноморської западини, вік якого зіставляється також із нижнім та середнім олігоценом, другий—середньому майкопу або верхньому олігоцену (табл. 2).

Таблиця 2

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів Дніпровсько-Донецької западини

Відділ	Серія, світ	Горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Неоген	Полтавська серія		Континентальні ясні кварцові каоліністі піски з проверстками каолінової глини і вуглих порід
Олігоцен	верхній	Харківська світа	Верхній *
	нижній + середній		Нижній
Еоцен	верхній	Київська світа	Верхній
			Середній
			Нижній
	середній	Бучацька світа	Верхній (трактемівський)
			Нижній (косянецький)
			Деснянський

* Див. виноску на стор. 47

Відділ		Серія, світа	Горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Палеоцен	верхній	Канієська світа	Сумський	Піски темно-зелені глауконітові з пісковиками, опоки. <i>Pectunculus brevirostris</i> Sow., <i>Nucula proava</i> Wood, <i>Nemocardium edwardsi</i> Desh., <i>Chlamys prestwichi</i> (Morris).
	нижній	Сумська світа		Піски, опоковидні карбонатні пісковики, опоки, алеврити. <i>Cibicides lectus</i> Wass., <i>Anomalina praecuta</i> Vass., <i>A. danica</i> (Broitz.)
Верхня крейда				

УКРАЇНСЬКИЙ КРИСТАЛІЧНИЙ ШИТ

Український кристалічний щит уже з давніх геологічних епох був найбільш піднятою частиною рельєфу центральної України, а отже, і районом найбільш інтенсивної денудації. Фундаментом всіх осадових утворів району є докембрійські кристалічні породи.

В результаті давніх розломів і часткових опускань, а також наступних ерозійних процесів кристалічний щит тепер має дуже нерівну поверхню. Місцями він піднятий і породи його виходять на денну поверхню, місцями ж утворює більш або менш глибокі пониження, замкнуті або відкриті в бік Дніпровсько-Донецької чи Причорноморської западин. Все це не могло не відбитись на умовах залягання і характері осадків, що формувались тут в різні геологічні епохи. Нерівності поверхні кристалічного ложа разом з наступними ерозійними процесами є причинами «острівного», розрізненого поширення осадових порід. Тут проходили берегові лінії давніх морів, що існували в сусідніх пониженнях ділянках Російської платформи, в зв'язку з чим осадки і фауна, яку вони містять, мають прибережно-мілководний характер.

Вивчення палеогенових відкладів Українського кристалічного щита вже здавна набуло великого значення для розуміння стратиграфії не лише цього району, а й багатьох суміжних територій. Саме тут були виявлені перші значні місцезнаходження палеонтологічних решток у відкладах палеогенової системи (с. Мандриківка, рр. Інгулець і Солона та ін.), які потім лягли в основу відомої стратиграфічної схеми палеогену південної Росії М. О. Соколова. На південних окраїнах щита В. О. Домгером вперше встановлена наявність нижньоолігоценових відкладів на Україні і відкриті перші родовища марганцевої руди. Тут же виявлені значні родовища бурого вугілля і бокситів у низах третинної товщі півдня України.

Вивчення фауни із палеогенових відкладів Українського кристалічного щита і порівняння її з фаунами інших регіонів дало змогу дослідникам зробити широкі палеогеографічні висновки, зокрема про зв'язок палеогенового басейну України з західноєвропейським, поволзьким та ін.

Дослідження умов залягання і складу форамініфер мандриківських відкладів дало можливість О. К. Каптаренко-Черноусовій прийти до висновку про їх верхньоеоценовий вік. Аналогічний висновок зроблений М. М. Ключниковим на основі вивчення фауни молюсків Мандриківки. Ним же висловлене припущення про верхньоеоценовий, а не олігоценовий вік латорфського ярусу Західної Європи, яке пізніше підтвердилось також дослідженнями німецьких авторів Крутша і Лотша (1957).

Монографією М. М. Ключникова «Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР» підведені підсумки новому, після виходу відомої роботи М. О. Соколова (1893), етапові вивчення палеогену України. За останнє десятиліття, в зв'язку з широкими геологознімальними і геологорозшуковими роботами і супроводженими їх стратиграфо-палеонтологічними, літолого-фаціальними та іншими дослідженнями, з'явився чималий фактичний і теоретичний матеріал, що потребує зведення і узагальнення. Крім геологічних звітів та інших фондових матеріалів, тепер є значна періодична література, що в значній мірі доповнює, уточнює чи змінює попередні погляди на стратиграфію українського палеогену.

Відклади палеогенової системи на території Українського кристалічного щита виражені морськими і континентальними фаціями. Морські відклади представлені породами палеоцену, нижнього, середнього та верхнього еоцену і олігоцену (табл. 3). Континентальні відклади на кристалічному щиті, на відміну від інших регіонів, розвинуті значно ширше і повніше. Серед них встановлена наявність палеоценових, нижньо-, середньо- та верхньоеоценових і олігоценових утворів.

Опис палеоценових відкладів регіону почнемо з опису морських фацій цієї епохи.

МОРСЬКІ ВІДКЛАДИ

Палеоцен — нижній еоцен

Канівська світа. Найдавніші морські палеоценові відклади, що частково заходять на схили кристалічного щита, є відклади палеоцен-нижньоеоценового віку, які представлені осадками канівської світи. Як відзначалося вище, в Дніпровсько-Донецькій западині канівську світу розділяють на два горизонти — нижній (сумський горизонт М. М. Ключникова) і верхній (деснянський горизонт того ж автора), вік яких відповідно визначається як палеоцен і нижній еоцен. На кристалічному щиті такий поділ зробити трудно. Канівські відклади поширені тут спорадично і палеонтологічно поки що слабо вивчені. Власне на щиті вони зустрінуті в районі Корсунь-Шевченківського та в районі Сміли (с. Балаклія). На денній поверхні піски канівської світи відслонюються в дислокованому районі Мошногір'я по рр. Росі і Вільшанці (сс. Яблунів, Кошмак, Черепин, Старосілля). Свердловинами вони виявлені, головним чином, у депресіях щита — Смілянській, Бовтиській, — що відкриваються в бік Дніпровсько-Донецької западини.

До канівської світи відносяться темно-зелені глауконітові слюдисті піски з проверстками глин, що лежать в низах палеоценової товщі на кристалічних або крейдових породах, під пісками бучацької світи. За літологічними ознаками і стратиграфічним положенням вони є аналогами нижнього горизонту канівських пісків району м. Канева, де в них вперше знайдена палеоценова фауна. Піски канівської світи

здебільшого некарбонатні. Органічні рештки, за винятком зубів акул, знаходили в них рідко.

В 1960 р. роботами Київського геологічного тресту (геологи Л. І. та В. К. Рябчун) в басейні р. Тясмин виявлені карбонатні палеоценові породи, добре охарактеризовані фауною. Зустрінуті вони

Таблиця 3

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів українського кристалічного щита

Рідділ		Світа, серія	Горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Н оген	верхній	Полтавська серія		Білі, жовті, ясно-сірі кварцові піски, пісковики, проверстки глин, бурого вугілля.
	нижній + середній	Харківська світа		Зеленувато-сірі глауконітові піски, іноді з проверстками і стяжіннями пісковика, піскуваті некарбонатні глини. Марганцева руда, під- і надрудні піскувато-глинисті породи. <i>Nucula compta</i> Goldf., <i>Lucina batalpaschinica</i> Korob., <i>Cardita kickxi</i> Nyst, <i>Venericardia tuberculata</i> Münst., <i>Cibicides pseudoungerianus</i> Cushman., <i>Cristellaria germani</i> Ander.
Еоцен	верхній	Київська світа	Верхній	Безкарбонатні піскувато-глинисті породи без фауни, опоковидні пісковики, опоки
			Середній	Зеленувато-сірі і білі мергелі, карбонатні глини, піски, пісковики. <i>Nuculella koeneni</i> Sok., <i>Nuculana perovalis</i> Koen., <i>Leda crispata</i> Koen., <i>Arca rugifera</i> Koen., <i>Pectunculus tenuisulcatus</i> Koen., <i>Venericardia divergens</i> Desh., <i>V. tumida</i> Koen., <i>V. borisjaki</i> Sok., <i>Crassatella plumbea</i> Chemn., <i>C. woodi</i> Koen., <i>Chlamys</i> (<i>Aequipecten</i>) <i>bellicostatus</i> Wood var. <i>orientalis</i> Sok., <i>Mesalia fasciata</i> Lam., <i>Bulimina sculptilis</i> Cushman., <i>Cibicides per-lucidus</i> Nutt., <i>C. ungerianus</i> (Orb.), <i>Lenticulina</i> (<i>Marginulinopsis</i>) <i>fragaria</i> Gumb.
			Нижній	Зеленувато-сірі різнозернисті карбонатні піски <i>Pseudamussium corneum</i> Sow., <i>Chlamys soiea</i> Desh., <i>Chl. idoneus</i> Wood, <i>Spondylus bifrons</i> Münst., <i>Asterigerina stelligera</i> Krajeva.
Палеоцен	середній	Буцацька світа		Зеленувато-сірі глауконітові некарбонатні піски з лінзами та стяжіннями пісковиків. На півдні—темні, зеленувато-сірі піскуваті глини з фауною: <i>Ostrea rarilamella</i> Mell., <i>Anomia tenuistriata</i> Desh., <i>Turritella imbricataria</i> Lam., <i>Cerithium gravesi</i> Arch., <i>Rotalia armata</i> Orb., <i>Cibicides carinatus</i> Terq. Континентальні піскувато-глинисті та вуглисті породи, буре вугілля.
	нижній	Київська світа		Піски темно-зелені слюдисті глауконітові з проверстками глин. Детритусові карбонатні піски і алевроитоподібні глини. <i>Cucullaea crassatina</i> Lam., <i>Gari edwardsi</i> Morris, <i>Crassatella scutellaria</i> Desh., <i>Spiroplectamina variata</i> Vass., <i>Reusella paleocenica</i> Brotz., <i>Anomalina danica</i> Brotz., <i>Pulsiphonina prima</i> (Plumm.).
	нижній			Морські відклади не виявлені. Континентальні піскуваті глинисті та вуглисті породи.

рядом свердловин у Смілянському і Кам'янському районах, а також у природних відслоненнях на схилах р. Сирий Ташлик у сс. Лузанівка і Райгород та на правобережжі долини Тясмину.

Представлені палеоценові відклади тут (знизу вгору) сірими алевритоподібними карбонатними глинами, детритусовими пісками і піскуватими пухкими вапняками та зеленувато-бурими кварцово-глауконітовими пісками. Потужність їх коливається в межах 1,5—4,3 м. Залігають вони на верхньокрейдових відкладах або продуктах руйнування кристалічних порід, покриваються піскуватими і мергелистими відкладами еоцену (бучацької і київської світ).

Палеоценовий (тенетський) вік детритусових відкладів встановлений на основі вивчення молюскової фауни І. О. Коробковим, який звідси визначив: *Cucullaea crassatina* Lam., *Diplo donta* sp., *Gari edwardsi* Morris, *Cardium* (*Trachicardium*) *trifidum* Desh., *Nemocardium edwardsi* Desh., *Miocardia carinata* Cossm., *Crassatella scutellaria* Desh., *Cardita pectuncularis* Lam., *Mesalia wateleti* Desh., *Atleta elevata* So w., *Turritella hibrida* Desh. та ін.

М. В. Ярцева визначила звідси також багатий комплекс форамініфер, на основі якого прийшла до висновку про палеоценовий (тенетський) вік вміщуючих порід. Ці види такі: *Textullaria plummerae* Haliker, *Spiroplectammina variata* Vass., *Protelphidium sublaeve* Dam., *Pseudopolimorphina paleocenica* Brotz., *Polymorphina anceps* Phil., *Giroidinoides pontoni* Brotz., *Rosalina yestadiensis* Brotz., *R. koeneni* Brotz., *Eponides* ex gr. *latus* Schw., *E. aff. polygonus* Calwes., *Lamarckina rugulosa* Plum., *L. aff. limbata* Cushman et Todd., *Anomalina danica* Brotz., *A. acuta* Plum. та ін. Такий склад фауни вказує на те, що вміщуючі її породи належать до нижнього горизонту канівської світи і можуть бути паралелізовані з сумським горизонтом (за Ключниковим, 1953) Дніпровсько-Донецької западини.

Щодо верхнього горизонту канівської світи, то питання про наявність його тут і взагалі на кристалічному щиті слід вважати відкритим. Проте можна гадати, що море у ранньому еоцені заходило на щит не менш далеко, ніж палеоценове, але осадки його були значно еродовані наступними геологічними процесами. Це підтверджується загальним ходом розвитку геологічної історії регіону, а саме: послідовним наростанням масштабів трансресій моря від палеоцену до верхнього еоцену.

Вказівки про наявність морських палеоцен-нижньооеценових відкладів на південному сході описуваного регіону опубліковані в роботах останніх років (Баранова, 1960). В районі Конксько-Ялинської западини (с. Старомлинівка, поблизу м. Гуляйполе, та ін.) під континентальною товщею еоцену, над мергелями маастрихтського віку, виявлені зелено-сірі, дрібнозернисті, глинисті карбонатні глауконітові піски (2—3 м) з фауною молюсків і форамініфер змішаного палеоценового і верхньокрейдового типу. Із цих же порід І. М. Покровською визначений спорово-пилковий комплекс, близький до палеоценового комплексу східного схилу Уралу і Західно-Сибірської низовини.

Середній еоцен

Бучацька світа. Морські бучацькі відклади на території кристалічного щита мають обмежене поширення. Середньооеценове море заходило на кристалічний щит з двох боків: на півночі — з Дніпровсько-Донецької і на півдні — з Причорноморської западини. Північне

море проникало тільки на самі окраїни щита, головним чином по пониженнях добувачького рельєфу, що мали вихід в бік Дніпровсько-Донецької западини (Смілянська депресія, Росавська, Вільшанська, Бовтиська та ін.) і на лівобережжі Дніпра — в районі Кременчука та Дніпропетровська.

На півдні буцацьке море заходило на щит невеликою затокою в районі Нікополя, де його відклади відомі біля сс. Чкалове и Покровське по Базавлуку і Солоній та південніше с. Широкого по р. Інгулець.

На південному заході кристалічного щита море середньоеоценового віку поширювалось лише в найбільш понижені долини, що відкривались у бік Причорноморської западини. Про це свідчить наявність морських середньоеоценових відкладів на схилах щита на Побужжі, в районі с. Новопавлівка Великоградіївського району, в с. Стрюкове та ін. Характеристика цих відкладів буде подана у відповідному розділі.

Відклади північних і південних морських фацій середнього еоцену представлені різними породами. На півночі вони виражені мілководними ясними зеленувато-сірими глауконітовими пісками, некарбонатними, слабо глинистими з лінзами і стяжіннями конкреційного пісковика. Це так званий костянецький тип відкладів, що в розрізах Дніпровсько-Донецької западини відповідає нижньому горизонту буцацької світи. Верхній, трактемирівський, горизонт світи в межах кристалічного щита зустрічається рідко. В. М. Чирвінський відзначив наявність обох горизонтів світи в с. Мотягівка, а саме: 1) білого кварцового піску з проверстками кременистого пісковика, подібного трактемирівському, і 2) зеленого глауконітового піску із зростками кременистого пісковика костянецького типу. Як правило, тут поширені відклади нижнього горизонту.

Відслонюються піски буцацької світи по р. Рось в сс. Сахнівка, Бровахи, Виграїв, Яблунівка, по р. Вільшанка в с. Старосілля та ін.

Верхній контакт відкладів буцацької світи з київською нечіткий. Проте підмергельні київські піски більш глинисті, карбонатні і, як правило, містять фосфоритові зростки та фауну форамініфер і молюсків. У пісках буцацької світи фауна не зустрічається, і вони не скипають з соляною кислотою.

Підстилаються відклади буцацької світи різними за віком породами: глауконітовими пісками канівської світи, вугленосними відкладами нижнього палеогену, докембрійськими кристалічними породами. В основі буцацької світи майже завжди наявна галька кристалічних порід і фосфоритів.

Органічних решток, на підставі яких можна було б судити про вік буцацьких відкладів в межах описуваного району, не зустрінуто. По аналогії з фауністично охарактеризованими буцацькими осадками Канівського району їх слід віднести до середнього еоцену.

На півдні, по рр. Базавлук і Солона, середньоеоценові відклади представлені глинистими породами. Глини тут темні, зеленувато-сірі, піскуваті, здебільшого некарбонатні. Залігають на темно-сірих і чорних вугленосних глинах та пісках середньо-нижньоеоценового віку, відділяючись від них верствою гальки кристалічних порід, а покриваються зеленуватими мергелями з фауною верхнього еоцену. Раніш ці глини з фауною відносили до київської світи, а саме до низів її. Тепер же, завдяки роботам Ю. Б. Басса (1946), М. М. Ключникова (1953), І. О. Коробкова (1959), М. В. Ярцевої (1960), які досліджували умови залягання та склад фауни цих глин, підмергельні темні глини з фау-

ною відносяться до середнього еоцену. За даними Ключникова, із 36 визначених ним видів молюсків із підмергельних піскувато-глинистих відкладів Чкаловської і Покровської дільниць, 23 види середньоеоценові. Серед них: *Arca (Plagiarca) lucida* Desh., *A. (Barbatia) biangula* Lam., *Corbula ficus* Brand., *Chlamys parisiensis* Desh., *Turritella carinifera* Desh., *Trochus mitratus* Desh., *Cassidaria nodosa* Sol., *Delphinula* aff. *calcar* Desh. та ін.

До середнього еоцену в цьому районі належить також пласт тонковерстуватих сіро-зелених безкарбонатних глин, не витриманих по простяганню, що залягає над темними глинами з фауною в басейні Солоні. І. О. Коробков визначив у цих глинах ряд видів молюсків змішаного середньо-верхньоеоценового складу і відносив ці породи до верхнього еоцену. Але М. М. Ключников приєднує їх до залягаючих нижче темних глин з фауною середнього еоцену. Сюди ж він відносить і каоліністі різнобарвні слюдисті глини, що залягають на вуглистіх піскувато-глинистих відкладах по р. Солоні біля с. Олександрівка (рудник ім. Орджонікідзе).

По р. Інгульцю морські буцацькі відклади відомі південніше Кривого Рога, в районі сс. Шестерня, Радовичеве, Зелений Луг. Представлені вони темними зеленувато-сірими чи жовтуватими некарбонатними піскуватими глинами в 3—15 м потужністю. Доверху глини нерідко змінюються пісками, що міццями зцементовані у пісковик. В глинах зусгінута досить багата фауна молюсків, серед яких М. М. Ключников (1953) визначив види: *Ostrea* aff. *rutilamella* Mell., *Anomia tenuistriata* Desh., *Corbula ficus* Brand., *Pitar parisiensis* Desh., *Turritella carinifera* Desh., *T. aff. imbricataria* Lam., *Cerithium (Ceralo-cerithium) gravesi* Arch., *Streptochetes approximatus* Desh., *Trochus margaritaceus* Desh. На основі такого комплексу фауни вік вміщених глин визначається як середній еоцен. Глинисті породи середнього еоцену в цьому районі вкриваються мергелем чи зелено-сірими глинами верхнього еоцену. Межа між ними чіткіше визначається там, де в основі середньоеоценової товщі знаходиться гравієвий пісок чи пісковик. Підстилаючими породами є континентальні піскувато-глинисті вуглисті породи з проверстками бурого вугілля та бокситів, вік яких визначається як палеоцен-еоценовий.

Таким чином, в межах кристалічного щита південні фації середньоеоценового моря займають лише дуже незначні площі. На південь і схід від Нікополя межа поширення їх спускається значно південніше меж щита. На території приазовської частини кристалічного щита відклади морського середнього еоцену не виявлені.

Верхній еоцен

Київська світа. В межах Українського кристалічного щита до цієї світи відносяться як карбонатні, так і некарбонатні породи — піски, мергелі і мергельні глини, безкарбонатні піскуваті глини і пісковики.

На території Українського кристалічного щита відклади київської світи мають найбільше поширення серед усіх інших порід нижньотретинного віку. Їх немає лише на найбільш піднятих ділянках кристалічного щита, куди київське море не заходило, або там, де ці осадки знищені наступними геологічними процесами. В межах щита є велика кількість відслонень, в яких можна спостерігати відклади київської світи. Найкращі з них маємо по Дніпру та його притоках: Тетереву, Росі, Гірському Тікичу, Тясмину, Інгульцю, по Півд. Бугу, Інгулу,

Конці, Токмаччі та ін. Тут же знаходяться і найвищі ділянки третинного рельєфу платформеної частини України, які, очевидно, були сушею у пізньоеоценовий час, а саме: район Овруча, Новограда-Волинського, Бердичева, Старокостянтинова, Хмельницького, Вінниці — на північному заході щита, а також острови: на південь від Новоукраїнки, біля Кривого Рога, в районі Софіївка—Апостолове, Новопокровки, Славгорода (на південь від Синельникового), в середній течії Вовчої та на приазовській частині щита в верхніх течіях рр. Берда, Каратиш, Кальчик, Кільтичія, Обиточна. Морських відкладів кийвської світи в цих районах не зустрінуто. На решті території щита ці відклади зустрічаються у відслоненнях і виявлені також численними свердловинами.

В межах кристалічного щита відклади кийвської світи в найбільш повних розрізах представлені трьома горизонтами, які звичайно виділяються і в Дніпровсько-Донецькій западині, а саме: горизонт фосфоритових пісків, горизонт мергелів і мергельних глин, горизонт безкарбонатних піскувато-глинистих відкладів. Поширені усі ці породи нерівномірно і знаходження всіх трьох горизонтів в одному розрізі — рідке явище. Особливо це стосується підвищених ділянок щита.

М. М. Ключников (1953) назвав ці горизонти (знизу вгору) так: горизонт фосфоритових пісків, дніпровський і бузький. Мікрофауна у відкладах цих трьох горизонтів зустрічається лише в карбонатних фаціях, і склад її, як і макрофауни, нечіткий. Отже, цей стратиграфічний поділ кийвської світи базується, головним чином, на літологічних і стратиграфічних ознаках, а не на фауністичній характеристиці порід. Тому в багатьох випадках, особливо там, де кийвська світа розвинена не в повному своєму комплексі або де немає найбільш типової її частини — мергельної глини, — поділ на вказані горизонти може бути застосований лише умовно.

Розглянемо окремо кийвські відклади північно-західної, центральної та південно-східної (Приазовської) частини щита, в кожній з яких вони мають свої характерні особливості літолого-фаціального складу, умов залягання та ін.

Північно-західна частина щита. На півночі щита відклади кийвської світи виражені в мілководних фаціях і зустрічаються здебільшого окремими «острівками». Чимало таких нових «острівків» кийвських відкладів виявлено геологічними роботами 1952 р. в басейні р. Перга — притоки Уборті (геологи Г. М. Козловська і В. С. Перельштейн).

В басейні Перги відклади кийвської світи представлені внизу глауконітовими різнозернистими пісками, що переходять у кременистий глауконітовий пісковик з погано збереженою фауною верхньоеоценового віку (молюски, форамініфери, нумуліти). В основі кийвських відкладів тут знаходяться кристалічні породи або продукти їх руйнування, покриваються вони ясно-сірою піскуватою слюдиною глиною, яку Д. Є. Макаренко (1958) датує $Pg_2^{ki} - Pg_3^{ch}$.

Таким чином, відклади кийвської світи північної частини схилу щита — це прибережні мілководні утвори моря, яке поглиблювалось на північ — у Прип'ятьський прогин і на схід — у Дніпровсько-Донецьку западину.

Відклади кийвської світи тут уже давно відомі і становили предмет досліджень для багатьох геологів (П. О. Тутковський (1884, 1886), О. В. Гутов (1888), М. О. Соколов (1893), С. В. Бельський (1915), М. О. Мельник, М. М. Ключников (1948), П. К. Заморій, В. Я. Дідковський (1951) та ін.).

Нижній горизонт. Найдавнішими морськими відкладами київської світи в розглядуваному районі є піски нижнього, так званого фосфоритового, горизонту. Фосфоритові піски зустрічаються, головним чином, на крайовій частині щита, звернутій у бік Дніпровсько-Донецької западини. Підмергельні зеленувато-сірі глауконітові глинисті піски з стяжіннями фосфоритового пісковика пройдені свердловинами Київського геолтресту біля Малина (рис. 9), у Народицькому районі, поблизу м. Базар та ін.

До нижнього горизонту, наприклад, в розрізі м. Малин слід віднести зеленувато-сірий грубозернистий пісок, глауконітовий, нерівномірно карбонатний, з включенням гальки кристалічних порід та піскуватих фосфоритових конкрецій, — нижче цієї верстви залягають уже відклади крейдових систем. Нерідко підстилаючими бувають також палеогенові вуглисті породи (піски чи глини), а також кристалічні породи чи продукти їх руйнування. Там, де фосфоритовий горизонт підстилається вуглистими породами, нижня частина його буває чорного кольору і іноді також залічується до континентальної товщі. Проте наявність у них глауконіту, фосфоритових зростків, а також решток морської фауни не залишає сумніву в належності цих порід до київської світи.

Потужність горизонту фосфоритових пісків — від кількох сантиметрів до 1—2 м.

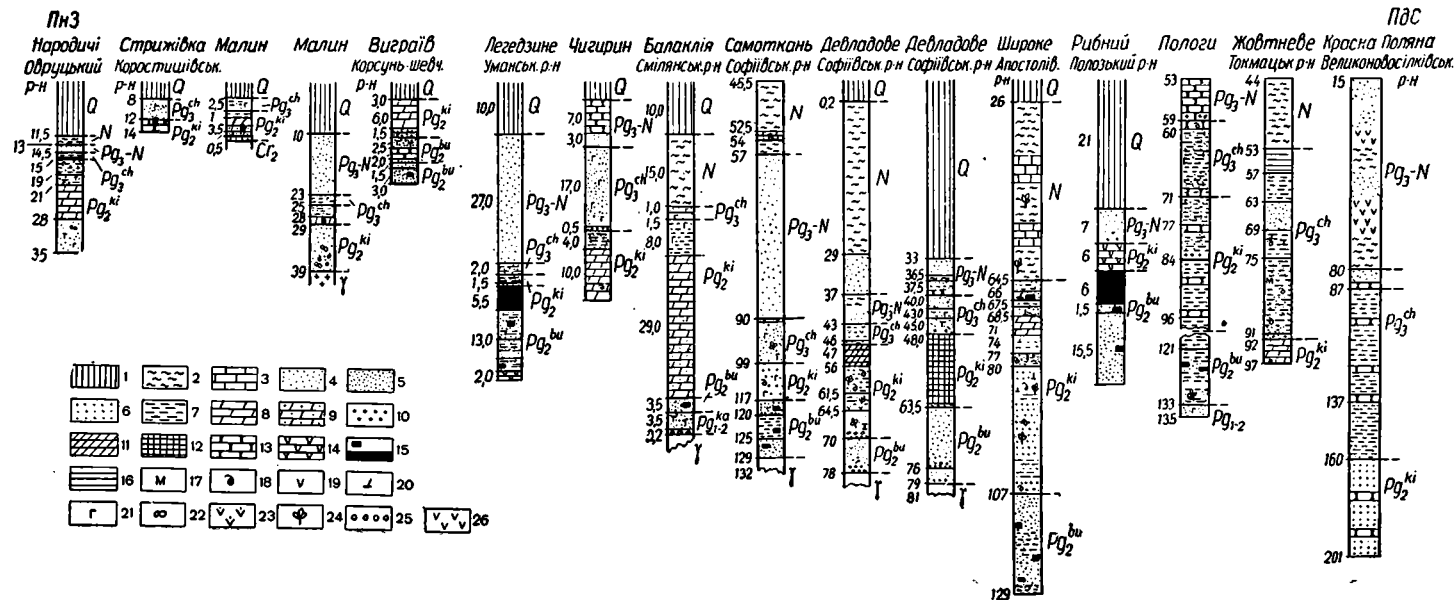
Середній горизонт. На пісках з фосфоритами, а де їх нема — то на більш давніх породах, залягає другий літологічний горизонт київської світи — мергельно-глинистий. Мергель тут ясного кольору зеленувато-сірий або білий (Народицький р-н), іноді дуже щільний і переходить у вапняк (там же), глинистий, нерідко піскуватий. Частіше зустрічається зеленувато-сіра карбонатна глауконітова глина, подібна до такої ж глини із Дніпровсько-Донецької западини.

Середній горизонт київської світи буває представлений одночасно і мергелем (або мергелистою глиною), і глауконітовим піском, що заміщає його в більшій чи меншій мірі по простяганню і по напластуванню, і глауконітовими пісковиками. Мергель і мергелисті глини київської світи описані нами з ряду свердловин, пробурених геологами Київського геологічного тресту в 1960 р. в районі мм. Народиці, Базар та на схід від Коростишева (рисунки 9, 10).

Глина ясно-сірого, зеленуватого кольору, глауконітова, піскувата, слюдиста, карбонатна. Вона звичайно залягає вище мергелю або мергелистого піску, що його заміщає. Потужність її 2—4 м. Мергель ясно-сірий, піскуватий, слабо глауконітовий, щільний, донизу він поступово переходить у фосфоритові піски. Потужність мергелю — до 10—15 м.

Пісок середнього горизонту київської світи характерний своїм яскраво-зеленим, іноді темно-зеленим кольором (чим він різниться від зеленувато-жовтих фосфоритових пісків), він більш або менш глинистий, карбонатний, з великою кількістю крупнозернистого свіжого глауконіту і фауною форамініфер та моллюсків, звичайною для мергелю. Такий пісок пройдений свердловиною в 2,5 км на схід від с. Кочерів Радомишльського р-ну. Тут він залягає безпосередньо під піскуватою слюдистою некарбонатною глиною з рештками водоростей і підстилається вуглистим грубозернистим піском бучацької світи. Потужність зеленого піску 3 м. В ньому зустрінутий добре збережений *Spondylus buchi* Phil., а також уламки *Sp. tenuispina* Sandb., *Chlamys solea* Desh., *Anomia* sp. і багато форамініфер.

Яскраво-зелений крупноглауконітовий пісок зустрінутий також кількома свердловинами Київгеолтресту в Народицькому районі, по-



близу м. Базар, на схід від Радомишля, в с. Шамраївка, західніше м. Біла Церква та в інших місцях. Тут він частково або повністю заміщає мергель. У першому випадку мергель залягає вище піску. Карбонатність піску дуже мінлива: зустрічаються ділянки карбонатні й некарбонатні, хоча зовні вони нічим не різняться.

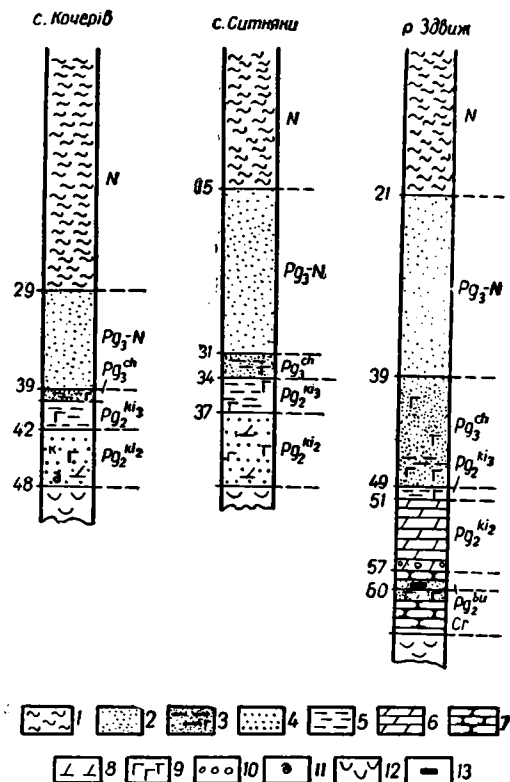


Рис. 10. Зіставлення розрізів свердловин, пройдених на схід від м. Коростишева.

1 — глина строкатоколірна; 2 — пісок ясний, кварцовий; 3 — пісок зелено-сірий дрібнозернистий глинистий, рідко зерна глауконіту; 4 — пісок глинистий, карбонатний, глауконітовий середньо- і крупнозернистий; 5 — глина зелено-сіра глауконітова; 6 — мергель; 7 — пісковики; 8 — карбонатність; 9 — глауконізація; 10 — галька; 11 — фауна; 12 — коалін первинний; 13 — вуглистість.

Нерідко в нижній частині пісків зустрічаються конкреційні брили та невеликі стягнення пісковиків з багатою фауною мілководних молюсків, брахіопод, моховаток та ін. Не виключена можливість, що некарбонатність цих порід не завжди є первинною. Карбонати в ряді випадків могли бути вилуговані або замінені кремнеземом в процесі діагенетичних перетворень. Тому й пісковики звичайно бувають некарбонатні, а вапняні черепашки молюсків та інших організмів заміщені на кременисті або від них залишаються лише ядра й відбитки. Відзначимо, що іноді зустрічаються пісковики перехідного типу: вони

в основному некарбонатні, але з ділянками, що скипають з соляною кислотою.

Свердловиною, пройденою в 2,5 км на північний захід від Стрижівського буровугільного родовища, виявлено дві відміни пісковиків з фауною верхнього еоцену. Тут під зеленувато-сірим різнозернистим піском харківської світи залягають:

1) пісковик іржаво-жовтий, ясний, місцями з бурими вохристими плямами, кварцовий, крупно-різнозернистий, глинистий, пористий, з великою кількістю відбитків та ядер черепашок, серед яких нам, удалося визначити: *Arca* sp., *Limopsis* sp., *Lucina* cf. *concentrica* Lam., *Circe* cf. *circularis* Desh., *Tellina* sp., *Corbula henckeli* Nyst, *Limea sacki* Phil., крім того тут зустрінуто невеликий відбиток поверхні черепашки морського їжака і багато нумулітів. Потужність цієї верстви 2,3 м;

2) пісковик голубувато-сірий дрібнозернистий кварцовий, місцями дуже щільний, кварцитовидний, а місцями крихкий глинистий, пористий з пустотами вилугування, з фауною молюсків: *Nuculella koeneni* Sok., *Nucula perovalis* Koen., *Crassatella barboti* Koen., *Chlamys* (*Aequipecten*) *bellicostatus* Wood, *Cardita* (*Venericardia*) *divergens* Desh. var. *enitestita* Slodk., *Cardium* (*Nemocardium*) *parile* Desh., *Corbula henckeli* Nyst, *Tomyris ucrainae* Mich., *Turritella planispira* Nyst, *Fusus* sp.; тут зустрічаються також нумуліти, корали, спікули губок; потужність — 3,5 м.

Пісковики глинисті іржаво-жовті з багатою фауною зустрічаються на північний захід від Коростишева по лівому берегу р. Тетерів у відомому Мурованому ярі, біля сс. Теснівки і Зубрівки на р. Свинолужка, в с. Кам'яний Брід на правому березі Бистріївки, в с. Рудня Шляхова Володарськ-Волинського р-ну, в сс. Буки і Бучки Чоповицького р-ну, Добринь і Вихля Потіївського р-ну, Пащини, Шатрище, Плешівка, Михайлівка Коростенського р-ну, в с. Розсохівське Народицького р-ну, на р. Уж.

Піски й пісковики прибережжя пізньогоеоценового моря північного заходу кристалічного щита на схилах його заміщаються на більш глибоководні осадки — глини, мергельні глини та мергелі. На північ ця зміна направлена в бік Прип'ятського прогину, а на схід — у Дніпровсько-Донецьку западину.

До середнього горизонту київської світи, очевидно, слід віднести ще одну малопоширену різновидність глин, виявлену двома свердловинами на північний схід від Коростишева (рис. 11). Це ушільнена, в'язка карбонатна глина, переповнена моховатками *Cerriopora serpens*, названа мною за її кольором «салатною глиною». Потужність салатної глини — 1—1,5 м. Залягає вона на продуктах руйнування кристалічних порід і має, очевидно, обмежене поширення, оскільки уже в близьких свердловинах не зустрічається, а по розрізу замінюється зеленими карбонатними глинистими пісками.

Верхній горизонт київської світи — безкарбонатні піскувато-глинисті породи. Вони відображають значну зміну фізико-хімічного режиму пізньогоеоценового моря, викликану змінами кліматичної обстановки, обмілінням та ін. Безкарбонатні глини поширені значно менше, ніж породи мергельно-глинистої товщі. В момент їх утворення згаданий басейн уже скорочувався, регресуючи на схід до Дніпровсько-Донецької западини. Рис. 12 ілюструє в загальних рисах етапи розвитку цього басейну, як він уявляється нам на основі вивчення великого фактичного матеріалу.

На території північно-західної частини щита безкарбонатні

породи типу «наглинку» зустрічаються головним чином у присхиливих районах. В бік Дніпровсько-Донецької западини та Прип'ятського прогину вони все глибше занурюються під давніші осадки і збільшують свою потужність.

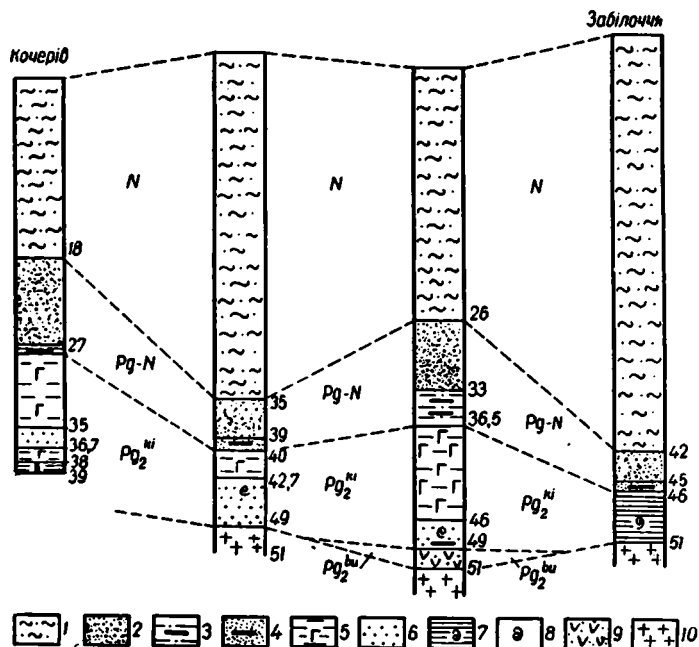


Рис. 11. Зіставлення розрізів свердловин по лінії с. Кочерів — с. Заболоччя.

1 — піски та глини; 2 — піски ясні кварцові континентальні; 3 — глина темно-сіра і чорна з рослинним детритусом; 4 — пісок темно-сірий, вуглисті; 5 — глина зелено-сіра тонкопіскувата глауконітова; 6 — пісок-алеврит зелено-сірий глинистий, глауконітовий, внизу з гравієм і галькою, вуглисті; 7 — глина жовто-зелена («салатна»); 8 — фауна; 9 — каолін темно-сірий вторинний; 10 — кора звітрювання граніту.

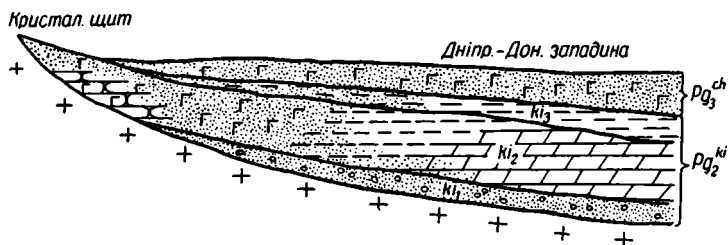


Рис. 12. Зміни літологічного складу порід кіївської світи.

Зеленувато-сіра алевритоподібна слюди́ста глина виявлена свердловинами в Народицькому районі, північніше Малина, на схід від Радомишля, на південний схід від Коростеня, в с. Шамраївка західніше Білої Церкви і т. ін. Ця глина донизу скрізь поступово змінюється карбонатною глиною чи мергелем. Верхній контакт її з відкладами

харківської світи більш чіткий. Він виражений нерівною поверхнею, присутністю фосфоритової гальки, гравієвих проверстків чи вуглистих глин на межі двох товщ.

У деяких свердловинах Народицького району верхня частина київських відкладів представлена дуже піскуватими відмінами безкарбонатних глин і навіть слюдистими пісками. Органічних решток в породах цього горизонту на півночі України майже нема, за винятком зубів акул (рідко), неясних відбитків моховаток і, очевидно, водоростей. Останнім часом з'являються відомості про наявність мікрофауни в аналогічних відкладах Дніпровсько-Донецької западини, про що мова йде у відповідному розділі. Отже, про вік цієї верхньої частини київської світи в цьому районі можна судити лише на підставі стратиграфічного положення її в складі верхнього еоцену.

Центральна частина щита обіймає найбільшу територію і простягається від Придністров'я на заході до Вовчанського виступу на сході і від широти Білої Церкви на півночі до Вознесенська на півдні.

Відклади київської світи поширені тут досить нерівномірно. Більш чи менш суцільне поширення їх маємо з боку Дніпровсько-Донецької западини, примірно на північ від лінії: Мала Виска — Кіровоград — Дніпропетровськ. Південніше цієї лінії осадки дуже мілководні і зустрічаються окремими, розрізненими ділянками. Найбільш підняті виступи кристалічного фундаменту в київський вік утворювали тут ряд островів.

Представлені осадки київської світи у найрізноманітніших фаціях і породах.

Нижній горизонт виражений верствою невеликої потужності (2—3 м) грубозернистих кварцових глинистих більш-менш карбонатних пісків із зростками фосфоритових пісковиків. Поширені фосфоритові піски, як правило, в депресіях кристалічного ложа і на схилах щита до Дніпровсько-Донецької і Причорноморської западин. Залягають фосфоритові піски на кристалічних породах і продуктах їх звітрювання або на давніших осадочних породах: на крейдових (в районі Смілої — Ротмістрівки, на Побужжі), на морських буцацьких відкладах (район Корсунь-Шевченківського, сс. Черепин, Виграїв на р. Рось, Нікопольський р-н та ін.), на континентальних відкладах буцацької світи (по рр. Тясмин і Цибульник та в багатьох інших місцях). Покриваються вони мергельно-глинистими породами, в які переходять поступово.

Фауна в пісках бідна. Тут зустрічаються здебільшого одномускульні молюски *Chlamys*, *Pecten*, *Ostrea*, *Pseudamussium* та ін., а також форамініфери. В басейні р. Рось, у сс. Сахнівка, Виграїв, Бровахи, в районі Корсунь-Шевченківського, а також по р. Тясмин поблизу Чигирини і Новогеоргіївська в цих пісках нами знайдені *Chlamys idoneus* Wood, *Chl. solea* Desh., *Chl. recticostatus* Zel., *Pseudamussium corneum* Sow., *Anomia* sp., *Spondylus* sp. та ін. Відзначимо, що саме в цих місцях, як і скрізь на схилах щита, звернутих до Дніпровсько-Донецької западини, нижній горизонт київської світи найбільш розвинутий і містить значну кількість фосфоритових зростків. Тому він і дістав назву «горизонт фосфоритових пісків».

У Придністров'ї, на р. Лядова, в с. Мар'янівка відоме відслонення крупнозернистих кварцових пісків, що залягають під мергелем і поступово доверху переходять у нього. В цих пісках фосфоритових зростків нема, вони рівномірнозернисті, гравієві, фауни в них нема.

Піски під мергелем зустрічаються також на Побужжі у свердловинах Первомайська, в с. Доманівка, північно-західніше Ананьєва і, очевидно, в Вознесенську. Далі на схід від Первомайська до Кривого Рога і Запоріжжя на південних окраїнах кристалічного щита і його схилах до Причорномор'я горизонт фосфоритових підмергельних пісків київської світи не витримується по простяганню і в типовому його складі здебільшого відсутній.

Середній горизонт — це найбільш поширена маркіруюча верства київської світи. Представлений він найчастіше мергелями і зеленувато-сірими карбонатними глауконітовими більш або менш щільними мергелистими глинами. В сухому стані ці глини ясні, розтріскуються на куτάсті окремини різного розміру.

Зустрічаються також міцні ясні і навіть зовсім білі піскуваті мергелі, що доверху переходять у мергелисті пісковики. Такі ясно-зеленуваті і білі мергелі розвинуті на південь від Кіровограда (біля с. Калинівка), де їх розробляють у кар'єрах.

Розріз коноплянського кар'єра детально вивчався О. К. Каптаренко-Черноусовою, М. М. Ключниковим (1953) і нами. Нижче подаємо розріз осадоочної товщі цього кар'єра (згори вниз):

1. Суглинки, піски Q—0,5 м
2. Пісок зеленувато-сірий глауконітовий рівнозернистий некарбонатний з пклоченням зерен польового шпату. Фауни немає Pg₃^{ch}—0,5 м
3. Піскови́к я́сний та іржаво-жовтий трепеловидний, легкий, некарбонатний, донизу слабо скипає з НСІ. Фауна зустрічається дуже рідко Pg₂^{ki}—0,3 м
4. Тонкопіскуватий легкий трепеловидний мергель, білий, мареє руки, у вологому стані—зеленуватий. Фауни багато Pg₂^{ki}10—12 м
5. Мергель я́сний, зеленуватий, щільний. Перехід доверху поступовий. Донизу також поступово стає крупнопіскуватим. Фауни багато, але менше, ніж у попередній верстві Pg₂^{ki}—5—6 м

Як видно з розрізу, карбонатна товща київської світи складена двома дещо відмінними типами порід: більш піскуватою верхньою і більш глинистою — нижньою. Верхня частина, як відомо, була виділена М. М. Ключниковим (1953) в окремий, бузький, горизонт трепеловидних пісковиків.

Серед численної молюскової фауни в мергелистих породах коноплянського кар'єра найчастіше зустрічаються: *Lucina menardi* Desh., *Crassatella fuchsii* Słodk., *Vulsella kievensis* Słodk., *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys solea* Desh., *Chl. bellicostatus* Wood, *Chl. reconditus* Sol., *Solen plagiaulax* Cossm., *Turritella oppenheimi* Newt.

Мергель, подібний до коноплянського, зустрічається на р. Лядова (Придністров'я), на р. Південний Буг, вище с. Олександрівка (північніше Вознесенська) і в с. Дорошівка (південніше Вознесенська). У Придністров'ї, в басейнах рр. Лядова, Лозова, Мурафа, Немія мілководні ймовірні аналоги середнього горизонту київської світи представлені ясними мергелями і глауконітовими пісковиками. Вперше ці породи були виявлені в 1841 р. Г. Бледе, який вважав їх крейдовими. В 1927 р. Р. Р. Виржиківський зустрів їх у басейні Мурафи і відніс до палеогену. В 1939 р. Є. М. Матвієнко описала виходи палеогену по р. Лядова від м. Ялтушків до с. Мар'янівка. Пісковики з фауною в цьому районі тепер відомі в Шаргороді, в сс. Розкіш, Шостаківка, Верхівка, Писарівка, Садківці та ін. На підставі подібності фауни пісковиків до мандриківської їх відносили до нижнього олігоцену (Виржиківський, 1929; Євсєєв, 1948; Матвієнко, 1939, Ключников, 1950, 1953).

Останнім часом, в зв'язку з переоцінкою віку мандриківської і латорфської фауни, а також з переглядом віку пісковиків інгулецького горизонту, частина яких виявилася верхньоеоценовими, повстало питання про переоцінку віку палеогенових пісковиків Придністров'я.

Залягають ці пісковики під дрібнозернистими глауконітовими пісками, а там, де останні розмиті, — під вапняками середнього сармату. Вгорі вони некарбонатні і майже без фауни; донизу поступово змінюються слабокарбонатними пісковиками з багатою фауною і далі — мергелями. Останнє спостерігається, наприклад, у Мар'янівці, в кар'єрі на південній околиці села. Пісковики мають ясно-зеленуватожовтий колір, при висиханні вони іноді зовсім білі, дрібнозернисті, глауконітові, зцементовані тонкою пелітовою речовиною. Потужність їх звичайно 1—2 м, а в кар'єрі с. Гибалівка поблизу Шаргорода вона досягає 10 м. Серед багатої, але погано збереженої фауни пісковиків нам удалось визначити: *Pectunculus tenuisulcatus* Коен., *Lucina (Phacoides) menardi* Desh., *Meretrix regularis* Slodk., *Crassatella fuchsii* Slodk., *Cr. rotundata* Sok., *Cr. dilatata* Коен., *Panopaea heberti* Desh., *Ostrea plicata* Sol., *Pseudamussium corneum* Sow., *Athleta strombiformis* Desh. Такий склад фауни з урахуванням списків фауни попередніх дослідників не залишає сумніву щодо верхньоеоценового віку пісковиків району Шаргорода. Враховуючи склад фауни і стратиграфічне положення пісковиків цього району, можна припустити, що деяка нижня їх частина, багата на фауну, відповідає середньому горизонтові київської світи Придніпров'я; верхня частина цієї товщі, можливо, уже синхронна верхньому горизонтові світи.

В басейні р. Гнилий Єланець — в с. Воронівка — карбонатні пісковики і мергелі з багатою фауною відслонюються на протязі кількох кілометрів і видобуваються кар'єрами для будівництва. Потужність всієї товщі тут не менше 10—12 м. Тут нами зібрано багато молюсків, серед них такі: *Phacoides* cf. *bugensis* Klucz., *Tellina cancellata* Коен., *T. conspicua* Коен., *Cardium (Divaricardium) cf. pertusum* Коен., *Nemocardium parile* Desh., *Solen rimosus* Bell., *Panopaea heberti* Desh., *P. gastaldi* Mich., *Chlamys solea* Desh., *Meretrix parisiensis* Desh., *Corbula* sp. На схилах кристалічного щита до Причорномор'я та Дніпровсько-Донецької западини дуже поширені карбонатні глини київської світи. Вони бувають більш чи менш шільні і карбонатні, а отже, стоять ближче або далі від власне мергелів цього віку. В свердловинах на правобережжі Півд. Бугу, в сс. Доманівка, Великовеселе, Вел. Врадіївка та ін. пройдені зелені пластичні карбонатні глини, що донизу поступово змінюються шільними ясно-зеленувато-сірими мергелями. Обидві породи вміщують молюски та форамініфери верхнього еоцену.

На значних площах півдня кристалічного щита поширені надзвичайно різноманітні за літологічним складом мілководні осадки київської світи. Розчленування їх на горизонти становить тут значні труднощі і майже ніде не провадилося. Отже, уся товща мілководних відкладів має відповідати усій київській світі, хоча потужності їх тут, звичайно, дуже зменшені. Якщо ж прийняти, що найбільша трансгресія київського моря припадала на середину цього віку, то мілководні осадки поблизу підвищених ділянок кристалічного щита логічно зіставляти, головним чином, з середнім горизонтом світи.

Наведемо характеристики деяких головних типів мілководних київських осадків цього району. Мілководні мергелісті шільні глини описані нами (1958) у Крюківському гранітному кар'єрі (Кременчуцький р-н). В їх складі — устрична банка, що розташувалась на узбе-

режних підводних гранітних скелях древнього шельфу. Порода дуже піскувата, з гравієм і кристалічною галькою, місцями, окременіла, вилугувана, некарбонатна, місцями ж має вигляд пухкої карбонатної зеленувато-сірої глини, переповненої устрицями та іншими молюсками. Основним видом тут є *Ostrea callifera* Lam. В окременілій ясній зеленувато-жовтій породі (опока) вапняні черепашки зовсім вилугувались, і тут лишилися лише їх відбитки та ядра. Вище мергелю (іноді заміщаючи його по простяганню) в Крюкові знаходяться зеленувато-бурі глауконітові пісковики, що містять багату фауну молюсків мандриківського типу. Серед них нами визначені: *Limopsis costullata* Goldf., *Astarte dilatata* Phil., *Venericardia divergens* Desh., *Cras-satella plumbea* Chemn., *Cr. woodi* Koen., *Cr. carcarenis* Mich., *Chama monstrosa* Phil., *Phacoides menardi* Desh., *Chlamys belli-costatus* Wood var. *orientalis* Sok., *Spondylus buchi* Phil., *Modiola bernayi* Desh., *Cancellaria varicosa* (Brocchi).

Подібна фауна зустрінута також у с. Глинськ Ново-Георгіївського р-ну в зелених окварцованих грубозернистих пісковиках, що залягають на кристалічних породах. Крім молюскової фауни, нами виявлені тут і нумуліти. Погана збереженість останніх не дозволяє визначити їх видовий склад, але, на думку спеціалістів (А. А. Габрієлян, Б. Ф. Зернецький), вони близькі до верхньоеоценових.

Цікавий тип карбонатних порід київської світи становлять глауконітові глинисті піски так званого мандриківського типу. Вперше вони виявлені в 1882 р. В. О. Домгером в околицях Дніпропетровська в руслі Дніпра, при побудові залізничного мосту. В 1886 р. в передмісті Дніпропетровська виявлена знаменита мандриківська фауна. Еволюція визначення віку цієї фауни була така. В. О. Домгер визначив вік фауни, знайденої біля залізничного мосту, як середній еоцен. О. В. Гуров (1880) відніс цю фауну і виявлену біля Мандриківки до середнього еоцену. М. О. Соколов (1894, 1905) переглянув вік цієї фауни, зіставивши її з фауною, описаною Кененом із Латорффа як нижньоолігоценова. Пізніше рядом дослідників відзначались знахідки в мандриківських породах типових верхньоеоценових форм. Потім з'явилося повідомлення Б. Ф. Мефферта (1931) про визначені ним звідти верхньоеоценові нумуліти і дискоцикліни, а останні, як відомо, взагалі не піднімаються вище верхів еоцену. Нарешті, в 1941 р. О. К. Каптаренко-Черноусова за фауною форамініфер зіставила мандриківські верстви з мергелем київської світи. Ревізія фауни молюсків була проведена М. М. Ключниковим з висновком про верхньоеоценовий її вік. Ним же (1953) була висловлена думка про те, що і сама латорфська фауна належить не до олігоценового віку, а до верхньоеоценового. А в 1958 р. з'явилась стаття німецьких авторів Крутша і Лотша (1957), в якій підтверджується фактичним матеріалом верхньоеоценовий вік латорфського ярусу НДР.

Отже, тепер верхньоеоценовий вік мандриківської фауни майже ніким не заперечується. Характерною особливістю мандриківського типу осадків є наявність у них багатой фауни. Мандриківські верстви в самому передмісті Мандриківки являють собою товщу, близько 3 м, зеленувато-жовтого глинистого глауконітового детритусового піску, переповненого черепашками, нерідко доброї збереженості, молюсків, коралів, дрібних форамініфер, нумулітів та ін. Підстилаються ці піски продуктами руйнування кристалічних порід, а покриваються суглинками та глинами четвертинного віку.

Монографічний опис ряду мандриківських молюсків вперше був зроблений М. О. Соколовим в 1893 р. Монографія М. М. Ключникова

(1958) включає уже близько 300 видів молюсків із детритусових пісків Мандриківки. Серед них представники родів *Nucula*, *Arca*, *Pectunculus*, *Venericardia*, *Crassatella*, *Lucina*, *Spondylus*, *Ostrea*, *Natica*, *Acricula*, *Turritella*, *Rostellaria* та ін.

На протязі ряду останніх років піскувато-глинисті детритусові породи з фауною виявлені на значних площах, потужністю до 10—12 м. Тепер вони відомі на обох берегах Дніпра: в районі Дніпропетровська, Синельникового, Нижньодніпровська, в басейні р. Самара, біля ст. Ульяновка та ін. Зеленувато-сірі піскувато-глинисті детритусові породи з фауною пройдені рядом свердловин «Київгеолтресту» і Марганцевого тресту південніше Кривого Рога і в районі марганцевих родовищ поблизу м. Орджонікідзе та ін.

В підосві аналогів цієї верстви зустрічаються піски з фосфори́тами (в районі Новомосковська), а ще нижче — морські глауконітові піски бучацької світи або вугленосні піски та глини з проверстками бурого вугілля (пос. Сахалін, на півн. схід від Нижньодніпровська, на р. Інгулець в с. Шестерня).

Багата фауна молюсків мандриківського складу відома в Придніпров'ї на Карнаухівському буровугільному родовищі. Тут вона приурочена до мергелистих піскуватих глин київської світи, які залягають між глауконітовими пісками харківської і крупнозернистими пісками нижнього горизонту київської світ. Ряд місцевих родовищ пісковиків з мандриківською фауною відомий південніше р. Тясмин і в басейні верхньої течії Синюхи, рр. Гірський Тікич, Гнилий Ташлик, Шполка, у верхів'ї Інгульця та ін. В с. Устимівка на р. Шполка на кристалічних породах і продуктах їх звітрювання залягають дуже глинисті зеленувато-жовті пісковики. Місцями вони щільні, аж до окременіння. В пісковиках багато відбитків та ядер молюсків і моховаток. За зовнішніми ознаками і великою кількістю моховаток вони дуже подібні до таких же пісковиків околиць Чигирини і схилів р. Тясмин, де вони поступово донизу переходять у мергель київської світи. Пісковики Устимівки в основній своїй масі некарбонатні і лише в небагатьох випадках трохи скипають з соляною кислотою. Вкриваються пісковики ясним зеленувато-сірим глауконітовим піском (1 м), що його, очевидно, слід відносити до харківської світи.

Потребує ревізії питання про вік пісковиків с. Миколаївка на Інгульці і с. Васовка на р. Рудка, що їх раніше відносили до харківської світи. В складі фауни цих пісковиків багато форм, відомих з коростишівських пісковиків, пісковиків із Голоківського і Крюківського кар'єрів та ін.

До мілководних фацій пізньоеоценового моря треба, очевидно, віднести і дуже піскуваті темно-сірі глини й темно-зелені крупнозернисті глауконітові піски, нерідко з рослинним детритом і вуглистими включеннями правобережжя Синюхи, на схід від Умані. Подібні породи київського віку виявлені рядом свердловин також на ділянці с. Зеленівка Тальнівського р-ну, поблизу с. Шостаківка Катеринопільського р-ну та ін.

Стратиграфічне розчленування порід третинної товщі тут умовне. Воно базується лише на аналогії умов залягання і на літологічних порівняннях цих порід з іншими відомими розрізами, оскільки органічних решток в них не виявлено.

На Вовчанському виступі кристалічного щита, в басейні Вовчої, відклади київської світи представлені дуже різноманітними мілководними породами, які умовно також розглядаємо в складі середнього горизонту світи. Тут вони виявлені численними свердловинами в районі

м. Васильківка, сс. Покровське, Петрівка та ін. і раніше вивчалися М. М. Карловим (1940), М. М. Ключниковим (1953) та ін. В основі їх лежать кристалічні породи або вугленосні піскувато-глинисті континентальні утвори. До київської світи тут належать (знизу вгору) сірі та зеленувато-сірі грубозернисті глинисті глауконітові піски та інтенсивно-зелені мергелісті глауконітові піски з фауною моллюсків і форамініфер. Останні піски нерідко сцементовані в пісковик. Іноді тут зустрічаються проверстки щільного вапняку. В такому вапняку із свердловини, пройденої ВНДГРІ в с. Васильківка в 1956 р. (рис. 13), зустрінуто чимало видів моллюсків, а також пере-кристалізовані черепашки нумулітів.

Потужність проверстка вапняку у Васильківці не перевищує 1 м, а поряд, на ст. Ульяновка, за даними М. М. Ключникова (1953), вона досягає 12,2 м.

В глауконітових пісках, пісковиках і вапняках із свердловин Васильківки нами визначені: *Nuculella koeneni* Sok., *Nuculana perovalis* Koen., *Limopsis retifera* Semp., *Leda crispata* Koen., *Pectunculus deletus* Sol., *Venericardia divergens* var. *enitesta* Sldok., *Solecurtus belardi* Cossm., *Lima aquensis* Mayer, *Chlamys* ex gr. *belli-costatus* Wood, *Crassatella barboti* Sok., *Ostrea prona* Wood, *Pseudamussium corneum* Sow., *Pecten reconditus* Brand., *Vulsella martensi* Koen., *Cardita sublevicostata* Sok., *Turritella granulosa* Desh., *Marginella grandis* Koen., *Gadus cucumis* Koen., *Tomiris ucrainae* Mich. та ін.

Мергелі і мергельні глини з фауною моллюсків і нумулітів мандриківського складу, за даними М. М. Ключникова (1953), зустрінуті в свердловині с. Покровка Синельниківського району. Безумовно, вони синхронні піскам і вапнякам Васильківки, хоча останні мають більш мілководний характер.

Породи київської світи, дуже різноманітні за літологічним складом, зустрінуті також у ряді місць у південній смузі щита від Первомайська до Кривого Рога і далі на схід, до середньої течії Вовчої. Вивчені вони ще недостатньо, і зіставлення їх з горизонтами київської світи інших районів майже не можливе.

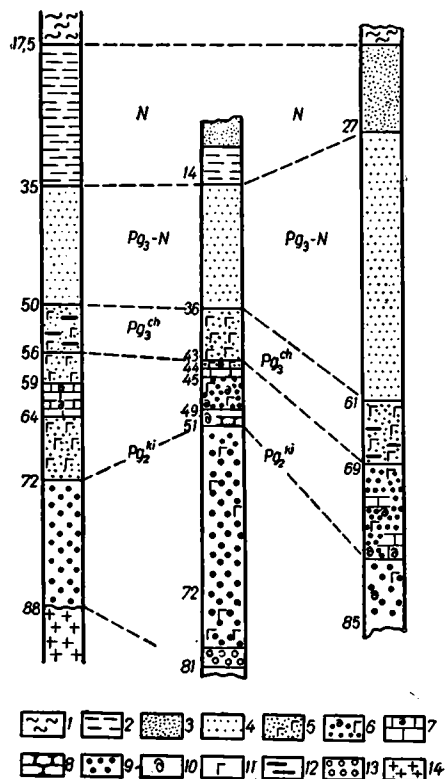


Рис. 13. Зіставлення розрізів свердловин в районі с. Васильківка.

1 — глина буря; 2 — глина строкатоколірна; 3 — пісок вохристий; 4 — пісок білий, ясно-жовтий і ясно-сірий; 5 — пісок зеленувато-сірий глауконітовий; 6 — пісок темно-зелений крупнозернистий глауконітовий з фауною; 7 — вапняк сірий піскуватий з фауною; 8 — пісковики трепеловидні; 9 — пісок сірий крупнозернистий до гравію; 10 — фауна; 11 — глауконітизація; 12 — вуглистість; 13 — конгломерат; 14 — кристалічні породи.

Наведемо характеристику київських відкладів, які стали відомі тепер в результаті геологорозвіdkового буріння на різні види корисних копалин.

В с. Девладове Софіївського р-ну Дніпропетровської обл. київська світа представлена некарбонатними зеленувато-сірими, сірими та білими глинами і трепелами (рис. 9).

В трепелі і трепелоподібній піскуватій глині нами визначені такі скам'янілості верхньоеоценового віку: *Barbatia* cf. *appendiculata* Sow., *Limopsis* cf. *retifera* Sem p., *Tellina* sp., *Trachicardium praepitatum* S l o d k., *Chama calcarata* Lam., *Mesalia fasciata* Lam., *Trilon* cf. *multigranus* Ko e n.

Київські відклади цього району характерні також розвитком піскуватих глин і глауконітових грубозернистих пісків, які містять велику кількість звуглених рослинних решток. Останні надають цим відкладам сірого і навіть чорного забарвлення. Такі темні глини і піски з фауною виявлені свердловинами в сс. Петриківка Царичанського р-ну, Лошкарівка того ж р-ну, поблизу сс. Широке і Шестерня південніше Кривого Рога та ін.

В одній із свердловин району с. Широке у відкладах київської світи виявлена досить багата фауна верхньоеоценового віку: *Arca* sp., *Corbula henckeli* N y s t., *Crassatella woodi* Ko e n., *Mesalia fasciata* Lam., корали, велика кількість моховаток. Вміщуючі фауну породи — піски, глини, мергель, пісковики. Усі вони мають колір різних зелених відтінків і в різній мірі глауконітові. Карбонатність верств мінлива — від зовсім безкарбонатних до бурхливо скипаючих. Потужність київських відкладів тут близько 40—45 м.

Подібне чергування карбонатних і некарбонатних порід київської світи спостерігається в районі с. Гуляйполе на р. Базавлук. Верхня частина їх складена тут зелено-сірими глинистими пісками з глауконітом, обвугленими рослинними рештками, іноді з великою кількістю спікул губок. Потужність їх близько 20 м. Нижче залягає сірий, різної щільності, пісковики з фауною молюсків. Карбонатні проверстки пісковики переверстовуються з безкарбонатними. Потужність верстви пісковики понад 8 м.

В басейні р. Сури (сс. Сурсько-Михайлівка, Сурсько-Литовське, Карнаухівські Хутори та ін.) верхньоеоценові відклади представлені дуже мілководними піскувато-глинистими породами, переповненими рослинними рештками — рослинним детритусом, звугленими стеблами і корінням рослин, листям і відбитками листя. Разом з тим ці породи нерідко переповнені спікулами губок, черепашками або відбитками черепашок молюсків і нумулітами. Так, у свердловині с. Карнаухівські Хутори Криничківського р-ну під четвертинними і неогеновими піскувато-глинистими породами пройдено:

1. Пісок темно-зелений дрібнозернистий кварцовий, слабо глинистий, некарбонатний (харківська світа?) 1,2 м
2. Глина сіра піскувата, легка, опоковидна, з фауною молюсків і нумулітів (київська світа) 3,1 м
3. Пісок зеленувато-сірий, донизу темно-сірий, з рослинним детритом, сипучий, глауконітовий, середньозернистий, внизу крупнозернистий з галькою (київська світа) 13,5 м
4. Глина вуглиста з проверстками бурого вугілля (буцацька світа) 8 м

В районі Нікопольського марганцевого родовища, в басейнах Солоні і Базавлука, палеогенові відклади вивчалися ще з часів В. О. Домгера (1883) і М. О. Соколова (1901), коли там були відкриті поклади марганцевої руди. Пізніше, на протязі багатьох років, тут провадили широкі дослідження різні геологічні організації, матеріали

яких опрацьовували багато спеціалістів, серед них: О. О. Михальський і М. Д. Коцовський, Т. Фукс, М. О. Мельник, Ю. Б. Басс, М. В. Ярцева, М. М. Ключников, І. О. Коробков, М. Ф. Носовський та ін.

Відклади верхнього еоцену тут представлені мілководними мергелями, темно-сірими глинами з фауною, алевроитами і пісками. У базальній верстві зустрічаються галька кристалічних порід і фосфорити. Потужність їх мінлива. В центральних частинах депресій вона досягає 30 м, на крилах зменшується, і самі відклади стають більш мілководними. Збільшується потужність також на південь, в бік Причорноморської западини.

На денну поверхню виходять мергелі з устрицями і темно-сірі глини з фауною в басейні Базавлука і Солоні. Із с. Борзенкове в басейні Солоні ще М. О. Соколовим описані так звані «устричні мергелі», в яких пізніше вивчена фауна верхнього еоцену І. О. Коробковим, М. М. Ключниковим та ін. О. К. Каптаренко (1945) визначила ряд форамініфер із підрудних мергельних глин Мар'ївської ділянки Нікопольського родовища, які дали їй можливість зіставити їх з нижньою частиною київського мергелю Дніпровсько-Донецької западини. М. В. Ярцева в цих підрудних верствах виявила *Nummulites incrassatus* Nagre — верхньоеоценовий вид.

М. М. Ключников (1953) вважає, що підрудні верстви верхнього еоцену Нікопольського марганцевого басейну відповідають середньому горизонту київської світи.

Крім піскувато-глинистих порід, до верхнього еоцену належать також кременисті їх відміни, хоч зустрічаються вони тут рідко. Верства кременистої глини під марганцевою рудою відома на р. Солоня, де її В. О. Домгер і М. О. Соколов віднесли до нижнього олігоцену за фауною, спільною з мандриківською. Належність цієї глини до верхнього еоцену тепер ніким не заперечується.

Багаті на органічні рештки піскувато-глинисті породи виявлені свердловинами в 9 км північніше м. Орджонікідзе. Вміщуючі скам'янілості піскуваті глини залягають безпосередньо під марганцеворудними відкладами або підрудними пісками олігоценного віку, на вуглистих пісках середнього еоцену. Склад фауни, за нашими визначеннями, тут такий: *Arca angusta* Lam., *Ar. tuberculata* Zel., *Hindsiella pustulosa* (Desh.), *Solecortus belardi* Cossm., *Miocardia* cf. *isocardoides* Desh., *Pleurodon laevigatus* (Vinc.) (Зелінська, 1961); *Cardita sublevicostata* Sok., *Crassatella* cf. *compressa* Lam., *Cr.* cf. *plumbica* Chemn., *Barbatia appendiculata* Sow. var. *sokolovi* Klucz., *Pecten pictus* Goldf., *Spondylus* cf. *tenuispina* Sandb., *Fusus* sp., *Trochus* sp. За віком ця фауна і вміщуючі її відклади відносяться до верхнього еоцену. Слід відзначити також наявність тут значної кількості змішаних верхньо- і середньоеоценових видів.

Крім молюсків ці породи вміщують також велику кількість форамініфер, моховаток, рідше — нумулітів.

Відклади верхнього еоцену в Нікопольському марганцевому басейні залягають звичайно на середньоеоценових вуглистих глинах і пісках, на вторинних каолінах, кристалічних породах і корі їх звітрювання. Покриваються вони марганцеворудними породами нижньоолігоценного віку, а в місцях глибоких давніх розмивів (по р. Інгулець) — неогеновими осадками. Межа між київськими (верхньоеоценовими) і харківськими (нижньоолігоценними) породами проводиться тут по поверхні опок, мергелів і мергелистих глин. Останні нерідко містять фауну молюсків і форамініфер верхнього еоцену. Добрим маркуючим горизонтом для проведення межі є базальний грубозернистий пі-

сок марганцеворудної товщі, який становить невід'ємну частину підрудних нижньоолігоценових порід.

Верхній горизонт київської світи в центральній частині кристалічного щита виділяється не повсюдно. В більш північних районах цей горизонт, так само як і на північному заході, складений безкарбонатними піскуватими глауконітовими глинами типу наглинку, що без будь-якої перерви залягає на мергельно-глинистих породах середнього горизонту світи. Такі безкарбонатні глини відомі по р. Рось, по р. Тясмин в околицях Чигирина, в сс. Глинськ, Суботів та ін., поблизу Крюкова і Кременчука.

Можна гадати, що до аналогів верхнього горизонту київської світи в деяких місцях півдня кристалічного щита належать глинисті піски і пісковики, що залягають у верхах світи над мергелем або мергельною глиною середнього горизонту. Сюди, очевидно, слід частково віднести надмергельні пісковики Побужжя, самі верхи безкарбонатних трепеловидних пісковиків с. Коноплянка і глауконітових пісковиків Придністров'я. Звичайно ж у південних районах кристалічного щита верхній горизонт київської світи не виділяється.

Оскільки ці породи залягають над мергельно-глинистим горизонтом, вони становлять, як і «наглинок», більш молоді утворення і за стратиграфічним положенням можуть бути зіставлені з горизонтом безкарбонатних глин північної частини кристалічного щита і Дніпровсько-Донецької западини.

На південному заході щита в пісковиках, віднесених до цього горизонту, зустрічається фауна молюсків верхнього еоцену (Придністров'я, Побужжя).

Південно-східна, Приазовська, частина щита. Верхньо-еоценові відклади Приазовської частини Українського кристалічного щита розглянемо разом із тими ж відкладами у Конксько-Ялинській западині, оскільки обидва ці регіони тісно зв'язані між собою.

Осадки київської світи тут стали відомими ще з 1881 р., коли інженер Хорошевський відкрив в районі Пологів (ур. Білі Кручі) білий пісковик з фауною молюсків. Остання була визначена В. О. Домгером (1883), а пізніше М. О. Соколовим (1888) як середньо-еоценова. Залягають подозькі пісковики на вугленосних піскувато-глинистих породах, а покриваються четвертинними відкладами.

В 1889 р. М. О. Соколов знайшов білу трепеловидну породу і кременисту опоку із спікулами губок і відбитками черепашок в б. Кам'яна (ліва притока р. Токмачка), південніше с. Петропавлівка, а також поблизу с. Тарасівка в б. Куликова. В. С. Левитський і М. М. Ключников знайшли відслонення палеогенових порід в околицях с. Ольгопіль Полозького р-ну, біля сс. Тарасівка, Ольгівка, Чернігівка, Семенівка — в басейні р. Токмак.

Вивчивши умови залягання і склад фауни пісковиків із різних пунктів басейну Конки, М. М. Ключников (1950) прийшов до висновку, що їх вік і вік подозьких пісковиків верхньо-еоценовий.

Тепер верхньо-еоценові відклади на території Приазовського щита і в Конксько-Ялинській западині стали широко відомі завдяки значному обсягу геологічних робіт, проведених тут Київським геологічним трестом, Приазовською експедицією та іншими організаціями. Чималий матеріал таких робіт опрацьований і зведений в монографії Н. М. Баранової, Г. І. Молявка та С. Г. Борисенка «Третинні відклади південно-східної частини України» (1960).

На підвищених ділянках Приазовської частини Українського кристалічного щита верхньо-еоценових відкладів немає. На схилах же

ка наявні верхньоеоценові *Nuculana perovalis* Koen., *Cardita (Venericardia)* cf. *divergens* Desh., *Meretrix* sp., *Spondylus* sp., *Turritella*, cf. *granulosa* Desh. (визначення автора).

На схід і північний схід від долини р. Янгул поширені глауконітові піскуваті і піскувато-глинисті відклади (басейни рр. Мокрі Яли, Кашлагач, Сухі Яли). На північному схилі Приазовського щита в Конксько-Ялинській западині до палеогенових утворів відносять нерозчленовану товщу глин, пісків, пісковиків і аргілітів, що залягає над породами верхньокрейдового віку. Через відсутність палеонтологічних даних для розчленування цієї товщі, можна лише говорити про те, що якась частина її відповідає також і верхньому еоценові. При цьому мається на увазі, що відклади давнішого палеогенового віку тут представлені лише в континентальних фаціях.

В басейні р. Мокрі Яли до морських фацій київської світи, очевидно, належать також білі та ясно-жовті піски без спікул губок. За свідченням Н. М. Баранової (1959), у цих пісках біля с. Красна Поляна Старомлинівського р-ну геологом А. І. Дубинчук у 1956 р. знайдено ядро наUTILуса.

На південних окраїнах Конксько-Ялинської западини, там, де близько проходила берегова лінія пізньоеоценового моря і з Приазовського кристалічного щита зносився несортований кlastичний матеріал, серед піскувато-глинистих відкладів київської світи нерідко зустрічаються грубозернисті з галькою породи (сс. Зачатівка Волноваського р-ну, Урицьке Розовського р-ну та ін.).

Потужності відкладів київської світи тут дуже мінливі. В напрямку до Причорноморської западини та в опущених ділянках розломів вони доходять до 100 і більше метрів (меридіональний розлом по лінії Строганівка — Ботієве — Ново-Василівка — Розкішний на р. Юшанли), а в бік щита і Конксько-Ялинської западини зменшуються до 2 і менше метрів. Ось деякі з потужностей, за даними Н. М. Баранової (1959) та Ю. Б. Басса (1941): с. Чкалове — 14 м, с. Олександрівка — 20 м, с. Дунаївка — 100 м, м. Мелітополь — 108 м, с. Терпіння, с. Світлодолинське — 41 м, сс. Кохане, Глибока Криниця, Показний, Скельки, Василівка — 2—10 м.

Відклади палеогену східного та південно-східного схилів Приазовської частини кристалічного щита (басейни Грузького і Сухого Єланчиків) описуються в розділі «Причорноморська западина та південний схил Українського кристалічного щита».

Олігоцен

Харківська світа. До цієї світи в північно-західній і центральній частинах кристалічного щита відносяться глауконітові некарбонатні глинисті піски, що залягають на відкладах київської світи і вкриваються пісками полтавської серії.

На півдні кристалічного щита, в районі Нікополя, Марганця, Великого Токмака аналогами харківської світи є марганцеворудні верстви з надрудними та підрудними піскувато-глинистими породами, які далі на південь у Причорномор'ї заміщаються відкладами майкопської світи.

В Приазов'ї аналогами харківських порід є білі та ясно-сірі мало-глауконітові кварцові пісковики (у верхів'ї Конки) і переверстовування глин та різнозернистих пісків (північні схили Приазовського щита).

В межах Українського кристалічного щита відклади харківської світи поширені, головним чином, у східній та південній його частинах.

На півдні олігоценове море територій кристалічного щита і Дніпровсько-Донецької западини, очевидно, з'єднувалось з олігеновим басейном Причорномор'я, Криму, Молдавії. Воно, очевидно, не заливало підвищених частин Приазовського щита, деяких піднятих ділянок, розташованих в районі середньої течії Вовчої, на північний схід і північний захід від м. Запоріжжя в районі Апостолового і Кривого Рога, а також середнього Побужжя. Розглянемо харківські відклади Українського кристалічного щита в прийнятому порядку — з північного заходу на південний схід.

Північно-західна частина щита. На північну окраїну щита олігоценове море поширювалось з боку Білорусії, де відклади його досягають значних потужностей. Окремі останці харківських порід відомі тут здавна. П. К. Заморій (1940) вказує на присутність їх на лівому березі р. Верхня Іршиця, О. Ю. Фурса (1944—1945) виявила їх у сс. Буківка, Добринь, Вихля та ін. Геологи Г. М. Козловська і В. С. Перельштейн у 1952 р. виявили харківські відклади в басейні Уборти поблизу сс. Перга, Юрове, Рудня Замисловецька і Замисловичі.

В басейні р. Уборть відклади харківської світи представлені дрібнозернистими глауконітовими слюдистими глинистими пісками, що, за висновком Д. Є. Макаренка (1958, 1959), не відрізняються від олігенових пісків Прип'ятської та Дніпровсько-Донецької западин. Потужність глауконітових пісків в середньому 4 м. Покриваються вони четвертинними піскувато-глинистими породами, а підстилаються зеленувато-сірою глиною континентального типу. В нижній частині глауконітових пісків зустрічається галька кристалічних порід та пісковиків верхнього еоцену, які звичайно залягають нижче підолігенових глин.

В басейні р. Уж, у с. Беги Коростенського району, в с. Володимирівка та ін. дрібнозернисті глауконітові піски харківської світи залягають на глауконітових пісковиках верхнього еоцену, які в районі Коростишева містять багату фауну молюсків. Поблизу м. Народичі свердловинами Житомирської експедиції (геолог М. І. Рубан) у складі відкладів харківської світи виявлені (зверху вниз):

1. Глина зеленувато-сіра, ясна, дуже піскувата, щільна, місцями скрем'яніла 0,5 м
2. Пісок зеленувато-жовтий, ясний, глауконітовий тонкозернистий ущільнений, з іржаво-жовтими плямами, глинистий, некарбонатний 0,6 м

Залягають ці породи на зеленувато-сірій тонкопіскуватій некарбонатній глині верхнього горизонту київської світи. В інших розрізах цього району відклади харківської світи бувають представлені виключно пісками дрібнозернистими глауконітовими, більш чи менш глинистими.

В районі м. Базар та на схід від нього свердловинами тієї ж експедиції виявлені нижче четвертинних порід або строкатоколірних кварцових пісків полтавської серії алевритоподібні тонкопіскуваті зеленувато-жовті глауконітові глини харківської світи, що залягають на яскраво-зелених глинах та пісках київської світи.

В районі Малина до харківської світи, очевидно, слід віднести зелено-сіру глауконітову глину, що за стратиграфічним положенням знаходиться над третім літологічним горизонтом київської світи (на-глинком) і під пісками полтавської серії.

Значні труднощі становить виділення відкладів харківської світи в Коростишівському районі. Вище згадувалось, що до харківської

світи ми відносно глауконітові піски, що лежать над пісковиками з верхньоеоценовою фауною і піскуватими глинами, які становлять найбільш високий горизонт київської світи.

В районі Коростишева у відслоненнях і буровугільних кар'єрах харківські відклади нерідко відсутні і над глауконітовими пісковиками з фауною мандриківського типу часто залягають породи молодшого віку — полтавські і четвертинні.

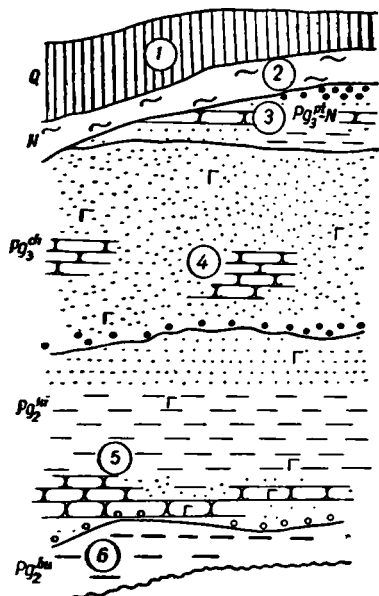


Рис. 15. Стрижівський вуглерозріз. Північна стінка.

1 — суглинки, 1–3 м; 2 — глина строкато-колірна, 0,5–1 м; 3 — пісок білий кварцово-каоліністий дрібнозернистий, з лініями каолінової глини і ясно-сірого пісковика, до 1 м; 4 — пісок іржаво-жовтий, дрібнозернистий, внизу з галькою, з конкреціями залізного пісковика, 2 м; 5 — глина зелено-жовта піскувата, донизу переходить у глинистий пісок, внизу брили і ліній пісковика, галька, 3 м; 6 — буре вугілля піскувате.

У Стрижівському кар'єрі (рис. 15) над київськими піскувато-глинистими породами з чіткою ерозійною незгідністю залягає харківський іржаво-жовтий пісок з конкреційними брилами залізного пісковика. Пісок в основному дрібнозернистий, внизу — крупнозернистий з галькою, вгорі — з включеннями окремих крупних зерен кварцу. Покриваються іржаво-жовті піски бурими кварцовими каоліністими дрібнозернистими пісками з конкреційними лініями голубувато-сірого, іноді кварцитоподібного пісковика і каолінової глини полтавської серії.

Отже, іржаво-жовті піски з пісковиками за стратиграфічним положенням і літологічними ознаками слід відносити до харківської світи, до найбільш мілководних її аналогів.

В центральній частині кристалічного щита, в районі Звенигородки, Тального, Смілої, Кіровограда, відклади харківської світи розвинуті в піскувато-глинистих глауконітових різновидностях. У відслоненнях та свердловинах в районі Чигирина (рис. 9), Ротмістрівки, в басейні р. Тясмин вони представлені ясними, зеленувато-жовтими глауконітовими дрібнозернистими пісками, у верхній частині сипучими, внизу — глинистими. Потужність їх до 20 м. Залягає харківський пісок на безкарбонатних

глинах київської світи, а вкривається білими, сірими чи ясно-жовтими кварцовими пісками полтавської серії. Нижній контакт харківської світи в даному районі чіткий, з проверстками гравію і гальки кристалічних порід, що незаперечно свідчить про зміну режиму палеогенового моря на межі між київським і харківським часом, про скорочення пізньоеоценового моря і наступну, хоч і менш значну трансгресію олігоценного моря. Поступова зміна доверху харківських зеленувато-сірих глауконітових пісків кварцовими ясними безглауконітовими пісками вказує на поступове обміління олігоценного моря та на зміну нормально-морських умов на узбережжі, пляжові і, нарешті, на суходіл. Нерідко на межі між харківськими і полтавськими відкладами спостерігається поверхня розмиву, гравій і галька, вуглисті проверстки (Юрківський вугільний розріз, с. Шостаківка Катеринопільського району, Байдаківський вуглерозріз та ін.).

В Юрківському вуглерозрізі в одній із стінок кар'єра спостерігається такий порядок залягання третинних порід (згори вниз):

1. Пісок білий кварцовий, внизу — нерівна поверхня розмиву . . . $Pg_3-N-3 \text{ м}$
2. Пісок зелено-сірий . . . Pg_3^{ch} до 12 м
3. Глина зелено-жовта, внизу — нерівна поверхня розмиву, в «карманах» — лінзочки крупнозернистого піску. $Pg_3^{ch}-1,5 \text{ м}$
4. Глина темнозелено-сіра, слюдиста $Pg_2^{ki}-0,5 \text{ м}$
5. Пісок зелено-сірий гравійний. Доверху поступово переходить в некарбонатну глину. Внизу — галечний проверсток . . . $Pg_2^{ki}-1,0 \text{ м}$
6. Пісок сірий, глинистий, крупнозернистий континентального походження $Pg_2^{bu}-1,5 \text{ м}$
7. Буре вугілля Pg_2^{bu}

Зелено-жовта глина (верства 3) внизу харківських відкладів по простяганню не витримується на значних площах, а заміщається глауконітовим піском. У тих місцях, де відклади київської світи також представлені глауконітовими пісками, розмежування цих світ становить значні труднощі, особливо там, де в усій киево-харківській товщі немає органічних решток.

Так, у Семенівсько-Головківському вуглерозрізі над бучацькою вугленосною товщею можна спостерігати інтенсивно-зелені глауконітові середньозернисті піски (3 м потужності), над якими залягають зеленувато-жовті дрібнозернисті піски (5—6 м). Ці дві верстви пісків розмежовуються проверстком (1—2 см) ущільненої піскуватої вохристої глини, зцементованої оксидами заліза, з нерівною поверхнею.

Враховуючи те, що в інших ділянках цього ж кар'єра в нижній товщі пісків зустрічаються конкреційні пісковики з фауною мандриківського типу, можна не сумніватись у належності всієї нижньої пачки глауконітових пісків до київської світи. Верхня ж пачка, за прийнятими нами умовами, має бути віднесена до харківської світи. Характерною ознакою цих пісків є дрібнозернистість і більш жовте, ніж зелене, забарвлення, що відрізняє їх від подібних пісків київської світи.

У верхів'ї р. Синюха, в басейні рр. Гірський Тікич, Гнилий Ташлик, Шполка харківські відклади представлені піщано-глинистими породами, що залягають на піскуватих глинистих породах київської світи або вуглистих континентальних породах палеогену. На ділянках сс. Легедзине і Вишнопіль Уманського р-ну, Зеленківка Тальнівського р-ну та ін., за даними буріння, між полтавськими ясно-жовтими пісками і київськими відкладами залягає вохриста зеленувато-жовта глина харківської світи. Донизу вона піскувата і нерідко заміщається глауконітовим глинистим піском. Потужності харківських відкладів тут 2—5 м. У напрямку на північний схід глинисті піски харківської світи набувають більш зеленого відтінку і потужності їх збільшуються.

У відслоненні біля с. Шостаківка на р. Гнилий Ташлик харківські відклади представлені вохристо-жовтими і зеленувато-сірими пісками з включенням лінз і проверстків пісковика. Загальна потужність пісків з пісковиками 8,2 м. Пісковик, віднесений нами до харківської світи в цьому відслоненні, зовні подібний до пісковика с. Ольховець на р. Попівка і до пісковика всередині товщі глауконітових пісків Цибулева і Чорноліски на р. Інгулець.

Особливе місце належить пісковикам р. Інгулець, що містять багату фауну молюсків. Уперше вони були виявлені в 1926 р. Ю. І. Повинкіню під час геологічного знімання. В. С. Слодкевич (1927), який вивчив молюски цибулівських пісковиків, синхронізував їх із середнім олігоценом Західної Європи і з полтавськими відкладами

України. Наступні дослідження фауни в пісковиках сс. Цибулів, Чорноліска, Красний Кут та ін. на р. Інгулець М. М. Ключниковим показали належність пісків до нижнього олігоцену. В розрізах цього району Ключников (1953) відзначає (згори вниз):

1. Піски і пісковики полтавської серії.
2. Зеленовато-сірі дрібнозернисті глауконітові піски з фауною крупних пектенід — верхня частина харківської світи.
3. Глауконітові тонкозернисті піски з конкреційними пісковиками з фауною — нижня частина харківської світи.
4. Зелено-сірі жовтуваті глинисті піски — київська світа.

Харківські піски верстви 3 чітко відмежовані від київських пісків верстви 4. Отже, нема сумніву, що вони разом з пісковиками становлять самостійний стратиграфічний горизонт. Харківські пісковики органічно зв'язані з глауконітовими пісками цієї світи; вони утворилися внаслідок цементації цих пісків. Із пісковиків с. Цибулів та його околиць В. С. Слудкевичем і М. М. Ключниковим визначено понад 40 видів молюсків, серед яких головна роль належить олігоценовим: *Arca cf. sandbergeri* Desh., *Pectunculus obovatus* Lam., *Crassatella desmaresti* Desh., *Chlamys aturi* Tourgn., *Panopea heberti* Desh., *Cyprina rotundata* Br., *Ostrea prona* Wood та ін. (повний список в роботі М. М. Ключникова, 1953).

В районі Кіровограда харківська світа представлена зеленувато-жовтими середньо- та крупнозернистими глауконітовими пісками, що залягають над мергелем і трепеловидними пісковиками з фауною київської світи і вкриваються пісками полтавської серії. Харківські піски тут характеризуються великим вмістом крупних польовошпатових зерен, і за цією ознакою їх можна простежити на значних площах околиць Кіровограда: в Катеринівському каоліновому кар'єрі Кіровоградського р-ну, в с. Калинівка того ж району, в Семенівсько-Головківському буровугільному розрізі, в ряді свердловин у Кіровоградському районі.

В Придністров'ї до олігоцену харківської світи раніше відносились глауконітові піски і пісковики, що залягають вище мергелю київської світи. Вище ми вказали, на яких підставах ці пісковики з фауною залічуємо до відкладів київської світи, а за віком — до верхнього еоцену.

Щодо глауконітових пісків, які залягають над пісковиками, то питання про їх вік ще далеко не вирішене. М. М. Ключников (1953) та ін. залічували їх разом з пісковиками до харківської світи.

Ніякої фауни в пісках не виявлено. Стратиграфічно вони займають те ж саме положення, що й подібні їм глауконітові піски харківської світи в басейні середнього Дніпра, а саме: над безкарбонатними породами київської світи. Проте відсутність слідів перерви в наверствовуванні між цими пісками й пісковиками київської світи, а також той факт, що межа поширення фауністично охарактеризованих нижньоолігенових відкладів знаходиться значно південніше широти даного району, примушує розглядати глауконітові піски Придністров'я в складі харківської світи до деякої міри умовно. Потужності глауконітових пісків у цьому районі не перевищують 1,5—2 м. Так, у с. Верхівка на р. Лядова у відслоненні під сарматськими вапняками залягає близько 2 м глауконітових дрібнозернистих пісків з плоскими стяжіннями конкреційного пісковика. В с. Мар'івка на правому березі Лядови 0,5 м такого піску залягає вище опоківидного зеленуватожовтого пісковика з фауною, який донизу поступово переходить у мергель. Аналогічні розрізи маємо в с. Будне Шаргородського району і в околицях Шаргорода (с. Шаргородська Слобода).

У Придніпров'ї, в басейні Самоткані, свердловинами Правобережної експедиції (геолог М. Т. Вадимов) виявлені зеленувато-сірі темні некарбонатні глинисті піски і піскуваті глини харківської світи, що залягають під пісками полтавської серії або під глинами, пісками і вапняками з фауною неогену. Внизу харківські піски чорні, із значним вмістом звуглених рослинних решток. В основі їх лежить зеленувато-сірий глинистий глауконітовий пісок, який, очевидно, вже належить до відкладів київської світи.

В басейні Сури, в районі с. Карнаухівські Хутори Криничківського р-ну над сірими піскуватими глинами з фауною молюсків і нумулітами верхнього еоцену виявлені темно-сірі зеленуваті глауконітові піски і глини, залічувані до харківської світи. Ці піски середньозернисті, з великим вмістом обвугленого рослинного детритусу і марганцевими утворами. Вміст глауконіту буває від значного до поодиноких зерен. Глина також дуже вуглиста від рослинних решток; в нижній частині вона іноді містить гальку ясно-сірої київської глини, що залягає нижче. Потужність харківських відкладів, за даними буріння, — 8—10 м.

На північ і північний схід від Кривого Рога палеогенові відклади в значній мірі вивчалися на базі широких геологічних робіт, проведених за останні роки в районі сс. Девладове, Водяне (Софіївський р-н), Гуляйполе (Криничківський р-н) та ін. Відклади харківської світи в цьому районі представлені більш-менш крупнозернистими глауконітовими пісками та глинами, що залягають з перервою на білих або сірих опоковидних глинах з фауною верхнього еоцену. Покриваються вони жовтими, білими і сірими кварцовими пісками полтавської серії.

Піски харківської світи в цьому районі вохристо-жовті з більш або менш звітрілим глауконітом або сірі і землисто-сірі з зеленуватим відтінком, глинисті. В нижній частині піски стають більш грубозернисті, нерідко з кварцовою галькою. Потужність їх близько 10 м.

Глини залягають або у вигляді проверстка до 2 м всередині верстви піску, або в нижній частині харківської товщі. Вони сірувато-зеленого, вохристого, іноді яблучно-зеленого кольору, більш-менш піскуваті, некарбонатні, з певним вмістом глауконіту. Органічні рештки в них зустрічаються дуже рідко. Це — зуби акул, звуглені рештки рослин. За типовий розріз палеогену для цього району можна прийняти розріз свердловини в районі с. Девладове (рис. 9).

На півдні щита, від середньої течії Інгульця на схід до Дніпра олігоценові відклади мають мілководний і надзвичайно різноманітний літологічний склад. Це пов'язане з розташуванням в цій смузі щита ряду піднять, що виступали тут у вигляді архіпелагу островів як у пізньоеоценовий, так і в олігоценовий час. Наявність таких островів в олігоцені можна допускати в районі Кривого Рога, Апостолового, північніше Томаківки і Запоріжжя. Крім того, олігоценові відклади, там, де вони й відкладались, були значно розмиті наступними геологічними процесами. Тому поширені вони у вигляді окремих островів і потужності їх звичайно незначні.

Товшу морського палеогену в даному районі розділяємо поміж еоценом і олігоценом. Перші в більшій чи меншій мірі охарактеризовані фауною, і на цій основі вік їх визначається як верхній еоцен. До олігоцену тут відносяться глауконітові піски і глини, що залягають над верхньоеоценовими верствами. Вони тут слабо вивчені і палеонтологічно не охарактеризовані, за винятком марганцевого родовища, де фауна зустрічається в самому рудному пласті.

За аналогією з Нікопольським районом, де над фауністично охарактеризованим верхнім еоценом залягають нижньоолігоценові відкла-

ди (рудоносні), можна гадати, що і в більш північних районах над верхнім еоценом у депресіях дотретинного рельєфу збереглися осадки ранньоолігоценового віку.

Особливий склад відкладів олігоцену в басейнах Томаківки, Солоні, Бузулука, середньої течії Інгульця і нижньої течії Конки пов'язані з розташуванням цього району на межі кристалічного щита і Причорноморської западини. Тому і літофаціальний характер палеогенових відкладів тут має риси змішаного південного і північного типу.

На відклади олігоцену в цьому районі була звернута увага з самого їх відкриття В. О. Домгером, потім М. О. Соколовим та ін., в зв'язку з приуроченістю до них значних родовищ марганцевої руди. Пізніше значні геологознімальні розвідкові роботи провадили тут Українське геологічне управління та інші організації. Вивченням і узагальненням фактичного матеріалу по марганцевих родовищах займалися П. М. Каніболоцький, С. Г. Вишняков, Ю. Б. Басс, М. В. Ярцева, М. М. Ключников та ін.

Відклади олігоцену тут представлені пісками, глинами і марганцевою рудою. В басейні Інгульця, південніше с. Шестерня відклади харківської світи зверху спочатку зеленувато-сірі вохристі, більш-менш піскуваті. Донизу вони переходять у зелений або зеленувато-сірий глауконітовий пісок, у верхній частині з проверстками зеленої глини. Внизу пісок включає крупні зерна кварцу, іноді — зростки піщаних фосфоритів, кремені і гальку кристалічних порід. Породи ці палеонтологічно не охарактеризовані. В них зустрічаються лише спікули губок, зуби акул. За даними М. М. Ключникова (1953), в нижній частині товщі зустрінуто нижньоолігоценова *Venericardia tuberculata* Mü n s t.

Контакт нижньоолігоценових відкладів з підстилаючими глинами і мергелями верхнього еоцену не завжди чіткий. Іноді межу можна провести лише за карбонатністю, в інших місцях на неї вказує наявність фосфоритових зростків, погрубіння кластичного матеріалу чи ущільнення поверхні нижньої товщі глин. Іноді до цієї межі приурочені скупчення окисної марганцевої руди. Марганцева руда в розрізі олігоцену р. Інгулець має другорядне значення, залягаючи у вигляді проверстків і зростків серед зелених глин.

На схід від долини Інгульця в складі олігоценових відкладів значне місце займають поклади марганцевих руд. У найбільш повних розрізах цю товщу розділяють на три частини, які звичайно називають: підрудна, рудна і надрудна верстви. Проте ці верстви не витримуються по простяганню. Нерідко рудна верства залягає безпосередньо на давніших, доолігоценових породах або зовсім виклинюється.

Підрудна верства складена найчастіше сірими й зеленувато-сірими пісками та глинами. Піски різно- й грубозерністі, іноді з галькою, становлять собою базальну верству олігоценових відкладів. У тих місцях, де їх немає, базальними стають марганцеві верстви. При цьому внизу в них є значний вміст крупнозернистого кластичного матеріалу. На ці факти вказував Ю. І. Селін (1960), вони підтверджуються також нашими особистими спостереженнями. Ці піски виявлені численними свердловинами в Нікопольському і Великотокмацькому родовищах. Потужність їх невелика, звичайно до 1—2 м. Підрудні глини сірі і ясно-сірі, піскуваті, місцями змішані з рудою і поступово переходять в неї.

Марганцева руда — чорна або бурувата землістої будови порода, місцями ущільнена в тверді кам'яністі грудки. Крім чорної окисної марганцевої руди зустрічається також сіра і жовтувато-сіра карбонатна її відміна. В рудній верстві вона приурочена здебільшого до

нижньої її частини. Проте така послідовність у наверстуванні не є закономірною. В напрямку на схід і південний схід від Нікопольського району в складі рудної верстви усе більша роль належить карбонатним рудам, а на Великотохмацькому родовищі вся рудна верства представлена карбонатною її відміною. Потужність рудної верстви досягає 5 м.

Надрудні верстви літологічно складені зеленувато-сірими піскуватими глинами і пісками, верхню частину їх становить верства зеленувато-сірих і зелених щільних пластичних, іноді піщанистих некарбонатних, так званих яблучно-зелених глин, потужністю 3—7 м.

Як підрудні, так і надрудні верстви органічно зв'язані між собою і належать до одного циклу осадкоутворення. В цих відкладах уже давно відомі органічні рештки — молюски, форамініфери, остракоди та ін. Вивченням їх займались в останні роки М. О. Мельник, М. М. Ключников, М. В. Ярцева, М. Ф. Носовський, Ю. І. Селін та ін. Після значних коливань у визначенні віку марганцевоносних відкладів від сармату (В. О. Домгер) до олігоцену (М. О. Соколов, М. О. Мельник, М. М. Ключников) цілий ряд дослідників прийшов до єдиної думки, що вік всієї цієї товщі нижньоолігоценовий. Як у самій рудній верстві, так і в підрудних пісках і надрудних піскуватоглинистих породах (за винятком яблучно-зелених глин) зустрічаються комплекси молюсків (Ключников, 1952; Селін, 1960) і форамініфер (Ярцева, 1959), аналогічні олігоценовим комплексам Причорноморської западини, Криму, Кавказу та ін. М. М. Ключников (1952) на підставі вивчення фауни молюсків з рудних верств району Нікополя, басейну Токмака та Конкських плавнів прийшов до висновку, що ці верстви є аналогами хадумського горизонту нижнього майкопу, а мергелі, що лежать вище, належать до остракодового горизонту. Пізніше до цього ж висновку прийшов Ю. І. Селін (1960), який опрацював велику колекцію молюсків. Серед них *Nucula compta* Goldf., *Lucina batalpashchinica* K o r o b., *Cardita kickxi* Nyst., *Venericardia tuberculata* M ü n s t., *Pleurotoma selysii* K o e n. і багато інших, зібраних ним у рудній і в нижній частині надрудної верстви Великотохмацького родовища. Такий же висновок робить і М. В. Ярцева в зв'язку з визначенням із цих відкладів форамініфер *Cibicides pseudoungerianus* Cushman., *Cristellaria herrmanni* Andr., *Caucasina schischkinskye* (Sam l.).

Щодо віку яблучно-зелених глин, то він довго вважався проблематичним. Ці глини становлять собою досить витриману по простяганню верству, залягаючу у верхах надрудної товщі порід. Органічні рештки в них зустрічаються дуже рідко і поганої збереженості. М. О. Мельник (Лепікаш, 1937) визначила звідси два види пектенів, а також *Nucula* sp., *Avicula* sp., *Calyptraea* sp., *Fusus* (?) sp., *Pleurotoma* sp. і *Cardium* sp. Вік яблучно-зелених глин, на думку М. О. Мельника, олігоценовий. М. М. Ключников (1953), на основі вивчення керну багатьох свердловин, прийшов до висновку про нижньоолігоценовий вік як рудного пласта, так і цих глин. Відзначимо, що в ряді пунктів марганцева руда зустрічається в самій верстві зелених глин, як складова його частина. Такий факт наводить Ю. Б. Басс (1946) у розрізі наверстувань рудника Добровольського (ім. МЮД).

В покинутому залізорудному кар'єрі поблизу с. Зелене південніше Кривого Рога ми спостерігали проверстки і скупчення жовен марганцевої руди в товщі яблучно-зелених глин. Тут же знайдене ядро і відбиток *Calyptraea* типу олігоценової *Calyptraea* cf. *striatella* Nyst, визначити яку точно не вдалося.

На лівобережжі Дніпра, у верхів'ї р. Молочна і в нижній течії р. Токмак, вивчення марганцевоносних олігоценових відкладів за останні роки набуло широкого розмаху, в зв'язку з розвідкою Великотокмацького марганцевого родовища. Стратиграфія палеогену цього району буде більш докладно розібрана в розділі «Причорноморська западина».

В басейні р. Вовча виділення відкладів олігоцену становить значні труднощі.

У верхній течії Вовчої, в районі сс. Просяна, Чаплине, Покровське, Гуляйполе та ін. рядом попередніх дослідників установлена відсутність харківських порід. Не виявлені вони також і на значній території так званого Славгород-Запорізького підняття.

Морські глауконітові (іноді слабоглауконітові) піски над фауністично охарактеризованими відкладами київської світи і їх аналогами появляються з боку Дніпровсько-Донецької западини: в нижній і середній течії Вовчої, в районі Дніпропетровська, в Синельниківській депресії. За стратиграфічним положенням і прийнятими умовами ці піски відносять до харківської світи.

В районі відомого залізничного мосту у Дніпропетровську вони представлені зеленувато-сірим дрібнозернистим глинистим глауконітовим піском, що залягає над так званими мандриківськими породами (київська світа). Органічних решток у піску, за винятком спікул губок, немає. Вкриваються харківські піски білими кварцовими пісками полтавської серії.

В районі Синельникового розріз палеогенових відкладів вивчений на бурових матеріалах Синельниківської геологічної партії тресту «Укрвуглерозвідка» М. М. Ключниковим. Склад їх по свердловині с. Петрівки Синельниківського району такий (зверху вниз):

1. Піски білі та жовті каоліністі (Pg₃ — N)
2. Піски зелені глинисті глауконітові (Pg₃^{ch})
3. Глина зеленувато-сіра некарбонатна піскувата, іноді переходить у глинистий пісковик; багато спікул губок (Pg₂^{kl})
4. Мергель сірий, зеленуватий піщаний, з глауконітом і фауною моллюсків, нумулів, дрібних форамініфер та ін. (Pg₂^{kl})
5. Глина темно-сіра мергелиста з великою кількістю рослинного детриту і зерен кварцу (Pg₂^{kl})
6. Піщано-глинисті вугленосні породи (Pg₂^{bu})
7. Кора звітрювання кристалічних порід.

В районі ст. Ульяновка М. М. Карлов (1940) до відкладів харківської світи відніс темний зеленувато-сірий глауконітовий пісок і сірий пісковик з фауною в його основі, а також детритусовий глауконітовий вапняк з фауною мандриківського типу, що залягає нижче пісковика і відділяється від нього 1 м кварцового галечника. М. М. Ключников (1953) відносить вапняк з фауною, на основі подібності останньої до мандриківської, до київської світи.

В 1957 р. нами описаний ряд розрізів свердловин, пройдених ВНДГРІ в районі с. Василівка і ст. Ульяновка. В цих свердловинах на глауконітових карбонатних пісках з проверстками пісковика і вапняку з фауною залягають некарбонатні зеленувато-сірі і чорні глауконітові піски. В них дуже багато вуглих частинок і рослинних решток, що вказують на утворення цих пісків у самій прибережній смузі моря. Нижня частина піску грубозерниста, іноді з галькою і гравієм. Доверху він стає усе більше дрібнозернистим, вміст глауконіту зменшується. За своїм стратиграфічним положенням ці піски можуть бути зіставлені з глауконітовими пісками і глинами Дніпровсько-

Донецької западини, що залягають над відкладами київської світи. Тут вони зменшуються в потужності до 6 і менше метрів і набувають дуже мілководного характеру, що пов'язане з наявністю поблизу піднятих ділянок кристалічного щита.

Південно-східна, Приазовська частина щита. На території Конксько-Ялинської западини аналоги харківської світи до цього часу належать до ряду проблематичних відкладів. Над породами, залічуваними до верхнього еоцену на основі знахідок (хоч і рідких) верхньоеоценової фауни, тут залягає товща піскувато-глинистих німких порід, вік яких різними авторами визначався по-різному. Л. М. Матвієнко (1939) усі піскуваті породи Конксько-Ялинської западини по рр. Кашлагач, Шайтанка та ін. відносила до київської світи. М. М. Клешников (1953) частину морських пісків палеоцену цього району відносить до харківської світи, зіставляючи їх з палеонтологічно охарактеризованими олігоценовими відкладами верхів'їв Молочної, Конки і глауконітовими пісками району Синельникового. М. Ф. Носовський (1957) вважає, що морські фації палеоцену (крім верхнього еоцену) не заходять на схід далі субмеридіонального тектонічного розлому Ботієве—Вел. Токмак—Оріхів—Павлоград. Н. М. Баранова (Баранова та ін., 1960), на основі аналізу великого фактичного матеріалу по району Конксько-Ялинської западини, прийшла до висновку, що тут дуже поширені не лише верхньоеоценові, а й олігоценові морські відклади. Розмежування їх нерідко становить великі труднощі. Критерієм для цього служать, головним чином, стратиграфічне положення олігоценових верств і відмінність літологічного складу.

В басейні рр. Мокрі і Сухі Яли і Кашлагач до олігоцену, очевидно, належить верхня частина білих і сірих кварцових морських пісків, що лежать над верствою таких же пісків, в яких в с. Красна Поляна Великоновосілківського р-ну знайдено наutilus верхньоеоценового віку. Загальна потужність верхньоеоценових та олігоценових пісків тут, за даними Н. М. Баранової (1960), 50—55 м.

Уздовж північного схилу Приазовського кристалічного щита в складі харківських відкладів значну роль починають відігравати зеленувато-сірі слабоглауконітові глини і несортовані різнозернисті піски, що утворились в результаті руйнування узбережжя щита і вносу кластичного матеріалу в море як верхньоеоценового, так і олігоценового віку. Такі породи виявлені свердловинами «Артемвуглерозвідка» в районі с. Зачатівка Великоновосілківського району та свердловинами Приазовської експедиції на північний схід від Зачатівки (х. Рівнопілля).

Північніше узбережної смуги, в басейнах Конки, Гайчура, Мокрих Ялів, морські палеоценів відклади представлені внизу голубувато-зеленими і сірими некарбонатними глинами з проверстками піску і пісковика загальною потужністю близько 50 м. За типом ці породи нагадують київські осадки деяких районів кристалічного щита. Вище залягають пісковики, піски і глини дещо відмінного типу. Серед них характерною породою є так звана табачно-зелена глина. Вона залягає то у вигляді невеликих проверстків серед пісковиків і піскуватих глин (свердловина на північний схід від м. Пологи), то потужною верствою до 30 м (с. Красна Поляна) (рис. 9). Крім названих пунктів, ці глини виявлені свердловинами в районі ст. Зачатівка, південніше с. Євгенівки Великоновосілківського р-ну та ін.

Табачно-зелені глини, крім характерного кольору, відрізняються однорідністю і тонкопіскуватістю. Можливо, вони є аналогами зелених глин олігоцену західніших територій—басейну Токмака, Молочної та ін.

На півночі Конксько-Ялинської западини поблизу Вовчанського і Славгородського підняття у верхній частині морського палеогену появляються ясно-сірі слабоблауконітові кварцові піски, також віднесені Н. М. Барановою (1960) до олігоцену. За своїм літологічним складом вони належать до осадків мілководдя уже відмираючого олігоценового басейну.

Вкриваються морські відклади олігоцену Конксько-Ялинської западини кварцовими ясними пісками з проверстками пісковиків, глин та вторинних каолінів континентального походження, нижня частина яких, можливо, утворилась ще в пізньоолігоценовий час.

Як видно з вищесказаного, відклади харківської світи в межах Українського кристалічного щита представлені в самих різноманітних фаціях. Спільною їх рисою є мілководність усіх осадків і особлива бідність на органічні рештки. Ось чому і у визначенні віку цих відкладів є ще багато неточностей та умовностей. Нерідко основним критерієм для віднесення порід до харківської світи є лише характер їх літологічного складу та стратиграфічне положення, аналогічне до такого ж у Дніпровсько-Донецькій западині. Відповідно до цього і вік харківської товщі розглядаємо в межах нижнього та середнього олігоцену.

Відсутність палеонтологічної характеристики харківської товщі на значних територіях північної і центральної частини щита не дає певності в тому, що деяка нижня частина їх не утворилась ще за верхньо-еоценового часу.

З другого боку, цілком імовірно, що на найбільш піднятих ділянках щита верхньому, середньому і навіть нижньому олігоцену можуть відповідати уже континентальні відклади, які до цього часу ще лишаються палеонтологічно слабо вивченими, нерозчленованими відкладами так званої полтавської серії, датовані тут як Pg_3-N .

КОНТИНЕНТАЛЬНІ ВІДКЛАДИ

Континентальні палеогенові відклади мають значне поширення на території Українського кристалічного щита, переважно в західній, центральній та східній його частинах і менше в північно-західній частині.

Верхній палеоцен — нижній еоцен

На підставі останніх палеонтологічних, палеоботанічних та спорово-пилкових досліджень, у крайових частинах Українського кристалічного щита виявлені давніші за середньо-еоценові континентальні відклади, очевидно, верхньо-палеоценові—нижньо-еоценові.

Вказані відклади були встановлені в районах Бовтиської та Гуляйпільської депресій, Білозерського залізорудного району, в Приазовському районі Запорізької області (св. Степанівська № 1-р, Олександрівська № 30-р, Дунаївська № 35) та в інших місцях.

Вони представлені піщано-глинистими вуглистими породами і підстиляють середньо-еоценові відклади, місцями морської фації.

У Бовтиській свердловині № 1715 у темно-сірому сланці на глибині 398,6 м встановлено в спорово-пилковому комплексі переважання покритонасінних над голонасінними.

З голонасінних виявлено: *Pinaceae* * (*Pinus Haploxyton* — 22,5, *Pinaceae* — 1,2, *Cedrus* — 2,4%); *Podocarpaceae* — 3,0%; *Cupressaceae* — 2,4%; *Libocedrus Decurrens* Torr. — до 1%; *Taxodium* — 1,2% та ін.

З пилку покритонасінних представлені: *Myrtaceae* (*Myrtus* та *Eucalyptus*) — 20%; пилко штучної групи *Extratrirporopollenites* Pflug. — 10%; *Juglandaceae* (*Carya* — 4,8%; *Platycarya*, *Juglans*); *Betulaceae* (*Betula* — 2,4%; *Carpinus*); *Moraceae* — 6,6%, *Myricaceae*, *Anacardiaceae*, *Urticaceae*, *Rosaceae*, *Palmae*, *Magnoliaceae*, *Nyssaceae* — кожна в кількостях, менших 1%.

Серед спор виявлені родини *Polypodiaceae*, *Cyatheaceae* (*Cyathea*, *Dicksonia*, *Thyrsopteris elegans* Kunze), *Matoniaceae*.

Наведений спорово-пилковий склад нагадує і близький до спорово-пилкового складу нижньої частини вуглистих відкладів з ряду свердловин, пройдених у Гуляйпільській депресії, як-от: св. № 570 — Кінські Роздори Пологського р-ну — глибина 128,6—134,8 м; св. № 555 — м. Рівнопілля Волноваського р-ну Донецької обл., глибина 139,0—140,1 м; св. № 2684 — с. Зачатівка Волноваського р-ну Донецької обл., глибина 193,0—197,15 м.

В спорово-пилковому комплексі з цих відкладів пилко покритонасінних займає домінуюче положення. З пилку голонасінних виявлений пилко *Pinaceae* — *Pinus Diploxylon*, *Taxodiaceae* — *Cupressaceae*, *Sciadopitys*, *Podocarpus*, *Ginkgoaceae*, *Cycadaceae*.

З покритонасінних у найбільшій кількості представлені родини: *Myrtaceae* — до 30% (*Myrtus*, *Eucalyptus*), пилко штучної групи *Extratrirporopollenites* Pflug. — до 11%; *Proteaceae* — 16%; *Myricaceae* — 8,34%, *Betulaceae* — 13%; *Palmae* — 4,5%.

Крім того, виявлені: *Salicaceae*, *Ericaceae*, *Fagaceae*, *Moraceae*, *Magnoliaceae*, *Lauraceae*, *Aquifoliaceae*, *Aceraceae*, *Urticaceae*, *Sapotaceae*, *Nyssaceae*, *Araliaceae*, *Cruciferae*, *Leguminosae*, *Rosaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rhamnaceae*, *Labiatae*, *Poligonaceae*, *Sparganiaceae* та ін.

Звертає на себе увагу великий процент участі спорових рослин (іноді до 40%), з яких виявлені: *Cyatheaceae* (*Dicksonia*, *Alsophila*), *Polypodiaceae*, *Osmundaceae* та ін.

В спорово-пилкових комплексах з вуглистих порід та бурого вугілля з свердловин Приазовського району Запорізької області — Степанівська № 1-р (глибина 481,0—491,42 м), Олександрівська № 30-р (глибина 532,0—547,1 м), Дунаївська № 35 (глибина 506,2—511,85 м) — було виявлено покритонасінних — до 96%, голонасінних — 4—5%.

Серед голонасінних: *Pinaceae*, *Taxodiaceae*, *Bennettitales* [зерно схоже на пилко *Bennettites subcaperatus* (Naum.)], *Ginkgoaceae*.

З покритонасінних у найбільшій кількості представлені: родина *Myrtaceae* — до 30% (*Myrtus*, *Eucalyptus colorata* Bolkh., *Eucalyptus dentifera* Bolkh.; *Eucalyptus contraria* Bolkh., *Eucalyptus menneri* Bolkh.), пилко штучної групи *Extratrirporopollenites* Pflug. становив до 16%; *Betulaceae* (*Corylus*, *Carpinus*, *Betula*, *Alnus*); *Fagaceae* (*Castanea* — до 15%); *Myricaceae* — до 7%; *Ericaceae*, *Moraceae*, *Proteaceae*, *Aquifoliaceae*, *Leguminosae*, *Magnoliaceae*.

Визначено спори папоротевих: *Polypodiaceae*, *Cyatheaceae*, *Gleicheniaceae* — *Gleichenia glauca* (Thunb.); *Osmundaceae*, *Stenosonotrites nirus* Naum.

Для спорово-пилкового комплексу з вуглисто-піщаної глини (глибина 285,0—291,0 м) та глини сірої піщаної з обвугленими рослинними рештками з глибини 299,0—304,5 м (св. № 268 південної ділянки Білозерського залізорудного району) також характерне переважання пилку покритонасінних, незначна кількість голонасінних та спорових рослин.

З пилку покритонасінних найбільш представлені *Myrtaceae* (*Myrtus*, *Eucalyptus*), пилко штучної групи *Extratrirporopollenites* Pflug.,

Myricaceae, Juglandaceae, в меншій мірі — Palmae, Fagaceae (під *Castanea*), Sapotaceae, Proteaceae, Umbelliferae, Ulmaceae, Oleaceae, Rhamnaceae, Nyssaceae, Ericaceae та ін.

З голонасінних виявлені поодинокі представники: Taxodiaceae, Pinaceae, Cupressaceae.

З спорових рослин зустрінуті: Cyatheaceae, Polypodiaceae, Gleicheniaceae.

Таким чином, наведені спорово-пилкові комплекси континентальних вуглистих відкладів вказаних районів, на відміну від середньоеоценових спорово-пилкових комплексів, характеризуються надто великою кількістю пилку родини Myrtaceae — до 30%, з якої зустрінутий великий процент родів *Myrtus* та *Eucalyptus*, наявність великої кількості пилку Proteaceae (до 15%), пилку штучної групи *Extratropopollenites* Pflug. (особливо видів: *Extratropopollenites menneri* (Bolikh.) Martynova, *Extratropopollenites major* Martynova, *Extratropopollenites tenuigrandis* Agranovskaja, *Extratropopollenites attritus* Agranovskaja, *Extratropopollenites attritaeformis* Agranovskaja, *Extratropopollenites cavus* Agranovskaja та ін.) та спорових рослин родин Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Schizaceae, Matoniaceae, Ophioglossaceae, характерних для мезозойської епохи.

Клімат на цей час був, очевидно, тропічний та субтропічний.

Враховуючи також, що в Степанівці та Дунаївці ці вуглисті породи залягають під фауністично охарактеризованими нумулітовими вапняками, віднесеними Б. Ф. Зернецьким до низів середнього еоцену, вік цих континентальних відкладів можна вважати пізньопалеоценовим—ранньоеоценовим.

Крейдові відклади, що представлені пісковиками з фауною та крейдоподібними мерелями, підстиляють описані породи.

Середній еоцен

Найбільш значне поширення в межах Українського кристалічного щита мають середньоеоценові континентальні відклади (бучацької світи) (рис. 16). Вони приурочені, головним чином, до депресій в кристалічних породах.

Реконструкція палеогеографічних умов свідчить про те, що в межах Українського кристалічного щита в палеоцені лише накреслювались депресії, пов'язані з розломами тектонічного характеру, головним чином субмеридіонального напрямку. В ранньому еоцені формуванню їх сприяли ерозійні процеси, а на початку середнього еоцену ці депресії цілком були підготовлені до акумуляції великої кількості решток, в основному деревних рослин; останні мали широкий розвиток в середньому еоцені. Ця рослинність і була тою вихідною речовиною, з якої утворилося буре вугілля у вигляді пластів значної потужності, що мають велике практичне значення. Середньоеоценовий вік буровугільних покладів встановлено значною кількістю спорово-пилкових досліджень. Таким чином, процес вуглеутворення відбувався, в основному, в середньоеоценовий час.

Виходячи також з умов палеогеографічного характеру треба відзначити, що вуглеутворення у пізньоеоценовий час на території Українського кристалічного щита не було.

У київському віці палеогенове море трансгресувало на Український кристалічний щит з північного сходу (з Дніпровсько-Донецької западини) і з півдня (з Причорноморської западини). Це сприяло се-

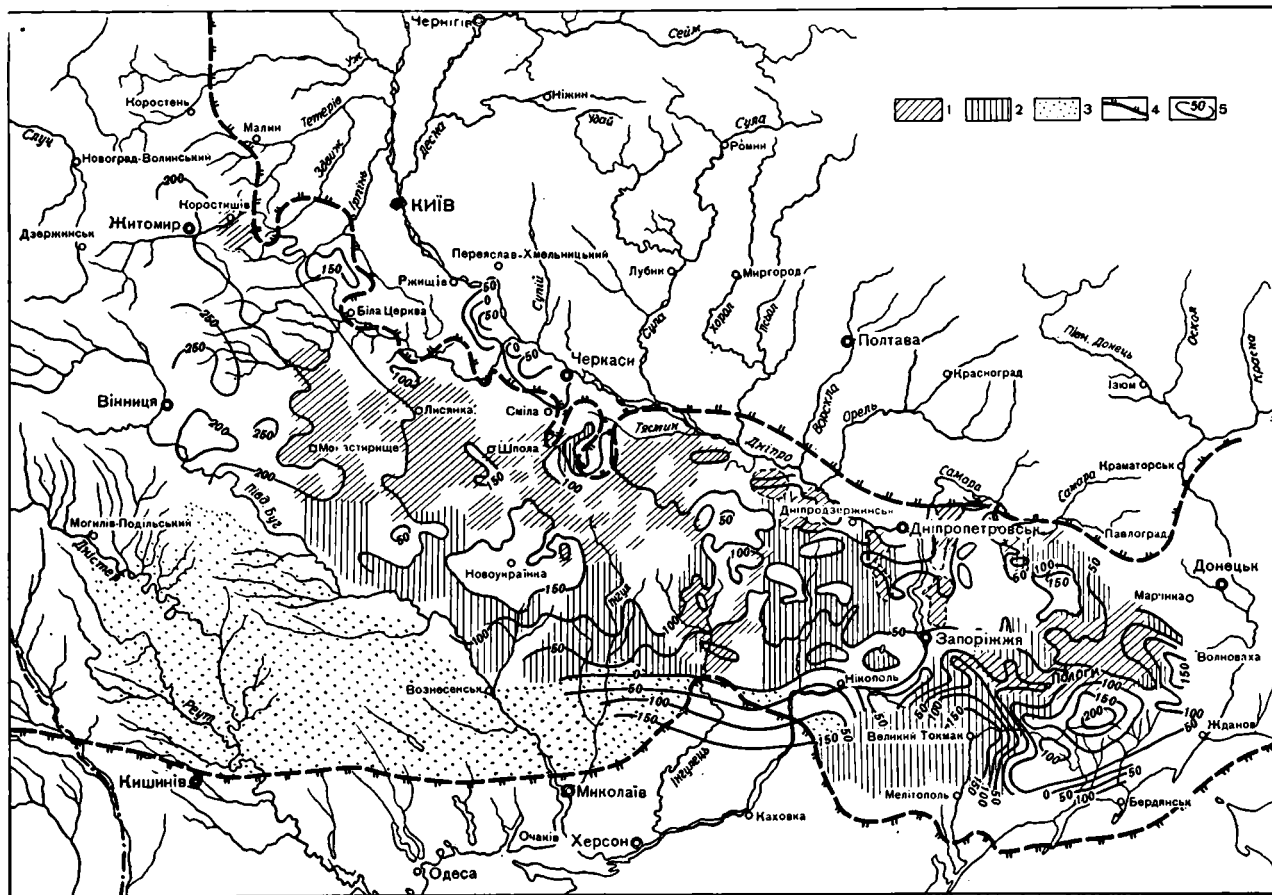


Рис. 16. Карта-схема поширення континентальних середньоеоценових відкладів (В. Т. Сябряй, Р. Н. Ротман).
 1 — площі поширення континентальних середньоеоценових відкладів; 2 — площі можливого поширення континентальних середньоеоценових відкладів; 3 — площі ймовірного поширення перевідкладених середньоеоценових відкладів; 4 — контур поширення континентальних середньоеоценових відкладів; 5 — ізолінії гіпсометрії покривлі кори вивітрювання.

диментації мергелів голубувато-сірих, наглинків, пісковиків сірих і темно-сірих, глин та пісків безкарбонатних ясно-сірих, мергелистих і трепелоподібних порід. На підставі існуючих даних можна припустити, що верхньоеоценові відклади (київської світи) були поширені майже на всій площі Українського кристалічного щита, але після закінчення формування верхньоеоценових відкладів була перерва, під час якої піщано-глинисті верхньоеоценові породи були знищені майже повністю. В таких місцях континентальні середньоеоценові відклади вкриваються більш молодими породами (олігоценового віку). А там, де верхньоеоценові відклади морської фації (мергелі, пісковики тощо) збереглися від розмиву, вони вкривають континентальні середньоеоценові породи.

У підосвіі континентальних середньоеоценових відкладів залягають піски темно-сірі та сірі. Темно-сірі піски в основному дрібно- і середньозернисті, а сірі — крупнозернисті, в яких зустрічається галька кристалічних порід (райони Юрківки, Балашівки, Олександрії та ін.). У деяких же районах (Синельникове, Ново-Олександрівка та ін.) підосвою континентальних середньоеоценових порід є значної потужності товща вторинних каолінів.

Отже, цілком можливо, що зазначені вище континентальні утворення — піски і вторинні каоліни — відклалися в кінці ранньоеоценового часу, коли вже майже закінчилось формування депресії, і вік їх не середньоеоценовий, а ранньоеоценовий. Однак, в зв'язку з тим, що описувані відклади ще недостатньо вивчені, ми їх відносимо *умовно* до середнього еоцену. Ці породи треба досконально вивчити методом спорово-пилкового аналізу, і результати досліджень дозволять з певною достовірністю визначити їх вік.

До відкладів континентальної фації буцацької світи відносяться піски сірі, крупно- та середньозернисті, піски темно-бурі, вуглисті, дрібно- та середньозернисті, глини бурі та ясно-бурі, вуглисті, а також різноколірні вторинні каоліни, пісковики та боксити.

Серед цієї товщі спостерігаються продуктивні пласти бурого вугілля. Піски, що підстиляють буровугільні верстви, темно-бурого кольору.

Вуглисті середньо- та дрібнозернисті піски донизу переходять у сірі кварцові крупнозернисті піски, що залягають на первинних каолінах. Зустрічаються також міжвугільні піски, що поділяють буровугільні пласти на окремі пачки. Потужність міжвугільних пісків змінюється від кількох сантиметрів до 7—8 м і більше. Серед пластів бурого вугілля у вигляді окремих невеликих лінз іноді зустрічаються міжвугільні різнозернисті темно-бурі піски.

Покрівлю вугільного пласта здебільшого є вуглисті темно-бурі піски.

Західна та північно-західна частини Українського кристалічного щита характеризуються наявністю кварцитоподібних пісковиків серед буцацьких відкладів.

Потужність пісковиків змінюється від кількох сантиметрів до 5—6 м.

В районі Верхньодніпровська серед вугільних пластів спостерігається вуглиста порода типу опалоліту, умовно названа «вуглистим пісковиком». Потужність цих вуглистих пісковиків незначна — 0,1—0,5 м. Утворилися вони внаслідок взаємодії колоїдальних органогенних та мінеральних розчинів.

Особливо розвинуті білі та сірі кварцові піски з великими лінзами щільних кременистих пісковиків, що включають флору в північно-

західній частині Українського кристалічного щита — в околицях м. Володарськ-Волинський, сс. Рижани, Рудня-Баранівка, Волянщина, Могильня та ін. Житомирської обл., в околицях с. Аджамка Кіровоградської обл. в басейні Інгулу.

Ці флороносні пісковики залягають безпосередньо на гранітах і ізольовані піднятими ділянками кристалічного ложа.

Роботами А. М. Криштофовича та Ф. А. Станіславського доведений середньоеоценовий вік волинських пісковиків порівнянням флори, знайденої в пісковиках, з флорою з вугленосних відкладів Катеринопільського буровугільного родовища Черкаської обл. та пісковиків с. Аджамка (Кіровоградської обл.).

В центральній і західній частинах Українського кристалічного щита дуже часто покрівлю вугільних пластів є темно-сірі або бурі вуглисті глини, а іноді вторинні каоліни, але здебільшого покрівлю вугільних шарів служать піщані утвори.

В тих місцях, де вуглисті піски розмиті, на вугільні пласти налягають безпосередньо відклади київської та харківської світ. Потужність надвугільних пісків змінюється від кількох сантиметрів до 9—10 м.

В північно-східній та південній частинах Українського кристалічного щита вторинні каоліни виявлені в підшві пластів бурого вугілля (район Синельниківого Дніпропетровської обл.).

Потужність континентальних середньоеоценових відкладів в межах Українського кристалічного щита змінюється від кількох сантиметрів до 85 м. Найбільша потужність цих відкладів спостерігається в центральних частинах депресій, а в напрямку до крил останніх вони виклинюються. На схилах деяких депресій спостерігаються бокситовидні породи та боксити, що належать також до комплексу континентальних середньоеоценових відкладів.

У північно-західній частині Українського кристалічного щита ці відклади розвинуті в районі Коростишева Житомирської обл. В цьому районі континентальні середньоеоценові відклади розкриті двома вуглерозрізами (Кмитівським та Стрижівським).

У Кмитівському вуглерозрізі вказані відклади вкриваються верхньоеоценовими пісками вохристо-жовтими, причому на контактах з вугленосними породами піски звичайно переходять у крупно-зернисті, в яких зустрічається гравій та дрібна галька кристалічних порід.

У межах північного борту Кмитівського вуглерозрізу добре відслонюється вугленосна товща, на яку по всьому борту налягають зеленувато-жовті та вохристо-жовті піски. Поверхня вугленосної товщі дуже нерівна; місцями спостерігається збільшення потужності бурого вугілля до 10—12 м (рисунки 17, 18) у центральній частині антиклінальних складок; на крилах потужність вугільного пласта не перевищує 5—6 м.

Слід відзначити, що в крайовій частині південного борту Кмитівського розрізу спостерігається редукований розріз палеогенових відкладів. Тут породи київської, харківської світ та полтавської серії, а також неогенові відклади були розмиті, і безпосередньо на континентальні середньоеоценові відклади налягає товща четвертинних жовтих та жовто-вохристих пісків і зеленувато-сірих пісків з великою кількістю валунів (діам. 0,4—0,5 м) кристалічних порід, галькою та гравієм.

Потужність континентальних буцацьких відкладів у межах північного борту збільшується зі сходу на захід.

Так, наприклад, видима потужність пласта бурого вугілля в східній частині північного борту 2—3 м, а в західній — 4—5 м. У цьому на-



Рис. 17. Північний борт Кмитівського вуглерозрізу Коростишівського буровугільного родовища.

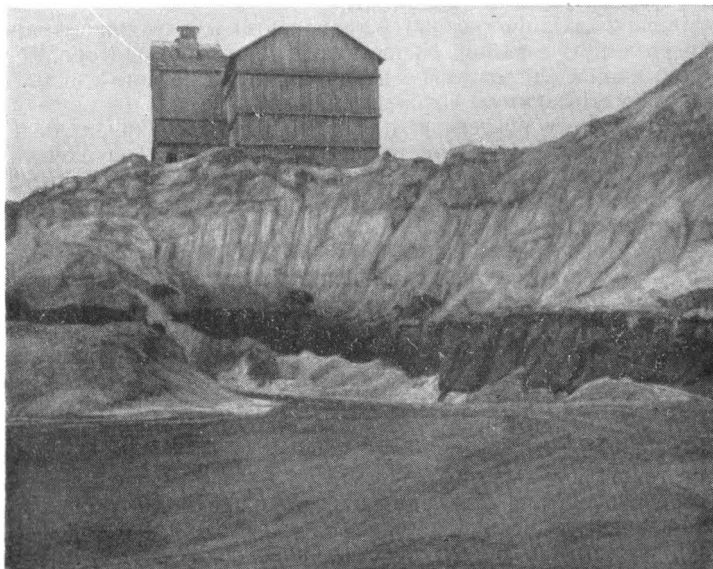


Рис. 18. Західна частина Кмитівського вуглерозрізу Коростишівського буровугільного родовища.

прямку збільшується також потужність і вищезалягаючих порід палеогену та четвертинних відкладів.

В межах Коростишівського буровугільного родовища розкрита ще одна розрізна траншея на Стрижівській дільниці. Тут спостерігається більш повний розріз як третинних, так і четвертинних відкладів. Четвертинні утворення представлені бурими та темно-бурими суглинками і темно-бурими різнозернистими дуже глинистими пісками. Нижче залягають піски дрібнозернисті білі, що вміщують півметровий проверсток білих пісковиків полтавської серії, потужність яких змінюється від 1,0 до 3,0—4,0 м.

Під ними залягають піски зеленувато-жовті дрібнозернисті глауконітові харківської світи, потужністю 1,0—2,0 м. Під відкладами харківської світи у відслоненнях південної та північної стінок розрізної траншеї Стрижівського вуглерозрізу добре витримується верства трепеловидного жовтого пісковику з фауною мандриківського типу, визначеною М. М. Ключниковим. Потужність її 0,5—0,75 м (рис. 19).

Нижче цього пісковику залягають вохристо-жовті різнозернисті піски, що переходять у крупнозернисті піски з валунчиками та уламками кристалічних порід. Потужність вищеописаних пісків 0,5—1,0 м.

Проверсток піску з гравієм та невеликими уламками кристалічних порід потужністю 0,10—0,15 м залягає безпосередньо на буровугільному пласті. Наявність цього піску свідчить про перерву у відкладах до відкладання порід київської світи.

Під пісками залягає вугленосна товща, представлена бурим вугіллям, вуглистими глинами та пісками, потужність якої змінюється від 10 до 25 м. Потужність вугільного пласта досягає в середньому 5—6 м.

У спорово-пилковому комплексі бурого вугілля Коростишівського родовища багато й різноманітно представлений пилко покритонасінних рослин, в той час як голонасінні зустрінуті в невеликій кількості. З покритонасінних переважають види з родин Myrtaceae, Moraceae, Urticaceae, з родини Aquifoliaceae рід *Carya*, Ericaceae.

В меншій кількості спостерігаються родини Palmae, Betulaceae, Fagaceae, Leguminosae, Rosaceae, Oleaceae та ін. В кількості менш 1% зустрінутий пилко родин Apocynaceae, Menispermaceae, Hamamelidaceae, Ranunculaceae, Apocynaceae, Theaceae, Umbelliferae, Sapindaceae, Myrsinaceae, пилко штучної групи *Extratrilporopollenites* Pfl ug. та ін.

З голонасінних спостерігається пилко з родин Pinaceae — *Pinus Haploxyton* (більше) і *Pinus Diploxyton*, Podocarpaceae, Taxodiaceae — *Sequoia* і *Sciadopitys*, Ginkgoaceae, Cycadaceae, Cupressaceae.

Таким чином, вихідний матеріал бурого вугілля Коростишівського родовища представлений голонасінними деревними рослинами (2,2—5,8%), покритонасінними деревними рослинами (62,1—74,4%), трав'янистими та чагарниковими рослинами (17,3—30,3%) та в незначній кількості папоротевими, мохами та грибами.

Континентальні непродуктивні середньооценові відклади виявлені на північ, північний схід та північний захід від Коростишівського буровугільного родовища у вигляді вуглистих глин та пісків невеликої потужності, що місцями вміщують тонкі проверстки бурого вугілля (район с. Борщів, сс. Заболоття, Глинівці, Федорівка) Житомирської області.

В описуваному районі межа поширення середньооценових відкладів континентальної фації проходить на захід від ст. Вільча, через залізничну станцію Народичі, м. Малин, с. Біла Криниця, на схід від



Рис. 19. Північний борт Стрижівського вуглерозрізу Коростишівського буровугільного родовища.

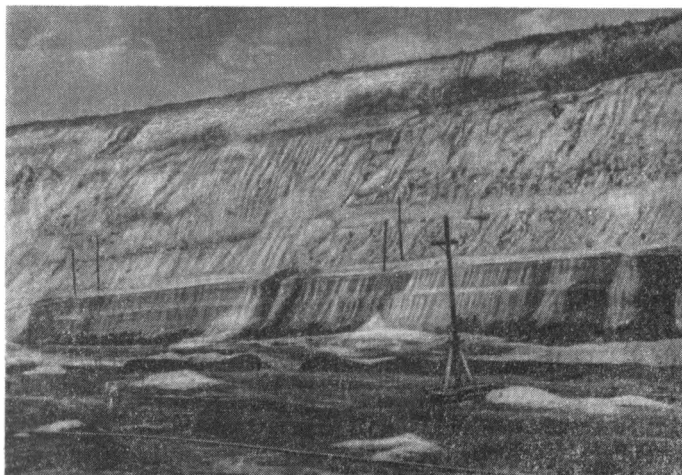


Рис. 20. Західний борт Богачівського вуглерозрізу Звинигородського району.

с. Заболоття, а також через сс. Кочерів, Дубовець, Шахворостівка, Дворик, Фасова, Бишів, Дорогинка, Мар'янівка.

На підставі останніх даних континентальні середньоеценові відклади зустрічаються також у районі розвитку широкої депресії, що тягнеться з північного заходу на південний схід. Виявлені вони геологорозвідковою партією тресту «Київгеологія» у південно-східному напрямку від залізничної ст. Бровки, в 2 км південніше с. Василівка, на глибині 47,30 м. Середньоеценові континентальні відклади представлені: а) глинами каолінітовими ясно-коричневими — 3,7 м; б) двома пластами бурого вугілля потужністю 3,1 і 3,9 м, які переверстовуються пісками бурувато-сірими вуглистими, потужністю 0,7 м. Нижній пласт бурого вугілля підстиляють піски бурувато-сірі та темно-бурі різнозернисті вуглисті. Останні залягають на первинних каолінах. Середньоеценові вугленосні породи виявлені також на південь від залізничної станції Попельня в районі м. Погребище. У спорово-пилковому комплексі цих порід головну роль відіграють покритонасінні деревні рослини (84—86%), голонасінні займають другорядне місце (15—18%). Серед голонасінних у найбільшій кількості виявлений пиллок родини Pinaceae; в меншій — Cupressaceae, Taxodiaceae, Ginkgoaceae.

З покритонасінних у найбільшій кількості виявлений пиллок Myricaceae, Myrtaceae, Betulaceae, Ericaceae, Moraceae, в меншій — Palmae, Juglandaceae, Fagaceae, Umbelliferae, Oleaceae, Menispermaceae, Urticaceae, Salicaceae, Aquifoliaceae, Anonaceae, Rosaceae, Sapotaceae, Euphorbiaceae, Theaceae, Leguminosae, Ranunculaceae, Labiatae.

Спори папоротевих представлені в невеликій кількості родинami Cyataceae, Osmundaceae. Виявлені спори мохів та грибів.

Далі на схід вугленосні відклади середньоеценового віку зустрічаються на південь від Білої Церкви і Таращі. Вони тут представлені головним чином вуглистими пісками та бурим вугіллям. Залягають ці відклади на глибині 43,0—45,0 м, потужність їх 12—15 м.

Значне поширення континентальних середньоеценових відкладів спостерігається в районі Цибулева на глибині близько 42,5 м і Оратова на глибині від 30 до 104 м.

Межа поширення континентальної фації середньоеценових відкладів на цій території проходить через район с. Мар'янівка, на північ від Білої Церкви, Рокитного, Таращі, що знаходяться на північний схід від Цибулівського буровугільного родовища.

За даними гіпсометрії поверхні первинних каолінів тут оконтурюються дві системи акумулятивних депресій в кристалічному ложі субмеридіонального напрямку. Геологічними роботами тресту «Київгеологія» у зазначених депресіях встановлена наявність середньоеценових відкладів континентальної фації на глибинах від 14,5 до 71,0 м (сс. Ситківці, Високе Київської обл., Пугачівка Черкаської обл., Коритне, Завалля, Нове Місто, ст. Монастирище, Вінницької обл.). Серед них зустрічаються пласти бурого вугілля промислової потужності (2,0—7,3 м).

На схід від описуваної площі розташований Звенигородський район, в межах якого спостерігаються три системи депресій, майже меридіонального напрямку: Ольгівсько-Оксанівська, Боровиківсько-Олександрівська і Топільне-Шполянська.

До вказаних депресій приурочені середньоеценові континентальні відклади (рис. 20).

Наявність зазначених відкладів встановлена численними свердловинами в районі сс. Юрківка, Сміла, Ольгівка, Лисянські Будища,

Шестеринці, Рижанівка, Петрівське, Кобрин, Зеленьківка, Оксанівка, Чичиркозівка, Козацьке, Катеринопіль, Залізничка, Новоселиця, Мокра Калигірка, Олександрівка, Топільня, Шпола та ін.

Спорово-пилковим аналізом бурого вугілля Звенигородського буровугільного родовища було встановлено панування покритонасінних рослин, серед яких виявлені: Myricaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae, Moraceae, Apacardiaceae, Aguiifoliaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Urticaceae, Umbelliferae, Euphorbiaceae, Salicaceae, Palmae. В значно меншій кількості виявлено Magnoliaceae, Anopaceae, Pittosporaceae, Sapindaceae та ряд інших.

З хвойних найбільше представлена родина Pinaceae (*Pinus*, підрид *Diploxylon* та *Pinus*, підрид *Haploxylon*), Cupressaceae, Taxodiaceae. Поодинокі зустрічаються Ginkgoaceae, Araucariaceae, Cycadaceae.

Папоротеві грали незначну роль і представлені спорами Polypodiaceae, Osmundaceae, Cyattheaceae. Часто трапляються спори грибів та плаунових.

Таким чином, вихідним матеріалом для утворення бурого вугілля цього родовища послужила така рослинність: голонасінні деревні — 5,1—15,6%; покритонасінні деревні — 65,7—86,1%, трав'янисті та чагарникові — 3,0—11,8%. Наявність у спорово-пилковому комплексі багатьох форм субтропічної рослинності (вересові, восковикові, пальми, оріхові, сапіндові, магнолієві) підтверджує гадку про існування в середньому еоцені субтропічного клімату.

На основі проведеного аналізу геологічних матеріалів по описуваному району можна зробити висновок, що межа поширення континентальних середньоеоценових відкладів, очевидно, проходить на північ від Білої Церкви і Рокитного, на північ від Таращі.

Середньоеоценові континентальні відклади поширені, очевидно, і в південному напрямку до р. Півд. Буг, враховуючи регіональний характер окремих систем депресій.

Значні площі, в межах яких є середньоеоценові континентальні відклади, розміщені на схід від Звенигородського району. За геоструктурними даними тут виявлена Смілянсько-Златопільська система депресій, в межах яких поширені континентальні середньоеоценові відклади.

Ці осадові утворення зустрінуті також в таких районах: біля Сердюківки, Журівки, Златополя, Новомиргорода, Шевченкового, Ротмістрівки, Маловисівки, Ташлика, Мануйлівки та в інших місцях.

Середньоеоценові континентальні відклади представлені тут сірими різнозернистими пісками, вуглистими глинами, а також бурим вугіллям. Залягають вони на глибині від 11,8 до 96 м. Серед цих відкладів зустрічаються пласти бурого вугілля від 1 до 4—5 м потужністю. Середньоеоценові відклади морської фації спостерігаються на північ від Шевченківсько-Ротмістрівського вуглепрояву.

На підставі проведених розшукових робіт можна зробити висновок, що розмитий органогенний матеріал зносився в Корсунь-Шевченківський район, де на значній площі констатовано налягання середньоеоценових порід морської фації на перевідкладені цього ж віку осадові утворення континентальної фації, представлені вуглистими пісками та глинами.

В сусідньому з Златопільським, Кіровоградському районі, в північній його частині, також не було сприятливих умов для нагромадження континентальних середньоеоценових відкладів.

У даному районі спостерігаються чотири системи депресій, субмеридіонального напрямку: Катеринівсько-Палеологівська, Бовтиско-

Вишняківська, Балашівсько-Зеленогайська та Веселівсько-Гаївська. Депресії ці мають своєрідну конфігурацію і вони виповнені середньоеоценовими континентальними відкладами.

Останні представлені, в основному, вуглистими пісками різнозернистими, глинами вуглистими, вторинними каолінами.

Серед цих вуглих порід залягають промислові пласти бурого вугілля, потужністю в середньому від 0,7 до 8,5 м. Середньоеоценові континентальні відклади залягають на глибинах 30—48 м. Потужність їх коливається від 10 до 15 м. Вказані осадові утворення зустрінуті численними свердловинами в районах сс. Лисаветівка, Катеринівка, Пастирське, Квітківка, Михайлівсько-Палеологове, Еланець-Михайлівка, Шостаківка, Вишняківка, Сентово, Новомихайлівка, Зеленогаївка, Северинівка, Мамайка, Балашівка, Зеленивка, Веселівка, Аджамка, Гаївка, Покровське, Вершино-Кам'янка (на південь від с. Лелеківки) та ін.

З свердловини № 1715, розташованої в районі Бовтиської депресії, були вивчені спорово-пилкові комплекси континентальних та морських середньоеоценових відкладів з глибин 89,0—398,6 м. Вміст пилку покритонасінних коливається від 61,9 до 95,7% (деревних 61,0—73%, трав'янистих та чагарникових — 3,6—11,9%), а голонасінних — від 4,3 до 38,1%.

З голонасінних у найбільшій кількості виявлено пилко родини Pinaceae, менше — Podocarpaceae, Cupressaceae, Taxodiaceae.

З покритонасінних частіше зустрічається пилко Myricaceae, Juglandaceae, Fagaceae, Myrtaceae, Moraceae, в меншій кількості — Betulaceae, Anacardiaceae, Ericaceae, Urticaceae, Leguminosae, Umbelliferae, Palmae, Salicaceae, Aquifoliaceae, Aceraceae, Nyssaceae, Theaceae, Nymphaeaceae, Pittosporaceae, Rosaceae, Labiatae та ін.

Менше 1% становить пилко кожної з таких родин: Ulmaceae, Menispermaceae, Lauraceae, Anonaceae, Araliaceae, Oleaceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae, Sparganiaceae, Alismataceae, Rhamnaceae, Myrsinaceae та ін.

Із спорових виявлені, з папоротевих — Cyatheaceae, Polypodiaceae, Gleicheniaceae, Matoniaceae і спори грибів, водоростей та мохів.

Таким чином, спостерігається ідентичність спорово-пилкових комплексів морських та континентальних середньоеоценових відкладів.

Найбільше поширення середньоеоценові континентальні відклади мають у Новогеоргіївському та Олександрійському районах.

Перший район розташований на площі середньої течії Дніпра, головним чином на його правому березі.

В геоструктурному відношенні він належить до північно-східного схилу Українського кристалічного щита, що межує з південно-західним крилом Дніпровсько-Донецької западини.

Новогеоргіївська депресія, яку виповнюють середньоеоценові континентальні відклади, з'єднується в південній частині з досить обширною депресією Олександрійського району, субмеридіонального напрямку. Депресії другого та третього порядку, що відгалужуються від головної Новогеоргіївсько-Олександрійської депресії, також характеризуються наявністю середньоеоценових відкладів. Останні виявлені в районі Паньківки, а також біля Табурища, Золотарівки, Ревівки, Миронівки, Лікарівки, Чигирини, Галаганівки і Глинська. Північна межа поширення середньоеоценових континентальних відкладів проходить на північ від Новогеоргіївського району. В описуваному районі вказані відклади залягають горизонтально на глибинах від 15,6 до 190 м (у північній частині).

Вони представлені вуглистими пісками і глинами, вторинними каолінами та бурим вугіллям. Покривають їх осадові породи пізнього еоценового віку, представлені мергелем, глинами та пісками.

Потужність континентальних середньоеоценових порід змінюється від 4—5 до 20 м.

Для встановлення рослинного складу та уточнення віку континентальних відкладів центральної частини Українського кристалічного щита проведено спорово-пилкові дослідження бурого вугілля Табурищенського буровугільного родовища Кіровоградської області.

Вихідним матеріалом для утворення цього бурого вугілля послужили, в основному, покритонасінні (Myricaceae, Juglandaceae, Mgtaceae, Sapotaceae та ін.) — до 88% та голонасінні (Pinaceae та Podocarpaceae) — до 11%.

Спорово-пилковий комплекс бурого вугілля Табурищенського родовища, де континентальні відклади залгають під фауністично охарактеризованими породами київської світи, аналогічний спорово-пилковим комплексам бурого вугілля Олександрійського та Звенигородського родовищ, чим і підтверджують їх середньоеоценовий вік. Ще на більшій площі середньоеоценові континентальні відклади поширені в Олександрійському районі.

Тут розташована досить широка депресія субмеридіонального напрямку зі значними бічними розгалуженнями на південний схід і північний захід.

Залегання середньоеоценових вугленосних порід у даному районі горизонтальне (рис. 21). Складаються вони (знизу вгору) з сірих крупно- та середньозернистих пісків, сірувато-бурих та бурих вуглистих різнозернистих пісків, бурих вуглистих глин, пластів бурого вугілля та вторинних каолінів різного кольору (білого, кремового, жовтого, фіолетового та ін.). Потужність вугленосних порід змінюється від кількох метрів до 40 і більше, а потужність вугільного пласта — від кількох сантиметрів до 29—30 м, переважно 5—6 та 10 м. Глибина залегання цих відкладів коливається від 3,64 до 90,3 м.

Характерними ознаками для даного району є наявність у покривлі вугільних пластів вторинних каолінів та вуглистих глин потужністю, в середньому, 2—3 м та подекуди порушення буровугільних пластів, не зв'язані з тектонічними процесами (рисунки 22—24).

Вугленосні відклади в даному районі покриваються піщано-глинистими породами олігоценного віку (харківської світи).

Спорово-пилковими дослідженнями бурого вугілля Олександрійського родовища було встановлено переважання покритонасінних рослин (87,0—95,0%) і значно менша кількість голонасінних — 5,3—12,26%. З голонасінних виявлено пилки Pinaceae, Podocarpaceae, Taxodiaceae, Araucariaceae, Ginkgo та ін. З пилку покритонасінних переважають представники родин: Myricaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Moraceae, Myrtaceae, Ericaceae, Palmae, Fagaceae, Aquifoliaceae, Anacardiaceae, Magnoliaceae, Anonaceae.

З трав'янистих виявлені: Rosaceae, Umbelliferae, Urticaceae, Rhamnaceae, Sapotaceae. Пилки Ulmaceae, Lauraceae, Nyssaceae, Oleaceae та ін. зустрічається поодинокі.

З папоротевих виявлені родини Polypodiaceae та Cyatheaceae.

Аналізуючи вивчені спорово-пилкові комплекси Коростишівського, Звенигородського, Новогеоргіївського, Олександрійського та район Бовтиської депресії, звертаємо увагу на те, що склад пилку бурого вугілля західної частини Українського кристалічного щита, що залгає під мергелями київської світи, ідентичний складу пилку й спор

бурого вугілля центральної частини, де останнє залягає під відкладами харківської світи. Звідси робимо висновок про те, що це буре вугілля одного віку.

На південний схід від вищеприписаної площі, в районі Криворіжжя, також встановлено поширення середньоеоценових континентальних відкладів. Тут виявлено дві системи депресій меридіонального напрямку. Одна з них розташована на захід від Криворізького синклінорію, друга — на схід від нього.

В західній системі депресій континентальні відклади виявлені в районі Гурівки, Христофорівки, Мар'янівки, Мусіївки, Шведівки та Зеленівки.

Складені вони: глинами вуглистими, бурим вугіллям, вторинними каолінами, а також пісками вуглистими крупно- та середньозернистими. Ця товща залягає, головним чином, під піщано-глинистими відкладами харківської світи, на глибинах від 8 до 95,3 м.

Потужність їх досягає 15—25 м.

Широкий розвиток середньоеоценові континентальні осадові утворення мають і в межах східної системи депресій.

У північній частині цієї системи депресій вони виявлені в районі Веселих Тернів, Пічугіно, Довгинцевого та Куколівки.

В останній час у південному і південно-східному напрямках від Довгинцівського буровугільного родовища встановлена наявність середньоеоценових континентальних вугленосних відкладів на значній площі, в межах якої й виявлене Апостолівське буровугільне родовище. Приурочене воно до східної системи депресій Криворізького буровугільного району і являє собою немовби продовження основної Довгинцівської депресії.

В крайній, південній частині описувана депресія з'єднується з Високопільською та Великокостромською депресіями, де вже спостерігається фаціальний перехід континентальних середньоеоценових відкладів в осадки аналогічного віку морської фації.

Останні представлені сірувато-зеленими глинами потужністю до 8 м. Ці глини містять численну фауну молюсків, що відносяться, за визначенням І. О. Коробкова, до середньоеоценових форм.

Поряд з глинами серед морських відкладів буцацького віку зустрічаються: а) алевритові слюдяні породи сірого кольору, що вміщують дрібні обвуглені рослинні рештки, нумулів та мікрофауну, б) піщано-глинисті породи сірого кольору.

В межах східної системи депресій спостерігаються такі середньоеоценові континентальні відклади: в нижній частині осадової товщі залягають сірі гравелісті піски з галькою, що свідчить про наявність тут на початку буцацького віку давньої річкової долини. Покриваються вони вторинними каолінами, які мають значний розвиток в описуваному районі. На вторинних каолінах місцями залягають вуглисті піски. На останніх або там, де їх нема, на вторинних каолінах, залягають дуже поширені пластичні вуглисті глини бурого та темно-бурого кольору, що вміщують пласти та лінзи бурого вугілля.

Потужність відкладів буцацького віку в депресіях досягає 40 м. До бортів депресій вони виклинюються.

На відміну від західної частини депресій, в межах східної системи їх середньоеоценові континентальні відклади вкриваються породами кївського віку.

Вони представлені, головним чином, карбонатними глинами зеленого кольору з вохристими розводами (у верхній частині товщі) та синювато-сірого кольору (в нижній частині).

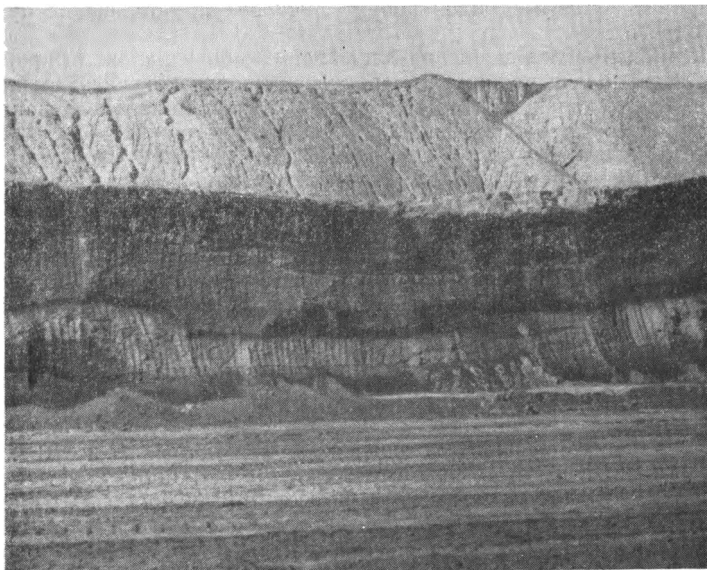


Рис. 21. Західний борт Байдаківського вуглерозрізу Олександрійського буровугільного родовища.

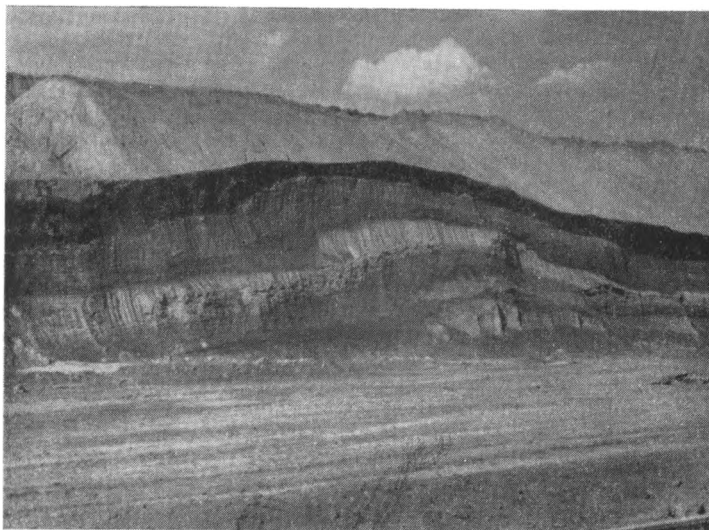


Рис. 22. Західний борт Байдаківського вуглерозрізу Олександрійського буровугільного родовища (атектонічне порушення).

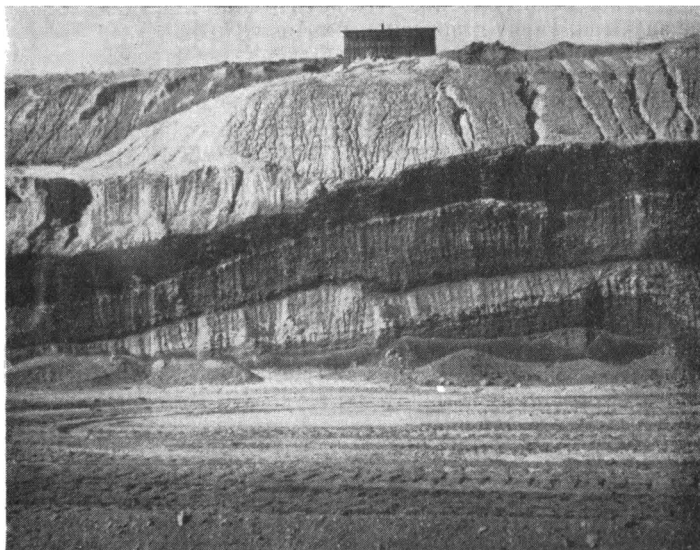


Рис. 23. Південно-західна частина Байдаківського вуглерозрізу Олександрійського буровугільного родовища.

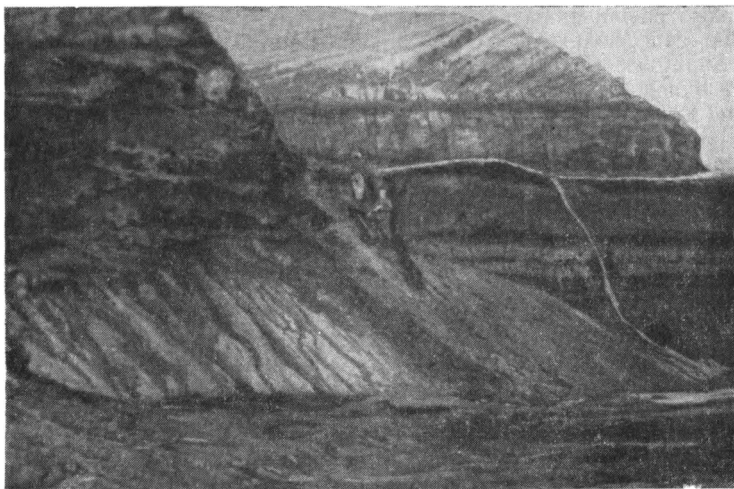


Рис. 24. Центральна частина Дмитрівського вуглерозрізу Олександрійського буровугільного родовища.

Потужність відкладів київської світи досягає 15—20 м. Спорово-пилковим аналізом бурого вугілля цього району встановлено переважання пилку покритонасінних дводольних рослин (90—96%) і другорядне значення пилку голонасінних хвойних (4—6%).

Кількість спорових невелика і збільшується з глибиною. З хвойних частіше спостерігається пилко Pinaceae, Podocarpaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae.

Серед пилку покритонасінних головну роль відіграє пилко деревної рослинності (76—85%), кількість чагарникової та трав'янистої рослинності змінюється від 10 до 16%. З покритонасінних переважає пилко Myricaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Myrtaceae, Ericaceae, Fagaceae, Moraceae, Aquifoliaceae, Palmae, Urticaceae, Sapotaceae. В меншій кількості представлені Menispermaceae, Magnoliaceae, Anacardiaceae, Leguminosae, Umbelliferae та ін.

Папоротеві займають другорядне місце. Серед них частіше зустрічаються спори родини Polypodiaceae, Cyatheaceae, рідше — Matoniaceae, Schizaeaceae та Osmundaceae.

Крім папоротевих, виявлені спори грибів та мохів.

У північно-східній частині Українського кристалічного щита (на північ від описуваного району) також встановлено наявність Куцєво-лівсько-Саксаганської системи депресій субмеридіонального напрямку. В її межах на значній площі виявлені середньоеоценові континентальні відклади в районі Олександро-Григорівки, Куцєво-лівки, Фастового, Ганнівки, Попельнястого, Лихівки, Петрівського, Саксагані.

Представлені ці відклади вторинними каоїнами, вуглистими глинами, бурим вугіллям, пісками темно-бурими, різнозернистими. Залягають вони на різних глибинах — від 10 (Саксагань) до 148 м (Фастове). Потужність континентальних середньоеоценових відкладів, у середньому, досягає 20—25 м. Буре вугілля, що зустрічається серед цих відкладів, досягає потужності 11,3 м.

Вивчення спор і пилку з вуглистих глин с. Грушеватка П'ятихатського району показало значне поширення в них пилку дводольних рослин, серед яких переважає пилко Betulaceae — Myrtaceae, Ericaceae, Sapindaceae.

З однодольних у значній кількості представлений пилко Palmae (*Sabal*, *Phytelephas*, *Nipa*).

Поряд з великим поширенням дводольних покритонасінних, характерною рисою комплексу є невелика участь пилку хвойних. Крім того, виявлені в невеликій кількості спори папоротевих, залишки *Selaginella selaginelloides*.

Проведені А. А. Чигуряєвою спорово-пилкові дослідження дозволили зробити висновок про можливість віднесення цих глин до відкладів бучацького віку.

На підставі передумов геоструктурного та фаціального характеру можна допустити, що середньоеоценові континентальні відклади поширені на південь, південний схід та південний захід від Саксагані, в напрямку до Софіївки та Лозоватки, а також на південний захід від Лозоватки, в напрямку с. Ново-Пилипівка. В цьому районі середньоеоценові континентальні відклади залягають під осадовими утвореннями київського віку, але в районі Саксагані, де спостерігається редукований розріз палеогену, вони покриваються верхньоолігоценовими породами. Широкий розвиток середньоеоценові континентальні відклади мають і в північно-східній частині Українського кристалічного щита. Тут встановлено шість систем депресій (майже меридіонального напрямку): 1) Новоолександрівська, 2) Верхньодніпровсько-Адамів-

ська, 3) Барвінківська, 4) Кам'янська, 5) Карнаухівсько-Широківська, 6) Синельниківсько-Ганнівсько-Тернівська. До них, як правило, приурочені континентальні відклади, які на значній площі виявлені в Дніпропетровському районі.

В основному середньоеоценові континентальні відклади, потужність яких тут змінюється від 6 до 35 м, представлені вуглистими пісками, дрібно- та крупнозернистими вуглистими глинами, вторинним каоліном та бурим вугіллям.

Місцями під вугільними пластами залягає вторинний каолін значної потужності. Зокрема, в Синельниківському районі в окремих місцях підвугільні вторинні каоліни досягають більше 23 м потужності.

Потужність буровугільних пластів змінюється від 1 до 21 м.

Описувані відклади залягають на глибинах від 9 м (Первозванівка) до 160 м (Верхньодніпровськ). Покрівлею їх служать мергельні породи (піски та глини) пізньоеоценового віку, як на це вказує вивчена в них фауна.

Проте в деяких місцях середньоеоценові континентальні відклади вкриваються зеленувато-сірими глинами харківської світи.

Середньоеоценовий вік континентальних відкладів в описуваному районі підтверджується також і даними спорово-пилкових досліджень ряду буровугільних родовищ (Новоолександрівського, Синельниківського, Петрівського та інших).

Встановлено, що спорово-пилковий склад бурого вугілля вказаних родовищ ідентичний. Спостерігається переважання пилку деревної рослинності, в якій панівне положення займає пилко ряснолистяних покритонасінних (до 90%), тоді як пилко голонасінних хвойних займає підлегле місце (від 3 до 30%).

Із хвойних у найбільшій кількості виявлений пилко Podocarpaceae, Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, поодинокі — Araucariaceae.

З покритонасінних переважає пилко родин Myricaceae, Juglandaceae, Moraceae, Myrtaceae, Ericaceae, Betulaceae, Fagaceae, Urticaceae. Пилко Palmae, Rosaceae, Leguminosae, Begoniaceae, Araliaceae, Aquifoliaceae, Oleaceae, Sapotaceae зустрінутий в меншій кількості.

Спорові рослини в загальному рослинному комплексі відігравали другорядну роль. З папоротевих виявлені Polypodiaceae, Osmundaceae, Cyatheaceae та ін. Крім папоротевих виявлені спори грибів та мохів.

Значно поширені континентальні середньоеоценові відклади і в межах так званої Оріхово-Гуляйпільської депресії.

Даний район являє собою східну та південно-східну частину Українського кристалічного щита. Тут спостерігаються значні коливання в абсолютних відмітках кристалічного ложа, що й відбилися на літологічному складі середньоеоценових континентальних відкладів цього району. Площа поширення цих відкладів досягає 100 км². Вони спостерігаються і поблизу Оріхова. Ці відклади приурочені до своєрідної за її конфігурацією депресії в кристалічних породах або продуктах їх звітнення — первинних каолінах.

Депресія витягнута з північного заходу на південний схід.

Континентальні середньоеоценові відклади представлені, головним чином, вуглистими пісками, різнозернистими, вуглистими глинами, які вміщують робочі пласти вугілля непостійної потужності та складної будови. Спостерігаються два пласти бурого вугілля: нижній і верхній.

Поглиблення поверхні кори звітрювання встановлено в південному напрямку. У цьому ж напрямку виявлено збільшення потужності вугленосних середньоеоценових порід. Ці відклади залягають на глибинах від 29,7 до 122,2 м. Середня глибина залягання — 66,97, а середня

потужність — 20—25 м. У периферичних зонах депресії континентальні середньоеценові відклади безпосередньо залягають на первинних каолінах.

Спори і пилок вивчалися як з нижнього, так і з верхнього буровугільних пластів Оріхівського родовища. Характеристика верхніх буровугільних пластів буде наведена в розділі олігоцену.

Спорово-пилковий склад нижнього буровугільного пласта, представлений в основному покритонасінними (74,0—86,5%), а голонасінні займають другорядне положення в загальному флористичному складі (5,4—16,75%).

Пилок покритонасінних представлений головним чином родинami: *Muricaceae*, *Juglandaceae*, *Betulaceae*. Менше виявлено пилку *Fagaceae*, *Moraceae*, *Anacardiaceae*, *Aquifoliaceae*, *Myrtaceae*, *Ericaceae*, *Magnoliaceae*, *Araliaceae*.

Трав'янисті представлені в невеликій кількості родинami: *Urticaceae*, *Leguminosae*, *Umbelliferae*, *Rosaceae* та ін. Так само небагато виявлено пилку *Salicaceae*, *Fagaceae*, *Oleaceae*, *Anopaceae*, *Amaganthaceae*, *Nymphaeaceae*, *Myriophyllum*, *Gramineae* та ін.

З хвойних зустрічаються: *Pinaceae*, *Podocarpaceae*, *Ginkgoaceae*, *Cusadaceae*, *Cupressaceae*, *Taxodiaceae*.

Спори папоротевих родин *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae*, *Osmundaceae* виявлені в невеликій кількості. Спор грибів зустрінуто багато.

Середньоеценові континентальні відклади виявлені також у південно-західному, південному та східному напрямках від описуваного району.

У південно-західному та південному напрямках на схилах Українського кристалічного щита ці відклади зустрічаються на глибинах 148,5 м (Червоноармійське), 269 м (Білозерка), 305 м (Мелітополь).

В районі Червоноармійського континентальні середньоеценові відклади приурочені, очевидно, до невеликої, але досить глибокої депресії.

Буровугільний пласт, що залягає серед вказаних відкладів, має складну будову, бо проверстками вуглистих пісків він поділяється на пачки, причому потужність вугілля верхньої пачки 0,9, а нижньої — 1,5 м.

Ближче до південного схилу Українського кристалічного щита, в районі Білозерки, в св. № 268, як уже відмічалось раніш, середньоеценові континентальні відклади виявлені на значній глибині і представлені такими породами:

1) вугілля буре, з верху інтервалу дуже глинисте, піскувате; місцями пісок дрібнозернистий зустрічається у вигляді лінз, є вклюдження піриту (від 269 до 273 м);

2) пісок кварцовий дрібно- та середньозернистий, сірого кольору, слабо зцементований (від 273 до 274 м);

3) глина темно-сірого кольору, дуже піскувата з пропластком бурого вугілля та піску дрібно- та середньозернистого (274—291 м);

4) керн не піднято (291—299 м).

З глибини 285,0 м на підставі спорово-пилкових досліджень встановлений можливо пізньопалеоеценовий — ранньоеценовий вік цієї товщі.

Покрівлю континентальних середньоеценових відкладів є мергелі та глини мергелисті ясно-сірого кольору з зеленуватим відтінком та з залишками фауни, що характерна для пізнього еоцену.

В районі Мелітополя середньоеценові континентальні відклади залягають на значних глибинах (300 м).

На схід від Оріхова, в районі Вел. Токмака і далі на схід біля Санжарівки, так само виявлені на значних площах континентальні середньоеоценові відклади, причому залягають вони тут на глибинах 50—98 м.

На підставі геоструктурних даних можна припустити, що розшуковими роботами можуть бути виявлені континентальні середньоеоценові відклади на північ від Оріхівського родовища. Межа їх поширення приблизно може бути проведена по лінії, що з'єднує в широтному напрямку такі пункти: Новомосковськ — Павлоград — Петропавлівка.

Середньоеоценові континентальні відклади, представлені вторинними каолінами, глинами та пісками, часто вуглистими, з робочими пластами бурого вугілля, широко розвинуті на південь від долини р. Вовча.

В північній частині Гуляйпільської депресії, що межує з Вовчанським виступом, також спостерігаються середньоеоценові континентальні відклади, потужністю від 0,5 до 6,0 м. В районі Ново-Златополя виявлена велика депресія субмеридіонального напрямку, виповнена континентальними середньоеоценовими відкладами.

Континентальні середньоеоценові відклади з пластами та проверстками бурого вугілля поширені на площі, обмеженій селами: Санжарівка, Успенівка, Нова Іванівка, Обратний та Вишневий.

У верхів'ї р. Мокрі Яли, в районі с. Зачатівка, свердловинами виявлені континентальні середньоеоценові відклади (аркозові пісковики та піски, вуглисті піски та глини).

Спорово-пилкові дослідження показали, що в зазначених вуглистих породах з толонасінних, кількість яких невелика, зустрічаються: *Pinus Haploxyton*, *Pinus Diploxyton*, *Sciadopitys*, *Cupressaceae* — *Taxodiaceae*.

Серед пилку покритонасінних у найбільшій кількості зустрічається пилко *Mugicaceae*, *Myrtaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*, *Fagaceae*, *Eriaceae*.

Крім того, в меншій кількості, виявлені роди та родини: *Ilex*, *Acer*, *Nyssaceae*, *Agaliaceae*, *Palmae*.

Із спорових виявлені папоротеві *Polypodiaceae*, *Osmunda*, *Cyathea* та спори грибів. Вік бурого вугілля цього району середньоеоценовий.

У південній частині Українського кристалічного щита в Нікопольському районі також спостерігається поширення континентальних середньоеоценових відкладів.

Як відомо, Нікопольський район характеризується наявністю високоякісних марганцевих руд, що становлять основну базу металургійної промисловості на Україні.

В зв'язку з цим у цьому районі в широких масштабах провадилися розшукові та розвідкові роботи на марганцеві руди. Континентальні середньоеоценові відклади в Нікопольському районі у вигляді бурого вугілля, вуглистих глин та пісків виявлені: біля сс. Шолохове, Журавлівка, у б. Глинаний, на Басанській ділянці, в районі б. Фоміної, поблизу сс. Олексіївка, Олександрівка, Богданівка, на південній околиці с. Чкалове, на правому схилі б. Довгої і лівому схилі б. Кропавкової, на глибині від 35 до 111 м, потужністю в кілька метрів.

Континентальні середньоеоценові відклади в Нікопольському районі приурочені до депресій у кристалічному ложі субмеридіонального та субширотного напрямку.

Покрівлею континентальних середньоеоценових відкладів є мергелисті глини пізньоеоценового віку.

В районі б. Фоміної континентальні середньоеоценові відклади

Проведені спорово-пилкові дослідження цього вугілля дозволили уточнити вихідний рослинний матеріал, порівняти одержані спорово-пилкові комплекси з такими для середньоеоценового вугілля і зробити висновки про зміни клімату, про палеогеографічну обстановку і т. ін.

Співвідношення покритонасінних і голонасінних у ранньому олігоцені порівняно з середньоеоценовим часом змінюється. В бурому вугіллі ранньо- та середньоолігоценного віку збільшується кількість пилку голонасінних рослин до 25—35%, при зменшенні кількості покритонасінних до 75—64%.

Вихідним матеріалом для утворення верхнього пласта бурого вугілля Оріхівського родовища послужила така рослинність: голонасінні деревні — 25,84—35,9%; покритонасінні деревні дводольні — 48%; покритонасінні деревні однодольні — 0,8—1,68%; трав'янисті та чагарникові — 9,6%.

З покритонасінних часто зустрічається пилкок: *Salicaceae* — 0,6—5,0%; *Myricaceae* — 1,01—2,5%; *Juglandaceae* — *Carya* — 1,9—2,03%; *Betulaceae* — *Betula* — 3,0—4,0%; *Corylus* — 0,6—2,03%; *Alnus* — 1,01%, *Fagaceae* — *Quercus* — 1,68—2,7%; *Castanea* — 3,03—7,9%; *Moraceae* — 0,3—2,68%, *Anacardiaceae* — *Rhus* — 6,71—18,6%; *Aquifoliaceae* — *Ilex* — 0,6—4,37%; *Aceraceae* — 0,68—1,4%; *Tiliaceae* — 1,01%; *Nyssaceae* — 3,5—8,0%; *Myrtaceae* — 0,3—2,03%; *Rosaceae* — 0,6—1,01%; *Leguminosae* — 2,4—3,03%; *Umbelliferae* — 4,2—4,3%; *Staphyleaceae* — 1,1%; *Palmae* — 0,8—1,68%.

В менших кількостях виявлені: *Juglans*, *Platycarya*, *Engelhardtia*, *Menispermaceae*, *Magnolia*, *Ericaceae*, *Oleaceae*, *Labiatae*, *Theaceae*, *Sapotaceae*, *Loranthaceae*, *Euphorbiaceae*.

З голонасінних виявлені: пилкок *Pinaceae* — до 23%, *Podocarpaceae* (*Podocarpus*), *Taxodiaceae* (*Sequoia* — 1,01%, *Taxodium* — 1,68%, *Sciadopitys* — 1%), *Cupressaceae* (*Thuja* — 1,01%; *Juniperus* — 0,34%).

З папоротевих виявлені спори *Polypodiaceae*, *Dicksonia*, *Osmunda*, *Thyrsopteris* та спори грибів.

Ідентичні спорово-пилкові комплекси також характерні для нижньо- та середньоолігоценових відкладів і інших районів УРСР—Великого Токмака Запорізької області, Олексіївського району Харківської області та ін.

Таким чином, в ранньо- та середньоолігоценовий час великого поширення досягли голонасінні рослини, серед яких набувають уже безумовного значення *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Sequoia*, *Sciadopitys*, *Thuja*, *Picea*.

З покритонасінних збільшується кількість *Salicaceae*, *Alnus*, *Quercus*, *Rhus*, *Acer*, *Tilia*, *Nyssa*, *Staphyleaceae*, *Leguminosae*, *Umbelliferae* та ін.

З папоротевих не втрачають свого значення спори *Polypodiaceae*, *Dicksonia*, *Osmunda*, *Thyrsopteris* та спори грибів.

Кількість представників субтропічних та тропічних форм (*Myrtaceae*, *Myricaceae*, *Sapotaceae*, *Moraceae* та ін.), характерних для середньоеоценового часу, зменшується, поступаючись місцем формам більш помірного клімату (*Salicaceae*, *Anacardiaceae*, *Betulaceae* та ін.) — представникам ряснолистяних листопадних форм.

При порівнянні всіх цих спорово-пилкових комплексів з такими для харківської світи Білорусії і глауконітових пісків з відслонень Києва, що його провів С. С. Маникін (1956), спостерігаємо велику схожість між ними і приходимо до висновку про їх одновіковість (ранній—середній олігоцен). Зроблений нами аналіз рослинності ранньоолігоценового часу за матеріалами Оріхівського буровугільного родовища збі-

гається з думкою І. М. Покровської, яка характеризує нижньоолігоценові спорово-пилкові комплекси південних районів Європейської частини Радянського Союзу більшою участю пилку голонасінних, за рахунок родин *Ripaseae*, *Taxodiaceae*, і взагалі зменшенням кількості тропічних рослин та більшим розвитком форм помірного клімату.

Як уже відмічалось раніш, континентальні нижньо- та середньоолігоценові відклади в межах Українського кристалічного щита зустрічаються спорадично у вигляді невеликих лінз. Так, наприклад, в районі Синельникового на північній дільниці Синельниківського буровугільного родовища серед піщано-глинистих відкладів виявлене буре вугілля у вигляді лінз потужністю від 0,1 до 3,45 м, в середньому — 1,1 м.

Континентальні нижньо- та середньоолігоценові відклади зустрінуті в суміжних з Українським кристалічним щитом регіоні — в Дніпровсько-Донецькій западині. Так, у районі Ромен серед пісків харківської світи виявлене буре вугілля на глибинах 51, 60 та 107,75 м, потужністю від 0,75 до 2,7 м.

Друга лінза бурого вугілля виявлена на глибинах від 110,2 до 174,7 м, потужністю від 0,4 до 2,45 м.

Такого ж характеру континентальні відклади зустрінуті біля Новоукраїнки та в інших місцях Дніпровсько-Донецької западини.

Таким чином, на основі палеогеографічного та палеоспорологічного аналізу можна зробити висновок про спорадичне поширення континентальних нижньо- та середньоолігоценових утворень у межах Українського кристалічного щита і в суміжних з ним регіонах.

Верхній олігоцен

Континентальні верхньоолігоценові відклади приурочені до піщано-глинистих утворень полтавської серії — до нижньої її частини. Але ці відклади також не мають широкого розвитку в межах Українського кристалічного щита і зустрічаються лише місцями.

Відклади полтавської серії здебільшого представлені пісками білими, жовтими, жовто-вохристими та червонясто-сірими, дрібнозернистими пісковиками білими та жовто-сірими, каолінами вторинними сірими, бурим вугіллям, пісками вуглистими темно-сірими та глинами вуглистими бурими.

Відклади полтавської серії більшістю поширені в західній, північній та північно-східній частинах Українського кристалічного щита, але їх немає в місцях високого залягання кристалічних порід.

В центральній частині Українського кристалічного щита відклади полтавської серії в значній мірі розмиті. Як правило, описані відклади збереглися в районах вододілів. Отже, найбільша потужність їх спостерігається на підвищених ділянках рельєфу місцевості, а найменша — в річкових долинах та балках. Аналогічну картину бачимо і в північно-східній частині району.

В західній частині описуваного регіону потужність відкладів полтавської серії змінюється від кількох сантиметрів до 32,4 м, а в північній — від 1,0 до 69,0 м. Середня потужність їх дорівнює 26 м.

У південній, південно-західній та південно-східній частинах Українського кристалічного щита відклади полтавської серії розмиті. Це зона найбільшого поширення верхньотретинних відкладів, де водами неогенового моря зазначені осадові утворення були знищені.

В західній, північній, північно-східній та південно-східній частинах Українського кристалічного щита серед піщано-глинистої товщі

полтавської серії виявлені незначні лінзи вуглистих пісків та глин, а також бурого вугілля, чого не спостерігається в центральній його частині.

Континентальні (вуглисті) верхньоолігоценові утворення виявлені в Звенигородському районі (західна частина регіону), в межах Ольховецької розшукової ділянки в районі Смільчинського родовища, біля сс. Рижанівка, Шестеринці і Киселівка.

У північній частині Українського кристалічного щита серед піщаних відкладів полтавської серії місцями зустрічаються незначні про-

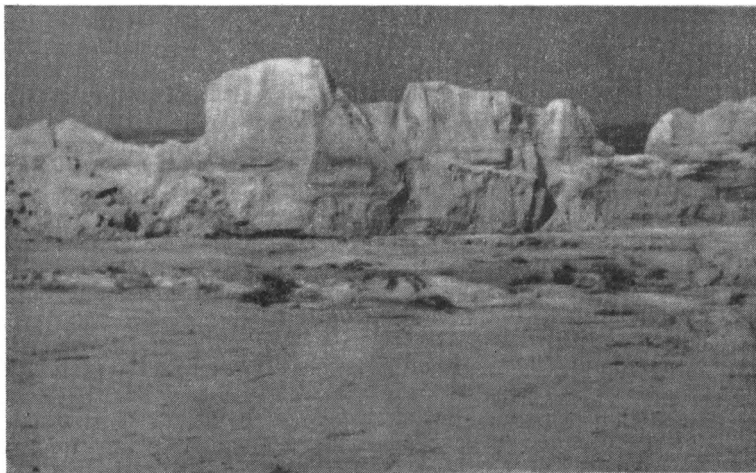


Рис. 25. Розріз палеогенових відкладів с. Нові Петрівці.

верстки вуглистих пісків, глин та бурого вугілля (Новогеоргіївський, Дніпропетровський, Фастівський та інші райони).

В Саксаганському районі в межах Криничанського та Петрівського вулпроявів також виявлені вугленосні породи пізньоолігоценового часу.

Крім кристалічного щита, континентальні верхньоолігоценові відклади зустрічаються і в сусідніх регіонах. Наприклад, в районі с. Вишгород відоме родовище бурого вугілля, що також залягає серед відкладів нижньої частини полтавської серії.

Тонкі пропластки бурого вугілля в нижній частині полтавської серії спостерігаються також у межах правого берега Дніпра, на схилах Першотравневого саду, далі в напрямку до Наводницького мосту, в с. Нові Петрівці (рис. 25), у Сирецькому кар'єрі та в інших місцях.

Отже, наявність у нижній частині відкладів полтавської серії вуглистих глин та пісків, з проверстками бурого вугілля, свідчить про обміління палеогенового моря в кінці харківського віку. Тоді палеогенове море вже не становило єдиного басейну, а було поділене на ряд мілководних басейнів, які інтенсивно опріснювалися. Слід відмітити, що описувані осадові породи були віднесені М. О. Соколовим (1893) до верхнього олігоцену (т. зв. полтавського ярусу). Пізніше в зв'язку з тим, що товща цього «ярусу» «німа», до олігоценових відкладів частково були віднесені породи неогенового віку. Але деякі геоло-

ги (Коненков, Матвієнко та ін.) намагаються усі відклади полтавської товщі віднести до неогену.

На нашу думку, це невірно. З метою уточнення віку, з'ясування рослинних комплексів та палеогеографічної обстановки часу відкладання нижньої частини полтавської серії нами в Інституті геологічних наук АН УРСР були вивчені спорово-пилкові комплекси: бурого вугілля з шахти «3-й вирішальний» Шестеринецького буровугільного родовища, що знаходиться на захід від с. Шестеринці Звенигородського району Черкаської області (Ротман, 1956); бурого вугілля Вишгородського буровугільного родовища, що знаходиться в 18 км на північ від Києва, та бурого вугілля, зустрінутого в розрізах міста Києва та його околиць (Сирецький кар'єр, с. Нові Петрівці, Ботанічний та Пролетарський сади) (Ротман, 1962).

В усіх вказаних розрізах відклади полтавської серії залягають на товщі зелених глауконітових пісків харківської світи, а буре вугілля та вуглисті глини залягають в нижній частині полтавської серії.

Спорово-пилкові комплекси з цих відкладів багато в чому схожі з нижньо- і середньоолігоценовими комплексами, але різке збільшення участі голонасінних (до 70—80%) та трав'янистих (до 20%) відрізняє верхньоолігоценові комплекси від нижньо- і середньоолігоценових.

З пилку хвойних у найбільшій кількості представлена родина *Piceae* (особливо роди *Picea*, *Tsuga*, *Pinus*, рідко *Cedrus*, *Abies*), *Taxodiaceae* (*Taxodium distichum* (L.) Rich., *Sciadopitys verticillata* Sieb. et Zucc., *Sequoia*, *Glyptostrobus*), менше *Cupressaceae* (*Juniperus* і *Thuja*).

Склад покритонасінних різноманітний, але участь їх менша, ніж у нижньо- та середньоолігоценових спорово-пилкових спектрах (наприклад, у розрізах Києва — 10—35%).

З покритонасінних переважає пилко родин *Betulaceae*, *Myricaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Apacardiaceae*, *Aquifoliaceae*, *Ericaceae*, *Salicaceae* та ін. Не втратили ще свого значення родини *Moraceae*, *Anonaceae*.

Трав'янисті в найбільшій кількості представлені родинami *Leguminosae*, *Umbelliferae*, *Compositae*, в меншій — *Thyphaceae*, *Rosaceae*, *Euphorbiaceae*, *Theaceae*, *Urticaceae*, *Chenopodiaceae* та ін.

Спори папоротевих виявлені в невеликій кількості. Домінуюче положення серед них займає родина *Polypodiaceae* (до 90% від загальної кількості спор); також спостерігається пилко родин *Cyatheaceae*, *Matoniaceae* та *Osmundaceae*.

Виявлена також відносно велика кількість спор грибів; інколи спостерігаються спори сфагнового моху та спори водоростей з родини *Mallomonadaceae*.

Враховуючи подібність спорово-пилкових комплексів розрізу с. Вишгород, с. Нові Петрівці, Сирецького кар'єру і околиць Києва зі спорово-пилковим комплексом бурого вугілля с. Шестеринці, приходимо до висновку, що флора ця одновікова, тобто — аквітанська.

Згідно з рішенням третьої пленарної наради постійної стратиграфічної комісії по палеогеновій системі, аквітан можна розглядати в межах верхнього підвідділу олігоцену (Бюлетень № 3, 1961), тому вивчені нами вуглисті відклади можуть бути віднесені до верхньоолігоценових відкладів.

При порівнянні вивчених нами спорово-пилкових комплексів з такими ж комплексами бурого вугілля Пасековського кар'єру Воронезької області (Заклінська, 1959) і сірих кварцових пісків та глин

району Лоева, Копаткевичів та Кобрин, що залягають на глауконітових пісках харківського ярусу (Маникін, 1956), відмічаємо подібність між ними.

Спостерігається також подібність спорово-пилкових комплексів з вуглистих відкладів околиць Києва з тим же комплексом, в основному, середньомайкопських відкладів Булганакської свердловини № 1 (південно-східна частина Степового Криму в районі рр. Мокрий Індол та Булганак — Козяр і Загоруйко, 1959).

Тут також частіше переважає пилко голонасінних, з яких максимум належить Pinaceae (*Pinus*, *Picea*, *Tsuga*, *Cedrus*), Taxodiaceae (*Taxodium*, *Sequoia*).

З покритонасінних збільшується кількість пилку Betulaceae (особливо *Alnus*).

Взагалі значно збільшується кількість та різноманітність пилку помірно-ряснолистяних форм. Є пилко таких трав'янистих рослин: Cruciferae, Chenopodiaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae.

Аквітанська флора носила риси перехідної від олігоцену до нижнього міоцену, але загальний рослинний комплекс міоцену вже став іншим.

Зроблені нами висновки про пізньоолігоценовий час утворення вуглистих відкладів, охарактеризованих аквітанською флорою, повністю підтверджують наші уявлення про палеогеографічну обстановку кінця палеогенового часу в північній і центральній частинах УРСР.

Вихідним матеріалом для утворення бурого вугілля та вуглистих глин послужила багата деревна рослинність, що доведено також рядом досліджень листяних відбитків (Шестеринці, Зміїв, Тим, Молотичі, Пасеково).

На підвищених ділянках мікрорельєфу росли мішані ліси, серед яких зустрічалися і окремі хвойні бори.

По берегах рік та боліт росли гігантські *Taxodium* та *Sequoia*, що добре підтверджується знахідками цих дерев в нижній частині відкладів полтавської серії.

Клімат на цей час стає більш помірним та вологим у порівнянні з ранньоолігоценовим часом, коли участь тропічних форм, як Myrtaceae, Moraceae, Apocynaceae, Nyssaceae, Myricaceae, Palmae, була значною.

Таким чином, в період утворення бурого вугілля, що залягає в нижній частині полтавської серії, існувала мішана флора, про яку А. М. Криштофович писав: «Ця верхньоолігоценова флора зберегла ряд давніх елементів, але в той же час сильно поповнилась новими, які пізніше (в міоцені) на цій території стали цілком переважними» (Криштофович, 1957).

В нижньоміоценових спорово-пилкових комплексах, порівнюючи з верхньоолігоценовими комплексами, спостерігається зменшення кількості пилку родини Taxodiaceae. Майже зберігається значення пилку Pinaceae, а з покритонасінних — пилку Juglandaceae (родів *Juglans*, *Pterocarya*), Fagaceae (родів *Quercus*, *Fagus*), Betulaceae, Ericaceae та ін., зростає кількість пилку трав'янистих (особливо Chenopodiaceae, Rosaceae) та ін. Кількість субтропічних та тропічних форм поступово зменшується. Набагато збільшується вміст спор з родини Polypodiaceae.

Отже, встановити границю між олігоценом і міоценом не завжди можливо, але ясно, що в тих місцях, де в нижній частині полтавської світи спостерігаються вуглисті проверстки, які містять подібний до вив-

ченого нами спорово-пилковий склад, границю треба проводити по покрівлі вуглистих відкладів.

Слід відзначити, що вживання терміна «полтавська флора», введеного в свій час А. М. Криштофовичем для характеристики тропічної та субтропічної рослинності еоцену на відміну від «тургайської флори», більш помірної, що надходила пізніше (з олігоцену) на Україну з півночі та північного сходу, є незручним для України. «Полтавська флора» не характерна для полтавської серії, а є більш давньою. Більш правильне було б вживання терміну «тропічна та субтропічна флора», а в протилежність їй — «помірна флора».

Аналізуючи спорово-пилкові комплекси континентальних відкладів палеогену Українського кристалічного щита, можна зробити висновки про те, що вихідним матеріалом для утворення бурого вугілля всіх стратиграфічних горизонтів палеогену послужила деревна рослинність голонасінних та покритонасінних. Але слід відмітити, що співвідношення між голонасінними і покритонасінними на протязі палеогену змінювалися. Так, коли в палеоцені і еоцені процент голонасінних коливався від 1,5 до 15%, то в пізньому олігоцені він зростає до 70—80%. Відповідно змінюється і кількість покритонасінних: від 80—95% в еоцені до 20—40% у пізньому олігоцені.

Видовий склад голонасінних і покритонасінних також не постійний, а змінюється з еоцену в основному в бік зменшення кількості жорстколистих тропічних та субтропічних елементів та поступовим заміщенням їх новою тургайською помірною флорою з олігоцену.

З голонасінних з кінця еоцену набувають усе більшого значення родини Pinaceae та Taxodiaceae.

В олігоцені з родини Pinaceae, крім родів *Pinus Hypoxylon* та *Pinus Diploxylon*, значне місце починають займати *Picea*, *Tsuga* та ін.

Родина Taxodiaceae набуває особливого значення з олігоцену і свого найбільшого розвитку досягає в ранньому та середньому олігоцені (роди *Taxodium*, *Sequoia*); з міоцену значення їх падає.

Роль Cupressaceae та Podocarpaceae зменшується з олігоцену. З покритонасінних на протязі палеогену втрачає своє значення і зовсім зникає ряд тропічних та субтропічних форм. Яскравим доказом цього є родина Myrtaceae, яка в пізньому палеоцені та еоцені займала домінуюче положення в спорово-пилковому комплексі.

У пізньому палеоцені—ранньому еоцені з родини Myrtaceae частіше зустрічається рід *Eucalyptus*, менше *Myrtus*, а починаючи з середнього еоцену — більше *Myrtus*. На кінець пізнього олігоцену родина Myrtaceae майже зникає.

Для палеоцену та нижнього еоцену дуже характерним є наявність у спорово-пилковому комплексі пилку штучної групи *Extratrilporopollenites* Pflug., що починає свій розвиток з пізньокрейдової епохи. З середнього еоцену їх вже значно менше, а в олігоцені — нема зовсім.

В олігоцені, порівняно з еоценом, збільшується кількість Betulaceae, Fagaceae, Anacardiaceae, Nyssaceae, особливо зростає кількість трав'янистих та чагарникових, як-от — Leguminosae, Umbelliferae, Compositae, Rosaceae, та цілий ряд інших.

З папоротевих на протязі еоцену поступово зникають родини Gleicheniaceae, Cyatheaceae, Matoniaceae, а з олігоцену набуває надзвичайного значення родина Polypodiaceae.

Такі зміни в рослинному комплексі були тісно пов'язані зі змінами в палеогеографічній обстановці, зі змінами в кліматі: від тропічного та субтропічного в еоцені, коли панували Myrtaceae, Myricaceae,

Moraceae, Urticaceae, Sapindaceae, Araliaceae, Anonaceae, Palmae та ін., до помірного, більш вологого в пізньому олігоцені, коли, поряд з існуванням ще субтропічної флори, як Magnoliaceae, Lauraceae, Apocynaceae, Palmae, головну роль почали відігравати елементи тургайської помірної флори — Betulaceae, Salicaceae, Fagaceae, Pinaceae, Aceraceae, Leguminosae та ряд інших.

Отже, досліджені спорово-пилкові комплекси дозволяють більш досконалим провадити стратифікацію палеогенових відкладів.

ВОЛИНО-ПОДІЛЬСЬКА ПЛИТА І ГАЛИЦЬКО-ВОЛИНСЬКА ЗАПАДИНА

В палеогені, зокрема у верхньоеоценову епоху, значна територія Галицько-Волинської западини і Волино-Подільської плити вкривалась епіконтинентальним морем. Море поширювалось на територію Полісся, значну частину Білорусії, Литви — до Замландського півострова, Люблінську плиту і Мазовецьку мульду в Польщі і на територію Передкарпатського прогину.

Палеогенові відклади в межах цієї території мало поширені і істотної ролі в стратиграфії осадоної товщі не відіграють. В наступні епохи на більшій частині території вони були розмиті.

Збереглися лише островки палеогенових відкладів, де вони представлені переважно мілководними піщано-глауконітовими породами. Рештки фауни в них зустрічаються рідко, що утруднює встановлення віку цих відкладів.

Відомості про палеогенові відклади Волино-Подільської плити і Галицько-Волинської западини є в статтях різних періодичних видань і подаються вони здебільшого в загальних рисах при характеристиці давніх відкладів або при загальній геологічній характеристиці окремих районів.

Висвітленням палеогенових відкладів північної частини регіону — правобережних приток Прип'яті займалися А. Гедройц (1886, 1895), П. А. Тутковський (1899, 1899а, 1901, 1903, 1912, 1913, 1915, 1931), А. Мазурек (А. Mazurek, 1937), О. К. Каптаренко-Черноусова (1947), Е. Рюле (Е. Rühle, 1948), Д. Є. Макаренко (1955) та ін. Значний вклад у справу пізнання палеогенових відкладів внесли співробітники колишнього Українського геологічного управління, які провадили на цій території комплексну геологічну і гідрогеологічну зйомку.

Контур поширення палеогенових відкладів проходить так. На сході межа їх збігається з західною межею Українського кристалічного щита. Місцями (с. Мала Клецька Березнівського р-ну) палеогенові відклади залягають у межах виходу кристалічних порід. Далі межа проходить на с. Гошу, м. Острого, Здолбунів, Костопіль, с. Великий Мидськ Степанського р-ну, Маневичі і Любашів.

Але і в межах цього контура палеогенові відклади поширені спорадично. Суцільний покрив їх починається лише від с. Бережниця Дубровицького району і продовжується в північному напрямку. В цьому ж напрямку збільшується і потужність цих відкладів.

Окремі ізольовані островки палеогенових відкладів смугою простежуються паралельно західному схилу кристалічного щита, починаючи від м. Ровно аж до подільського Придністров'я. Ці відклади розбурені свердловинами в сс. Чорна, Капустинці, Радківці, Сковорідки Старокостянтинівського р-ну; с. Баглайки Красилівського р-ну; с. Редвинці, Меджибіж, Пархомівці Летичівського р-ну. Представлені

вони мергелями, глинами, пісками, пісковиками з характерною мікро- та макрофауною київської світи.

За даними польських геологів (Rühle, 1948; Ксьонжкевич і Самсонович, 1956), палеогенові відклади відомі також поблизу західних кордонів території УРСР, в районі Ратного, Заболоття, Головна, Магєрова тощо. Останнім часом палеогенові відклади виявлені південніше м. Кременець (с. Лопушне).

Залігають ці відклади переважно на розмитій поверхні верхньокрейдових порід — сеноману, турону і сенону. Покриваються сарматськими і четвертинними відкладами. Відслонення палеогенових відкладів зрідка зустрічаються на високому лівому березі Горині та її притоках Мельниці, Случі тощо.

Палеогенові відклади представлені морською і континентальною фаціями. Морська фація літологічно виражена мергелями, глинами, алевритами і глауконітовими пісками; континентальна фація має обмежене поширення і представлена лише пісками, суглинками і пісковиками з рослинними рештками у вигляді скрем'янілої деревини або боровугільних поверстків.

Перш ніж приступити до стратиграфічної характеристики, необхідно зупинитися на тих критеріях, які покладені в основу виділення окремих стратиграфічних одиниць.

Палеонтологічні рештки в морських палеогенових відкладах зустрічаються нерівномірно. Макро- і мікрофауна відома лише з мергелистих відкладів та пісковиків, і немає її в глауконітових пісках, тому літературні дані про наявність у деяких районах палеогенових відкладів, представлених глауконітовими пісковиками, не завжди точні. Не виключена можливість, що в ряді випадків до палеогену помилково віднесено глауконітові піски верхньої крейди або палеогенові відклади, перевідкладені в четвертинний час.

Мергельні відклади є своєрідним маркуючим горизонтом, палеонтологічні рештки якого й покладені в основу стратиграфічного поділу палеогенових порід. Глауконітові піски, що залігають на мергелях, зважаючи на літологічну подібність їх до відкладів харківської світи Дніпровсько-Донецької западини і Прип'ятського прогину, умовно відносять до харківської світи. Вік континентальних пісковиків і пісків з рештками деревини визначається на підставі стратиграфічного їх положення. Спориво-пилкових досліджень і визначення решток деревної рослинності з палеогенових відкладів Волинської западини не проводилось.

Палеоцен, нижній і середній еоцен

Палеоценові відклади на території Волинської западини не відомі ні в морській, ні в континентальній фаціях і не згадуються жодним дослідником. Палеоценовий басейн, мабуть, не досягав цієї території ні з боку Дніпровсько-Донецької западини, де відомі відклади монського ярусу, ні з боку території Польської Народної Республіки і Лит. РСР, де також відомі палеоценові відклади.

Нижньо- і середньоеоценові відклади на цій території також не відомі. Морські середньоеоценові відклади відомі на південному сході території БРСР, в районі м. Копаткевичі—Єльськ, Лоев, де вони охарактеризовані спорами (Маникін, 1956), на основі чого віднесені до бучацької світи. Очевидно, середньоеоценове море не досягало басейну Горині і Случі, і ця територія являла собою понижений суходіл, на якому подекуди могли утворюватись континентальні відклади.

Можливо, до середньоєоценових утворень треба відносити флороносні континентальні пісковики, описані П. А. Тутковським (1903, 1913, 1915) як ерозійні останці відкладів харківського ярусу. Вони відомі в с. Кам'януха Маневицького р-ну, в урочищі «Кам'яна Гора» на відстані 3 км на схід від с. Журавичі Цуманського р-ну, в урочищі, що носить так само назву Кам'яна Гора, на відстані 9 км на південний схід від райцентра с. Степань, і в с. Кам'яна Гора Клеванського р-ну.

Згідно з описом П. А. Тутковського (1903), в с. Кам'януха палеогеновий пісковик залягає під четвертинними відкладами, представленими пісками з валунами і безвалунними суглинками на писальній крейді. Пісковик являє собою дрібнозернисту, місцями скрем'янілу породу на кремнистому цементі з стебельцями окременілої деревини.

Біля с. Журавичі палеогеновий пісковик відслонюється в неглибоких ямах серед лісу, де його розробляли в давнину. Пісковик сірого кольору, дрібнозернистий, нерівномірно зцементований кремнистим цементом з великою кількістю рослинних решток у вигляді окременілої деревини. В одному із зразків П. А. Тутковський знайшов включення янтарю-ретиніту. Поверхня пісковика нерівна, з слідами еолової поліровки. Аналогічні умови залягання палеогенового пісковика і в інших пунктах.

Але чи є підстави вважати ці пісковики олігоценовими? На початку ХХ ст. дослідники чомусь усі флороносні пісковики розглядали як олігоценові, в тому числі і пісковики Житомирщини, які після палеоботанічного вивчення виявились давнішими, середньоєоценовими. Потрібно відзначити, що в жодному пункті флороносні пісковики не залягають на верхньоєоценових породах, що давало б підставу вважати їх більш молодими утворами. Навпаки, стратиграфічне залягання континентальних пісковиків на верхньокрейдових породах поза межами поширення морських палеогенових відкладів свідчить про більш давню епоху їх утворення, ніж олігоценова.

Ми припускаємо, що ці пісковики утворилися в ранньо- та середньоєоценову епохи і були поширені значно більше, ніж тепер. Визначення віку цих пісковиків за рослинними рештками поки що неможливе. Крім відбитків стебел чагарникових рослин, досі не знайдено жодного відбитка листя чи плоду.

Верхній еоцен

Верхньоєоценові відклади (київська світа) представлені трьома горизонтами: підмергельними пісками, крейдоподібними мергелями і глинами («наглинком») та їх піщаними аналогами.

Вони поширені на лівобережжі Горині — в Дубровицькому р-ні, на вододілі рік Горинь—Устя — в Ровенському і Гоцанському р-нах; на вододілі рік Горинь—Случ — в Березнівському і Костопільському р-нах; в басейні Ствиги — у Рокитнівському р-ні, в ряді районів Хмельницької області та біля м. Магерів на північ від Львова.

Відклади київської світи залягають на розмитій поверхні сеноману, турону, сантону, а покриваються відкладами харківської світи, полтавської серії, середнього сармату та четвертинними. На значній території верхня частина відкладів київської світи розмита, і залишилися лише мергелі або підмергельні піски. Найбільша потужність відкладів київської світи в басейні Горині досягає 15,8 м (с. Селець Дубровицького району), а в басейні р. Ствиги, в с. Березове Рокитнівського р-ну одна із свердловин пройшла по мергелю 40,9 м, причому повністю не розкрила потужності верхньоєоценових порід (рис. 26).

Нижній горизонт верхньоеоценових відкладів представлений темно-зеленими дрібно- і тонкозернистими глауконітовими пісками потужністю 1—8 м. Місцями зустрічаються також грубозернисті піски з галькою кристалічних порід (сс. Андрухи, Володимирець, Кідри, Шахи, Озери — Дубровицького р-ну). Трапляються також дрібні конкреції піщаних фосфоритів і піриту (с. Дроздин Рокитнівського р-ну). З органічних решток у пісках зустрічаються спікули губок, зуби акул

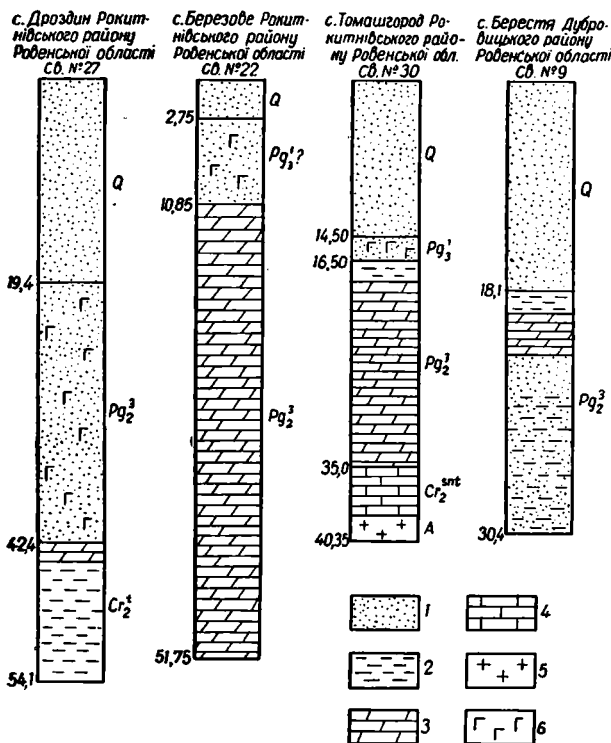


Рис. 26. Розрізи палеогенових відкладів північної частини УРСР (басейн р. Горинь).

1 — пісок; 2 — глина; 3 — мергель; 4 — крейда; 5 — кристалічні породи; 6 — глауконітизація.

і форамініфери. М. В. Ярцева з пісків с. Переходичі Рокитнівського р-ну, що залягають в інтервалі 33,2—33,6 м, визначила *Bolivina acnariensis* (Costa), *Gyroidina soldanii* Orb., *Cibicides perlucidus* Nutt. і *Globigerinella* sp. Крайнім південним пунктом, де відомі підмергельні піски, є с. Горбів Ровенського району, де вони мають потужність 8 м. Очевидно, не всюди, де відомі піски, не вкриті мергелем, вони є нижнім горизонтом київської світи. В таких випадках піщана товща може поєднувати в собі всі три горизонти світи. На лівобережжі Горині, на північ від широти с. Великі Цепцевичі в басейні Стирі і в гирлі р. Стохід розвинуті піщані відклади, які, можливо, належать до всіх трьох горизонтів київської світи.

Середній горизонт київської світи представлений крейдоподібни-

ми ясно-сірими або голубувато-сірими мергелями, часто з домішкою кварцових і глауконітових зерен. У відслоненнях мергель спостерігається в сс. Лютинськ, Берестя, м. Дубровиця, с. Березниця Дубровицького р-ну, в с. Березне, Березнівського р-ну, в с. Гориньград Перший Ровенського р-ну та ін.

На межиріччі Горинь — Случ мергель зустрінуто численними свердловинами на глибині 0,4—13,0 м, зокрема в сс. Борщівка Костопіль-

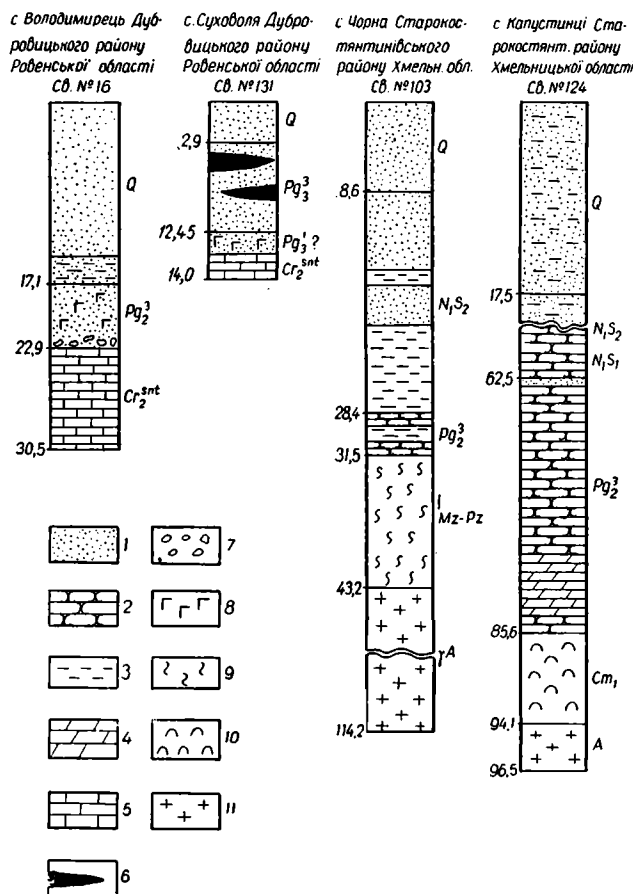


Рис. 27. Основні типи палеогенових відкладів Волино-Подільської плити.

1 — пісок; 2 — пісковики; 3 — глина; 4 — мергель; 5 — крейда; 6 — буре вугілля; 7 — галька; 8 — глауконіт; 9 — каолін; 10 — туфіт; 11 — кристалічні породи.

ського р-ну, Печалівка, Совпа Березнівського р-ну, а також у басейнах Льви, Студеної, в х. Закруття, с. Березове, урочищі Будки Войтківці Рокитнівського р-ну, в деяких районах Хмельницької області тощо (рисунки 26 і 27). На північно-західних схилах Українського кристалічного щита мергель заміщається алевритами, пісками і пісковиками (Макаренко, 1958, 1959).

Мергельний горизонт добре охарактеризований палеонтологічно. В ньому зустрічаються як фауна молюсків, так і форамініфери, раділярії, спікули губок, нижчі ракоподібні, голки морських їжаків та рештки риб. Д. Є. Макаренко (1955) з мергельної товщі, що відслонюється в с. Берестя Дубровицького району, визначив: *Chlamys idoneus* Wood, *Lissochlamys solea* Desh., *Pecten diremptus* sp. n., *P. horiniensis* sp. n., *P. aff. tripartitus* Desh., *Pseudamussium corneum* Sow., *Spondylus bifrons* Münst., *Sp. volhynicus* sp. n., *Ostrea cubitus* Desh., *O. simplex* Desh., *Ostrea* sp., *Vulsella* sp.

Аналогічна фауна знаходиться в мергелях с. Бережниця і с. Березне. Е. Рюле (1948) вказує на знахідки фауни молюсків в мергелях лівого берега Случі, яку визначав А. Мазурек. З мергелів, що відслонюються між сс. Моквиним і Янівкою Березнівського р-ну, А. Мазурек визначив: *Spondylus buchi* Phil., *Sp. tenuispina* Sandb., *Sp. cf. bifrons* Münst., *Chlamys idoneus* Wood, *Ostrea* cf. *flabellula* Lam. В урочищі Воронуха Березнівського р-ну Мазурек визначив: *Spondylus tenuispina* Sandb., *Pecten pictus* Goldf., *Vulsella reflexa* Koep., *V. martensi* Koep. Ця фауна свідчить про верхньоеоценовий вік мергельної товщі.

Ще рясніша фауна форамініфер. Із мергельної товщі с. Бережниця П. А. Тутковський (1901) визначив 20 видів форамініфер, характерних для «спондилового ярусу» придніпровського палеогену: *Reophax nodulosa* Brady, *Saccamina sphaerica* M. Sars, *Textularia aspera* Brady, *Cristellaria laticostata* Toutk., *Cr. dimorpha* Toutk., *Cr. inornata* Orb., *Uvigerina pygmaea* Orb., *Globigerina cretacea* Orb., *Discorbina formosa* Toutk., *Truncatulina dutemplei* Orb., *Tr. ungeriana* Orb., *Tr. akneriana* Orb., *Anomalina grosserugosa* Gumb. та ін.

Палеонтологами колишнього Українського геологічного управління із мергелів київської світи с. Гориньград Перший Ровенського р-ну визначені: *Dentalina approximata* Reuss., *Clavulina cyclostomata* Gall. et Morr., *Bulimina sculptilis* Cushman., *B. reticulata* Hantk., *Eponides umbonatus* (Reuss), *E. tenera* Brady, *Pulvinulinella almaensis* Saml., *Cibicides pigmeus* (Hantk.), *C. lobatulus* (Walch et Jack.), *Clavulina czaboi* Hantk., *Haplophragmoides glomeratum* Brady, *Marginulina fragaria* Gumb., *Uvigerina jacksonensis* Cushman., *Bulimina truncana* Gumb., *Pullenia quinqueloba* Reuss, *Anomalina grosserugosa* Reuss, *Cibicides perlucidus* Nutt., *C. dutemplei* Orb.

Крім вищезазначених форм, у мергелях с. Тайкурі Ровенського р-ну знайдено: *Virgulina schreibersii* (Cz.), *Uvigerina tenuistriata* Reuss, *Angulogerina toutkovski* Kapt., *Anomalina acuta* Plumm., а в мергелях урочища Новий Край — *Spiroplectamina* aff. *carinata* (Orb.), *Miliolidae*, *Gaudryina filliformis* Plumm., *Pullenia bulloides* Orb. та ін.

Як зазначає О. К. Каптаренко-Черноусова (1947), яка визначила асоціацію форамініфер із верхньоеоценових мергелів Березнівського р-ну (урочищ Вулька Холопська, Воронівка та Янівка), х. Закруття Сарненського р-ну та с. Михалин Березнівського р-ну, серед 58 форм форамініфер трапляються й такі, що не відомі в київському мергелі Дніпровсько-Донецької западини, зокрема: *Gaudryina filliformis* Berth., *Cristellaria deformis* Reuss, *Robulus gutticostata* (Gumb.), *Bulimina truncana* Gumb., *B. ovata* Orb., *B. pyrula* Orb., *Cibicides perlucides* Nutt. та ін. Разом з тим деякі види сягають значно більших розмірів, ніж у Дніпровсько-Донецькій западині. Усе це свідчить,

що глибини, на яких відкладався мергель у межах Волинської западини, були значно менші, ніж у Дніпровсько-Донецькій западині.

Доверху мергелі непомітно переходять у глини, які становлять третій горизонт київської світи. Цей горизонт найкраще простежується на лівобережжі Горині смугою до 10 км ширини від с. Великі Цепцевичі до с. Селець. Безпосередньо можна спостерігати глини у відслоненнях м. Дубровиця і с. Берестя Дубровицького р-ну на березі Горині. Глина забарвлена в червонясто-бурий або темно-зелений колір, в'язка, жирна, слюдиста. В сухому стані глина тріскається з поверхні і розпадається на невеличкі окремини. Решток фауни в ній не знайдено. Потужність глин 0,5—2,0 м.

В південній частині Волинської западини горизонт глин в основному розмитий. На правобережжі Горині і Случі, за даними О. К. Каптаренко-Черноусової (1947), в х. Закруття Сарненського р-ну «наглинок» зустрінуто на глибині 13,0—14,5 м. За зовнішніми ознаками він подібний до наглинків Дніпровсько-Донецької западини.

Наведені вище місцезнаходження верхньоеоценових відкладів не визначають справжньої меж басейну еоценового моря. Про це, зокрема, свідчать відклади київської світи, які знаходяться у вторинному заляганні. П. А. Тутковський (1899, 1912) описав перевідкладений «київський мергель» в районі м. Деражне і біля Луцька.

На південь від Державного, на лівому березі Горині, нижче с. Углище, під сипучими озалізненими післяльодовиковими пісками і 15-метровою товщею передльодовикових суглинків залягає тонковерстуватий синювато-сірий мергель. Видима потужність мергелю 3 м. З мергелю Тутковський визначив характерну для київської світи фауну форамініфер: *Textularia* sp., *Nodosaria* (*Bacillum* Defr.?), *Cristellaria* cf. *dimorpha* Toutk., *Cristellaria* sp., *Discorbina* sp., *Uvigerina* sp., *Globigerina* sp., *Rhabdogonium* sp. Поряд з верхньоеоценовою фауною зустрічаються також четвортинні молюски: *Psidium amnicum* Müll., *Planorbis* (*Gyrorbis*) *rotundatus* Poiz., *Paludina* aff. *parilis* Wood, *Paludina* sp., які свідчать про те, що мергель перевідкладений.

Подібна картина спостерігається і в с. Кульчин, на північ від Луцька. В Кульчині, на лівому березі Стирі, відслонюється синювато-сірий однорідний мергель, який містить 23,9% карбонату кальцію. З кульчинського мергелю Тутковський визначив ряд форамініфер і остракод, характерних для палеогенових відкладів України. Поряд з палеогеновими формами, знайдені були і черепашки прісноводних молюсків, що живуть і тепер. Вони свідчать про те, що цей мергель, як і деражнянський, перевідкладений.

Знахідки перевідкладених верхньоеоценових мергелів в районі Деражного і Луцька становлять значний науковий інтерес. Вони безпосередньо вказують на велике поширення тут палеогенових відкладів у пізньоеоценовий час.

Середній горизонт київської світи представлений не лише мерелями. Як вище згадувалось, палеогенові відклади нерідко представлені піщано-глауконітовою товщею. В районі м. Магерів знаходиться останець глауконітового пісковику, який залягає на крейді під миоценовими відкладами. У цьому пісковику зустрічається фауна коралів, гастропод і пеліципод, зокрема: *Chlamys bellicostatus* Wood, *Pseudamussium corneum* Sow., *Cardium cingulatum* Goldf., *Isocardia subtransversa* Orb. та ін. (Ксьонжкевич і Самсонович, 1956). Пісковик Магерова являє собою мілководну фацію субліторальної зони пізньоеоценового басейну.

В межах Волинської западини олігоценові відклади представлені харківською світою і полтавською серією. Відклади харківської світи палеонтологічно не обґрунтовані і більш-менш достовірно виділяються лише в тих місцях, де вони залягають на палеонтологічно охарактеризованих верхньоеоценових відкладах, тобто за стратиграфічним положенням.

Відклади харківської світи представлені дрібно- і середньозернистими глауконітовими пісками жовтувато-зеленого до темного або сірувато-зеленого кольору. Часто піски слюдисті і глинисті. Максимальна потужність їх у басейнах рр. Болотниця і Студена 17,6 м (урочище Будки Войткевицькі Сарненського р-ну).

На лівобережжі Горині в сс. Тайкури, Новосілки, Порозове Ровенського р-ну піски харківської світи залягають без перерви на верхньоеоценових мергелях, під полтавськими і сарматськими відкладами. В сс. Вел. Цепцевичі, Нетреба, Полиці Дубровицького р-ну, Корост. Вел. Вербче, Кричильське Сарненського р-ну, Яполоть, Мал. Стидин Ровенського р-ну харківські піски утворюють ряд відслонень. Але лише в одному місці (с. Нетреба) ці піски залягають на верхньоеоценових глинах, на решті ж території — на верхньокрейдових відкладах.

Окремі ізольовані островці глауконітових пісків відомі також в басейнах р. Стир. (сс. Галузія, Костюхнівка, в районі м. Маневичі, в сс. Вичівка, Зарічне, Бишляк Дубровицького р-ну), р. Стохід (на захід від с. Верхи Камінь-Каширського р-ну та на північний захід від м. Любашів), р. Турії (с. Облапи Ковельського р-ну) та в верхів'ї Прип'яті (с. Головно, с. Нудиже Любомльського р-ну та на північний захід від с. Заболоття). Глауконітові піски на зазначеній території залягають переважно під четвертинними флювіогляціальними відкладами, іноді під полтавськими пісками, на писальній крейді сенон-туруну. Потужність їх коливається від 0 до 25,0 м.

Можна припустити, що кварцово-глауконітова товща харківської світи, там де вона залягає на верхньоеоценових відкладах, утворилась на протязі нижнього і середнього олігоцену. На решті території, де вона залягає на крейді, вік її, можливо, і більш давній, верхньоеоценовий. Пізньоеоценова трансгресія, як відомо, була максимальною, що погоджується з поширенням піщано-глауконітових відкладів. У подібних відкладах на сусідніх територіях Литви (Веножінскене, 1959) і Білорусії (Маникін, 1956), які раніше вважались нижньоолігеновими, виявлена верхньоеоценова мікрофауна.

Відклади полтавської серії в межах розвитку палеогенових відкладів мають обмежене поширення. Палеонтологічно вони зовсім не охарактеризовані і виділяються лише за зовнішніми ознаками, на підставі подібності з аналогічними відкладами сусідньої території БРСР, де в них знайдено своєрідні спорово-пилкові комплекси (Маникін, 1958).

Відклади полтавської серії відомі у Дубровицькому районі (с. Галузія), на схід від м. Ровно на вододілі Горинь—Устя і на схід від лінії м. Тучин — сел. Гоша. Залягають вони, як правило, під четвертинними флювіогляціальними відкладами, середньосарматськими відкладами на давніших породах харківської і київської світ та верхньої крейди.

На південній околиці с. Галузія свердловиною пройдено полтавські відклади потужністю 6,6 м, в інтервалі 7,2—13,8 м. Тут вони представлені кварцовим тонкозернистим дещо глинистим піском ясно-жовтого кольору. В піску трапляються зрідка зерна темноколірних мінералів

і поодинокі зерна гравію. Залягає полтавський пісок під четвертинними відкладами на тонкозернистому ясно-зеленому слюдиному піску харківської (?) світи.

На вододілі Горинь — Устя полтавські відклади відслонюються в ярах сс. Країв, Порозове, Тайкури та біля Мар'янівки. В с. Мар'янівка відклади полтавської серії представлені білими, ясно-жовтими і ясно-сірими кварцовими різнозернистими кошоверстуватими пісками з тонкими проверстками в'язкої чорної глини. В пісках часто зустрічаються уламки і цілі пеньки скам'янілої деревини. Потужність цих пісків до 12 м. Залягають зазначені відклади на крейді під сарматськими пісками, пісковиками та вапняками.

Таблиця 4

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів Волино-Подільської плити та Галицько-Волинської западини

Відділ	Світа, серія	Горизонт	Літологічний склад порід та характерний комплекс фауни	
Олігоцен	Верхній	Полтавська серія	Піски кварцові тонкозернисті, глинисті, ясно-сірі, з проверстками глини з уламками скам'янілої деревини	
	Нижній + середній	Харківська світа	Піски глинисті дрібно- та середньозернисті, глауконітові, слюдисті, без фауни	
Еоцен	Верхній	Київська світа	Глинистий	Глина темно-зелена, в'язка слюдиста
			Мергельний	Мергелі ясно-сірі, крейдоподібні з <i>Chlamys idoneus</i> Wood, <i>Lissochlamys solea</i> Desh., <i>Pseudamussium corneum</i> Sow., <i>Spondylus tenuispina</i> Sandb., <i>Cristellaria deformis</i> Reuss, <i>Bulimina sculptilis</i> Cushman. Пісковик середньозернистий, глауконітовий (м. Магерів, Львівської обл., сс. Чорна, Капустинці, Меджибіж, Хмельницької обл.).
			Фосфоритовий	Піски різнозернисті глауконітові з включеннями фосфориту та піриту з <i>Bolivina aspariensis</i> (Costa), <i>Gyroidina soldanii</i> Orb., <i>Cibicides perlucidus</i> Nutt.
	Середній	Бучацька світа	Пісковики дрібнозернисті сірі з включеннями окременілої деревини.	
	Нижній			Відсутні
Палеоцен	Верхній		Відсутні	
	Нижній		Відсутні	

До проведення спеціальних спорово-пилкових досліджень можна висловити лише припущення, що континентальна товща відкладів полтавської серії утворювалась протягом верхнього олігоцену — міоцену.

Отже, палеонтологічно охарактеризовані відклади з певністю виділяються лише в межах Волино-Подільської плити. Вони простежуються смугою, паралельною кристалічному щиту, на території Ровенської і Хмельницької областей. За фауною молюсків і форамініфер це верхньоеоценові породи київської світи. В межах Галицько-Волинської западини відомі лише спорадичні піщано-глауконітові відклади. В басейні правих приток Прип'яті вони залягають переважно під четвертинними утворами. Фауністичних решток у них не відомо. Тільки на території Львівської області подекуди в них виявлені відбитки і ядра молюсків (Кудрін, 1961), які свідчать про верхньоеоценовий їх вік. Це мілководні утворення субліторальної фації пізньоеоценової трансгресії. Зведена стратиграфічна схема цього регіону представлена у табл. 4.

ОКРАЇНИ ДОНЕЦЬКОГО БАСЕЙНУ

Палеогенові відклади в межах Донбасу дуже поширені поза областю виходів кам'яновугільних відкладів; розвиток їх, потужність та літологічний склад змінюються в широких межах.

Вперше палеогенові відклади в межах Донбасу були виділені в 1867 р. Н. Д. Борисяком. Численні наступні роботи, присвячені окремим питанням стратиграфії цих відкладів та їх характеристик, періодично підсумовувались; до основних підсумовуючих праць належать праця М. О. Соколова «Нижнетретичные отложения Южной России», 1893 р., в якій підведені підсумки досліджень на кінець минулого сторіччя, і «Общая геологическая картина Европейской части СССР, лист 61» Б. К. Ліхарева, в яку внесені нові важливі дані досліджень першої чверті ХХ ст. Чималий інтерес являють також праці М. М. Ключникова, в яких зведено результати вивчення палеогену за часів радянської влади, і деякі інші праці.

Розвитку сучасних поглядів про палеогенові відклади Донбасу значно сприяла широка постановка буріння за роки радянських п'ятирічок. Так, у процесі роботи вдалося уточнити характер та умови залягання сумської світи в контакті крейди й палеогену, вік безкарбонатних глин у контакті київської і харківської світ, уточнити ряд фаціальних різновидностей окремих світ, а подекуди і перевизначити їх вік.

Поняття «окраїни Донбасу» в обсязі даного розділу охоплює площу, відмежовану на півночі, сході та півдні адміністративною межею Української РСР. На заході межа відзначається переходом від типових, широко розвинутих палеогенових відкладів Дніпровсько-Донецької западини до їх фаціальних відмін, які простежуються на окремих стратиграфічних підрозділах та, зокрема, найбільш яскраво підкреслені в київській світі; орієнтовно така межа проходить по меридіану між Харковом і Балаклією і далі на Лозову, Волноваху, Анастасіївку.

Палеогенові відклади поширені на окраїнах Донбасу нерівномірно; подекуди вони бувають досить потужні, на інших площах потужність їх меншає, а на високопіднятих, відслонених на поверхні виходах кам'яновугільних відкладів їх і зовсім немає; тут вони ніколи й не формувались. За загальним уявленням, центральний кам'яновугільний Донбас являв собою острів в палеогенових басейнах.

Розвинуті на схилах відкритих виходів карбону одноманітні дрібнозернисті кварцові піски з проверстками грубозернистх пісків та в'язких глин О. Борисяк (1905) та Б. К. Ліхарев (1928) у свій час

відносили до палеогену, без дрібнішого розчленування. Пізнішими дослідженнями П. І. Луцького встановлено, що визначення палеогенового віку цих пісків і глин помилкове. Вони належать до давньоалювіальних пліоценових відкладів. З віддаленням від острівних піднять карбону породи палеогенового віку поволі вклинюються в серію осадових порід з поступовим зростанням їх потужності.

Залігають палеогенові відклади на давніших породах, нівелюючи їх нерівності, і в будові складчастих структур, звичайно, участі не беруть. Проте П. І. Луцький спостерігав окремі випадки, як, наприклад, у Лисичанському районі, коли карбонів відклади майже насунуті на київський мергель.

В основу стратиграфічного розчленування палеогенових відкладів взято як літологічний склад, так і рештки викопних організмів. За загальноприйнятою схемою М. О. Соколова, доповненою Г. О. Радкевичем і П. Я. Армашевським та підтвердженою Бакинською нарадою, при зміні назви «ярус» на «світу» на окраїнах Донбасу виділяються три відділи: нижній — палеоцен, в обсязі сумської світи, середній відділ — еоцен, з підподілом на нижній — канівську світу, середній — бучацьку світу, верхній — київську світу; верхній відділ — олігоцен, у складі харківської світи та низів полтавської серії. Щодо датського ярусу, який останнім часом є схильність відносити до палеогену, то наявність його на описуваній площі остаточно не доведена. Відклади окраїн Донбасу, які в свій час відносили до дату, а деколи і досі дотримуються цієї думки, за поширенням у них комплексом форамініфер, є складовою частиною сумської світи, тобто палеоцену.

Це стратиграфічне розчленування в умовах окраїн Донбасу не раз являло чималі труднощі, тому що як на літологічному складі, так і на фауні відбилися мінливі фаціальні умови в процесі формування відкладів. Одночасно залежно від віддалення від берегової смуги відкладались різні породи, залежно від типу осадків переважали ті чи інші групи організмів; подекуди відбувалася повна заміна одних комплексів іншими. Недостатнє врахування фаціальних особливостей палеогенових відкладів району іноді призводило дослідників до помилкових визначень віку тих чи інших порід; так, за літературними даними, відомі випадки, коли ясноколірні мергелі київської світи окраїн Донбасу приймали за верхньокрейдові, безкарбонатні глини та нідруюваті опоки з численними пустотами по вилугованих спікулах губок, які на окремих ділянках заміщають київський мергель, вважали за відклади харківської світи, а опоки, карбонатні піски і глини сумської світи відносили до верхів верхньої крейди або до канівської світи.

Групи викопної фауни та флори, прийняті за керівні, не однотипні для всіх світ. Так, для піщано-глинистих відкладів сумської світи найбільше значення мають форамініфери; рештки молюсків, рідкі та погані збереженості, не придатні до визначення; для мергелистої же товщі київської світи показані обидві групи — молюски і форамініфери. Піщано-глинисті відклади канівської і бучацької світ дуже слабо охарактеризовані фауною молюсків, поширеною лише в прибережних породах; для піщано-глинистих відкладів харківської світи характерні діатомові водорості. Найбільш стійким стратиграфічним горизонтом, який в умовах буріння приймається за маркуючий, є відклади київської світи; у випадку їх виклинювання або заміщення прибережними пісками, безкарбонатними глинами чи опоками розчленування палеогену взагалі на світи дуже утруднюється.

Щодо територіального поширення окремих світ, то межі їх не збігаються. В той час як відклади київської і харківської світ досить

витримані на окраїнах Донбасу, площа, вкрита відкладами канівської світи, значно меншає тут. Буцацька світа нерідко має острівне залягання; вона приурочена до зводів структур та прикарбонової смуги. Полтавська серія поширена на північ від лінії Куп'янськ — Сватове — Старобільськ — Біловодськ та на південь від лінії Лисичанськ — Фрунзе — Луганськ. Щодо відкладів сумської світи, виявлених лише протягом останнього десятиріччя, які збереглися у вигляді окремих невеликих острівків, то вони являють собою осадки одного суцільного моря, поширеного колись на значних просторах і поза межами описуваного району.

За умовами залягання палеогенових відкладів у межах описуваної площі кращу характеристику їх одержуємо на західній та північній окраїнах Донбасу. Палеоген східних та південних окраїн Донецького кряжа в межах УРСР виявлений переважно мілководними окраїнними фаціями; поза межами Української РСР вони входять углиб і набувають типовішого вигляду. На західній окраїні донецьких кам'яновугільних піднять палеогенові відклади становлять продовження таких Дніпрівсько-Донецької западини, — в напрямку зі сходу на захід вони поволі набувають основних рис западини.

На північній окраїні описуваної площі літологічний склад палеогенових відкладів досить різноманітний і дає тут цілу гаму переходів. Він залежить від умов залягання відкладів та геологічних структур, в яких вони розташовані. З цієї точки зору більш типовими можна вважати розрізи с. Кримське, Лисичанська, Кантемирівки, неодноразово описані в літературі (Лутугін, 1897; Мушкетов, 1908; Ліхачев, 1928; Ключников, 1953). В стратиграфічному відношенні вони являють в умовах окраїн Донбасу досить повну товщу; зростає потужність окремих світ. Але і тут спостерігаються відклади не всього палеогену, а лише починаючи з буцацької або київської світ і вище. Особливої уваги заслуговує наявність у відкладах звичайно німєї товщі канівської та буцацької світ, в ряді розрізів палеонтологічних решток — черепашок молюсків, відбитків рослин.

Умови територіального розподілу літологічних відмін, їх склад, потужність, палеонтологічна характеристика дають досить повне уявлення про умови формування палеогенових відкладів окраїн Донбасу. Щодо коливань літологічного складу та потужності, то ці дані досить повно ілюструють палеогеографічні карти «Атласа палеогеографічних карт УРСР та МРСР» 1960 року видання. Загальне уявлення зводиться до такого. Серія палеогенових відкладів окраїн Донбасу має морське походження. Наявність в їх підшові, в контакті з верхньокрейдовими відкладами, базального конгломерату та різко відмінний склад порід свідчать про перерву в формуванні відкладів на межі крейди і палеоцену. Протилежне враження дістаємо при вивченні мікрофауни; послідовність заміни комплексів видів верхньокрейдових відкладів палеоценовими комплексами є добрим свідченням безперервного зв'язку цих двох басейнів, який міг відбуватися десь поблизу від описуваного району.

Трансгресивне налягання молодших світ на давніші починаючи від сумської світи аж до харківської свідчить про поступове збільшення морських просторів; відклади полтавської серії мають континентальне походження. Розміри площ поширення їх не збігаються зі зростанням глибини; за всіма ознаками, найбільші глибини відповідають часу середнього палеогену, часу відкладання мергелів київської світи. Піщано-глинисті породи інших світ, без сумніву, могли формуватися в умовах більшого мілководдя.

Детальними геологознімальними роботами останніх років на площі Північно-Донецької низовини, поміж Зміївським заворотом Півн. Дінця і долиною Деркулу, встановлені сліди перерви в осадконагромадженні — повсюдна наявність у базальних верствах різних світ — канівської, бучацької, київської — галечників; галечники складаються з гальок, фосфоритів та фосфоритових ядер молюсків різної міри обкатаності. Перехід пісків канівського і бучацького віку в київський мергель ми розуміємо як наслідок поглиблення басейну наприкінці першої половини палеогену. Заміна київського мергелю наглинком та згодом харківськими пісками, досить одноманітними на великих площах, підкреслює повільне вирівнювання поверхні в другій половині палеогену; відбувались ці колювання внаслідок тривалих ейрогенічних рухів двох основних напрямків — спочатку негативного, а згодом позитивного. Історію розвитку палеогенових басейнів не цілком повно відбивають органічні рештки, наявні у відкладах тих чи інших світ; проте, зіставляючи різні групи решток, розвинених у поглиблених водах басейнів та на їх узбережжях, можна досить певно уявляти фізико-географічні умови формування різних стратиграфічних підрозділів.

Палеоцен

Сумська світа. Палеоцен окраїн Донбасу є новим підрозділом у стратиграфічній схемі описуваного району. Палеоценові відклади відкриті на окраїнах Донбасу зовсім недавно. Перше повідомлення з цього питання було дано для Дніпровсько-Донецької западини у 1950 р. (Василенко), а для окраїн Донбасу трохи пізніше (Каптаренко-Черноусова, 1953, 1955; Василенко і Негодаєв, 1954). Назва «сумська світа» була вперше прийнята під час палеогенової екскурсії, підготовчої до бакинської наради 1955 р., і введена в стратиграфічну схему на цій нараді. Обсяг її та загальна характеристика наведені в 1958 (Каптаренко-Черноусова, Бараш, Чернявська) і 1960 рр. (Каптаренко-Черноусова).

Про поширення палеогенових відкладів дають уявлення зацілілі від розмивів невеликі острівки палеонтологічно охарактеризованих порід; за ними створюється враження про загальний напрямок моря з північного заходу на південний схід, тобто за зафіксованими районами Бахмач — Суми — Зміїв і далі через басейн Бистрої в районі ст. Тацинська далеко на південний схід. На північному заході продовження їх відмічене в південній Прибалтиці (Григелис, 1960) і далі — в південно-східній Швеції (Brotzen, 1948). На описуваній площі за складом визначуваної фауни форамініфер відклади сумської світи виявлені в околицях сс. Гуринівка, Козачки, Пасківка, Аксютівка, Безпалівка, Костянтинівка, м. Зміїв Зміївського р-ну Харківської обл., Єфіфанівка, Червонопопівка, Голубівка, Скаргівка Луганської обл. та ін.

Підстилаються палеоценові відклади окраїн Донбасу крейдоподібними відкладами маастрихтського ярусу; на межі цих двох товщ неодноразово спостерігаємо базальний конгломерат та малопотужний проверсток скрем'янілої опоки. В напрямку на схід, де найвищі верстви верхньої крейди розмиті, відклади сумської світи сформовані на давніших породах верхньокрейдового або кам'яновугільного віку. Вкриті вони відкладами канівської світи.

Представлені палеоценові відклади окраїн Донбасу, на відміну від переважно глинистих відмін на заході — в Дніпровсько-Донецькій западині та вапняків на сході — в басейні Бистрої, детритивими вапняками, які чергуються з проверстками пісків та пісковиків переважно

ясно-сірого кольору, глини та опок, а подекуди переходять у мергель. Можливо, до палеоцену, за П. І. Луцьким, до канівської світи належать виявлені свердловиною темно-зелено-сірі, в сухому стані ясно-сірі карбонатні глини верхів'я р. Grimucha, а також суцільні сірі й темно-сірі опокі, які залягають в основі глауконітових пісків канівської світи в басейні рр. Глибока, Євсуг, Деркул та ін., вік яких М. М. Ключников (1953) вважає за датський, а П. І. Луцький — за маастрихтський. Такі непогоджені погляди щодо віку порід на межі крейди і палеоцену підкреслюють необхідність глибшого їх вивчення. На жаль, такий стійкий стратиграфічний показник, як форамініфери, зустрічається в сумській світі далеко не скрізь.

Палеонтологічна характеристика відкладів сумської світи цілком виразна, хоча рештки молюсків представлені рідко, у вигляді уламків і не придатні до видового визначення. Характерним є комплекс форамініфер, витриманий в основних рисах на всій площі поширення палеоцену, незважаючи на мілководний характер відкладів. Серед них переважають представники роталіід, аномалінід, лягенід, поліморфінід, рідше булімініди та поодинокі дуже дрібні глобigerиніди; слабо представлені піщані форми. Диференціація за складом форамініфер на два горизонти (перший і другий горизонти В. П. Василенко, 1950), відмічена для Дніпровсько-Донецької западини, тут переважно недостатньо виразна або й зовсім нівелюється; у менших за потужністю верствах сумської світи трапляються комплекси обох горизонтів разом. В ясному мергелі околиць Змієва звичайні відносно великі товстостінні черепашки *Anomalina danica* Brotz., *A. praeacuta* Vass., *Cibicides lectus* Vass., а також звичайних розмірів *Reussella paleocenica* (Brotz.), *Globulina gibba* Orb. і численні представники інших видів. У деяких зразках донецького палеоцену поряд з ними траплялись *Clavulina angularis* Orb., *Alabamina vilcoxensis* (Brotz.) і одночасно такі маастрихтські види, як *Cibicides actulagayensis* Vass., *Bolivinoidea senonicus* Dain var. *desnensis* Vass., *Ataxophragmium variabile* (Orb.), а також види, відомі для відкладів київського ярусу: *Martiniotiella* ex gr. *communis* Orb., *Bulimina ovata* Orb., *Nodosaria longiscata* Orb., *Pullenia quinqueloba* (Reuss) та ін.

Змішаний комплекс видів сумської світи підкреслює перехідне положення верств поміж верхньою крейдою і палеоеном. Характерні для сумської світи види сприяють співставленню палеоценових відкладів різного літологічного складу окраїн Донбасу та інших місцевостей.

Нижній еоцен

Канівська світа. Перші відомості про відклади канівської світи знаходимо у П. А. Замятченського (1900). Пізніше Б. К. Ліхачев виявляє чимале поширення цих відкладів на північній окраїні Донбасу (1917, 1928); важливі відомості щодо поширення і складу канівської світи знаходимо також в роботах М. П. Балуховського, М. М. Ключникова (1953), В. С. Муромцева (1951, 1957), П. І. Луцького.

На західній і північній окраїнах, де палеоцен залягає на піднесених ділянках давнього рельєфу, відклади канівської світи відсутні або мають острівне поширення у понижених ділянках крейдової поверхні; в напрямку на схід та північний схід наявність їх неодноразово вказується в басейні лівобережного Дінця та його приток: Айдару, Борової, Євсуга, Деркулу, Глибокої. Потужність відкладів канівської світи залежить від характеру поверхні допалеоценових порід, але переважно вона незначна, не перевищує 10 м; найбільша потужність їх,

за даними В. С. Муромцева, — в районі мм. Балаклія, Оскіл та сс. Осинівка, Білокуракине, Шептухівка, Ходакове, де вони виповнюють западини крейдової поверхні; дуже збільшується потужність у напрямку на схід, зростаючи поза межами описуваної площі до 10 м і більше (ст. Цимлянська).

Відклади канівської світи залягають на палеоценових або давніших породах, від яких помітно відрізняються іншим забарвленням з переважанням темно-зеленого відтінку і відсутністю карбонатів; місцями вони мають у підшві стяжіння фосфоритів та кременевої гальки (північна окраїна Донбасу). Вкривають їх піски буцацької світи, в основі подекуди з проверстками грубозернистого піска, або породи кийвської світи.

У відкладах канівської світи окраїн Донбасу, подібно до Дніпровсько-Донецької западини, М. М. Ключников (1953) виділяє два горизонти: нижній, складений піскуватою жовтувато-зеленою глиною, яка переверстовується кременистим пісковиком, і верхній, складений сірувато-зеленими дрібно- та середньозернистими пісками, подекуди з проверстками глин. За спостереженнями П. І. Луцького, на північній окраїні переважають жовтувато-зелені глауконітові піски; на правобережжі Півн. Дінця, на південь від Луганська вони представлені зеленувато-сірими коשוверстовуватими пісками. При наближенні до виходів на поверхню кам'яновугільних відкладів породи канівської світи переходять в опоковидні відміни або піски, а нижче — в спонголіти, відомі в межах нижньої течії рр. Борова та Глибока. Опоковидні піски набувають темного зеленувато-сірого забарвлення, нагадуючи кольором окраїнні виходи опок Дніпровсько-Донецької западини (з околиць м. Суми — с. Лука Мелешківська, віднесених М. М. Ключниковим до дату). Вік спонголітів визначається по-різному. В. С. Муромцев (1951) відносить їх до верхнього палеоцену, А. Акімов (1938) зіставляє їх з саратовськими верствами Поволжя. На відміну від сумської світи, канівські породи характеризуються безкарбонатністю, наявністю глауконіту.

Палеонтологічні рештки у відкладах канівської світи дуже рідкі. М. М. Ключников вказує на знахідку фауни коло с. Рогове по р. Айдар (1953), звідки ним визначені з рогівських щільних кременистих пісковиків такі види: *Pectunculus* sp., *Cardium* (*Nemocardium*) aff. *edwardsi* Desh., *Cytherea* sp., *Solen* sp., *Modiola* aff. *elegans* Sow., *Natica* sp.

В. С. Муромцев визначив з околиць с. Соборна таку фауну: *Miocardia loustai* Cossm., *Nemocardium watellei* Desh., *Meretrix suessoniensis* Desh., M. aff. *nitidula* Lam., *Turritella oppenheimi* Newt., *Aporrhais sowerby* Mant. var. *korobkovi* Mur., *Natica* sp. та ін.

Великий інтерес становлять так звані турителові верстви, поширені на східній окраїні описуваної площі біля сс. Ходакове (б. Парнева) і Туровірівка (Лихарев, 1928; Ключников, 1953). В кременистих стяжіннях, що заповнюють жовті піски, та в сірому пісковикі зустрічаються численні ядра та відбитки великих *Turritella*, які належать до видів *T. umbricata* Lam., *T. oppenheimi* Newt. (за В. Муромцевим помилково визначена як *T. cf. kamyschinensis* Netsch.), *T. leymerici* Netsch., *T. cf. subherminae* Netsch. та ін. Разом з ними трапляються ядра пелеципод та зуби риб. В. В. Богачов і Б. К. Лихарев (1928) відносили турителові верстви до найнижчих горизонтів піщаної палеогенової товщі. Серед фауни канівського ярусу переважають нижньоценові види молюсків. За даними В. С. Муромцева, канів-

ська фауна досить своєрідна і відрізняється від відомих палеоценових та середньоеоценових комплексів.

З мікрофауни у відкладах канівської світи окраїн Донбасу В. С. Муромцев вказує на наявність представників родів *Globigerina*, *Gümbelina*, а також радіолярій. На площі, межуючої з окраїнами Донбасу східної частини Дніпровсько-Донецької западини, в аналогічних відкладах, які залягають безпосередньо на породах сумської світи, або верхньої крейди, трапляються в невеликій кількості спікули губок, панцирі діатомових водоростей, зуби риб, радіолярії та невеликий комплекс піщаних форамініфер. Тут визначено: *Proteonina ampullacea* (Brady), *Proteonina* sp., *Reophax scalaria* Grzyb., *R. plana* Halk., *R. spiculifera* Brady, *Haplophragmoides kiewensis* Kapt., *Spiroplectamina carinata* (Orb.), *S. pellucida* Vass., *Textularia* sp., *Trochammina plana* Vass. (Каптаренко, 1958). За складом форамініфер канівська світа відповідає III горизонту палеоценових відкладів Хмільвської свердловини В. П. Василенко (1950).

Середній еоцен

Буцацька світа. Відклади буцацької світи (буцацького ярусу) були виділені М. О. Соколовим (1893) та введені в стратиграфічну схему нижньотретинних відкладів окраїн Донбасу (колишній Старобільський район, площа поміж рр. Деркул і Комишна) І. Видриним та Н. Сибірцевою (1894). Значний крок вперед у вивченні цих відкладів зроблено роботами П. Земятченського (1900), І. Палібіна (1908), Краснова (1909, 1911) та іншими дослідниками. Останнім часом цим відкладам присвятили значну увагу О. А. Дубянський, М. П. Балуховський, М. М. Ключников, П. І. Луцький.

Поширені на вододілах буцацькі відклади залягають на канівських, а в разі їх розмиву — на давніших породах, на південній окраїні Донбасу — на розмитій поверхні порід докембрію та у віддалених ділянках — на розмитій поверхні крейди (Ключников, 1957); вкривають їх породи молодшого віку. Подекуди відклади буцацької світи розмиті.

Представлені породи буцацької світи в основному морською фацією, з незначними площами розвитку континентальних порід, і залягають трансгресивно на підстилаючих; потужність їх сягає від декількох до 10—30 м. Відслонюються вони вздовж берегів лівобережних приток Півн. Дінця — рр. Айдар, Красна, Деркул, Євсуг, Глибока.

За спостереженнями М. М. Ключникова (1953) на площі, віддаленій від виходів на поверхню давніших порід, у буцацькій світі за літологічним та палеонтологічним складом виділяються два горизонти, які відповідають двом горизонтам буцацької світи середнього Придніпров'я.

Нижній горизонт світи — буцацький — представлений зеленувато-сірими середньо- або дрібнозернистими пісками; верхній — трактемірівський — представлений сірими або жовто-сірими пісками, які майже не містять глауконіту. В останніх трапляються великі конкреції пісковика, подекуди з рештками рослин.

За даними П. І. Луцького, в долині Півн. Дінця буцацька світа складена білими різнозернистими пісками з великими брилами кременистих пісковиків (сс. М. Суходіл, Грекове), загальною потужністю до 40—45 м (с. Кружилівка). Нижня частина світи, представлена дрібнозернистими алевритовими пісками з проверстками зелених глин або

зеленуватими опоковидними алевролітами, за новими даними П. І. Луцького, належить, очевидно, до канівської світи.

Депресія в докембрійському фундаменті нижньої течії Вовчої вповнюється континентальними відкладами бучацької світи — пісками, каолінами та бурим вугіллям, загальною потужністю до 20—30 м. У східних окраїнах простежуємо чергування кварцових пісків та кременистих пісковиків загальною потужністю 10—20 м, з ядрами та відбитками молюсків трактемирівського горизонту. До тієї ж континентальної фації належать відклади верхівів Грузького та Малого Єланчиків, басейну р. Мокрі Яли.

Особливо помітні коливання літологічного складу відкладів бучацької світи при наближенні до виходів давніших порід, головне кам'яноугільних, де вони переходять у каолінізовані піски незначної потужності (6—8 м); в таких умовах вони подекуди вміщають ядра та відбитки молюсків (ст. Родакове).

По зводах куполовидних структур в басейні рр. Жеребець і Красна відклади світи представлені зеленуватими пісками та пісковиками потужністю до 25 м; на міжкупольних пониженнях потужність їх зростає до 35 м, а в нижній частині розрізу з'являються глинисті пісковики.

В басейні р. Глибока на розвинутих опоковидних породах, мабуть, канівської світи залягають належні до бучацької світи білі піски, потужністю до 20—25 м. У цих породах трапляються скрем'янілі стовбури дерев та відбитки листя.

Палеонтологічні скам'янілості у відкладах бучацької світи нечисленні. До них належить фауна молюсків переважно поганої збереженості, у вигляді ядер або відбитків у щільних пісковиках, а також зуби риб, уламки скрем'янілої деревини, відбитки листя.

У визначенні віку бучацьких відкладів першорядне місце належить фауні молюсків. Знахідки її відомі в ряді пунктів: в околицях сс. Осинівка, Киселівка, Луб'янка (північна окраїна Донбасу); в сс. Чепель, Корулька, Шабельківка (північно-східна окраїна); ст. Родакове, б. Розсоховатка на р. Маячка (Краматорський р-н).

Вивчали фауну молюсків бучацької світи М. О. Соколов, А. Д. Архангельський, Б. К. Ліхарев, І. О. Коробков, М. М. Ключников. Для бучацького горизонту бучацької світи Ключников наводить такі середньоєоценові види: *Nucula parisiensis* Desh., *Meretrix analoga* Desh., *Cardita elegans* Lam., *Lima obliqua* Lam., *Crassatella tenuistriata* Lam., *Cardium semigranulatum* Sow. та ін.

Склад фауни молюсків трактемирівського горизонту також середньоєоценовий, але молодший від фауни бучацького єоцену. І. О. Коробков визначав тут такі види: *Arca appendiculata* Sow., *Ostrea flabellula* Lam., *Cassidaria nodosa* Sol., *Modiola nysti* Kisch., а також верхньоєоценові: *Pitaria honi* Vinc., *Pectunculus duboisi* May., *Thracia scabra* Koep. та ін. І. О. Коробков відмічає як своєрідну рису бучацької фауни згупчення в різних місцезнаходженнях тієї чи іншої форми; так, якщо в костянецькому місцезнаходженні (середнє Придніпров'я) переважає вид *Miltha consobrina* Desh., а в трактемирівському *Miltha gigantea* Desh., то в осинівському місцезнаходженні (північна окраїна Донбасу) переважає кількісно *Cardium porulosum* Lam., при дуже обмеженій кількості черепашок інших видів. Ця риса, властива сучасним прибережним зонам внутрішніх та океанічних басейнів, характеризує прибережні умови формування порід з фауною.

В скрем'янілих пісковиках та піщано-вуглистих породах трапляються шматки скрем'янілих стовбурів дерев, відбитки листя; досить

численні вони в пісковиках сс. Талова і Тарасівка на р. Глибока, сл. Осинівки на р. Айдар. Флора сл. Осинівки, описана в 1911 р. М. Красновим, на думку автора, має напівтропічний характер; вік її Краснов визначав то як еоценовий, то як палеоценовий; однак, на думку І. Палібіна, весь описаний М. Красновим матеріал потребує повної ревізії.

Верхній еоцен

Київська світа. Відклади київської світи серед порід палеогену на окраїнах Донбасу мають найбільше поширення від усіх описаних вище. Вони залягають трансгресивно на буцацьких пісках, а в разі відсутності останніх — на різних давніших породах. Вкриваються відклади київської світи зеленими глауконітовими пісками харківської світи.

Формування київської світи на різних структурних елементах окраїн Донбасу — на схилах високих кам'яновугільних піднять, в районі занурень в межах Північно-Донецької западини, перехідний характер їх в напрямку від Дніпровсько-Донецької западини до окраїн Донбасу і далі до середнього і нижнього Поволжя, Північного Кавказу — усі ці зміни відбиваються на складі порід даної світи. Враховуючи загальний склад даних відкладів при умові безперервного територіального зв'язку басейну, можна накреслити основні закономірності в їх формуванні. Чималу роль у цьому відношенні відіграли такі ознаки, як характер поверхні дна басейну, його глибина, обмін водами сусідніх ділянок басейну, вплив, з одного боку, кам'яновугільних острівних піднять і, з другого, Воронежського кристалічного масиву тощо. Внаслідок різких коливань умов, склад порід київської світи змінюється від висококарбонатних крейдоподібних мергелів до безкарбонатних глин, від тонковідмудлених глинистих відмін до узбережних пісків. Фаціальна мінливість цих порід деякий час призводила нерідко до невірного визначення їх віку, на що ми натрапляємо в ряді робіт дореволюційного часу. Більш глибоке вивчення їх останніми роками з урахуванням основних причин мінливості, підтверджених палеонтологічно, дозволяє використовувати породи київської світи як маркуючий горизонт. Основна перевага їх перед відкладами інших світ палеогену полягає в повній палеонтологічній охарактеризованості; це дозволяє, з одного боку, провести більш детальне стратиграфічне та фаціальне розчленування їх і, з другого боку, встановити аналоги їх на широких просторах Євразійського континенту.

В складі найбільш типової, поширеної на окраїнах Донбасу, відміни порід київської світи виділяються три стратиграфічні горизонти: нижній — фосфоритовий, середній — мергельний і верхній — глинистий. М. М. Ключников запропонував для середнього горизонту назву — дніпровський, для верхнього — бузький, при збереженні за нижнім горизонтом назви — фосфоритовий. Відповідно виділяються і три мікрофауністичні підрозділи (Соболев, 1952) для західної сторони Донбасу, які об'єднують сім зон київської світи Дніпровсько-Донецької западини (Каптаренко-Черноусова, 1958). Крім того, П. І. Луцький встановив хоча й не суцільне, але значне поширення в Задонцов'ї білянських верств, що залягають на межі відкладів буцацької світи і фосфоритових пісків. Вони представлені білими або ясно-жовтими дрібно- і середньозернистими безкарбонатними кварцовими пісками. Внизу вони відокремлюються від відкладів буцацької світи гравієвим проверстком, вгорі — від київської світи — проверстком фосфоритів.

Фосфоритовий горизонт представлений глауконітовими карбонатними пісками жовтувато-зеленуватого або жовтувато-сірого кольору з невеликими стяжіннями піскуватих фосфоритів. Подекуди він підстиляється верстовою базального галечника. Потужність його звичайно незначна, коливається від 1,5 до 4,5 м. Палеонтологічно фосфоритовий горизонт охарактеризований не дуже повно, краще, ніж відклади підстиляючих світ, але гірше, ніж наступний горизонт київської світи. Найбільш характерні для нього, за даними М. М. Ключникова (1954), такі види молюсків: *Spondylus tenuissimus* S a n d b., *Chlamys idoneus* W o o d, *Ostrea flabellula* L a m. З форамініфер найбільш характерні *Clavulina szabo* H a n t k., *Plectina dalmatina* (Liebus), *Verneuilina mexicana* Nutt., *Acarinina crassaformis* (G a l l. et Wissl.), *A. pentacamerata* (S u b b.).

Весь комплекс видів переходить на окраїнах Донбасу в наступний доверху горизонт мергелів, збагачуючись на інші види та численні черепашки, в той час як у Дніпровсько-Донецькій западині названі види, за винятком двох останніх, поширені лише у фосфоритовому горизонті. Крім того, в фосфоритовому горизонті з'являються, поки що в незначній кількості, представники глобігеринід, яких немає в Дніпровсько-Донецькій западині; вони набувають більшого розвитку в напрямку далі на схід і південь, особливо *Globigerina bulloides*. (O r b.), *G. triloculinoides* P l u m m.

Площа поширення фосфоритового горизонту трансгресивно перекидає межі буцацької світи і збігається з площею вищих горизонтів світи.

Середній горизонт київської світи представлений голубувато-сірими або зеленувато-сірими мергелями, що в сухому стані стають яснішими, аж до білого кольору. Таке забарвлення збігається з забарвленням верхньокрейдових порід і не раз призводило до помилкового визначення їх віку.

На площах близького до поверхні залягання відкладів київського мергелю, під впливом атмосферних факторів відбувається заміщення вуглекислого вапна мергелю вторинним кварцом; порода набуває кременистості. Процес заміщення, як це вдалося простежити на відслоненнях колишніх окопів Великої Вітчизняної війни, відбувається дуже швидко, протягом усього кількох років.

Середній горизонт київської світи охарактеризований палеонтологічно добре. Найбільш характерними для нього формами молюсків, за даними М. М. Ключникова (1954), є *Chlamys idoneus* W o o d, *Ostrea flabellula* L a m., *O. callifera* L a m., *Vulsella deperdita* L a m., *Spondylus rarispina* S a n d b., *Sp. radula* L a m., *Sp. tenuissimus* S a n d b., *Terebratulina tenuistriata* L a m. З форамініфер, поряд з названими для нижнього фосфоритового горизонту, з'являються численні черепашки інших видів, дуже поширених у мергелях Дніпровсько-Донецької западини; на відміну від них, черепашки форамініфер окраїн Донбасу більші розмірами, мають грубшу білу, непрозору стінку, краще і більше орнаментовані. На додаток до комплексу видів мергелів Дніпровсько-Донецької западини на північно-східних окраїнах Донбасу трапляються такі види, як *Bulimina sculptilis* C u s h m., *Uvigerina auberiana* O r b. та численні інші гарно орнаментовані види з роду *Uvigerina*, *Bolivina arta* M a c f., *Marginulina behmi* R e u s s, а в деяких випадках також *Reussella spinulosa* (R e u s s), *Planulina costata* (H a n t k.), нумуліти.

Верхній горизонт київської світи становить безперервне продовження середнього; в ньому в напрямку знизу вгору поступово зменшу-

ється кількість карбонатів вуглекислого кальцію, збільшується глинистість; доверху породи горизонту стають зовсім безкарбонатними, а подекуди переходять у піскуваті відміни. У верхньому горизонті світи басейнів рр. Лугань, Луганчик, Ольхова спостерігаються верстви глауконітових пісків з проверстками жовнових фосфоритів; вверх по розрізу вони переходять в опоки з нумулітами, подібні до таких с. Красне.

В карбонатних глинах цього горизонту, за даними М. М. Ключникова, трапляються великі *Ostrea gigantea* Sol., *O. flabelulla* Lam., *O. plicata* Sol., *O. dorsata* Desh., *Anomia psammotheis* Bayan., *Vulsella kievensis* Siodk., *Spondylus radula* Lam.; в піскуватих відмінах трапляються дрібні *Lucina menardi* Desh. var. *ukrainica* Kluc., *Crassatella fuchsii* Siodk. Бідніє та поступово змінюється доверху видовий склад форамініфер; зовсім зникають пелагічні види з родин глобігеринід та глобороталіід, черепашки з вапняною стінкою поволі заміщаються черепашками піщаними; вище піщані форамініфери зникають, а натомість з'являються радіолярії і, нарешті, спікули губок. Очевидно, верхня частина горизонту, збагачена піщаними формами та радіоляріями, відповідає розвиненому в Дніпровсько-Донецькій западині палеонтологічно німому наглинку, а збагачена спікулами губок — харківській світі.

Фаціальне заміщення мергелів або і всієї київської світи стає все більш помітним у напрямку з заходу на схід і з півночі на південь. На площі по меридіану Харкова київська світа ще зберігає основні риси, властиві їй у Дніпровсько-Донецькій западині — голубувато- або зеленувато-сірий колір мергелю. На меридіані Чепеля, Мілової, Балаклії він стає яснішим, збільшується процент карбонатності. Поширюються білі мергелі, за визначенням М. М. Ключникова (1953), на значну площу лівобережжя Півн. Дінця, від устя Красної до устя Глибокої та в деяких інших місцях. При наближенні до виходів на поверхню кам'яновугільних піднять, на південь від долини Півн. Дінця, мергелі стають усе піскуватішими і подекуди переходять у карбонатні або й безкарбонатні пісковики чи піски (Петрівсько-Корульські куполи). В інших умовах залягання поблизу поверхні мергелі стають кременистими (с. Астахово) або в процесі діагенезу набувають вигляду ніздрюватих пісковиків з нумулітами (с. Красне). Зовнішнім виглядом ці пісковики подібні до харківських; у свій час М. С. Шатський та інші дослідники відносили їх до харківської світи. Про київський вік їх свідчать численні ядра та відбитки черепашок молюсків, псевдоморфози по черепашках форамініфер, у тому числі і нумулітів (с. Красне).

В іншому напрямку відбуваються фаціальні зміни на північних окраїнах Донбасу, на лівобережжі Півн. Дінця, на що в свій час звернув увагу Б. К. Ліхарев (1928). Мергельна товща київського віку на чималих ділянках заміщається тут, частково або цілком, безкарбонатними глинами; це заміщення поширюється як на середній і верхній, так і на нижній горизонт. При цьому колір порід трохи темнішає, а склад палеонтологічних решток дуже біднішає, або вони й зовсім зникають; подекуди зберігаються поодинокі піщані форамініфери або переважно один вид їх — *Cyclammina cancellata* Brady.

Для мілководних відкладів київської світи П. І. Луцький вказує появу місцями великих стяжінь бурого залізняку до 1×2 м (Краснодонський р-н) і конкрецій бариту до 10 см в діаметрі (сс. Попівка, М. Суходіл).

Перехід від безкарбонатних глин київської світи до глинистих пісків харківської поступовий; місцями він простежується добре, місцями ж невловимий. У контакті київської і харківської світ залягають

зелені жирні або опоковидні безкарбонатні глини з радіоларіями, які одними авторами (М. О. Соколов, Д. І. Мушкетов, Б. К. Ліхарев, М. С. Шатський) відносяться до харківської, а іншими (О. О. Борисяк, М. М. Ключников, О. К. Каптаренко) — до київської світи. Характер безперервного розвитку мікрофауни в київській світі, заміщення одних комплексів іншими в такому порядку знизу доверху — вапняні форамініфери, піщані форамініфери, радіоларії — свідчать саме про їх київський, тобто верхньооеоценовий, вік.

До іншого висновку приводить вивчення діатомових водоростей безкарбонатних глин, проведене А. П. Жузе на матеріалі О. А. Дубянського; як відомо, Дубянський відносить ці глини до нижнього олігоцену.

В ряді розрізів на контакті київської і харківської світ простежується нагромадження дрібних фосфоритів.

Нижній та середній олігоцен

Харківська світа. Відклади харківської світи характеризуються на окраїнах Донбасу досить строкатим складом. М. О. Соколов у свій час звертав увагу на схожість піщано-глинистих порід околиць Лисичанська з харківськими відкладами басейну Дніпра. В ряді випадків, однак, вони підпадають фаціальним змінам.

У відкладах харківської світи, вище безкарбонатних глин з радіоларіями спірного віку, виділяються два горизонти. Нижній представлений пластом грубо- чи різнозернистого ущільненого глауконітового пісковику, місцями у вигляді проверстків у глинистому піску; на окремих ділянках пісковики переходять у первинні кременисті та опоковидні глини, зовнішньо схожі з вторинними опоковидними породами київської світи. Верхній горизонт складений піскуватими глинами або глауконітовими глинистими пісками, кварцовими пісками з проверстками пісковику.

Палеонтологічно відклади харківської світи охарактеризовані дуже слабо. В пісках, пісковиках та опоковидних породах трапляються спікули губок, численніші у прибережних фаціях, але вони не використовуються в стратиграфічних цілях. Кращим і єдиним стратиграфічним показником є нерівномірно поширені в товщі світи панцирі діатомових водоростей.

Вивчення діатомових водоростей харківської світи окраїн Донбасу в межах УРСР та на межуючих площах Воронежської і Курської областей провадила А. П. Жузе у 1947 р. за завданням О. А. Дубянського. При умові триярусного поділу харківської світи, прийнятого Б. К. Ліхаревим (1928) і згодом О. А. Дубянським, Жузе прийшла до висновку, що діатомові водорості приурочені переважно до піщаних глин або дуже глинистих пісків. За її даними, діатомова флора виявлена в першому і третьому горизонтах; у середньому горизонті трапляються лише уламки або поодинокі форми.

В нижньому, або першому, горизонті харківської світи, який окремі автори відносять до верхів київської світи, визначено такі діатомові водорості: *Hyalodiscus valens* A. S., характерна для цього горизонту, а також *Hyalodiscus punctatus* A. S., *Hyalodiscus* sp., *Stephanopyxis charcovianus* J o u s é, *Melosira sulcata* var. *granulata* G r u n., *Aulacodiscus excavatus* A. S.

На відміну від третього горизонту, тут дуже слабо представлений рід *Coscinodiscus*; зустрічаються поодинокі *Coscinodiscus marginatus* E h r., рідше *C. obscurus* A. S.

За складом діатомових водоростей у верхньому, третьому, горизонті виділяються дві верстви — нижня і верхня. До спільних і масових форм належать: *Coscinodiscus obscurus* A. S., *C. marginatus* Ehr., *Stephanopyxis Charcovianus* Jousé, *Trinacria ventricosa* Gr. et St. Види роду *Coscinodiscus* становлять до 75% всієї маси діатомових.

Керівними видами для нижньої верстви третього горизонту є: *Melosira oamaruensis* Gr. et St., *Aulacodiscus* A. S., *Trinacria ventricosa* Gr. et St.

Максимум розвитку діатомових припадає на верхню частину верхнього горизонту. В ньому трапляються: *Coscinodiscus gigas* Ehr., *C. marginatus* Ehr., *C. obscurus* A. G., *Melosira architecturalis* A. G., *M. clavigera* Grun., *M. polaris* Grun., *Stephanopyxis Grunowii* Gr. et St., *S. Charcovianus* Jousé, *Pseudopodosaria* sp., *Podosaria hyalina* Jousé, *Trinacria ventricosa* Gr. et St., *Tricarumium capitatum* Gr. et St.

За видовим складом діатомових водоростей вік харківської світи, на думку А. П. Жузе, олігоценовий.

Відклади харківської світи вкриваються білими та жовтими кварцовими пісками полтавської серії, нижню частину яких відносять до верхнього олігоцену. В умовах розмивів харківські відклади перекриваються четвертинними.

Верхній олігоцен

На окраїнах Донецького басейну до верхнього олігоцену відносяться ясноколірні піщані відклади, що залягають стратиграфічно вище харківських глауконітових піскуватоглинистих порід і звичайно називаються полтавськими.

У товщі відкладів, залічуваних до полтавської серії, виділяються два стратиграфічні комплекси: нижній, представлений переважно морськими осадами, верхній — континентальними. Морські осади представлені білими, жовтими або зеленувато-жовтими кварцовими пісками, слабо глинистими, іноді зцементованими в пісковик з рідкими рештками фауни морських молюсків та трубчастими побудовами морських раків *Callianassa*. Знахідки фауни в цій товщі відомі на правому березі р. Бахмутка в околицях Артемівська (район піщаного кар'єра), біля с. Жовтневе на р. Казенний Торець та ін. Знаходиться вона у вигляді ядер та відбитків в ясних ущільнених кварцових пісках, що залягають над ржаво-жовтими і зеленими пісками — аналогами нижньої частини харківської світи Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади поширені в басейні рр. Півн. Донець і Казенний Торець, на обох берегах яких вони простежені донецькими геологами майже на всій території окраїн Донбасу. Вік цього горизонту визначається за стратиграфічним положенням і фауною молюсків, що в них міститься. Фауна звідси вивчалась М. М. Ключниковим — із с. Жовтневе Красноармійського р-ну (1959) та І. М. Ремізовим із піщаного кар'єра Артемівська, Жовтневого, Авдіївки (Ясинуватський р-н) та ін. (1960). На думку І. М. Ремізова, визначена ним фауна молюсків вказує на середньоміоценовий вік вміщуючих порід. Проте, як відзначено і самим автором, ця фауна ще недостатньо вивчена, а збереженість її надто незадовільна. Тому не можна вважати видове її визначення достовірним, а вікову приналежність остаточно встановленою.

Разом з тим, якщо виходити з палеогеографічних передумов (Мояльков, Сорочан, 1960), то так само дуже мало ймовірно уявляється можливість поширення тортонського моря аж на північно-західні і пів-

нічні окраїни Донбасу. Відомо, що найбільш північні фауністично охарактеризовані відклади тортонського віку поширені до Запоріжжя і уже тут вони представлені мілководними осадами, а на північ і на схід звідси, очевидно, був суходіл. Відклади ж найбільшої трансгресії неогенового моря в середньому сарматі, що поширені до Новомосковська, майже до Лозової і до м. Красноармійська на північно-західних окраїнах Донбасу, також представлені прибережними осадами (Молявко, 1960). Звичайно, можна допускати, що ці моря могли займати дещо більшу територію, ніж відомі тепер їх осади. Проте неможливо, як нам здається, протягувати берег моря порівняно невеликої тортонської трансгресії ще на сотні кілометрів. Близькість же складу фауни білих пісків до неогенової фауни зрозуміла, якщо мати на увазі, що і аквітанська (верхньоолігоценова) фауна Західної Європи має в своєму складі уже чимало неогенових форм. Як встановлено рядом дослідників, склад цієї фауни аналогічний фауні с. Сиваші в Дніпровсько-Донецькій западині. Тепер є підстави вважати як ту, так і другу фауну давнішою, за міоценову, найшвидше верхньоолігоценовою. З такою точкою зору погодились, вивчаючи цю фауну, Р. Л. Мерклін, М. М. Ключников та ін.

Характер контакту відкладів харківської світи з морськими верхньоолігоценовими відкладами не всюди однаковий. Для західних та північних окраїн Донецького басейну характерний поступовий перехід між ними, при цьому доверху кількість глауконіту поступово зменшується і піски набувають білого кольору. Тут маємо справу з поступовим обмілінням олігоценового басейну в кінці цього віку.

В межах відкритої частини Донбасу на більш піднятих ділянках давнього рельєфу полтавсько-харківський контакт більш чи менш виразно ерозійний, з наявністю глибоких розмивів і вуглистих проверстків. У більшості випадків полтавські відклади тут континентального походження.

Відзначимо, що морські породи і раніше відчленовувались від полтавських і звичайно називались «морськими полтавськими відкладами». Покриваються морські відклади товщею піскувато-глинистих континентальних порід, у складі яких: 1) озерно-болотні відклади — темно-сірі піски з підпорядкованими їм пластичними глинами, проверстками пісків, глини, некондиційної потужності бурого вугілля (м. Часів Яр, сс. Жовтневе, Курдюмівка, м. Артемівськ та ін.) (потужність їх до 15 м); 2) ясні кварцові каоліністі піски з лінзами і проверстками маршаліту (20 і більше метрів); 3) кварцові тонкозернисті піски з лінзовидними закладами кремнистих пісковиків — «кварцитів» (басейни р. Казенний Торець, Вовча та ін.).

Пісковики мають голубувато-сірий колір, нерідко вони дуже щільні. Серед них зустрічаються пористі різновидності з великою кількістю видовжених трубковидних пустот — ходів рослин. Часто це крупні пустоти від гілок і навіть стволів дерев. Зустрічаються також окременілі уламки деревини та частини стовбурів дерев. На пісковиках бувають також відбитки листя. Ці пісковики мають значне поширення, за мінералогічним складом вони належать до високоякісної динасової сировини, але лінзи, а отже і родовища їх, не завжди досягають досить значних розмірів, щоб на них базувався багаторічний видобуток кварцитів.

Контакт морських верхньоолігоценових порід і континентальних відкладів полтавської серії досить чіткий і простежується по підшві темних вогнетривких глини, темно-сірих і вуглистих пісків з глинистими проверстками вниз.

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів окраїни Донецького басейну

Відділ		Світа, серія	Горизонт	Літо-огічний склад та характерний комплекс фауни
Міоцен		Полтавська серія		Піски кварцові білого та жовтого кольору, вогнетривкі глини, пісковики, вуглисті піски та глини. Піски з морською фауною.
Олігоцен	Верхній			
	Нижній + середній	Харківська світа		Глини піскуваті, глауконітові, піски з проверстками пісковиків з <i>Costinodiscus obscurus</i> A. S.; <i>Melosira aamaguensis</i> Gr. et St., <i>Trinacria ventricosa</i> Gr. et St. Пісковик глауконітовий, глини кременисті, опоківидні з <i>Hyalodiscus valens</i> A. S., <i>H. punctatus</i> A. S., <i>Aulacodiscus excavatus</i> A. S.
Еоцен	Верхній	Київська світа	Глинистий	Глини зеленувато-сірі, піски і пісковики з <i>Ostrea plicata</i> Sol., <i>Lucina menardi</i> Desh., форамініфери з піщаною стінкою, які заміщаються доверху радіоляріями і вище — спікулами губок
			Мергельний	Мергель зеленувато-сірий з <i>Chlamys idoneus</i> Wood; <i>Spondylus rarispina</i> Sandb.; <i>Bulimina jaksonensis</i> Cushman, <i>Bolivina arta</i> Macf.; <i>Margulinula behmi</i> Reuss.
			Фосфоритовий	Піски глауконітові жовто-сірого кольору з <i>Spondylus tenuispina</i> Sandb.; <i>Pecten idoneus</i> Wood; <i>Clavulina szaboi</i> Hantk., <i>Acarinina crassaformis</i> (Gall. et Wissl.)
	Середній	Бучацька світа	Трактемирівський	Піски сірі з конкреціями пісковика з <i>Arca appendiculata</i> Sow., <i>Cassidaria nodosa</i> Sol.; <i>Modiola nysti</i> Kyskx.
			Костянецький	Піски зеленувато-сірі середньо- і дрібнозернисті з проверстками глини та алевритів: <i>Nucula parisiensis</i> Desh.; <i>Meretrix analoga</i> Desh.; <i>Cardia elegans</i> Desh.; <i>Cardium semigranulatum</i> Sow.
	Нижній	Канівська світа	Верхній	Піски дрібно- та середньозернисті сірувато-зелені з проверстками глини з <i>Protonina ampullaceae</i> (Brady), <i>Reophax scalaris</i> Grzyb., <i>Haplophragmoides kiewensis</i> Kapt.; <i>Trochammina plana</i> Vass.
Палеоцен	Верхній		Нижній	Глина жовтувато-зелена, з проверстками кременистого пісковика з <i>Cardium</i> (<i>Nemocardium</i>) <i>edwardsii</i> Desh.; <i>Modiola</i> aff. <i>elegans</i> Sow.; <i>Turritella</i> cf. <i>oppenheimi</i> Newt.; <i>Tellina pseudorostalis</i> Orb.
	Нижній	Сумська світа		Піски карбонатні ясно-сірі з проверстками пісковика; глини ясно-сірі та опокі темно-сірі з <i>Anomalina danica</i> Brotz.; <i>A. praecuta</i> Vass.; <i>Reussella paleocenica</i> (Brotz.); <i>Alabamina vilcoxensis</i> (Brotz.); <i>Clavulina angularis</i> Orb.

Слід відзначити, що континентальні відклади виходять за межі розвитку морських відкладів верхнього олігоцену і налягають часто безпосередньо на розміту поверхню харківських глауконітових пісків, київських трепеловидних і опоківидних пісковиків і опок (ст. Друж-

ківка, сс. Віролюбівка, Часів Яр та ін.). Місцями, де палеогенових відкладів немає, вони налягають навіть на розмиту поверхню мезозойських та палеозойських порід.

Так, М. М. Ключников (1953) відзначає відсутність харківських та інших давніших палеогенових порід під полтавськими континентальними утворами на вододілі між Солоною і Казенним Торцем в сс. Новоекономічне і Гродівка Красноармійського р-ну, в околицях с. Селидівка того ж району, у Старо-Михайлівці по б. Лозова Мар'їнського р-ну, на Петрівському родовищі дінасових кварцитів та ін.

Континентальні полтавські відклади палеонтологічно не охарактеризовані. Проте залягання їх стратиграфічно вище морських порід, вік яких не молодший від верхнього олігоцену, з рідкою незгідністю дає підстави для віднесення їх до міоцену.

Стратиграфічне положення їх може бути встановлене лише там, де вони підстилаються морськими відкладами верхнього олігоцену. За межами області розвитку останніх питання про стратиграфічну належність континентальних піскувато-глинистих порід досить важке. Не виключена можливість, що серед них на піднятих ділянках списуваного регіону можуть бути не лише утвори міоцену, а й континентальні аналоги морських верхньоолігоценових і навіть давніших палеогенових порід. Відзначимо також, що нерідко розпізнавання морських піщаних відкладів від континентальних також становить труднощі, оскільки породи ці подібні між собою і здебільшого не містять органічних решток. Питання це потребує спеціальних досліджень у кожному окремому випадку.

Тому у стратиграфічній схемі (табл. 5) вік піскувато-глинистих континентальних порід полтавської серії датуємо як олігоцен—міоцен. Відчленування ж міоценової частини відкладів цієї серії від олігоценової становить завдання дальших досліджень.

ПРИЧОРНОМОРЬСЬКА ЗАПАДИНА ТА ПІВДЕННИЙ СХИЛ УКРАЇНСЬКОГО КРИСТАЛІЧНОГО ШИТА

За післявоєнні роки на півдні України, особливо в Причорномор'ї, проведені значні бурові роботи, головним чином пов'язані з розшуками нафти та газу. Глибокі структурні свердловини, пробурені в різних місцях западини (Бердянськ, сс. Степанівка, Олександрівка, Новоолексіївка, Армянськ, Каховка, Мирний, Балабанівка, Сарата, Татарбунари та ін.), пройшли всю палеогенову товщу, внаслідок чого значно розширилися наші уявлення про стратиграфію, літофаціальний склад і умови залягання палеогенових відкладів.

Палеогенові відклади в межах українського Причорномор'я відомі від долини р. Прут на заході до долини р. Мокрий Єланчик на сході, де вони продовжуються ще далі за межі УРСР, у басейн Міусу та низини Дону. На півночі палеогенові породи заходять далеко на Український кристалічний щит; вздовж південного його схилу в місцях неглибокого залягання докембрію палеогенові породи виходять на денну поверхню (мм. Вознесенськ, Нікополь, Пологи). У самій Причорноморській западині палеогенові відклади залягають глибоко під потужною товщею (300—350 м) неогенових та четвертинних порід.

Повнота стратиграфічного розрізу палеогенової товщі, літофаціальний склад, умови залягання, потужність та поширення окремих світ в Причорноморській западині в цілому не однакові (рис. 28). Загальна тенденція до зменшення потужності палеогенової товщі спосте-

рігається з півдня на північ і зі сходу на захід, що зумовлене структурним розвитком регіону в палеогеновий час і в деякій мірі головним напрямком трансгресії на півдні України, пов'язаною з середземноморською частиною світового океану (рис. 29).

Внаслідок змінної інтенсивності морських трансгресій на протязі палеогенового часу, а також у зв'язку зі складним рельєфом поверхні

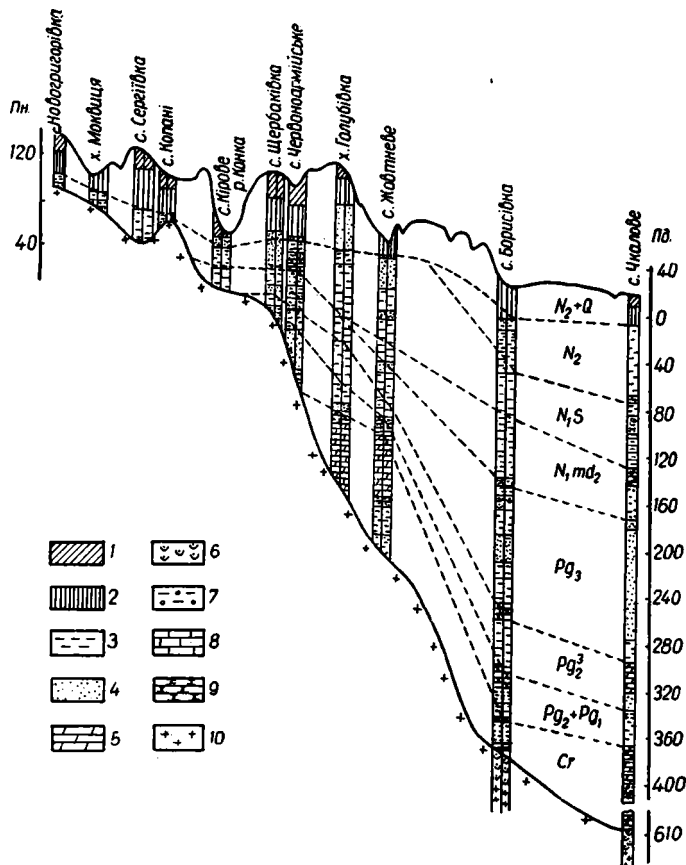


Рис. 28. Схематичний геологічний розріз вздовж західного схилу Приазовського масиву.

1 — суглинки; 2 — глини червоно-бурі; 3 — глини; 4 — піски; 5 — мергелі; 6 — каоліни вторинні; 7 — конгломерати; 8 — вапняки; 9 — пісковики; 10 — кристалічні породи докембрію.

докембрію в Причорномор'ї, осадконагромадження в палеогені відбувалось у різноманітних фаціальних умовах.

За літологічним характером палеогенової товщі, повнотою стратиграфічного розрізу і потужністю її на півдні виділяються два різні регіони: 1) східна частина Причорномор'я, до складу якої входять південно-західний, південний і східний схили Приазовського масиву, Присиваський прогин, північний борт Причорноморської западини, Побузький виступ докембрію; 2) західна частина Причорномор'я, в якій

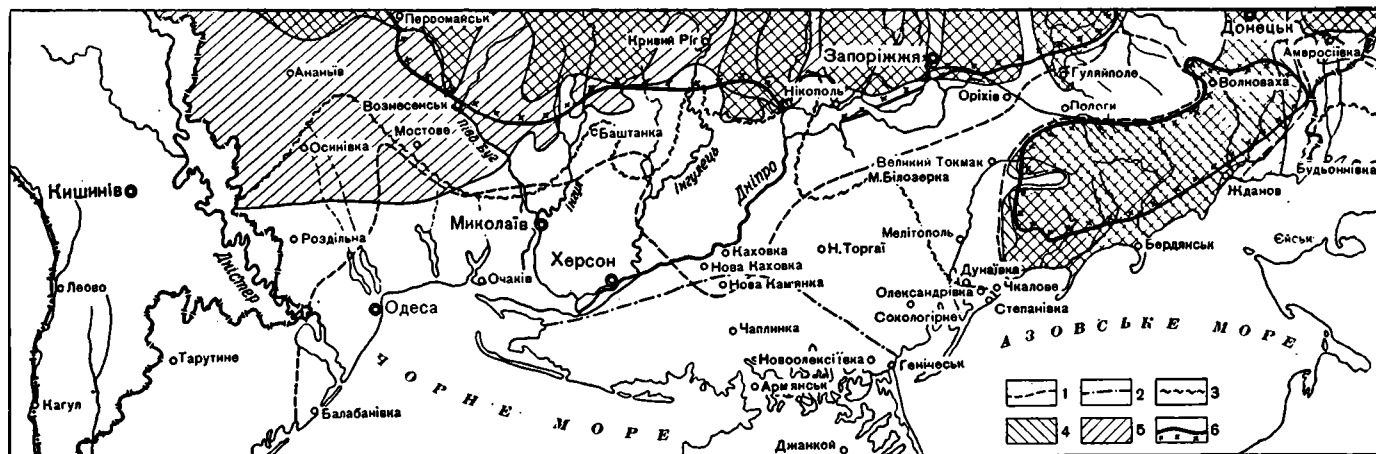


Рис. 29. Схема поширення різновікових палеогенових відкладів у Причорномор'ї.

Межі поширення морських відкладів: 1 — палеоценових; 2 — нижньоеоценових; 3 — середньоеоценових. Площі, де немає морських відкладів: 4 — верхньоеоценових; 5 — олігоценних; 6 — сучасний контур Українського кристалічного щита.

відокремлюються північний борт Причорноморської западини та Переддобруджинський прогин.

Через відсутність у Причорномор'ї відслонень порід палеогену перші відомості про них одержані тут лише при бурінні на воду, де-що пізніше, ніж були визначені породи палеогену в басейні Дніпра в Дніпровсько-Донецькій западині.

Роботами М. О. Соколова, О. В. Гурова, В. О. Домгера, Д. В. Голуб'ятникова, В. О. Вознесенського, І. Ф. Синцова та ін. у кінці XIX та на початку XX ст. вперше на півдні України встановлювалась наявність палеогенових порід, визначалось їх стратиграфічне положення, намічалась межа їх поширення.

Палеогенові відклади, що виявлялись свердловинами значно пізніше в різних ділянках Причорномор'я, вивчались окремими дослідниками. Заслужують уваги найбільш важливі роботи із стратиграфії палеогену, що були опубліковані до початку Великої Вітчизняної війни.

О. К. Каптаренко-Черноусова (1936) провадить розчленування палеогенових відкладів по розрізу глибокої свердловини біля с. Холлода Балка Одеського р-ну за фауною форамініфер.

Ю. В. Крюков (1939) в околицях с. Комуна ім. Шевченка Приазовського р-ну Запорізької обл. в зелених глауконітових пісках визначив фауну, характерну для відкладів нижнього олігоцену.

Ю. Б. Бассом (1941) проведене розчленування палеогенових та верхньокрейдових відкладів глибокої свердловини в с. Жовтневе (кол. Вальдорф) на р. Молочна Токмацького р-ну Запорізької обл. Висловлюється думка про різний вік відкладів континентальної нижньопалеогенової товщі.

М. М. Пухтинський (1941) звів матеріали по багатьох свердловинах Приазовського р-ну і відзначив відсутність палеогену на підвищеній частині південно-західного схилу.

Я. М. Левітесом (1940) було опубліковано стратиграфічне розчленування розрізу глибокої структурної свердловини біля Бердянська. Палеоген виділяється орієнтовно в інтервалі 233,00—407,00 м; стратиграфічне розчленування палеогенової товщі подається досить умовно.

О. О. Ханін (1950а) висловив думку про наявність морських палеогенових відкладів у свердловині біля Бердянська.

В роботах К. І. Макова (1937—1940) наводяться дані по розрізах окремих свердловин півдня України і загальні умови формування осадної товщі.

У післявоєнні роки в Причорномор'ї було пробурено багато свердловин з метою розшуку різних корисних копалин, при геологорозшукових роботах під проектування водосховищ та гідроелектростанцій на Дніпрі та інших геологічних роботах.

Особливо важливими для з'ясування стратиграфії палеогенових відкладів півдня України були глибокі структурні свердловини роторного буріння в с. Новоолексіївка Херсонської обл., в сс. Дунаївка, Олександрівка, Чкалове, Степанівка Запорізької обл., на х. Мирному Одеської обл. На протязі 1957—1959 рр. трестом «Укрсхіднафтогазрозвідка» були пробурені свердловини біля сс. Армянськ (Кримська область), Чаплинка, Новокам'янка, Каховка (Херсонська обл.), трестом «Кримгазнафторозвідка» — на Бердянській косі та ін. У вивченні палеогену по глибоких свердловинах у Причорномор'ї брало участь багато дослідників різних геологічних установ. В результаті цих досліджень стало можливим доповнити стратиграфічну схему палеогену в цьому регіоні. Тут встановлені і палеонтологічно обгрунтовані мор-

ські середньоеоценові, нижньоеоценові та палеоценові відклади, що було значним досягненням у вивченні стратиграфії палеоцену півдня України.

За післявоєнні роки заслуговують уваги щодо вивчення палеоцену роботи В. Н. Корценштейна, В. С. Бабай, А. П. Печонкіної (1953), С. К. Каптаренко-Черноусової (1951, 1953б), М. М. Ключникова (1953), Н. М. Баранової (1950—1960), Є. Я. Краєвої (1956, 1960, 1961).

По стратиграфії палеоцену північного борту Причорноморської западини опубліковані статті О. О. Гойжевського (1958, 1959), Ю. І. Селіна (1959, 1960а, б), М. Ф. Носовського (1956, 1957), М. В. Ярцевої (1959, 1960), М. Ф. Носовського та М. В. Ярцевої (1960), Б. Ф. Зернецького (1959, 1961), Д. Є. Макаренка (1958), Н. Ю. Черняк та ін. (1961), А. О. Веселова (1962) та ін.

З рукописних матеріалів геологічних фондів УРСР слід відмітити найбільш узагальнюючі роботи О. О. Гойжевського, Є. В. Репіної, Ю. І. Селіна, М. А. Самборського, Л. К. Радзиковської, П. К. Іванчука, Ю. Б. Басса, М. М. Ключникова і В. А. Голубева, Б. І. Мастистого і Н. Г. Бутенко, Ю. Г. Єрмакова, В. С. Новодрана, М. П. Рибакова, І. І. Степанського, Ю. Л. Кравченка і Р. М. Довганя, Д. Г. Плохотниченка та ін.

Підсумовуючи всі наявні зараз дані, одержані внаслідок вивчення розрізів палеоцену на півдні України, можна відмітити наявність у товщі палеоцену всіх стратиграфічних горизонтів, а саме: палеоцену, нижнього, середнього та верхнього еоцену і олігоцену (майкопська світа).

Палеоцен

В межах всього Причорномор'я породи палеогенового віку залягають на різних за віком верхньокрейдових породах, і лише на південному схилі Українського кристалічного щита палеогенова товща налягає на докембрій (рис. 28).

Встановлення меж між літологічно однорідними карбонатними породами верхньої крейди і палеоцену дуже утруднене; малий вихід керну із значних глибин ще більш ускладнює можливість досконально вивчити ці товщі. По мірі просування на північ з'ясування контакту між верхньокрейдовими і палеогеновими породами полегшується внаслідок більш чіткої диференціації відкладів за літологічним складом. Поява в низах палеогенового розрізу піщано-глинистих вуглистих порід приблизно північніше широти В. Токмак—В. Лепетиха—Миколаїв—Кишинів стає важливим фактором у визначенні нижньої межі палеоцену; на схилі щита, де немає відкладів крейдового віку і породи палеоцену залягають безпосередньо на кристалічних породах докембрію або на корі їх звітрювання, контакт палеоцену є цілком виразним.

У північному Причорномор'ї змішаний верхньокрейдовий і палеогеновий комплекс фауни молюсків, форамініфер та інших органічних решток не дає можливості чітко розмежувати палеоценові відклади від датських; тому більшістю дослідників ці відклади розглядаються тут сумісно і відносяться до дат-палеоценових. Хоча описуваний регіон належить до південної Альпійсько-Кавказької провінції, в якій чіткіше визначаються і датські і палеоценові відклади, встановлення тут різновікових порід безпосередньо в надмаастрихтській товщі поки що не можливе. Згідно з рішеннями XXI Міжнародного геологічного конгресу 1960 р., а також з постановами Міжвідомчого стратиграфічного комітету по палеоцену, доб спеціальних досліджень окремих

груп фауни і широких зіставлень різних регіонів Європи прийнято умовно датувати цю товщу як дат-палеоценову.

Морські відклади, вік яких визначається умовно як дат-палеоценовий, в межах північного Причорномор'я стали відомі лише за останній час із деяких глибоких свердловин, пробурених на самому півдні. Вздовж південної частини Причорноморської западини (від Одеси до Ростова) в низах палеогену під континентальними породами еоцену в деяких пунктах виявлені морські, переважно піщані, породи, в різній мірі карбонатні.

Дат-палеоценова товща складена пісками або карбонатними пісковиками, що залягають безпосередньо на маастрихті. Іноді в товщі пісковиків спостерігаються грубозернисті проверстки з галькою, що, можливо, свідчать про перерву між датом і палеоценом; але, на жаль, немає палеонтологічного обґрунтування віку верхньої частини пісків.

Відклади дат-палеоцену поширені в південній частині України в Присиваському прогині (сс. Новоолексівка, Армянськ, Чаплинка), в західному Причорномор'ї (х. Мирний), на східному і західному схилах Приазовського масиву та в зоні членування цього масиву з Донбасом (рис. 29).

У самій південно-східній частині України, у с. Селезнівка Іловайського р-ну Донецької обл., над маастрихтськими пісковиками залягають органогенно-детритусові вапняки і пісковики з фауною, потужністю 28,5 м (95,0—123,5 м). З інтервалів 95,5—96,5 і 113,6—123,5 м М. В. Ярцевою визначена змішана фауна форамініфер, відома з маастрихтських, датських та палеоценових відкладів. На думку Ярцевої, породи з цією фауною належать до датського віку; з багатьох форм нею тут визначені: *Pernerina* aff. *depressa* (Pern.), *Allomorphina trochoides* (Reuss), *Globorotalia membranacea* (Ehr.), *Globigerina varianta* Subb., *Anomalina montaensis* Gall. et Morr., а з глибини 113,6—123,5 м *Spiroplectammina* aff. *variata* Vass., *Anomalina danica* (Brotz.), *A. montaensis* Gall. et Morr., *Cibicides* ex gr. *howelli* Toul., *C. ex gr. bembix* Marss., *Marssonella oxygona* (Marss.) та ін.

Змішаний комплекс датських і палеоценових форамініфер був визначений і в свердловинах біля сс. Анастасіївка, Кирсанівка, Успенівка, Амвросіївка. У свердловинах біля с. Покрово-Киреева на маастрихтських мергелях під континентальною товщею еоцену залягають різні за літологічним складом породи, які теж, можливо, належать до дат-палеоцену. Вони представлені легкими темно-сірими глинами, піскуватими трепелами або пісковиками. В одній із свердловин Ярцевою був визначений комплекс мікрофауни змішаного складу; тут були зустрінуті маастрихтські, датські і палеоценові види *Bolivina* aff. *decurens* (Ehr.), *Bulimina* cf. *aculata* Orb., *Allomorphina* cf. *trochoides* (Reuss), *Gyroïdina* cf. *subangulata* Plum.

Приблизно в 20 км на схід від Жданова, в свердловині, пробуреній трестом «Артемгеологія» в 1960 р., на карбонатних пісках і мергелях верхньої крейди з мікрофауною, типовою для маастрихту: *Bolivina* cf. *delicatulus* Cushman, *Cibicides actulagaensis* Vass., *C. spiro-punctatus* Gall. et Morr. та ін. (за визначенням Л. Ф. Плотнікової), були розкриті морські безкарбонатні дрібнозернисті глауконітозо-кварцові піски, що не містять зовсім мікрофауни. Потужність цієї товщі 11 м (237,0—248,0). У покрівлі безкарбонатних пісків бачимо темно-сірий проверсток дуже міцного сидериту. Вище сидериту залягає нерівномірнозернистий — крупно- і середньозернистий пісок, який скипає з соляною кислотою. На нашу думку, безкарбонатні піски, що заляга-

ють на маастрихті, є мілководними аналогами карбонатних порід — мергелів і піщаних вапняків дат-палеоценового віку, що поширені на південь і схід і розкриті свердловинами біля Єйська і Ростова. Далі на захід, ближче до Жданова, спостерігається значне підняття докембрію і всі породи, давніші за міоценові, виклинюються.

Вздовж південного схилу Приазовського масиву на значній частині сучасного узбережжя Азовського моря палеогенових відкладів немає. Лише в більш зануреній частині схилу на півдні потужність осадочної товщі значно збільшується і в її розрізі, як можна собі уявити з окремих зразків із свердловин, що пробурені на косах, розкриваються породи палеогену різного літологічного складу.

В 1959 р. трестом «Кримнафтогазрозвідка» на Бердянській косі було пробурено дві глибокі свердловини, які дійшли до корінних порід. Але, на жаль, судити по цих свердловинах про характер палеогенової товщі через незначний вихід з них керну майже неможливо. З карбонатних пісковиків свердловини № 1 на Бердянській косі з інтервалу 615,0—620,0 м О. О. Чулкова визначила: *Anomalina granosa* (Hantk.), *Cibicides* aff. *dampelae* B. et Ch., *C. lobatulus* (W. et J.), *C. succedens* (Brotz.). З інтервалу 620,0—625,0 м був визначений комплекс *Anomalina granosa* (Hantk.), *Cibicides aktulagaensis* Vass., *Guttulina* aff. *ipatowcevi* Vass., *Gyroidina soldanii* Orb., *Buliminella obtusa* Orb. та ін. Змішаний комплекс мікрофауни, в якому серед верхньокрейдових форм з'являються і палеоценові, свідчить про можливу належність цієї товщі до палеоцену.

В 1950 р. О. О. Ханін опублікував статтю, де сповіщав про наявність морських палеоценових відкладів у свердловині Бердянськ—Держжурорт. Ці дані обґрунтовувались наявністю фауни в зелених пісковицях з глибини 407,4 м; за визначенням М. О. Мельник, тут були *Cuscutella* cf. *volgensis* Varg., *Turritella* cf. *kamyschinskensis* Netsch., які дозволили О. О. Ханіну зіставити ці пісковики з відкладами палеоцену Поволжя.

В південно-західній частині схилу Приазовського масиву, в свердловинах біля сс. Чкалове, Степанівка, Олександрівка, Дунаївка, Володимирівка морські палеоценові відклади представлені мілководними породами незначної потужності (10,0—15,0 м).

В Присиваському прогині по свердловині біля Новоолексіївки немає фактичного матеріалу для підтвердження морських відкладів палеоценового віку, тому що з нижньої частини палеогену і, особливо, з контакту палеогену і крейди з інтервалу потужністю 29 м (1303,0—1332,0 м) керну не піднімали.

М. М. Ключников у вапняках над маастрихтськими мергелями визначив *Pecten* sp., *Ostrea* sp. ind., *Gryphaea* sp. ind., які, на його думку, найімовірніше належать до датського ярусу. Вище інтервалу 1302,0 м залягають мергелі з уламками молюсків, нумулітів, форамініфер еоценового віку. При порівнянні розрізів свердловин біля с. Новоолексіївка і в Степовому Криму біля с. Лобанове, де палеоценові відклади визначаються в інтервалі 1386,0—1405,0 м, можна допустити поширення морських палеоценових відкладів і в східну частину Присиваського прогину, тим більш що значно пізніше в центральній частині прогину палеоценові морські відклади були виявлені в свердловинах біля сс. Армянськ і Чаплинка (Черняк, Богаєць та ін., 1961). Наявність відкладів палеоценового віку тут визначається за фауною форамініфер, але границі з датом і еоценом залишаються остаточно не з'ясованими. В свердловині Армянська, в інтервалі 1510,0—1516,0 м, у мікрористалічних вапняках з органічними рештками було визначено: *Glomospira*

charoides (P. et J.), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarv., *Spiroplectammina carinata* Orb., *S. aff. variata* Vass., *S. carinatifomis* (Marss.), *Gaudryina retusa* Cushman, *Clavulina angularis* Orb., *Marssonella indentata* (Cushman et Jon.), *Dorothia buletta* (Carsey), *Cibicides* aff. *proprius* Brotz., *C. aff. lunatus* (Brotz.), *C. spiropunctatus* Gall. et Morr., *Globigerina triloculinoides* Plummer. Потужність цих відкладів становить приблизно 50 м; далі на північ від Чаплинки вони виклинюються і в свердловині с. Новокам'янка вже не зустрінуті. Ще далі на захід у Миколаївській та Одеській областях трестом «Укрсхіднафторозвідка» в 1955—1956 рр. було пробурено багато глибоких свердловин, які пройшли всю палеогенову товщу. Палеонтологічні дослідження (переважно за фауною форамініфер) дозволили В. Н. Корценштейну, В. С. Бабай, А. П. Печонкіній (1953) прийти до висновку про наявність морських відкладів палеоцену в Одеському р-ні потужністю 12,5 м.

Підставою для виділення тут палеоцену була значна схожість комплексів фауни форамініфер нижньої частини палеоцену з фауною форамініфер палеоцену Криму і Кавказу, визначеною В. Г. Морозовою (1946). Крім цього автори доводять, що переважання в бентонних форамініферах, головним чином, представників сімейства *Anomalinidae* і *Rotaliidae* — види *Anomalina danica* (Brotz.), *A. grosserugosa* (Gümb.), *A. praeacuta* Vass., *Eponides lunatus* Brotz., та деяких *Polymorphinidae* дозволяє порівнювати палеоцен західного Причорномор'я з палеоценом Дніпровсько-Донецької западини, виявленим за форамініферами В. П. Василенко біля с. Хмелів (1950).

Каптаренко-Черноусова з нижньої частини розрізу палеоцену х. Мирного визначила такі види форамініфер, як *Gyroldina globosa* (Hag.), *Globigerinella voluta* (White), *Globorotalia crassata* (Cushman), *Anomalina acuta* Plummer, що дало їй можливість висловити думку про давніший за середній еоцен вік цих порід.

М. М. Ключников (1959б), через те, що з нижньої товщі палеоцену не можна було детально визначити фауну молюсків, не встановлює межі між палеоценовими і еоценовими відкладами у розрізі х. Мирного, але гадає, що межа поширення палеоцен-нижньоеоценових відкладів проходить на північ від лінії Мирний—Одеса.

Усі ці палеонтологічні дані з різних районів западини дозволяють припускати з початку палеоцену наявність морського басейну і в південній частині північного Причорномор'я.

Можливо, що місцями на південному схилі щита по давніх розломах субмеридіонального напрямку море поширювалось і далі на північ. Хоч немає ще достатнього палеонтологічного обґрунтування віку опоковидних та глинисто-піщаних морських верств уздовж Запорізького грабена, що залягають на маастрихті, під континентальною товщею еоцену, проте досить вірогідна належність їх до палеоцену, що в деякій мірі підтверджується наслідками спорово-пилкових досліджень І. М. Покровської. В опоковидних темно-сірих глинах були виявлені *Extratropipollenites major* Mart., *Ext. Menneri* (Bolch.) Mart., а також спори і пилок субтропічних жорстколистих рослин: *Myrica esculentifomis* Gladk., *M. hartwegiformis* Gladk., *Quercus sparsa* Mart., *Ericaceae*, *Rutaceae* та ін.

На північ від морського басейну в Причорномор'ї тяглася приморська широка мергельно-крейдова рівнина, яка поступово підіймалась на північ. Тут за палеоценової епохи відбувалися ерозійні, а місцями акумулятивні процеси. Низини приморської рівнини були заболочені, торфовища і болота заносились піщаним і глинистим мате-

ріалом; можливо, в таких умовах утворювались породи континентальної фації палеоцену, які пізніше в значній мірі розмивались і могли зберегтися лише в окремих місцях.

Нижній еоцен

В межах північного Причорномор'я морські нижньоеоценові відклади мають обмежене поширення. Однотипний, переважно карбонатний склад еоценових порід — мергелі, карбонатні пісковики, вапняки — значно утруднює розчленування цієї товщі за іншими ознаками, крім наявності фауни. Стратиграфічне обґрунтування нижньоеоценових відкладів, як і палеоценових, значно утруднене через майже цілковиту відсутність палеонтологічного матеріалу, і тому їх часто розглядають сумісно.

Нижньоеоценові відклади представлені двома фаціями — морською і континентальною.

Морські породи нижнього еоцену були встановлені в Присиваському прогині. В с. Новоолексіївка нижньоеоценові відклади представлені темно-голубуватим піскуватим мергелем. Незначні органічні рештки в мергелях Новоолексіївки, за даними М. М. Ключникова (1953), не дозволяють точно датувати їх вік, але за зовнішнім виглядом ці мергелі зовсім відмінні від ясніших мергелів, що залягають над ними і містять верхньоеоценову або середньоеоценову фауну.

В західній частині Присиваського прогину нижньоеоценові відклади були розкриті глибокими свердловинами біля Армянська, Чаплинки та ще далі на північ біля Новокам'янки. На північ від Новокам'янки нижньоеоценові відклади виклинюються, і в свердловинах Каховки та Берислава їх немає. За даними Н. Ю. Черняк та ін. (1961), нижньоеоценові відклади встановлені свердловинами в Чаплинці (1180,0—1205,0 м) та Армянську (1470,0—1510,0 м) за таким комплексом фауни форамініфер: *Rhabdammina indivisa* Br., *Proteonina complanata* (Frank), *Reophax duplex* Grzyb., *Ammodiscus glabratus* Cushman, *Spiroplectammina clotho* Grzyb., *S. carinata* (Orb.), *S. rosula* (Ehr.), *S. aff. dentata* (Alth.), *Textularia agglutinans* Orb., *Trochammina advena* Cushman, *Gaudryina rugosa* Orb., *Heterostomella gigantea* Subb., *Valvulina angularis* Orb., *Karrerella eggeri* Finl., *Bulimina aksuatica* Mor., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Bolivina antegressa* Subb.

Північніше Чаплинки Н. Ю. Черняк та ін. (1961) нижньоеоценових відкладів не відмічають. Однак у свердловині с. Новокам'янка, в інтервалі 890,0—963,0 м, Б. Ф. Зернецьким (1961б) у вапняках та карбонатних пісковиках були визначені: *Chlamys parisiensis* Desh., *Terebratulula* cf. *fumanensis* Mengh., *Nummulites irregularis* Desh. (A, B), *N. ataticus* Leum. (B), *N. leopoldi* Schaub (A, B), *Assilina* sp., *Operculina* cf. *parva* Douv. (A), *Discocyclus archiaci* (Schlumb.) (A, B), *D. nummulitica* (Gümb.) (A), *Actinocyclus* aff. *praeradians* Douv. Комплекс наведеної фауни відомий в нижньоеоценових відкладах Криму і свідчить про належність порід, що вміщують його, до нижнього еоцену.

В західній частині Причорноморської западини, у свердловині х. Мирного Одеського р-ну нижньоеоценові відклади встановлювались А. А. Габріеляном за фауною нумулітів (Корценштейн та ін., 1953). Серед нумулітів були визначені: *Nummulites ataticus* Leum. (A, B), *N. planulatus* Lam., *Discocyclus* sp., *Operculina* sp., *Nummulites globulus* Leum., які свідчать про ранньоеоценовий вік вміщуючих цю фау-

ну порід, але, за Габрієлянном, можливо, що верхня частина цього розрізу належить і низам середнього еоцену. До нижнього еоцену цю товщу відносять і М. М. Ключников (1953). На підставі цих даних в Атласі палеогеографічних карт УРСР і МРСР (1960) були показані нижньо-еоценові відклади в південній частині західного Причорномор'я.

Але пізніше М. М. Ключников (1959) за фауною молюсків, а Б. Ф. Зернецький (1961б, 1962) за фауною нумулітів визначили вік цієї товщі як середньо-еоценовий.

Зараз же, при наявності цих нових палеонтологічних даних по свердловинах Мирного і Одеси, наявність нижньо-еоценових відкладів у західній частині Причорномор'я не підтверджується. Але все ж таки можна гадати, що ранньо-еоценове море продовжувалося з Присиваського прогину на захід вздовж узбережжя Чорного моря, можливо і далі, трохи північніше сучасного берега.

В Причорномор'ї, особливо в його східній частині, мають значне поширення породи континентальної фації еоцену.

Приуроченість північної берегової зони ранньо- та середньо-еоценового басейну до північної частини Причорноморської западини зумовлювала можливість утворення на початку палеогену континентальних відкладів вздовж берега на полого піднесеному схилі щита. Низовинний характер рельєфу сприяв місцями розвитку трав'яної і низькорослої рослинності; в гирлах і дельтах давніх рік нагромаджувалися піщаний, слабо відсортований матеріал. З часом морський басейн періодично збільшувався, і тому давніші континентальні утвори місцями перекривались морськими осадами. Отже, в деяких місцях можливе переверстовування однакових або різних за віком континентальних і морських порід. Тому щодо встановлення віку континентальних порід нижньої частини палеогену в Причорномор'ї важливим фактом є визначення стратиграфічного положення порід, що вкривають їх.

Безперечно, що в пограничній зоні еоценового моря і суші одночасно утворювались осади різних фацій; морські прибережні фації змінювались по простяганню континентальними. На значних же просторах підвищеної частини південного схилу щита, що далеко відставали від морського узбережжя, в депресійних ділянках рельєфу на протязі всього раннього палеогену нагромаджувались континентальні осади, і тому тут важко виділити різні за віком стратиграфічні горизонти.

У східному Причорномор'ї континентальні відклади, що залягають під палеонтологічно охарактеризованими морськими породами середнього еоцену, були виявлені глибокими свердловинами біля сс. Степанівка і Олександрівка Приазовського р-ну Запорізької обл.

В Степанівці вище маастрихтських мергелів з *Inoceramus* в інтервалі 481,0—491,0 м пройдені континентальні глини з рештками *Burgueticrinus ellipticus* Mill., визначеними В. В. Меннером (Ханін, 1950).

У покривлі цих темно-сірих глин, на глибині 478,0—481,0 м, залягає піщаний вапняк з фауною форамініфер і нумулітів, характерних для відкладів середнього еоцену. Б. Ф. Зернецьким визначені *Assilina spira* Roissy, *As. spira* Roissy var. nov., *Discocyclus archiaci* (Schlumb.), *Nummulites atacicus* Leu., які характерні для нижньої частини вапняків середнього еоцену в розрізі Бахчисарая. Однак *Nummulites atacicus* Leu. значно поширений не тільки в низах середнього еоцену, а і в нижньому еоцені.

В свердловині № 30-р коло с. Олександрівка, в інтервалі 485,0—556,0 м, на породах верхньокрейдового віку залягають вторинні каоліни та буре вугілля. Вище континентальної товщі (477,0—485,0 м) за-

лягають морські породи зі значною кількістю решток фауни нумулітів: безпосередньо вторинні каоліни вкриваються карбонатним нерівномірнотзернистим пісковиком. Б. Ф. Зернецький визначив у ньому *Nummulites atacicus* Leut., характерні для нижньої частини середнього еоцену. У свердловині № 25-р тут же в Олександрівці, теж нижче пісковиків з нумулітами (*Nummulites* sp., *Orbitoides* sp., *Assilina* cf. *granulosa* (Arch.), в інтервалі 559,43—619,68 м, залягає континентальна глиниста товща з бурим вугіллям. Таким чином, вік континентальної товщі в південно-західній частині Приазов'я може бути визначений як нижньоеоценовий.

Уже на північ і на схід від Олександрівки і Степанівки в покрівлі континентальної товщі залягають більш молоді, верхньоеоценові, карбонатні породи (сс. Дунайівка, Чкалове).

В північній частині Приазовського масиву серед відбитків рослин поганої збереженості Ф. А. Станіславським у темно-сірих глинах нижньої частини континентальної товщі визначені обривки листя *Patanus* sp. та відбитки *Macclintockia* або *Cinnamotum* (Баранова, Молявко, Борисенко, 1960), які вказують на давніший за середньоеоценовий вік цієї частини континентальної товщі. Рослини роду *Macclintockia* за даними Ф. А. Станіславського (1956), були виявлені на Україні у відкладах канівського ярусу (Канів, Осинівка).

Середній еоцен

Породи середньоеоценового віку значно поширені в межах північного Причорномор'я і вздовж більш зануреної частини південного схилу Українського кристалічного щита, а по окремих заглиблених ділянках просліджуються ще далі на північ. У Причорноморській западині середньоеоценова товща представлена морськими відкладами. На сході, ближче до схилів Приазовського масиву, та на півночі, вздовж схилу щита, глинисто-карбонатні морські породи по простяганню заміщаються піщаними прибережно-морськими, а ще далі — на північ і на схід — континентальними. На лівобережжі межу поширення морських відкладів зараз орієнтовно можна провести з південного сходу на північний захід через с. Чкалове на схід від сс. Володимирівка, Веселе, на південь від Вел. Білозерки, трохи північніше Рубанівки і далі до Н. Рогачика (рис. 29). Дані, одержані внаслідок проведених у 1958—1960 рр. геологічних робіт тресту «Дніпрогеологія», а також трохи раніше тресту «Київгеологія», дозволили дещо уточнити і розширити на північ і схід площу поширення морських середньоеоценових відкладів (Ключников, 1953; Баранова, Молявко, Борисенко, 1960).

На південному схилі щита, на межиріччі Інгульця і Дніпра в районі сс. Широке, Шестерня, Високопілья Ю. Б. Бассом були виявлені морські середньоеоценові відклади. М. М. Ключников (1953) і І. О. Коробков (1959) визначили фауну з цих відкладів, а також з порід біля с. Покровське та басейну Базавлука і підтвердили їх середньоеоценовий вік. Тому поширення морських відкладів середнього еоцену слід продовжувати і на схід у басейні Базавлука та Інгульця. Породи, що вміщують цю фауну, представлені темними зеленувато-сірими піскуватими безкарбонатними глинами з глауконітом, тонковертуватими, з дрібними уламками кварцу, корінних порід та рослинними вуглистими рештками. Характер порід свідчить про утворення їх у спокійній морській затоці. Зараз на межиріччі Інгулець—Дніпро від с. Високопілья до Каховки немає глибоких свердловин, щоб можна було простежити фаціальні-літологічні зміни порід у південному напрямку.

На Білозерській структурі поширені безкарбонатні тонковерстуваті піскуваті глини і глинисті піски з глауконітом і вуглистим рослинним детритом потужністю 3—7 м. Фауни в них немає. Судячи з літологічного складу, ці породи утворювались у прибережній частині середньоеоценового моря, що являло собою затоку в бік Конксько-Ялинської западини.

Найважче встановити поширення порід середнього еоцену на півдні межиріччя Інгулець — Південний Буг.

На цій площі лише в 1960—1961 рр. трестом «Дніпрогеологія» було пробурено багато свердловин, які пройшли всю осадову товщу. До цього тут були неглибокі свердловини, які не давали уявлення про палеогенові породи.

Про свердловину біля ст. Явкіне Баштанського р-ну Миколаївської обл. відомо ще з даних М. О. Соколова (1896), — ним були описані нижче мергелів київського ярусу чорні і ясно-сірі глини, що залягають на граніті.

У 1952 р. трестом «Укрсхіднафторозвідка» дешо на захід від с. Явкіне, біля с. Мар'янівка, була пробурена глибока свердловина (св. № 11-н), яка розкрила відклади середньоеоценового віку, визначені за фауною нумулітів. Виходячи з умов залягання палеогенових і крейдових порід по субмеридіональному профілю Станіслав—Надеждівка—Бармашове—Мар'янівка, можна бачити, що морські відклади тут приурочені до зануреної частини фундаменту. Трохи на північ від Мар'янівки в піщаних слабокарбонатних породах, розкритих біля с. Баштанка трестом «Київгеологія», М. В. Ярцевою був визначений *Nummulites partyschi* Haugre, типовий для середнього еоцену.

На нашу думку, значні потужності еоценових та крейдових порід на лівобережжі Інгулу можливо пов'язані з опущеною частиною розлому субмеридіонального напрямку, близько до напрямку сучасної долини Інгулу. На південний схід від с. Баштанка середньоеоценові відклади представлені пісками та карбонатними пісковиками з фауною нумулітів і уламками молюсків. Потужність морських відкладів середнього еоцену тут дорівнює всього 1—3 м; на північ від Баштанки і Березнегатого вони виклинюються.

Далі на захід від Баштанки і Мар'янівки межа поширення морських середньоеоценових відкладів відступає на південь майже до Миколаєва, мабуть в зв'язку з наявністю тут Побузького виступу докембрію, на якому зовсім немає порід середньоеоценового віку.

На території межиріччя Півд. Буг—Дністер межа поширення морських відкладів середнього еоцену в основному проводилась по широті 47°, орієнтовно Миколаїв—Кишинів (Атлас палеогеографічних карт, 1960). Пізніше, в 1960—1962 рр., геологічними роботами тресту «Дніпрогеологія» були виявлені середньоеоценові відклади значно північніше від вказаної широти. Найбільш північним пунктом, де розкривались піски з *Nummulites rotularis* Lam., *N. atacicus* Leym., *N. partyschi* Haugre та ін., були сс. Новопавлівка і Осинівка Ананьївського р-ну Одеської обл.; на сході межа морських порід проходить трохи на захід від с. Мостове Вознесенського р-ну Миколаївської обл. Отже, і з західної сторони Побузького виступу спостерігається поширення морських відкладів середнього еоцену.

В Переддобруджинському прогині глибокими свердловинами розкривались карбонатні породи еоцену, в нижній частині яких умовно виділяються відклади середнього еоцену.

На всій площі Причорномор'я морські відклади середнього еоцену представлені карбонатними породами: мергелями, карбонатними гли-

нами, карбонатними пісковиками, пісками і являють собою типові відклади неглибокого морського басейну. Лише в затоках, що врізуються в суходіл на ділянці с. Широке, м. Нікополь і с. М. Білозерки, породи середнього еоцену представлені безкарбонатними глинистими пісками і тонкопіщаними глинами.

Як відомо, на півдні України — в Криму і власне в Причорноморській западині — відклади середнього еоцену без перерви змінюють відклади нижнього еоцену і фіксують собою продовження безперервного досить одноманітного циклу карбонатного осадконагромадження в еоцені.

У східній частині Причорномор'я за межами УРСР карбонатні морські середньоеоценові відклади, переважно мергелі невеликої потужності, відмічаються в свердловинах Єйська, Таганрога, Ростова (Щерик, 1954а, 1957). У вигляді прибережних глинисто-піщаних відкладів вони поширюються вздовж північно-східного узбережжя Азовського моря до р. Грузький Єланчик і розкриті останніми роками у гирлі р. Мокрий Єланчик біля с. Бударновка. На захід від р. Кринка в Ростовській області, біля сс. Анастасівка і Селезньовка, розкриті типові континентальні піщано-глинисті відклади з рослинними рештками. Аналогічні відклади середнього еоцену розкривались і в басейні р. Грузький Єланчик (Баранова, 1955).

В сучасній прибережній частині Азовського моря, в 20 км на північний схід від Жданова, в с. Митьково-Качкарі, в 1960 р. свердловина тресту «Артемгеологія» під відкладами верхнього еоцену пройшла товщу вторинних каолінів потужністю 20 м і ввійшла в досить одноманітні піски, глауконітово-кварцові, дрібнозернисті, безкарбонатні. Комплекс фауни форамініфер, визначений Є. Я. Краєвою з цих пісків, дуже різноманітний і своєрідний. Тут були знайдені: *Cibicides dampeiae* N. Byk., *Siphonina* aff. *wilcoxensis* Cushman., *Valvulineria intenta* N. Byk., *Gyroidina soldanii* Orb., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *Uvigerina tenuistriata* Reuss, *U. proboscidae* Schw., *Baggina iphigenia* (Sam.), *Alabamina almaensis* (Sam.), *Marginulina* aff. *fragaria* (Cushman.), *Nonion umbilicatus* (Mont.), *Angulogerina wilcoxensis* (Cushman. et Pont.), *Lagena striata* (Orb.). На думку Краєвої, цей комплекс може бути зіставлений з комплексом мікрофауни з середньоеоценових порід західного Причорномор'я.

В напрямку до Жданова морські палеогенові породи виклинюються і не поширюються вздовж північного узбережжя Азовського моря далі на захід від Кальміуської субмеридіональної зони розломів (рис. 31).

Морські середньоеоценові відклади не відомі вздовж усього південного схилу Приазовського масиву. Наявність їх не доведена і в зоні більш значного занурення докембрію на Бердянській косі, хоча тут і пробурено три глибокі свердловини. Судячи з опису палеогенової частини розрізу свердловини Бердянськ — Держкурорт, пробуреної в 1939 р., уся товща її (233,6—404,3 м) представлена глинами переважно темно-сірими, досить одноманітними. В 1959 р. на Бердянській косі було пробурено ще дві свердловини трестом «Укркримгаз нафторозвідка», але в жодній з цих свердловин не можна з'ясувати характер палеогенових порід за відсутністю керну з цієї товщі. Тому за браком фактичного матеріалу всі припущення щодо поширення і характеру окремих світ палеогену, тим самим і середнього еоцену, стають мало обґрунтованими.

З свердловини № 2 на Бердянській косі з темно-сірої глини інтервалу 403,0—408,0 м Є. Т. Ломаєвою був визначений спорово-пилковий

склад, за яким вік цієї породи встановлюється як середньоеоценовий. Нижче наводимо склад пилку і спор з глини вищезгаданого інтервалу: пилко *Picea*, *Pinus*, *Tsuga*, *Araucaria*, Cupressaceae, Taxodiaceae, *Thuja*, *Thujopsis coriacea* Bolch., *Eucalyptus Menneri* Bolch., *E. colorata* Bolch., Myrtaceae, Myricaceae, Palmae, *Carya*, *Betula*, *Quercus*, *Nyssa*, *Acer*, *Salix*, Ericaceae, спори: Osmundaceae, *Selaginella*, *Gleichenia* *g'auca* *Coniopteris*, Matoniaceae, Schizaeaceae, Polypodiaceae, *Pteridium*, *Stenczonotritiles*.

Нижче 408 м керн хоч і піднімався з деяких інтервалів, але положення його не зовсім точне. Всі зразки, які були підняті, за даними визначення в них мікрофауни (Л. О. Дигас, Л. Ф. Плотніковою, О. О. Чулковою) належать до маастрихтського і нижчих горизонтів верхньої крейди.

На нашу думку, в південній частині Бердянської коси наявні морські середньоеоценові відклади, які, безперечно, мають зв'язок з аналогічними осадками Азово-Кубанської западини. Утворення вказаних порід було пов'язане з трансгресією палеогенового моря в середньоеоценовий час.

У південно-західній частині глибоко зануреного схилу Приазовського масиву, в зоні Запорізького грабена, в самій південній його частині, відомі мілководні морські середньоеоценові відклади. Вони розкривались глибокими свердловинами в околицях сс. Степанівка, Володимирівка, Олександрівка і представлені карбонатними пісковиками з проверстками піщаних вапняків. У цих породах, за даними М. М. Ключникова (1953), В. В. Меннера, Б. П. Жижченка, були визначені типові середньоеоценові форми: з молюсків — *Ostrea rarilamella* Mell., *Pecten multistriatus* Desh., з крупних форамініфер — *Assilina granulosa* Arch., *A. exponens* (Sow.), *Nummulites rotularis* Desh., *N. distans* Desh., *N. atacicus* Leym., *Discocyclus nummulitica* (Gümb.) та ін.

Потужність цих відкладів не перевищує тут 7—10 м.

Аналогічні прибережні мілководні відклади середнього еоцену в 1960 р. стали відомі біля сс. Верхні Сірогози і Первопокровка Запорізької області внаслідок геологічних робіт, проведених трестом «Дніпрогеологія».

Біля с. Верхні Сірогози під мергелями верхнього еоцену, на глибині 403,0—409,0 м були розкриті нумулітові вапняки, дуже піщані, з крупним глауконітом та карбонатні пісковики. Серед типових середньоеоценових нумулітів і дискоциклін Б. Ф. Зернецьких були визначені *Nummulites distans* Desh. (A, B), *N. rotularis* Desh. (A, B), *N. atacicus* Leym. (A, B), *Operculina ammonica* Leym. (A), *Assilina spira* de Roissy (A, B), *A. exponens* Sow. (A, B), *Discocyclus archiaci* Schümb. (A, B), *D. nummulitica* Schümb. (A) та ін.

Такий же комплекс нумулітів визначений Б. Ф. Зернецьких біля с. Первопокровка Нижньосірогозького р-ну, трохи на північ від с. Верхні Сірогози, в свердловині на глибині 352,0 м, в глауконітово-кварцових пісках з рештками великих нумулітів. Потужність цих прибережних відкладів не перевищує 6—8 м. Ще трохи далі на північ, в околицях с. Новоукраїнка Михайлівського р-ну, до середнього еоцену віднесена глина гемно-сіра з глауконітом і рослинними рештками, в нижній частині дуже піщана, з галькою кременю, потужністю 9,3 м; у підшві цих морських відкладів середнього еоцену залягають мергелі верхньокрейдового віку.

Можна гадати, що далі на північ від більш-менш витриманої лінії поширення карбонатних піщаних відкладів палеонтологічно обгрун-

тованого середнього еоцену, в бік Білозерської структури, існували невеликі затоки, в яких утворювались дуже тонко переверстовані глини та піски, які облямовують структуру з півдня. Ці породи не містять фауни, зони безкарбонатні, з глауконітом, іноді з дрібним рослинним детритусом. Так, у 4 км на схід від с. Веселе під пісковиками з фауною верхнього еоцену, на породах верхньої крейди були розкриті піщано-глинисті морські відклади потужністю до 4 м, які, можливо, повністю відповідають середньому еоцену.

На захід від Нижніх Сірогоз, в районі Каховки Херсонської обл., середньоеоценові відклади представлені теж нумулітовими вапняками, глинистими пісковиками та карбонатними глинами. У вапняках з свердловини с. Каховка, в інтервалі 587,0—593,0 м, Б. Ф. Зернецьким були визначені нумуліти, характерні для нижньої частини середнього еоцену: *Nummulites distans* Desh. (A, B), *N. prytti* Arch. (A), *N. globulus* Leym. (A), *Assilina spira* Roissy. (B), *Operculina granulosa* Leym. (A.), *Disocyclina archiaci* Schlumb. (A, B), *D. sella* Arch. (A, B). В інтервалі 648,0—658,0 м у глинистих пісковиках, за даними Н. Ю. Черняк та ін. (1961), виявлені такі форамініфери: *Baggina iphigenia* Saml., *Pseudoparella* sp., *Cibicides* aff. *westi* Howe, *Globigerina bulloides* Orb., *G. triloculinoides* Plumm., *Globigerinella aequilateralis* Brady.

Аналогічні мілководні піщані породи відомі і на правобережжі Дніпра біля с. Баштанка Миколаївської обл. В крупнозернистих пісках М. В. Ярцевою були визначені *Nummulites partschii* Nagre.

Таким чином, мілководні дуже піщані породи середнього еоцену з фауною нумулітів, потужністю найбільше 10 м, зараз відомі далеко на схилі щита.

На південь зростає потужність середньоеоценових порід, а в літологічному складі, крім піщаних порід і вапняків, з'являються більш тонкозернисті карбонатні породи — мергелі, карбонатні глини тощо.

У Присиваському прогині, за матеріалами глибоких свердловин у с. Новоолексіївка Генічеського р-ну Запорізької обл. та свердловини с. Армянська Кримської обл., потужність відкладів середнього еоцену не перевищує 100,0 м. Вони тут представлені вапняками та мергелями. М. М. Ключниковим (1953) з Новоолексіївської свердловини серед ядер і уламків черепашок були визначені *Spondylus* sp., *Ostrea* sp., *Pecten* sp. та уламок, очевидно, *Ostrea rarilamella* Mell., яка, на його думку, дуже поширена у вапняках середнього еоцену. З крупних форамініфер зустрінуті черепашки *Nummulites* та *Assilina* ex gr. *granulosa* Arch. З дрібних форамініфер О. К. Каптаренко-Чернушовою були визначені: *Eponides trümpyi* Nutt., *Pulvinulinella culter* (Park. et Jon.), *Cibicides midwayensis* Plumm. та ін.

У свердловині с. Армянська, за даними Н. Ю. Черняк та ін. (1961), середньоеоценові відклади залягають на глибині 1416,0—1470,0 м і представлені мергелями та глинистими вапняками. В інтервалі 1449,0—1454,0 м в них були виявлені: *Gyroidina micheliniana* Orb., *Anomalina granosa* (Hantk.), *Cibicides* aff. *proprius* Brotz., *C. perlucides* Nutt., *C. ungerianus* (Orb.), *Globigerina pseudoeocaena* Subb., *Gl. triloculinoides* Plumm., *Gl. compressa* Plumm. var. *pseudobulloides* Plumm., *Globorotalia aragonensis* Nutt., *Gl. velascoensis* (Cushman), *Acarinina crassaformis* (G. et W.).

На північ від Армянська, в глибоких свердловинах сс. Чаплинка та Новокам'янка Херсонської обл., пройдени карбонатні породи середнього еоцену (пісковики, глини, іноді мергелі), глибина залягання яких і потужність зменшуються поступово на північ, до Каховки.

На захід від Дніпра, в басейні Півд. Бугу та на межириччі Півд. Буг — Дністер, вивчення середньоеоценових відкладів після М. О. Соколова (1896) стало можливим, головним чином, внаслідок геологорозвідкових робіт тресту «Укрсхіднафтогазрозвідка» протягом 1951 — 1953 рр. Глибоке залягання тут середньоеоценових відкладів було причиною того, що значна кількість свердловин не доходила до цього горизонту або тільки розкривала його верхню частину.

В літологічному відношенні породи середнього еоцену в західній частині Причорномор'я представлені в нижній частині розрізу пісками різнозернистими, карбонатними пісковиками, які догори поступово заміщаються мергелем або карбонатною глиною; витриманість по площі різних відмін порід не однакова. На більш підвищених ділянках, особливо з наближенням до Побузького підняття (район Миколаєва) та в напрямку на північ, у розрізі середнього еоцену помітно переважають піски та пісковики; в цих же напрямках різко зменшуються потужності.

Літологічний склад і потужність середньоеоценових відкладів (4 м на півночі і 50 м на півдні) в цій частині Причорномор'я свідчать про мілководний характер тут еоценового моря.

Особливо багато фауни молюсків та форамініфер у нижній частині середньоеоценового розрізу, майже завжди представлений на заході карбонатними пісковиками або піщаними органогенними вапняками. В цьому горизонті Ключниковим (1953) визначені *Ostrea rarilamella* Mell., *Pecten* sp. ind., *Dentalium* sp. ind., *Cardium* sp. ind., корали, спікули губок та ін.

В мергелях коло х. Мирного Ключниковим (1953) знайдені *Pecten* cf. *multistriatus* Desh., *Spondylus* aff. *multistriatus* Desh., *Solarium* sp. ind., *Ostrea* aff. *rarilamella* Mell., *Pecten solea* Desh., *Mesalia* cf. *fasciata* Lam., *Lucina* sp. ind., *Cardita* sp. ind. В мергелях із свердловин на площі Одеса — Миколаїв ним же зустрінуті: *Ostrea rarilamella* Mell., *Chlamys solea* Desh., *Vulsella angusta* Desh., *Pecten multistriatus* Desh. З нумулітів М. В. Ярцевою тут визначені *Nummulites atacicus* Leym., *N. distans* Desh., *N. rotularia* Desh., *N. taurica* Harper. *Discocyclusa dispansa* Sow., *D. archiaci* Schlumb. (Ключников, 1953).

Однотипність літологічного складу еоценових порід; значна ідентичність фауни по розрізу, невеликий вихід керну з цих інтервалів значно утруднювали розчленування еоценового розрізу. Тому по багатьох свердловинах межа між нижнім і середнім еоценом проводиться надто умовно. Так, за даними В. М. Корценштейна, В. С. Бабай, А. П. Печонкіної (1955), у свердловині х. Мирного виділяються сумісно, за однаковим складом фауни, головним чином форамініфер, нижньо- та середньоеоценові відклади, потужністю 21,5 м. На думку авторів, границя між середнім і нижнім еоценом може бути умовно проведена за зміною в складі мікрофауни з випадінням з товщі мергелів з *Pulvinulinella granulosa* Mогоz. in litt., *Karrerria fallax* Rzehak.

За останніми даними М. М. Ключникова (1959), у породах, що залягають нижче мергелів з типовою фауною середнього еоцену, були визначені: *Gigantoostrea rarilamella* Mell., *Chlamys solea* Desh., *Chlamys multistriatus* Desh., *Vulsella caudata* Fraus., *Spondylus multistriatus* Desh., *Ostrea subplana* Orb., *Dentalium duplex* Defr. та ін., які свідчать про середньоеоценовий вік вміщаючих їх порід. За фауною форамініфер (*Gyroidina globosa* (Hag.), *Globigerinella voluta* (White), *Globorotalia crassata* (Cushman), *Anomalina acuta*

(Plum m.). О. К. Каптаренко-Черноусова відносить ці відклади до середнього еоцену.

Б. Ф. Зернецьким був переглянутий розріз свердловини х. Мирного і в мергелях та вапняках з інтервалу 452,0—458,0 м, крім нумулітів, вказаних Габріеляном (Корценштейн та ін., 1953), були визначені ще такі: *Assilina* sp., *Discocyclina archiaci* Schlumb. (A) та *Operculina canalifera* Ag. ch. (A). Таким чином, питання про нижню межу середнього еоцену і про наявність відкладів нижнього еоцену в розрізі Мирного залишається відкритим.

На Роздільнянській площі А. П. Печонкіна в карбонатних пісковицях та піскуватих мергелях, що залягають на породах верхньої крейди (св. № 5, с. Манухино Роздільнянського району), визначила мікрофауну, яка свідчить про середньоеоценовий вік вміщуючих її порід: *Bolivina arta* Macf., *Uvigerina tenuistriata* Reuss, *Cibicides perlucides* Nutt., *C. aff. pseudoungerianus* Cushman, *Nonion depressatum* Walk., *Globigerinella voluta* (White) та ін.

В деяких кернях із свердловин Роздільнянської площі (сс. Благоеве, Мигаї) вкупі з цією фауною були знайдені дрібні нумуліти і астеригерини. В останній час Б. Ф. Зернецький переглянув ці нумуліти і визначив серед них *Nummulites orbigny* (Gal.) (A), *N. chavannesi* Haugre (A), що дало йому підставу віднести ці відклади до низів верхнього еоцену.

За даними Є. Я. Краєвої, з цієї ж свердловини № 5 був визначений комплекс форамініфер: *Bulimina aksuatica* Mor., *Uvigerina proboscidae* Sch w., *Siphonina* aff. *orientalis* Mor., *S. wilcoxensis* Cushman, *Globigerinella voluta* (White), *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *Asterigerina stelligera* Kr a j e v a, який дозволив їй віднести цю товщу до середнього еоцену.

На півночі Куяльницького лиману в свердловині, пробуреній в 1961 р. трестом «Дніпрогеологія» біля х. Тарасівський, Комінтернівського р-ну Одеської обл., безпосередньо на границі з верхньокрейдовими породами були виявлені піщані мергелі середньоеоценового віку (за фауною, визначеною В. О. Зелінською). Тут серед багатьох уламків і цілих черепашок були знайдені типові середньоеоценові форми, а саме: *Deuteromya intusiriata* (Ag. ch.), *Gryphaea gryphina* Desh., *Vulsella anomala* Desh. та ін.

На чашу думку, за всіма даними є підстава припускати наявність середньоеоценових відкладів на Роздільнянській площі, тим більш що вони відомі далі на захід в районі Кишинева.

Значно південніше Роздільнянської площі, в зануреній частині западини, прилеглій до Переддобруджинського прогину, а також у самому прогині (сс. Пандаклія, Оріхове, Плахтіївка) мілководні піщані карбонатні породи середньоеоценового віку поширені на всій площі

Середньоеоценові піщані мергелі з багатим комплексом фауни форамініфер були пройдені в свердловинах сс. Балабанівка, Сарата та ін. З мергелів свердловини біля Сарати з інтервалу 360,0—502,0 м А. П. Печонкіною були визначені такі форамініфери: *Pulvinulinella granulosa* Mor. in litt., *Cibicides* aff. *pseudoungerianus* Cushman, *Bolivinaopsis carinataeformis* Mor., *Marginulina fragaria* Gumb., *Nodosaria* ex gr. *elegans* (Orb.), *Bolivina budensis* (Hantk.), *B. reticulata* Hantk., *Anomalina pseudoacuta* var. *dampelae* Nikit. in litt., *Ramulina globifera* Brady, *Bulimina aksuatica* Mor. Аналіз цієї фауни дозволив А. П. Печонкіній висловити думку про наявність тут відкладів еоцену, різних за віком.

Наведені вище дані щодо літологічного складу порід, характеру фауни та потужності середньоеоценових відкладів свідчать у цілому про мілководний характер басейну цього часу. Найбільшї глибини моря, судячи з потужності і переважання в розрізі мергелів та глин, були приурочені орієнтовно до напрямку північний захід — південний схід по лінії ст. Бессарабська — Білгород-Дністровський — Джанкой — Керч. Від цієї осової частини море швидко міліло як на південь, так і на північ.

Далі, за прибережну смугу, на широкому суходолі вздовж південного схилу Українського кристалічного щита в середньоеоценовому часі відбувались процеси як звітрювання, так і нагромадження. Продукти руйнування кристалічних докембрійських порід і викриваючих їх мезозойських, переважно верхньокрейдових, порід у значній мірі зносьились у південний морський басейн, який був тут базисом ерозії. Нерівності в рельєфі суходолу сприяли нагромадженню в окремих пониженнях його ділянках генетично різних порід континентальних фацій.

Континентальні відклади середнього еоцену. В межах Причорноморської западини та південного схилу Українського кристалічного щита породи континентальної фації нижньої частини палеогену мають досить обмежене поширення. На більшій частині території, особливо на південь орієнтовно від широти Кишинів — Миколаїв — Мелітополь, розріз палеогену представлений лише морськими породами.

Континентальні породи палеогену відомі на північ від цієї лінії і мають вздовж південного схилу щита локальне поширення; далі на північ, уже на самому щиті, породи континентальної фації в розрізі палеогену набувають місцями переважного значення.

Як уже говорилось раніше, на Україні для детальнішого стратиграфічного розчленування континентальної товщі палеоеоценового і еоценового віку на окремі світи немає ще певно визначених палеонтологічних критеріїв. Тому дуже важко зараз говорити про стратиграфію континентальної товщі півдня України і про виділення в ній окремих горизонтів, які б відповідали поширенням тут морським відкладам палеоеоцену, нижнього, середнього і верхнього еоцену.

Умови залягання та положення в розрізі континентальних порід на Причорномор'ї, де звичайно в підшві й покрівлі залягають палеонтологічно охарактеризовані породи маастрихту та верхнього еоцену, мало допомагають з'ясуванню їх віку. Виходячи з розвитку палеоеоценового басейну на Причорномор'ї, який на протязі палеоеоценового — верхньоеоценового часу поступово розширювався на північ (рис. 29), і зіставляючи можливі кліматичні та фізико-географічні умови, що існували на прилеглому до моря суходолі на протязі раннього палеогену, немає підстав допустити існування різких змін, які б в еоцені істотно змінили характер осадконагромадження. Протягом еоцену морські трансгресії поступово розширялися; прибережні і континентальні відклади, що утворювались на широкому крейдовому суходолі з початку палеогену, в значній мірі розмивалися. Тому власне в Причорноморській западині і на північному її борті не відомі зараз континентальні відклади.

Нагромадження континентальних порід раннього палеогену відбувалось значно далі на північ від западини, особливо в межах Українського кристалічного щита. Під час широкої трансгресії в пізньому еоцені ці ділянки були перекриті морськими відкладами верхнього еоцену.

Отже, говорити зараз про континентальні породи, що поширені вздовж південного схилу щита і, особливо, на щиті, лише як про середньоеоценові, безумовно, неможливо.

В межах території, що нами описується (в Причорномор'ї і на південному схилі щита), континентальні породи, на нашу думку, всього нижнього палеогену, до верхнього еоцену включно, поширені, головним чином, в Приазовській частині. Вони розвинені в басейні Молочної, на північ від Мелітополя і Вел. Токмака, і заходять далеко на щит у Конксько-Ялинську западину. Вздовж південного схилу Приазовського масиву на сучасному узбережжі Азовського моря, від с. Чкалове до Жданова континентальні породи палеогену виявлені лише в окремих місцях; на схід від Жданова, в басейні Грузького Єланчика, вони розкриті уже багатьма свердловинами.

В Придніпровській частині континентальні породи відомі на території від Молочної (на захід від Вел. Токмака) до Дніпра. Тут вони виявлялись часто, особливо в районі Білозерської структури.

В літологічному відношенні породи континентальної фації представлені пісками різного гранулометричного складу, переважно різнозернистими, погано відсортованими, темними піскуватими глинами, вторинними каолінами, бурим вугіллям. Звичайно по всій товщі спостерігаються рослинні вуглисті рештки, іноді проверстки бурого вугілля.

Детальне вивчення літологічного складу континентальних відкладів південно-східної частини України дозволило нам виділити тут фаціально різні типи. В межах описуваної території серед континентальних відкладів нами виділяються відклади давньої річкової долини, контури якої намічаються в заглибленій зоні розломів вздовж північного і західного схилів Приазовського масиву, типові озерно-лагунні відклади в пониженнях частинах схилу щита та Білозерської структури, відклади прибережної рівнини та відклади схилів. Потужність цих відкладів дуже мінлива. В межах даної території спорово-пилкові дослідження континентальної товщі майже не провадилися. У цьому відношенні більш вивчені відклади, які поширені уже на самому Українському кристалічному щиті.

Верхній еоцен

У Причорномор'ї вперше відклади верхнього еоцену були встановлені М. О. Соколовим в 1893 р., в свердловині, пробуреній на ст. Мелітополь. Тут в мергелях і крупнозернистих карбонатних пісках з глибини 208,7—304,7 м ним визначені: *Pecten corneus* Sow., *Pecten idoneus* Wood, *Spondylus* sp., *Turritella* sp., *Dentalium* sp. Зіставлення відкладів з свердловин с. Петрівка-Завадівка на р. Тилігул, м. Одеса, с. Новогреднівка дало можливість М. О. Соколову значно збільшити площу поширення верхньоеоценових відкладів у Причорномор'ї.

Пізніше, зважаючи на глибоке залягання верхньоеоценових відкладів у Причорномор'ї, вивчення їх провадилось лише по глибоких свердловинах, які бурились, головним чином, на воду в різних районах западини. Досить детально фауна форамініфер з верхньоеоценових відкладів вивчена О. К. Каптаренко-Черноусовою (1936) з свердловини с. Холодна Балка Одеського р-ну. Тут у карбонатних глауконітових пісках (з глибин 314,0 і 340,0 м) було вивчено багато видів; особливо часто зустрічаються: *Globigerina* ex gr. *bulloides* Orb., *G. triloculinoides* Plum., *Globigerinoides conglobatus* Brady, *Globigerina* ex gr. *dubia* Egg., *Uvigerina jacksonensis* Cushman та ін., які свідчать про верхньоеоценовий вік порід. Мергель з глибини 286,0 м від-

носитися автором, за відмінним комплексом форамініфер і значною кількістю радіоларій, до нижнього олігоцену, відповідно до даних Н. М. Суботіної, яка відносила ці відклади до олігоцену.

Каптаренко-Черноусовою в мергелі були виділені: *Bolivina* ex gr. *acneriensis* Costa, *B.* ex gr. *limonensis* Cushman (?), *B. reticulata* Hantk., *Uvigerina jacksonensis* Cushman та ін. Цей склад мікрофауни з *Bolivina* відповідає зараз верхній частині верхнього еоцену, а саме — білоглинському горизонту Криму, згідно з даними І. О. Коробкова (1959), К. К. Шуцької (1960), Д. Є. Макаренка.

Багатий комплекс фауни молюсків був визначений Ю. В. Крюковим (1939) у Приазовському р-ні з свердловини в околицях Комуні ім. Шевченка. Тут різнозернисті, місцями карбонатні, піски з глауконітом, що залягають безпосередньо на кристалічних породах, містять багато фауни, серед якої Крюковим були визначені: *Crassatella woodi* Koen., *C. aff. rotundata* Sok., *Cardita domgeri* Sok., *Turritella fasciata* Lam., *Pecten corneus* Sow., *P. bellicostatus* Wood, *P. radkiewiczzi* Sok., *Dentalium acutum* Hebert, *Nummulites boucheride* Haugre та ін. Автором ці комплекси зіставлялися з фауною Мандриківки, виявленою біля залізничного мосту коло Дніпропетровська, та латорфського ярусу НДР і довгий час відносились до нижнього олігоцену.

Зараз у зв'язку зі зміною в трактовці стратиграфічного положення латорфського ярусу (Krutsch et Lotsch, 1957) відклади з фауною вищеназваних пунктів відносяться до верхнього еоцену.

В післявоєнні роки глибокі свердловини, що були пробурені в Причорномор'ї, головним чином трестом «Укрсхіднафтогазрозвідка», а пізніше трестом «Київгеологія», дали змогу значно доповнити наші знання про верхньоєоценові відклади.

В пізньому еоцені внаслідок широкої морської трансгресії морем була покрита майже вся описувана територія (рис. 29), залишалися тут як суходіл лише Приазовський масив та Добруджинське підняття. Зміна літологічного складу порід та їх потужності в напрямку на північ свідчить про поступове обміління моря. На півдні Причорномор'я, особливо в Присиваській його частині, глинисто-мергельні відклади верхнього еоцену догори без перерви завершують досить одноманітну карбонатну товщу еоцену; ближче до шита відклади верхнього еоцену трансгресивно налягають на давніші породи — середньоєоценові або верхньокрейдові, а на схилі шита вони залягають частіше вже безпосередньо на корінних породах докембрію. Найбільш глибока частина пізньоєоценового моря розташовувалась орієнтовно вздовж лінії Білгород-Дністровський — Керч — Краснодар, тому в Криму і в Присиваській частині зараз спостерігаються значні потужності переважно глинисто-мергельних порід.

У Присиваській частині Причорномор'я верхньоєоценові відклади були пройдені в сс. Новоолексівка Генічеського р-ну Запорізької обл. і в Армянську Кримської обл. (рис. 30). В Новоолексівці потужність цих відкладів становить 282,6 м, в Армянську вона зменшується до 196,0 м. У літологічному відношенні в Присиваші верхньоєоценова товща досить одноманітна і складена переважно мергелями, іноді з проверстками карбонатних глин. Мергелі нижньої частини товщі відрізняються від верхніх кольором, піскуватістю; вони ясно-сірі, майже білі, тоді як верхні мають сірувато-зелений колір, містять більше алевроитового кварцового матеріалу.

З фауни молюсків Ключниковим (1953) в мергелях знайдені ядра *Pecten* sp. ind., *Ostrea* sp. ind., уламок великої устриці, з нумулів —

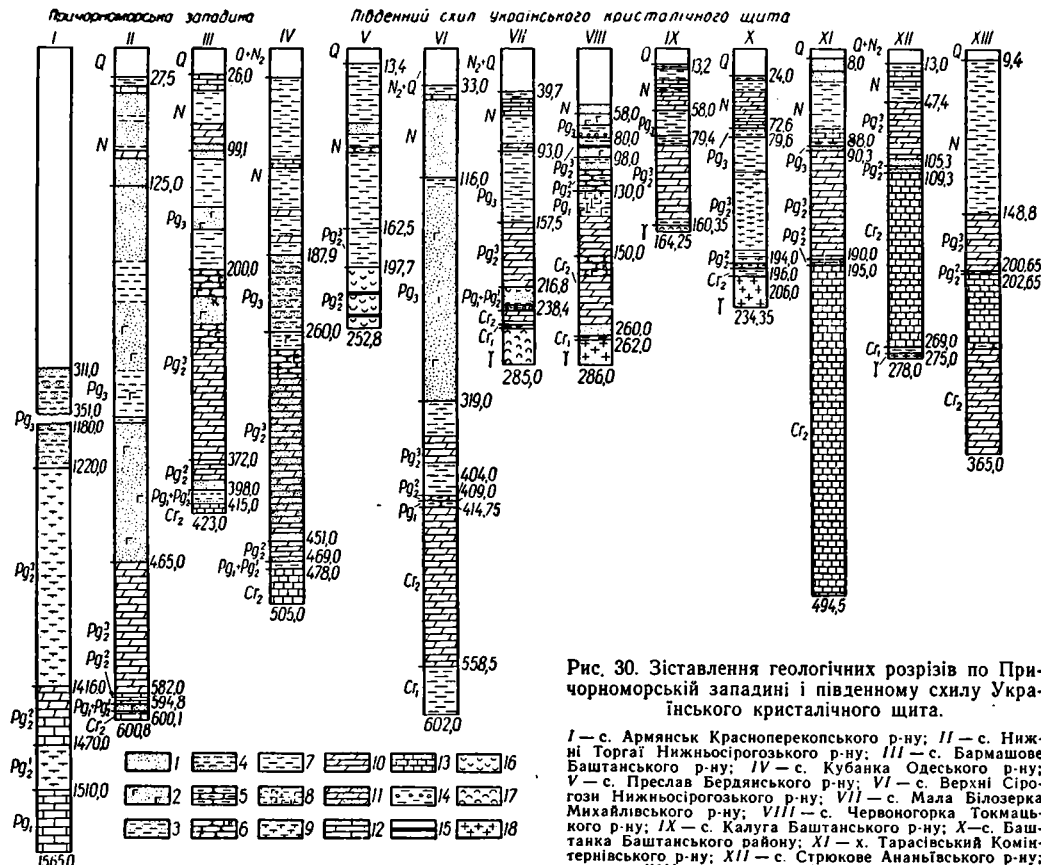


Рис. 30. Зіставлення геологічних розрізів по Причорноморській западині і південному схилу Українського кристалічного щита.

I — с. Армянськ Красноперекіпського р-ну; II — с. Нижні Торгаї Нижньосірогозького р-ну; III — с. Бармашове Баштанського р-ну; IV — с. Кубанка Одеського р-ну; V — с. Преслав Бердянського р-ну; VI — с. Верхні Сірогози Нижньосірогозького р-ну; VII — с. Мала Білозерка Михайлівського р-ну; VIII — с. Червоногорка Токмаського р-ну; IX — с. Калуга Баштанського р-ну; X — с. Баштанка Баштанського району; XI — х. Тарасівський Комінтернівського р-ну; XII — с. Стрюкове Анапійського р-ну; XIII — с. Оснівка Анапійського р-ну.

1 — піски; 2 — піски глауконітові; 3 — піски глинисті; 4 — тонке чергування глин та пісків; 5 — пісковики глинисті; 6 — пісковики глауконітові карбонатні; 7 — глини; 8 — глини опоковидні з глауконітом; 9 — глини карбонатні; 10 — мергель; 11 — мергель піскуваті; 12 — вапняки; 13 — крейда; 14 — конгломерати; 15 — бурі вугілля; 16 — каоліни вторинні; 17 — каоліни первинні; 18 — кристалічні породи докембрію.

Nummulites contortus Desh., луска та зуби риб. З фауни форамініфер Каптаренко-Черноусовою в білих мергелях визначені переважно планктонні форми: *Globigerina bulloides* Orb., *G. pseudobulloides* Plumm., *G. triloculinoidea* Plumm., *Globigerinella voluta* Whit., *G. aequilateralis* (Brady), підше: *Uvigerina asperula* Czyz., *U. tenuistriata* Reuss, *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wisl.).

Доверху білі мергелі поступово переходять в ясно-зеленувато-сірі, в яких Каптаренко-Черноусовою визначені переважно бентонні форамініфери, а в самій верхній частині зустрінуті аглютиновані форамініфери та радіолярії, відомі з верхнього еоцену Дніпровсько-Донецької западини. Ключниковим (1953) в зеленуватих мергелях визначені відбитки *Lucina* ex gr. *menardi* Desh., *Pecten* sp., *Pectunculus* sp., *Dentalium* sp., рештки моховаток *Ceritopora serpens* Eichw., голки їжаків, уламки коралів. В Присивашші такий характер верхньоеоценові відклади мають приблизно до широти с. Чаплинка Херсонської обл.

Далі на північ від лінії Херсон — Кам'янка — Сокологірне міняється літологічний склад порід верхнього еоцену. Одноманітна мергельна товща на півдні ближче до схилів щита, спочатку частково, а потім і зовсім, заміщається глинами, пісками й пісковиками. В окремих районах ця товща складена з трьох різних за літологічним складом компонентів: пісків, мергелів та безкарбонатних глин. Такий розріз дуже типовий для верхнього еоцену Дніпровсько-Донецької западини (київська світа).

Вздовж усього північного борту Причорноморської западини і далі на схилі щита літологічний склад порід верхнього еоцену надто мінливий; характер і потужність порід і фауна, що в них міститься, свідчать про утворення цих порід в умовах мілкого моря.

У східній частині району, на зануреному схилі Приазовського масиву, а межиріччя Кальміусу й Міусу (в басейні Сухого та Грузького Єланчиків), відклади верхнього еоцену були розкриті свердловинами трестів «Київгеологія» та «Артемгеологія».

В межах Покрово-Кирієвського горсту, у верхів'ї Грузького Єланчика, верхньоеоценові відклади представлені безкарбонатними зеленими піскуватими глинами з фосфоритовими стяжіннями і з слідами мулоїдів (Баранова, 1955). У напрямку на північ, в міру підвищення давнього рельєфу, поступово змінюється літологічний склад верхньоеоценових порід — від піскуватих глин до піску (х. Вишневий Волноваського р-ну Донецької обл.), а ще далі на північ вони поступово виклинюються.

Наявність мікрофауни та уламків черепашок молюсків у глинах і мергелях верхнього еоцену в басейні Грузького та Сухого Єланчиків дозволяє з'ясувати стратиграфічне положення і вік цих порід.

Верхньоеоценові відклади у південній частині цього району залягають на континентальних породах і починаються різнозернистими карбонатними пісками з глауконітом і рештками фауни молюсків. Потужність піску не перевищує 1,0—1,5 м. Вище залягають досить однорідні, іноді більш-менш піскуваті, мергелі потужністю 25—28 м. У товщі мергелів місцями з'являються проверстки безкарбонатних зелених глин з крупними, до 3 мм, зернами кварцу, кварцовою галькою і слідами мулоїдів, максимальна потужність глин 3 м; наявність галечникового проверстка і його характер свідчать про тимчасове обміління. Чим далі на північ, тим ясніше стає нестійке положення тут берегової лінії у верхньому еоцені.

Комплекс форамініфер з мергелів різних інтервалів однаковий і

представлений, за визначенням Є. Я. Краєвої, такими видами: *Cristellaria roemeri* (Reuss), *Cr. radiata* Born., *Cr. laticostata* Tutk., *Marginulina fragaria* (Gümb.), *Virgulina dibillensis* Cushm. et Appl., *Uvigerina proboscidae* Schw.

Ще далі на схід відклади верхнього еоцену в долині Сухого Єланчика, біля с. Катеринівка, дуже розмиті; залишилась лише нижня частина верхнього еоцену. На межі з пісковиками верхньої крейди вони представлені ясно-сірою карбонатною глиною з гніздами в піску. В цій глині Є. Я. Краєва знайшла такі форамініфери: *Marginulina fragaria* (Gümb.), *Bulimina sculptilis* Cushm., *Uvigerina proboscidae* Schw., *Acarinina rugosa aculeata* Subb., *Cibicides cushmani* Nutt., *Anomalina alabamensis* Nutt.

На схід від Покрово-Киріївського горсту, на площі Анастасієвського уступу, значно збільшується потужність верхньоеоценових відкладів. На схід від с. Анастасівка Ростовської обл. потужність карбонатних піскуватих порід та мергелю дорівнює вже 110 м. За даними В. Лузлової, біля Єйська товща верхнього еоцену досягає 300 м.

У південно-східній частині українського Приазов'я, в зоні значного регіонального тектонічного порушення, відомого по лінії Велика Каракуба — Жданов — Темрюк, в якому західний блок підвищений, а східний занурений (Соллогуб, 1960), верхньоеоценові відклади приурочені лише до зануреної частини. Потужність цих відкладів на схід від Жданова становить 43 м; це переважно карбонатні глини, в нижній частині яких залягає різнозернистий карбонатний пісок, а в покрівлі пісок дрібнозернистий, безкарбонатний. Глини містять, за визначенням Є. Я. Краєвої, мікрофауну *Lenticulina radiata* Born., *Cibicides* sp., *Globigerinella micra* (Cole) та ін., типову для верхнього еоцену.

В міру наближення до р. Кальміус товща верхньоеоценових порід значно зменшується в потужності (рис. 31); біля Жданова палеогенові породи виклинюються і нижньосарматські чорні глини з *Ervillia dissita* Eichw. залягають безпосередньо на докембрії. На захід від Жданова, до устя Обіточної, вздовж сучасного узбережжя Азовського моря, відкладів верхнього еоцену немає. На Обіточній, біля с. Преслав Бердянського р-ну Донецької обл., в 1959 р. трестом «Артемгеологія» була пробурена свердловина, що пройшла породи верхнього еоцену. Тут під сарматськими породами на глибині 165,0—200,0 м були розкриті зеленувато-сірі, ясні, дуже карбонатні глини, в яких К. Й. Николаєвською визначені *Chlamys (Aequipecten) cf. idoneus* Wood, *Corbula* ex gr. *ficus* Sol. Нижче цих глин залягають вторинні каоліни з проверстками бурого вугілля, в яких і була зупинена свердловина на глибині 252,75 м. На жаль, свердловина в с. Райнівка не вийшла з міоцену, а свердловина в с. Орлівка, на північ від Райнівки (Двойченко, 1927—1928), нижче міоцену зустріла породи докембрію (рис. 32). Можна гадати, що морські верхньоеоценові відклади були поширені на захід від Обіточної і, можливо, перекривали від Ногайська південну частину виступу Приазовського масиву піщаними відкладами незначної потужності, які поширювались і на прилеглу площу акваторії Азовського моря. Пізніше на підвищеній частині ці піщані породи могли бути розмиті. На схід від Обіточної біля с. Луначарського були виявлені континентальні породи, в яких І. М. Покровською був визначений спорово-пилковий комплекс, аналогічний такому з мандриківських верств. Остаточно лишається нез'ясованою наявність верхньоеоценових відкладів у зоні субширотного розлому більш заглибленої частини схилу по глибоких свердловинах на Бердянській

косі. Комплекс фауни форамініфер, визначений Л. М. Голубничою з свердловини № 2, може свідчити лише про еоценовий вік вміщуючих порід. За матеріалами свердловини, пробуреної на Бердянській косі в 1939 р., судячи з опису порід, морські породи палеогену не типові для півдня України.

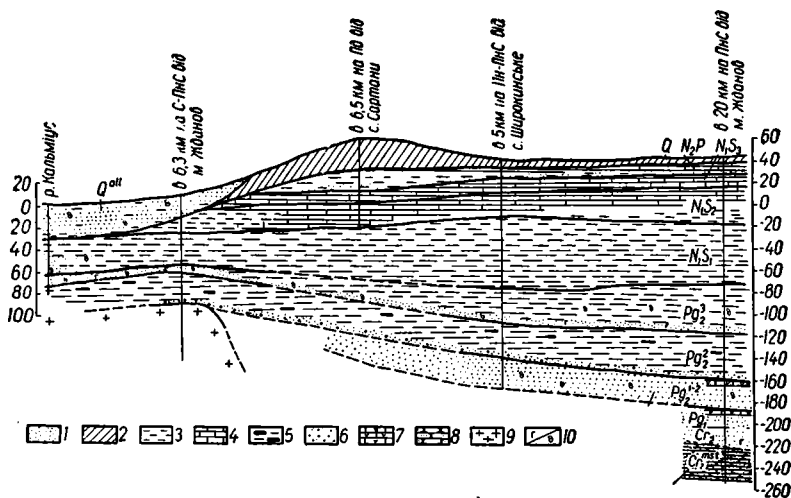


Рис. 31. Схематичний геологічний розріз вздовж південно-східного схилу Приазовського масиву.

1 — пісок; 2 — суглинки та глини; 3 — глина; 4 — вапняки; 5 — глини з вуглистими рештками; 6 — пісок різнозернистий з галькою; 7 — пісковик сидеритовий; 8 — пісковик карбонатні; 9 — кристалічні породи; 10 — глауконіт, рештки фауни.

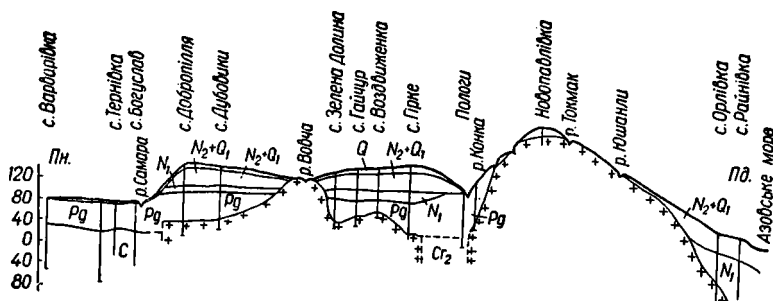


Рис. 32. Схематичний геологічний розріз через Приазовську частину Українського кристалічного щита.

Значний субмеридіональний розлом у західній частині Приазов'я, що фіксується вздовж долини Молочної, орієнтовно по лінії Степанівка—Оріхів—Павлоград, зумовлює тут поширення і своєрідний літолого-фаціальний склад верхньоеоценових порід.

На підвищеному східному борті розлому морських верхньоеоценових відкладів немає. Типові мілководні піщано-глинисті, часто безкарбонатні, породи незначної потужності безпосередньо обрамляють західний борт Приазовського масиву; в міру віддалення від масиву

на захід змінюється літологічний склад порід і вони набувають характеру, більш типового для відкритого моря.

В басейні р. Молочна, переважна частина якого відповідає заглибленій зоні субмеридіонального розлому, відклади верхнього еоцену досить поширені, однак на різних ділянках літологічний склад їх різний.

У південній частині західного Приазов'я, прилеглій до Присиваського прогину, верхньоеоценові відклади представлені ясно-голубими мергелями з уламками черепашок молюсків і за своїм характером подібні до мергелів Присивашья. Судячи з розрізу свердловини біля с. Степанівка, потужність мергелю тут зменшується до 22 м. На північ від Степанівки, вздовж борту масиву, в заглибленій частині розлому, верхньоеоценові відклади набувають піщаного характеру, вони представлені в нижній частині переважно карбонатними пісками різнозернистими, з уламками кварцу і рештками молюсків; вище пісків залягає зеленувато-сірий, ясний, однорідний мергель і в самій верхній частині карбонатний пісковик або тонкозернистий пісок. Потужність відкладів верхнього еоцену змінюється від 14 м на південних ділянках борту (с. Чкалове) до 100 м на більш заглиблених ділянках (Олександрівка, Дунаївка); ще далі на північ потужність цих відкладів зменшується. За даними Ю. Б. Басса (1941), у Мелітополі вона дорівнює 108 м; у с. Терпіння — 56 м, в с. Світлодолинському на північ від Мелітополя — 41 м; за даними Ю. І. Селіна (1960б), у сс. Пришиб — 24,7, Любимівка — 23,0, Бурчак — 34,1 м, біля сс. Коханого, Глибокої Криниці, Показного, а також біля Каховського водосховища (сс. Скельки, Попове, Василівка) верхньоеоценові відклади мають потужність лише 2—10 м.

З різким зменшенням потужності відкладів зв'язана і зміна їх літологічного складу. Типові мергелі, поширені на півдні в Присивашші, північніше поступово замінюються піскуватими мергелями, глинами та пісками.

В заглибленій зоні розлому верхньоеоценові відклади залягають глибоко — на півдні до 300—400 м, у північній же частині тільки 80—100 м.

У свердловинах сс. Чкалове, Дунаївка, Олександрівка та в інших пунктах відклади верхнього еоцену представлені трьома літологічно різними горизонтами. Починається розріз верхнього еоцену тут карбонатними дрібнозернистими пісками з галькою кварцу, з глауконітом, часто з уламками черепашок молюсків. У більш заглибленій частині західного Приазов'я, в свердловині с. Степанівка, цих пісків немає, і мергель верхнього еоцену залягає безпосередньо на вапняках середнього еоцену.

В базальному піску з свердловини с. Чкалове Ключниковим (1953) визначені такі форми: *Pecten* cf. *corneus* Sow., *Spondylus* sp., *Cytherea* sp., *Bulla* sp., *Rostellaria* aff. *lucida* Sow.

Б. П. Жижченко (Ключников, 1953) з цих же пісків визначив: *Ostrea* cf. *plicata* Sol., *Pecten* ex gr. *multistriatus* Desh., *Solen rimosus* Bell., *Mesalia sulcata* Lam., *Voluta elevata* Sow., *V. suturalis* Nyst., *V. (Liria) harpula* Lam., *Rostellaria (Rimella) fissurella* Sol., *R. (Rimella) canalis* Lam. var., *Turritella imbricata* Lam.

А. А. Габрієляном тут був визначений *Nummulites contortus* Desh. За даними Каптаренко-Черноусової (Ключников, 1953), в цих пісках зустрінуті: *Globulina gibba* Orb., *Nonion umbilicatus* (Walk. et Jac.), *Bolivina antiqua* Orb., *Cibicides dutemplei* Orb., *C. ungerianus* (Orb.).

Вище пісків залягає товща мергелів та карбонатних глин; в нижній частині переважають ясні, майже білі, крейдоподібні мергелі, у верхній — переважно карбонатні глини.

В мерелях свердловини с. Степанівка з глибини 456,53—478,53 м В. В. Меннер (Клюшников, 1953) визначив: *Nucula* sp., *Crassatella* sp., *Spondylus* sp., *Pecten* aff. *idoneus* Wood, *Dentalium* sp., зуби *Odontaspis winckleri* Log., черепашки крупних форамініфер *Operculina* cf. *granulosa* Leum., *Pseudofragmina* aff. *bainbriogensis* Vamgh.

З свердловини с. Дунаївка в мерелі з глибини 466,7—471,7 м Клюшниковим (1953) знайдені відбиток *Lucina* ex gr. *menardi* Desh. і ядро *Mesalia* aff. *sulcata* Desh.

В цих білих, крейдоподібних мерелях, за даними Каптаренко-Черноусової, переважають планктонні форми родів *Globigerina* і *Globigerinella*. З мергелів с. Бурчак Михайлівського району, на північний захід від Вел. Токмака, М. В. Ярцевою (Селін, 19606) визначені: *Cristellaria römeri* (Reuss), *C. dimorpha* Tutk., *C. ex gr. arcuatostrata* Hantk., *Anomalina acuta* Plumm., *Cibicides* ex gr. *pygmeus* (Hantk.), *Nonion umbilicatus* (Mont.), *N. micrus* (Cole), *Bolivina pusilla* Schw., *Bulimina ovata* Orb., *B. aksuatica* Mor., *Globigerina eo-caenica* Terq. та ін.

Фауна в карбонатних глинах верхньої частини розрізу еоцену значно бідніша, ніж у мерелях. У свердловині с. Степанівка Клюшниковим (1953) визначені: *Pecten* cf. *idoneus* Wood, *Leda striata* Lam., *Spondylus* sp., *Dentalium* sp. та ін. В цих же глинах свердловини с. Чкалове ним же (1953) знайдені: *Pecten idoneus* Wood, *Vulsella* sp., відбитки крупних *Crassatella* sp., *Meretrix* sp., *Cardium* sp., *Miocardia* aff. *isocardoides* Desh.

В мерелистих глинах с. Жовтнєве М. В. Ярцевою (Селін, 19606) виявлені такі форамініфери: *Cristellaria römeri* (Reuss), *C. dimorpha* Tutk., *Uvigerina proboscidae* Schwag., *Trifarina brady* Cushman., *Anomalina* aff. (Hantk.), *Cibicides pygmeus* (Hantk.), *Textularia haueri* Orb., *Nonionella turgida* (Will.), *Siphonodosaria adolphina* (Orb.).

За даними Є. Я. Краєвої (1954), у східній частині Причорномор'я товща мергелів з проверстком піску в нижній частині за комплексом форамініфер може бути виділена в окрему лагенідо-глобороталієву зону; серед лагенід багато *Cristellaria römeri* (Reuss), *Marginulina fragaria* (Gümb.) та ін., серед глобороталій наявні переважно представники *Globorotalia pentacamerata* Subb. і в меншій кількості *Gl. crassaformis* (Gall. et Wissl.).

Піски базальної верстви містять представників, характерних для більш мілководних зон, таких як *Asterigerina stelligera* Kjaeva, *Discorbis* sp., міліоліди та ін. (Краєва, 1954).

На думку Каптаренко-Черноусової (1951), фауна форамініфер східного Причорномор'я за її складом дуже подібна до цієї ж фауни з мергелів київської світи Дніпровсько-Донецької западини.

По простяганню ближче до масиву мерелі поступово заміщаються безкарбонатними глинами та пісками. Ці відклади вже містять значно меншу кількість фауни, а з форамініфер тут розвинені піщані форми.

На підвищеному борті масиву в пісковиках свердловини с. Комуна ім. Шевченка Ю. В. Крюковим (1939) був визначений багатий комплекс фауни молюсків, типовий для мергелів верхнього еоцену. В більш північній частині в мілководних безкарбонатних глинах на схилі Приазовського масиву в районі Вел. Токмака Є. Я. Краєвою визна-

чені: *Uvigerina proboscidae* Schw., *Cristellaria laticostata* Tutk., Cr. ex gr. *römeri* (Reuss), *Nonion scaphus* (Ficht et Moll.) та ін. На північ від Вел. Токмака розвинуті глинисто-піщані безкарбонатні породи, фауна і мікрофауна в яких зустрічається дуже рідко. Так, в районі с. Новояковлівка (Селін, 1960б) в алевритах М. В. Ярцевою визначені піщані форамініфери: *Rhabdammina* cf. *cylindrica* Glaessn., *Haplophragmoides eggeri* Cushman., *Ammobaculites* aff. *wazaczi* Rzk. Піщано-глинисті безкарбонатні породи набувають широкого розвитку на північний схід від описуваної території, в басейнах Конки, Гайчуру, Мокрих Ялів.

На вододілі рр. Молочна—Дніпро, на північ від Присиваського прогину потужність верхньоеоценових відкладів поступово зменшується. Якщо в Причорноморській западині, орієнтовно до широти Мелітополь—Каховка, потужність цих порід коливалась в межах 300—1000 м, то північніше потужність їх зменшується до 50—70 м, з тенденцією ще більшого зменшення в напрямку до щита. На схилі щита вже чітко розмежовуються в товщі верхнього еоцену три літологічно різні комплекси: внизу — піски зеленувато-сірі карбонатні з глауконітом, потужністю 7—10 м, вище — мергель в 30—40 м, ясний, зеленувато-сірий, майже без піщаного матеріалу, і ще вище — безкарбонатна в'язка, а вгорі піскувата, зелена глина до 20 м. Аналогічні розрізи були виявлені свердловинами біля сс. Федорівка, Веселе, Нижні, Торгаї, Верхні Сірогози, Первопокровка, М. Білозерка та ін. (рис. 30).

На схилі щита верхньоеоценові відклади залягають трансгресивно на різновікових породах — від середнього еоцену на півдні до докембрію на півночі. Близько до Кам'янсько-Дніпровського підняття докембрію на лівобережжі Дніпра верхньоеоценові породи розкриті безпосередньо на звітрилих мігматитах і представлені органогенними вапняками потужністю 2,5 м з багатою фауною молюсків, серед яких В. О. Зелінською визначені: *Spondylus tenuispina* Sandb., *Pectunculus* sp., *Fissurella sublamellosa* Desh., *Cardium* (*Trachicardium*) cf. *praepitatum* Slodk., *Chlamys* sp., *Corbula subpisum* Orb., *C. henckeli* Nyst, *Ostrea plicata* Sol., *Vulsella kiewensis* Slodk., *V. obliqua* Koep., корали і моховатки (Баранова, Геворк'ян та ін., 1960).

На межиріччі нижньої частини Дніпра і Півд. Бугу відклади верхнього еоцену на більшій частині території залягають на верхньокрейдових породах дуже глибоко і тому пройдені тут лише поодинокими свердловинами. Останні пробурені переважно трестом «Укрсхідгазфакторозвідка» в 1952—1954 рр. Ці свердловини пройдені приблизно від Херсона до Баштанки Баштанського р-ну Миколаївської обл. Значна потужність (130,0—200,0 м) верхньоеоценових порід, яка в деяких свердловинах навіть уся не пройдена, свідчить про заглиблений характер цієї частини території, що чітко відмежовується за потужністю і літологічним складом верхньоеоценових порід від Побузького підняття докембрію.

В літологічному відношенні товща верхнього еоцену тут складена піщаними мергелями з частими проверстками карбонатного пісковику і піску, різними за гранулометричним складом, часто з рештками фауни молюсків, зубами риб і багатим комплексом фауни форамініфер. Останні визначені Є. Я. Краєвою з пісковику верхньої частини: *Asterigerina ambigua* Краєва, *Cibicides* aff. *oligocena* Saml., нумуліти, радіолярії. В мергелях комплекс фауни значно збагачується. З форамініфер тут наявні: *Globigerina apertura* Cushman., *G. bulloides* Orb., *Globigerinella micra* (Cole), *Bulimina sculptilis* Cushman., *Uvigerina hispida* Schw., *Anomalina alabamensis* Nutt. та багато ін.

По всьому профілю від Херсона до Баштанки комплекс фауни форамініфер досить однотипний і лише відрізняється по вертикалі: збіднений в пісковиках і більш збагачений в мергелях.

На схід від лінії м. Херсон—Баштанка немає глибоких свердловин, що пройшли палеогенову товщу в межах Причорноморської западини.

На схилі щита наявність мергелів верхнього еоцену відмічалась у свердловині біля ст. Явкіне Баштанського р-ну Миколаївської обл. ще Соколовим (1893).

За даними тресту «Дніпрогеологія», на вододілі між середніми течіями Інгульця і Інгулу відклади верхнього еоцену поширені орієнтовно лише до широти с. Новий Буг. Потужність верхньоеоценових порід тут різко зменшується в напрямку на північ: на півдні біля сс. Калуга, Новогорівка вона дорівнює 102,9 і 151,0 м, на півночі біля сс. Баратівка — лише 24,0, Скобелеве — 13,0 м, а в м. Новий Буг і с. Канзанка цих відкладів немає.

В цій частині межиріччя породи верхнього еоцену представлені мергелями та глинами з проверстками піску, які на північ повністю заміщаються пісками й алевроитами. В цих породах були визначені: *Pecten* sp., *Crassatella* sp., *Corbula* sp., *Anisocardia praelonga* Gieb., *Nuculana* cf. *perovalis* Ko e n., луска риб, уламки *Ostrea*, коралів. Майже всі карбонатні глини містять рештки мікрофауни, серед яких часто зустрічаються *Cristellaria* ex gr. *römeri* Reuss, *Cibicides dutemplei* Orb., *Uvigerina* sp., *Uv. farinosa* Hantk., *Bulimina aksuatica* Mог. та багато інших. В середній частині басейну Інгульця, в районі сс. Шестерня, Високопілля, Костромка, вже власне на щиті, верхньоеоценові відклади достатньо вивчені внаслідок робіт, проведених тут трестом «Київгеологія».

В долині р. Південний Буг, на південь від Вознесенська, майже до с. Білоусівка, відклади верхнього еоцену залягають під алювієм на глибині до 25 м; в околицях Вознесенська і північніше, по рр. Мертвовод, Гнилий Єланець, породи верхнього еоцену місцями виступають на денну поверхню під відкладами сармату. На південь від Білоусівки породи верхнього еоцену залягають нижче рівня річки і вже в нижній частині течії Південного Бугу, біля сс. Матвіївка, Тернівка, занурюються на глибину 10—50 м. Очевидно, що підвищена частина, яка утворює Побузький виступ кристалічних порід докембрію, чітко відмежовується на схід і на південь — тут фіксується структурний уступ, по якому умовно встановлюється північна межа Причорноморської западини з щитом (Тектонічна карта УРСР і МРСР, 1959)

В басейні Півд. Бугу верхньоеоценові породи залягають на породах верхньокрейдового віку і лише на північ від Вознесенська і по р. Мертвовод — на порфіровидних гранітах з гранатом. На підвищеній частині докембрійського виступу верхньоеоценові відклади представлені піщаними породами; мергелі дуже піскуваті і утворюють лише незначні проверстки серед карбонатних пісковиків. Вивчення фауни молюсків, що міститься в значній кількості в пісковиках, дозволило М. М. Ключникову зіставити цю товщу пісковиків з типовими повними розрізами верхнього еоцену борту Причорноморської та Дніпровсько-Донецької западин і виділити на Побужжі горизонти, синхронні трьом різним етапам осадконагромадження в западинах. Ключниковим тут були виділені базальний горизонт карбонатних пісків; до «дніпровського горизонту» віднесені — мергелі піскуваті, карбонатні піски та карбонатні опоковидні пісковики з багатою фауною молюсків (с. Воронівка), а до верхнього, «бузького горизонту» ним віднесені

пісковики карбонатні опоковидні з фауною молюсків (сс. Білоусівка, Дорошівка та ін.).

Базальні піски містять мало органічних решток,—серед них зустрінуті дрібні піщані форамініфери, уламки молюсків (пектенів та ін.), спікули губок (Клюшников, 1953). Пісковики с. Воронівка містять багату і різноманітну фауну молюсків, форамініфер, нумулітів. Серед останніх знайдені *Nummulites incrassata* Haugre, *Operculina* sp. Серед форамініфер Каптаренко-Черноусовою зустрінуті: *Robulus inornatus* (Ogb.) і *Cibicides ungerianus* (Ogb.). Найбільш різноманітний комплекс фауни молюсків визначений Клюшниковим (1953) в пісковиках Воронівки: *Spondylus* cf. *tenuispina* Sandb. (*S. cisalpinus* Bronn.), *Panopaea* (*Glycymeris*) *gastaldi* Mich., *Solen* cf. *plagioulax* Cossm., *Lucina* (*Phacoides*) ex gr. *menardi* Desh., *Nemocardium parile* Desh., *Pecten idoneus* Wood, *P. corneus* Sow., *P. aff. subtripartitus* Arch. та багато інших. Цей комплекс аналогічний фауні з мергелів щита і Дніпровсько-Донецької западини. У верхніх пісковиках типу пісковиків Білоусівки фауна бідніша видами, але тут знаходяться численні представники одномускульних пластинчатожаберних молюсків з родів *Pecten*, *Spondylus*, *Anomia*, *Ostrea*, особливо часто *Ostrea gigantea* Sol. (Клюшников, 1953). Мікрофауна представлена радіоляріями, спікулами губок і рідкими форамініферами, головним чином *Cibicides dutemplei* (Ogb.). Нижні пісковики з фауною типу Воронівки Клюшников зіставляє з мергелем Причорномор'я і Дніпровсько-Донецької западини і виділяє в окремий «дніпровський горизонт». Верхні пісковики типу Білоусівки, Михайлівки ним виділяються в «бузький» горизонт і зіставляються з безкарбонатними глинами Дніпровсько-Донецької западини.

На межиріччі Півд. Буг—Дністер бурові роботи тресту «Укрсхіднафторозвідка» на протязі 1951—1954 рр., а пізніше в 1960—1961 рр. роботи тресту «Дніпрогеологія», дали змогу з'ясувати характер третинної товщі, і зокрема верхнього еоцену, в цьому районі.

Палеогенові відклади на цьому межиріччі були відомі ще М. О. Соколову (1893), коли він вперше описав розрізи свердловини в с. Петрівка-Завадівка на р. Тилігул та в Одесі. В піщаних породах у верхній частині палеогену Соколовим були знайдені устриці, дрібні нумуліти, молюски, форамініфери, вивчення яких дозволило йому віднести ці піщані породи до олігоцену, а мергель, що залягає нижче, до київського ярусу.

В глибокій свердловині біля с. Холодна Балка Одеського р-ну Каптаренко-Черноусова в 1936 р. за фауною форамініфер виділяє відклади київського ярусу і уточнює їх межі.

В післявоєнні роки глибокі свердловини, пройдені на цій території, дозволили провести тут стратиграфічне розчленування палеогенової товщі. Вивченням фауни молюсків, форамініфер, нумулітів у західній частині Причорномор'я на значній площі були виявлені відклади верхнього еоцену і встановлені їх фаціальні зміни.

Аналіз потужності верхньоеоценових відкладів у західній частині свідчить про те, що максимальна товща цих відкладів приурочена до самої південної частини межиріччя Півд. Буг—Дністер і східного краю Передобруджинського прогину. Тут потужності верхнього еоцену мають порядок 200,0—300,0 м (Мирний, Одеса, Очаків та ін.).

Поступове зменшення потужності спостерігається до півночі—північніше ст. Роздільна вона не перевищує 70,0 м, далі на північ за с. Вед. Миколаївка зменшення потужності йде значно швидше: сс. Осинівка — 48,0, Вікторівка — 32,0, Троїцьке — 14,0, с. Криве Озеро —

7,0 м, до повного виклинювання на північ за р. Кодима. Судячи з потужності верхньоеоценових відкладів, центральна, найбільш заглиблена, частина морського басейну на півдні України в пізньому еоцені, очевидно, була розташована вздовж лінії, що проходить через Одесу—Джанкой—Керч, і по відношенню до попереднього часу осьова частина була зміщена на північ.

У західній частині Причорномор'я, як і на всій південній частині України, в товщі верхнього еоцену переважають мергелі, що догори заміщаються пісковиками. По простяганню на північ у розрізах значно зменшується потужність мергелів і переважають піщані породи—карбонатні пісковики та піски.

Найбільш повний, палеонтологічно обгрунтований, розріз з верхнього еоцену в заглибленій частині Причорномор'я відомий зараз по свердловині х. Мирний Одеського р-ну. В товщі білих крейдоподібних мергелів переважають планктонні види, головним чином глобороталії. Комплекс цієї фауни близький до зони з *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wissl.) в Криму, що за даними В. Г. Морозової належить до оверзького ярусу.

Вище, в ясно-сірих мергелях, спостерігається зменшення кількості глобороталій та аглютинованих форамініфер і збільшення числа глобігерін. У них дуже багато *Globigerina eocaena* G ü m b., часто зустрічається *Globigerinella micra* (Cole) та ін.—комплекс дуже різноманітний та багатий.

В мергельно-спонголітовій товщі виявлено збіднений комплекс фауни поганої збереженості. Тут рідко зустрічаються *Cristellaria gutticostata* G ü m b., *Cibicides pseudoungerianus* C u s h m., в поодиноких екземплярах: *Nodosaria* ex gr. *elegans* (O r b.), *Dentalina approximata* R e u s s., *Bolivina reticulata* H a n t k. та ін.

З білих мергелів х. Мирного Ключниковим визначені: *Pecten* sp. ind., *Vulsella* sp. ind., а з зеленувато-сірих—*Pecten corneus* S o w., *P. idoneus* W o o d.

Мергелі поширені лише в південній частині західного Причорномор'я, вони були розкриті в Одесі, х. Мирному, с. Коблеве, Очакові. В цих розрізах догори мергелі заміщаються карбонатними пісковиками, які на північ від указаних пунктів, власне трохи далі від сучасного узбережжя Чорного моря, мають повсюдне поширення. Біля північної границі описуваного району, на Побужжі, в районі Вознесенська, ці пісковики виходять на денну поверхню.

На схилі щита в піскуватих мергелях і карбонатних пісковиках району ст. Роздільна, ст. Мигаї, с. Некоритцеве та ін. Ключниковим були зустрінуті рештки риб, коралів, їжаків, брахіопод, молюсків, багато дрібних нумулітів; останні місцями утворюють незначні проверстки нумулітових вапняків. Серед нумулітів Б. Ф. Зернецьким визначені *Nummulites orbigny* Gall. (A), *Nummulites chavannesi* H a g r e (A). З фауни молюсків Ключниковим визначені: *Ostrea plicata* L a m., O. cf. *gigantea* S o l., *Vulsella reflexa* K o e n., *Pecten corneus* S o w., *P. bellicostata* W o o d. var. *orientalis* S o w., *Lucina* ex gr. *menardi* D e s h. та багато інших.

На північ від Роздільнянської площі, майже на широті Вознесенська, біля с. Новопавлівка Ананьївського р-ну Одеської обл., під темно-сірою глиною середнього сармату залягає мергель піскуватий та пісок середньозернистий карбонатний з фауною, за визначенням Б. О. Зелінської: *Chlamys bellicostatus* W o o d., *Chl. solea* D e s h., *Pseudamussium corneum* S o w., *Crassatella* cf. *fuchsi* S l o d k., *Ostrea plicata* S o l., *Terebratula* sp. та ін.

На правобережжі р. Кодима, біля сс. Берізка, Вел. Врадіївка, Филімонівка та ін., верхньоеоценові відклади представлені переважно безкарбонатними глинами, опоковидними породами та пісками, які, крім дрібних форамініфер верхнього еоцену, майже не містять ніякої фауни. Лише зрідка тут зустрічаються уламки брахіопод, рештки риб і моховатки.

За даними А. М. Криштофовича (1926), у пісковиках с. Воронівка (Вознесенського р-ну Миколаївської обл.) виявлений плід пальми *Nipadites burtini* Brand., відомий з глин київського ярусу Києва. Очевидно, що в різні етапи пізньоеоценового часу найвищі ділянки шита та його схилів являли собою суходіл, де була розвинена рослинність, рештки якої тепер знаходяться в мілководних відкладах верхнього еоцену.

На заході Причорноморської западини, на південь від Дністровського лиману, верхньоеоценові відклади розкриті глибокими свердловинами в Одеській області, біля сс. Вел. Балабанівка, Плахтіївка, Садове Татарбунарського р-ну, ст. Бессарабська Тарутинського р-ну. В самій південній частині вододілу Дністер—Прут потужність верхнього еоцену дуже велика і досягає 340 м (с. Балабанівка), а на схилі Добруджі вона не перевищує 20—50 м. У літологічному відношенні на схилі Добруджі глинисто-мергелиста товща Причорномор'я заміщається піскуватими глинами та кременистими утвореннями.

Характер верхньоеоценових порід південно-східної частини межиріччя Дністер—Прут висвітлює Н. К. Дичко. Тут на глинистих породах з проверстками мергелів, умовно віднесених до середнього еоцену, залягають глини з проверстками дуже скрем'янілих мергелів, кременистих пісковиків. В. А. Івановою в глинах визначена велика кількість фауни форамініфер і знайдені черепашки нумулітів. З фауни форамініфер тут визначені типові форми верхнього еоцену: *Clavulina communis* Orb., *Cl. szaboi* Hantk., *Cl. cylindrica* Hantk., *Marginulina fragaria* Gümb., *Cibicides perlucidus* Nutt., *Cristellaria laticostata* Tutk., *Cr. inornata* Orb., *Cr. limbosa* (Reuss), *Nodosaria bacillum* Der., *N. acuta* Plum., *Globigerinoides conglobatus* (Grady).

За даними Т. Т. Радюшиної, Л. Я. Дмитрієвої, В. С. Бабай, у свердловині с. Сарата верхньоеоценові відклади представлені вапняками, спонголітами, карбонатними скрем'янілими глинами. У деяких верствах була визначена фауна форамініфер. Так, з інтервалу 423,5—432,0 м А. П. Печонкіною визначені: *Bolivina budensis* (Hantk.), *B. reticulata* Hantk., *B. microlancetiformis* Subb., *Planulina venezuelana* Nutt., *Cibicides perlucidus* Nutt., *C. lobatulus* (Walk. et Jac.), багато спікул губок. В інтервалі 369,0—392,73 м з глин А. П. Печонкіною виявлений багатий комплекс фауни форамініфер, серед яких найбільш характерні: *Marginulina fragaria* (Gümb.), *M. behmi* (Reuss), *Uvigerina pygmaea* Orb., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Globigerina bulloides* Orb., в алевритах у верхній частині товщі: *Textularia* aff. *hocklayensis* Cushman et Appl., *Uvigerina tenuistriata* Nutt. (n. Reuss), *Cibicides dutemplei* var. *oligocenicus* Saml.

В таких же мілководних фаціях верхньоеоценові відклади продовжуються і далі на захід, за межами УРСР, де були розкриті багатьма свердловинами, в МРСР — біля сс. Вишньовці, Кагул, Деневіци, Каушани та в інших місцях. На південь від мм. Вилково, Кілія та Кагул уже на зануреному схилі Добруджі верхньоеоценових відкладів немає.

Континентальні відклади верхнього еоцену. За даними М. Ф. Носовського і М. В. Ярцевої (1960), на лівобережжі

Дніпра між мм. Вел. Токмак і Оріхів розріз верхньоеоценової товщі закінчується вуглистими пісками та глинами потужністю до 3 м.

Ю. І. Селінім (19606) на підставі аналізу значного фактичного матеріалу про розшука марганцевої руди виділяються континентальні породи верхньоеоценового віку вздовж західного схилу Приазовського масиву в басейні р. Конка. Автор відносить до верхнього еоцену вуглисто-глинисту товщу потужністю 1,5—5 м, що залягає на верхньоеоценових алевритах і покривається верствою грубого олігоценового піску. Ця товща, за його даними, найбільш поширена між Вел. Токмаком і Оріховом. За даними О. К. Коломійцевої, спорово-пилковий комплекс вуглистих порід цього району складається з суміші вічнозелених і листопадних рослин: гикорій, миртових, восковникових, падуба, берези, ліщини, дуба, каштана, вільхи і вересових; кількість голонасінних тут невелика. З сосни найбільш поширений підрід *Diploxylon*.

На південь від Вел. Токмака континентальні породи верхнього еоцену розмиті, і залишилися лише окремі острівки, які найбільш чітко виявлені Селінім (1960) в околицях с. Голубівка Токмацького р-ну Запорізької обл.

В 1961 р. на північно-західному схилі Приазовського масиву пробурено декілька широтних профілів (геологи Д. І. Плохотниченко, Є. П. Ткаченко), детальне вивчення розрізів яких дозволило нам простежити зміну літофаціального складу палеогенових порід від Причорноморської западини до схилу масиву і підтвердити дані Ю. І. Селіна (19606), М. Ф. Носовського, М. В. Ярцевої (1960) про наявність у цьому районі континентальних порід верхньоеоценового віку. Тут нижче карбонатної марганцевої руди або заміщаючої її зеленої глини залягає нерівномірноюзернистий до грубозернистого безкарбонатний пісок з глауконітом. За даними М. В. Ярцевої (1959), у піску були визначені характерні для олігоцену Криму і Північного Кавказу види *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Cristellaria herrmanni* Andr. і *Caucasina schischkinskyae* (Samml.). Ця верства піску під марганцевою рудою простежується майже повсюдно в Нікопольському марганцевому басейні і часто залягає на темно-сірих глинах з фауною молюсків верхнього еоцену. Тому в районі поширення марганцевих утворів цей пісок становить базальну верству товщі олігоцену.

На більш підвищених ділянках щита, у даному разі на західному схилі Приазовського масиву, такий пісок залягає або на докембрійських породах, або на глині з масою рослинних решток у вигляді детриту і вертикальних коренів, іноді з проверстками бурого вугілля; потужність цієї товщі 6—8 м. У свердловині біля с. Червоногорки з цієї глини на глибині 88,0—89,0 м Р. Н. Ротман визначила спорово-пилковий комплекс, а саме: пилко голонасінних — *Ginkgoaceae*, *Cedrus*, *Tsuga*, *Pinus*, *Diploxylon*, *Taxodium*, пилко покритонасінних: *Engelhardtia*, *Castanea*, *Myrtaceae* (*Myrtus*), *Betulaceae*, *Quercus*, *Sapotaceae*, *Urticaceae*, *Amaranthaceae*; опори папоротевих — *Polypodiaceae*, *Cibotium*, *Dicksonia*, з нижчих спорових — гриби і багато водоростей *Hystriochloa* *phaeoidaceae*. Цей комплекс дозволив Р. Н. Ротман прийти до висновку про пізньоеоценовий вік вміщаючих його порід.

Під вуглистою товщею залягають морські глини зеленувато-сірого кольору з слідами мулоїдів, аналогічні глинам верхнього еоцену, що залягають у покрівлі мергелю на захід від Молочної. В зелених глинах, що безпосередньо залягають під континентальною товщею, з свердловини біля сс. Садове, Червоне, Є. Я. Краєвою знайдена фауна форамініфер: *Cristellaria* ex gr. *römeri* (Reuss), *C. laticostata*

Tutk., *Nonion scaphus* (Fich. et Moll.), *N. umbilicatus* Mont., *Nodosaria bacillum* Deff., *Uvigerina proboscidae* Schw., *Asterigerina stelligera* Крајева. Цей комплекс мікрофауни характеризує мілководні умови утворення вміщуючих їх порід, а за віком являє собою комплекс фауни, типовий для більш нижньої частини верхнього еоцену. Потужність морських глин на схилі масиву до 10 м; під ними залягає континентальна товща піщано-глинистих порід, потужністю 40—50 м, середньоеоценового віку, нижче яких розкривались породи переважно пізньокрейдового, а місцями докембрійського віку.

Виходячи з наведеного складу рослинного комплексу, а також з положення цієї континентальної товщі в розрізі між палеонтологічно охарактеризованими верствами верхнього еоцену і олігоцену, нам здається більш вірогідним відносити її до верхнього еоцену, тим більше, що цілком логічно на високих частинах схилів щита в такому розрізі завершувати цикл осадконагромадження в еоцені континентальними відкладами. У більш поглиблених ділянках схилів щита осадконагромадження вуглистих піщано-глинистих порід, що розпочалося з кінця пізнього еоцену, тривало і в олігоцені. В цих піщано-вуглистих породах, синхронних самим низам олігоцену, знаходиться багатий спорово-пилковий комплекс, значно відмінний від пилкового комплексу у підстиляючих глинах верхнього еоцену.

Відомо, що середньоеоценовий вік континентальних порід на щиті обґрунтовувався головним чином заляганням їх безпосередньо під палеонтологічно охарактеризованими відкладами верхнього еоцену і, однак, довго був загальноневизначений; отже, беручи до уваги олігоценовий вік порід, що місцями безпосередньо вкривають континентальну верству на Приазов'ї, вік останньої може датуватись як пізньоеоценовий, тим більше, що в підшві її залягають глини з фауною самих низів верхньоеоценового віку.

На півдні Приазовського масиву в свердловині околиці с. Луначарського Бердянського р-ну в дуже піскуватих глинах з вуглистами рештками, які залягають під міоценовими породами, на верхньокрейдових відкладах, І. М. Покровською виявлений дуже багатий спорово-пилковий комплекс. У ньому домінує пилкок *Castanea* sp., *Castanopsis* sp., у значній кількості *Quercus sparsa* Mart. і субтропічних жорстколистих Myrtaceae. Крім цих рослин, виявлений пилкок різних деревних та кущових порід, що більш характерні для помірного клімату, — *Myrica vera* Saueg, різні Juglandaceae, *Rhus* sp., Ericaceae та ін. На думку І. М. Покровської, відклади, що вміщують цей комплекс, слід відносити до пізнього еоцену, тим більше що такий комплекс характерний для верств з мандриківською фауною.

Олігоцен

Олігоценові відклади дуже поширені на півдні України, але порівнюючи з верхньоеоценовими вони займають трохи меншу площу. Олігоценових порід у межах описаної території немає на підвищеному південно-західному схилі і в Приазовській частині Українського кристалічного щита. У Присиваському прогині олігоценові відклади без перерви змінюють еоценову товщу, а далі на північ, орієнтовно від широти Мелітополя, вже трансресивно перекривають її. Загальний літологічний характер відкладів олігоцену і, порівнюючи з еоценом, значні потужності їх у Причорноморській западині свідчать про мілководний характер басейну і поступове та інтенсивне його прогинання на протязі олігоценового часу.

В літологічному відношенні олігоценові відклади представлені майже виключно глинами, алевроитами та пісками, одноманітними на півдні і більш різними вздовж схилу щита; в умовах значного обміління басейну на схилі щита утворювались марганцеві окисні та карбонатні руди, доломітизовані вапняки тощо. На щиті далі від берегової зони, в умовах континентального режиму, місцями нагромаджувались вуглисті піщано-глинисті породи.

До олігоцену в Причорноморській западині і на південному схилі Українського кристалічного щита відноситься піщано-глиниста товща порід, що залягає в Присивашші на мергелях, а далі на північ, у східній та західній частинах Причорномор'я, на карбонатних або безкарбонатних глинах верхнього еоцену.

Олігоценові відклади в межах описуваної території містять дуже мало фауністичних решток. Останні приурочені головним чином до нижньої частини товщі, і лише в окремих місцях вони зустрічаються у більш високих горизонтах. Тому нижня межа між відкладами верхнього еоцену і олігоцену в Причорномор'ї визначається за наявною фауною; верхня ж межа з міоценом на всій території Причорномор'я встановлюється досить умовно.

Щодо стратиграфічного розчленування самої олігоценової товщі, то в Причорномор'ї в межах описуваної площі можуть бути виділені, за фауною, нижньо- та середньоолігоценові відклади; на півдні, в східній частині Причорномор'я, на межиріччі Молочна — Дніпро, виявлені і верхньоолігоценові породи (Веселов, 1962).

За аналогією з Кримом і Передкавказзям, у Причорномор'ї вся піщано-глиниста товща, що залягає між палеонтологічно обгрунтованими верствами верхнього еоцену і середнього міоцену, відноситься до майкопської серії, до верхнього майкопу належать лише міоценові відклади.

Згідно з рішенням III пленарної наради Постійної стратиграфічної комісії по палеогеновій системі Міжвідомчого стратиграфічного комітету від 2 лютого 1960 р., прийнято вважати границею між палеогеновою і неогеновою системами підоснову бурдігальського ярусу Західної Європи, а на півдні СРСР — підоснову одновікових з ним відкладів сакараульського горизонту (ольгинська світа) та його аналогів. В товщі олігоценових відкладів досить чітко за фауною і флорою визначається зараз лише одна стратиграфічна межа, яка відповідає покрівлі II остракодового пласта, або підосві середнього майкопу. Тому відклади між цією границею і покрівлею олігоцену можуть виділятися як «верхньоолігоценові».

В межах описуваного району, особливо на півдні, олігоценові відклади залягають глибоко, і тому вивчати їх можна було лише по свердловинах.

Перші відомості про олігоценові відклади на півдні УРСР і з'ясування їх стратиграфічного положення пов'язані з іменами М. П. Барбота де Марні, К. М. Феоділактова, О. В. Гурова, В. О. Домгера, М. О. Соколова та ін. Довгий час до олігоцену відносили відклади, що за фауною молюсків були подібні до мандриківських верств; лише в 1946 р. О. К. Каптаренко-Черноусова за комплексом форамініфер з мандриківських верств визнала необхідним знизити їх вік до верхнього еоцену. Пізніше М. М. Ключников (1950, 1953), М. В. Ярцева (1954), В. О. Зелінська (1958), Б. Ф. Зернецький (1958), І. О. Коробков (1959), Д. Є. Макаренко (1959а) та ін. за різними комплексами фауни підтвердили дані О. К. Каптаренко-Черноусової.

Таким чином, обсяг олігоцену був значно зменшений і всі піщано-

глинисті відклади з фауною типу Мандриківки, що залягають над мергелем або заміщають його по простяганню, після цих робіт стали відносити до верхнього еоцену:

Розглядаючи олігоценові відклади зі сходу на захід, вздовж схилу щита, можна встановити досить багато загальних ознак у цих порід навіть у різних віддалених районах. Дещо відмінним регіоном є південна, переважно Присиваська, частина Причорномор'я, де розвинені потужні відклади олігоцену, які, порівнюючи з синхронічними відкладами інших районів півдня, містять фауну олігоцену, особливо в нижній частині товщі. Досить багато фауни було знайдено в басейні р. Молочної і в межах Великотокмацького родовища марганцевих руд у проверстках глини та марганцевої руди (Селін, 1960—1962).

Стратиграфічне розчленування олігоценової товщі Причорномор'я залишається ще не досить з'ясованим. Справа в тому, що фауна в цій товщі зустрічається дуже зрідка і розподіляється нерівномірно. Переважна кількість фауни приурочена до нижньої частини розрізу; в надостракодовій частині лише в останній час була виявлена фауна молюсків.

На підставі фауни молюсків і форамініфер нижня частина олігоцену Причорномор'я відноситься до нижнього майкопу і в значній мірі за фауною молюсків відповідає хадумському горизонту Криму. З фауни форамініфер, за Є. Я. Краєвою, виділяються окремі комплекси, характерні для нижнього і середнього майкопу. Для нижньої підостракодової частини характерний комплекс зони *Spiroplectamina carinata*, що на значній частині Причорномор'я залягає на породах верхнього еоцену, а в окремих місцях ближче до щита — на породах зони піщаних форамініфер олігоцену.

У більш високих горизонтах олігенового розрізу фауна зустрічається вже значно рідше. У Причорномор'ї досить витриманий так званий остракодовий горизонт, складений переважно карбонатними глинами з масою дрібних остракод та поодиноких молюсків. Цим остракодовим горизонтом завершується середній олігоцен або нижній майкоп.

У надостракодовій товщі Краєва виділяє зону *Sphaeroidina*, характерну для середнього майкопу. В Причорномор'ї, як і в інших регіонах Кримсько-Кавказької провінції, стратиграфічну межу між нижнім і середнім олігеном поки що неможливо встановити.

В 1960 р. у свердловині біля сс. Верхні Сірогози, Нижні Сірогози та Нижні Торгаї Нижньосірогозького р-ну Запорізької обл. в зелених глауконітово-кварцових пісках з невеликими проверстками темно-сірого карбонатного дрібнозернистого пісковика, на глибині 180,0—190,0 м, було виявлено багато досить одноманітної фауни. Фауна має добру збереженість. За визначенням Д. Є. Макаренка, переважна кількість форм належить до *Sphenia* sp. nov., менша ж представлена *Cardium* sp. nov. На його думку, ця фауна, можливо, відповідає «корбулемієвим» верствам, що були визначені в свердловині біля с. Новомиколаївки Мелітопольського р-ну М. М. Карловим (1950); після зіставлення цієї фауни вік порід, що вміщують її, трактується Макаренком як середньоолігеновий. М. Ф. Носовський (1960а) вважає, що межу середнього олігоцену треба підняти вище верств з *Corbulomya sokolovi* Karl., тому що породи, які залягають вище II остракодового горизонту, містять дрібні кардіїди, корбулемії, подібні до таких з остракодового горизонту. Відклади, що залягають між II остракодовим горизонтом і міоценом, Носовський виділяє як мелітопольську світу.

За даними Р. Л. Меркліна (1961), на щиті в районі ст. Апостолове Дніпропетровської області в зелених глауконітових пісках під міоценовими породами визначено комплекс аналогічної фауни з кардіумами, корбулеміями, ржегакіями, конгеріями. Змішаний комплекс морських пригнічених, солонуватоводних та прісноводних форм дозволив авторові зіставити ці відклади з солонівським горизонтом південних Єргенів, тобто з II остракодовим горизонтом середнього олігоцену.

Питання про поширення відкладів верхнього олігоцену в Причорномор'ї за відсутності достатніх палеонтологічних даних лишається поки що нез'ясованим.

За попередніми даними, у свердловинах, пробурених в районі сс. В. Сірогози, Н. Торгаї, А. О. Веселовим і І. І. Степанським (1962) у майкопських відкладах вище корбулемієвої фауни виявлена стеногалінна фауна, подібна до фауни верхнього олігоцену Західної Європи. Тут в піщаних верствах А. О. Веселовим (1962) визначені: *Nucula* cf. *laevigata* Sow., *Leda gracilis* Desh., *Leda* sp., *Tellina nysti* Desh., *Pitar incrassata* Sow., *Chlamys picta* Goldf., *Bathytoma crenata* Nyst та ін. За своєрідним комплексом цієї фауни запропоновано виділити ці відклади як «асканійські верстви» (Веселов і Носовський, 1962).

Найбільш повно стратиграфічне вивчення олігоценових відкладів можна провести по центральній частині описуваного району — у Присиваському прогині на межиріччі Дніпра та Молочної.

У Присивашші відклади олігоцену вивчені по глибоких свердловинах сс. Новоолексіївки, Сокологірне Запорізької обл.; в 1957—1958 рр. ці відклади були розкриті ще свердловинами в Армянську, Чаплинці і далі на північ в сс. Новокам'янці, Каховці, Бериславі Херсонської обл. (Черняк та ін., 1961).

В останній час олігоценові відклади були пройдені свердловинами тресту «Дніпрогеологія» в північно-західному напрямку від Каховки по профілю сс. Сисоївка — Вел. Сірогози — М. Білозерка. Цими свердловинами були розкриті відклади нижнього та середнього олігоцену, а вище остракодового горизонту і глини з корбулеміями була знайдена фауна стеногалінних молюсків родів *Nucula*, *Leda*, *Lucina*, *Tellina*, *Cardita*, *Pitar*, *Chlamys*, *Bathytoma*, *Dentalium* (Веселов і Степанський, 1962).

Глибина залягання олігоценових порід у Присивашші досягає 310,0—350,0 м. Найбільш потужна товща олігоцену виявлена в Армянську — 930 і Новоолексіївці — 530 м; далі на північ потужність їх значно зменшується і в Сокологірному наближається до 320, в Нижніх Торгах — до 335, а в Бериславі — до 350 м.

Нижня частина олігоценового розрізу представлена в Присивашші глинами темно-сірими алевритистими, переважно безкарбонатними. Лише глини становлять майже половину цієї товщі олігоцену. По Новоолексіївській свердловині вони досягають потужності 320 м. Вище глини відмічається товща переверстування глини та пісків загальною потужністю до 50—60 м. Верхня частина розрізу складена переважно пісками, потужність яких до порід з фауною середнього міоцену досягає 150,0—170,0 м.

Найбільша кількість фауни молюсків визначена Ключниковим (1953) з глини нижньої частини товщі Новоолексіївського розрізу. Тут ним серед уламків були визначені: *Cardita* sp., *Leda* sp. ind., *Ostrea* sp. ind., *Meretrix* aff. *regularis* S l o d k., *Nucula compta* Goldf. На думку Ключникова, присутність серед цього комплексу *Nucula compta* Goldf. наближає ці відклади до хадумського горизонту. За даними Каптаренко-

Черноусової (1953), найбільше форамініфер є в нижній частині розрізу. Тут зустрічаються переважно аглютиновані форамініфери, серед яких визначено види: *Rhabdammina* sp., *Reophax scalaria* Grzyb., *Ammodiscus incertus* Orb., *Haplophragmoides eggeri* Cushman, *Cyclammina cancellata* Brady, *Spiroplectammina carinata* (Orb.), *Textularia* sp. і кілька видів з вапняними черепашками, що мають ознаки пригнічення та деформації: *Spiroloculina* sp., *Gyroidina soldanii* Orb., *Cibicides lobatulus* (Walk. et Jac.), *Anomalina* sp.

Найбільша кількість фауни форамініфер зустрінута в інтервалі 835,0—890,0 м; цей горизонт містить багато черепашок *Spiroplectammina carinata* (Orb.) з комплексом таких звичайних для цієї товщі форм, як *Bolivina advena* Cushman, *Uvigerina asperula* Cz., *Cyroidina soldanii* (Orb.), *Pullenia sphaeroides* (Orb.), *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *C. lobatulus* (Park. et Jpn.), *Nonion umbilicatus* (Mont.) (Каптаренко-Черноусова, 1953 а, б). На думку автора, цей горизонт може бути зіставлений з зоною *Spiroplectammina carinata* Orb., яка виділена Р. Б. Самойловою (1946) в розрізі майкопської світи Криму. Ця зона, за Дікенштейном та ін. (1958), відповідає такій же зоні з *Spiroplectammina carinata* Джанкойського розрізу і відноситься до верхньої частини планорбелового горизонту нижнього — середнього олігоцену.

У більш високих інтервалах розрізу олігоцену, складених тонкопіскуватими глинами з проверстками глинистого піску, переважно безкарбонатного, фауна зустрічається дуже рідко.

На різних глибинах Ключниковим (1953) виявлені уламки дрібних *Lucina* sp. ind., *Cardita* sp. ind. та *Ostrea* sp. ind., а з мікрофауни лише *Gyroidina* sp.

Остракодовий горизонт представлений в Новоолексіївському розрізі ясно-сірими тонкопіскуватими глинами; органічні рештки тут складені переважно лише остракодами та уламками луски риб. Остракодовий горизонт може бути визначений умовно на глибині 701—762 м. Вище цього інтервалу фауни не знайдено.

Олігоценові відклади з профілю Армянськ — Каховка за фауною форамініфер вивчалися за даними Армянської свердловини в 1958 р. Л. М. Голубничою. За Голубничою, в нижньому майкопі свердловини Армянська виділяються планорбеловий та остракодовий горизонти, які добре зіставляються з розрізами Криму. В свердловині Армянська в інтервалі 1114,60—1119,0 м у глині нею визначені: *Caucasina schischkinskyae* (Sam.), *Bolivina* aff. *mississippiensis* Cushman, *Planorbella* sp., *Haplophragmoides* sp., в інтервалі 1170,0—1175,0 м — *Ammobaculites* sp., *Protonina difflugiformis* Brady, *Haplophragmoides* sp. В інтервалі 991,0—994,0 м був зустрінутий багатий комплекс фауни форамініфер, типовий для зони *Spiroplectammina carinata*. Крім останньої форми, тут визначені: *Caucasina schischkinskyae* (Sam.), *Uvigerinella californica* Cushman, *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Nonion praevis* Subb., *Bolivina* aff. *mississippiensis* Cushman.

Вище цієї зони були виявлені глини, збагачені на остракоди (895,0—901,0 м).

До середнього майкопу Голубничою віднесені породи, що залягають вище 845,0 м. Мікрофауна була зустрінута в глинах на різних інтервалах; самий високий проверсток, де була визначена мікрофауна, це 452,0 м. Комплекс фауни форамініфер, за Голубничою, тут такий: *Uvigerinella californica* Cushman, *Bolivina* aff. *mississippiensis* Cushman, *Spiroplectammina carinata* (Orb.), *Haplophragmoides* sp. *Radiolaria* sp.

Вище по розрізу Армянської свердловини даних з фауни немає. Як і по всіх глибоких свердловинах півдня, так і в свердловинах профілю Армянськ — Каховка керн з верхів палеогену майже не піднімався; за даними електрокаротажних діаграм товща верхнього майкопу складена одноманітними піщаними породами.

На північ від Присиваської западини олігоценові відклади були розкриті в 1949—1952 рр. лише глибокими свердловинами тресту «Укрсхіднафторозвідка» в басейні р. Молочна, головним чином у південно-західній частині схилу Приазовського масиву. Пізніше, в верхів'ї Молочної, олігоценові відклади були досить детально досліджені під час геологорозшукових робіт на марганцеву руду трестом «Київгеологія».

На межиріччі Молочна — Дніпро значна кількість свердловин, що проходились тут з різною метою, була розбурена лише до верхів майкопу. Тільки в останній час тут пробурено багато свердловин, особливо на площі Білозерської структури, які розкривали всю осадову товщу.

На північ і схід від Присиваської западини помітно зменшується потужність олігоцену. Товща нижніх глин значно зменшується, по простяганню глина стає дуже піскуватою, а ближче до Приазовського масиву майже повністю заміщається пісками. Характеристика літологічного складу олігocenових порід у південно-східній частині западини висвітлюється Н. М. Барановою (1950, 1958).

У глибоких свердловинах сс. Степанівка, Чкалове, Олександрівка та ін. породи нижнього олігоцену представлені переважно темно-зеленою глиною, дуже піскуватою, з уламками молюсків, серед яких особливо часто, за даними Ключникова (1953), зустрічається *Nucula compta* Goldf., типова форма для хадуму Криму, а також *Cardita tuberculata* Münst. З мікрофауни в цих глинах Каптаренко-Чернушовою визначені: *Spiroplectamina carinata* Orb., *Nonion umbilicatum* (Walck. et Jac.), *Bolivina advena* Cushman.

До низів олігоцену приурочені марганцеві руди, фауна яких з Токмацького району досить детально вивчена Ю. І. Селінін (1960, 1960а). Автор наводить великий список фауни молюсків і форамініфер. З форамініфер найбільш типовими тут є: *Spiroplectamina carinata* Orb., *Bolivina mississippiensis* Cushman., *Discorbis advena* Cushman., *Angulogerina* ex gr. *oligocenica* Andg., *Pullenia bulloides* Orb., *Haplophragmoides deformabilis* Subb. З багатого комплексу молюсків ми наводимо лише: *Nucula compta* Goldf., *Tellina praepostera* Koen., *Barbatia decussata* Nyst., *Chlamys bifida* Münst., *Panopaea heberti* Bosq. і багато інших; в марганцевому проверстку ще виявлені поодинокі корали, моховатки, зуби риб тощо.

Вище марганцевмісних глин залягають досить одноманітні зелені безкарбонатні глини, серед яких повсюди спостерігається майже білий проверсток, що бурхливо реагує з соляною кислотою і зовні дуже подібний до мергелю. Цей проверсток складений майже з одних остракод, які уже в значно меншій кількості зустрічаються в більш піскуватих глинах зверху і знизу його. Найбільш чітко цей остракодовий проверсток визначається в районі поширення марганцевих руд. М. О. Мандельштам та Г. Ф. Шнейдер визначали тут такі остракоди: *Disoponocypis oligocenica* Zalan., *Cythereidea charbichaensis* Suzin., *Clythrocythereidea* sp. (Селін, 1961). Крім остракод, у цих глинах Ключниковим (1953) зустрінуті тонкі, піритизовані черепашки *Lucina*, *Arca*, *Tellina*, *Cardita* та інших молюсків, рештки риб, голки їжаків. За визначенням Р. Л. Меркліна, в глинах середньої частини

товщі наявні молюски: *Rzhehakia cimlanica* (Zhizh.), *Lentidium* cf. *goetzii* Merkl., *L. vinogorodskii* Merkl., *Korobkoviella kiktenkoii* Merkl.

Вище в глинах, які далі догори заміщаються пісками, фауна не зустрічається.

В районі Білозерської структури і трохи на південь від неї простежуються ті ж горизонти нижнього та середнього олігоцену, що і по всій центральній частині описуваного району. Звертає увагу значна кількість фауни в темних зелених глинах у свердловині біля с. Верхні Сірогози, де Д. Є. Макаренко визначив переважно *Sphenia* sp. пов. і *Cardium* sp. пов. (Баранова, Геворк'ян та ін., 1960). Ця фауна може зіставлятися з фауною, визначеною Карловим (1950) з с. Новомиколаївки, а також з комплексом фауни олігоцену з Апостолового, що його подав Мерклін (1961). За даними останнього, цей комплекс найскоріше відповідає верхам середнього олігоцену.

Таким чином, у Присиваській частині Причорномор'я та на лівобережжі Дніпра найбільш повно поширені і в деякій мірі палеонтологічно обгрунтовані за фауною молюсків і форамініфер різні за віком відклади олігоцену.

Далі на схід від басейну Молочної вздовж сучасного узбережжя Азовського моря і на всій площі Приазовської південно-східної частини України, за даними робіт тресту «Артемгеологія» в 1957—1959 рр., морських олігоценових відкладів немає. За межами України, на суміжній території Ростовської обл., вони виділяються в гирлі р. Мокрий Єланчик (с. Будьонівка), по Сухому Єланчику (с. Федоровка) та в свердловинах біля Таганрога, Єйська і с. Маргаритовка.

За даними «Кавказнафторозвідки», у Таганрозі та Єйську майкопські відклади представлені зеленими глинами з мікрофауною *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Uvigerinella californica* Cushman. За даними К. О. Щерк (1957), в Ростові майкопських відкладів немає.

На нашу думку, судячи з порівнюють значної потужності олігоценових порід в Єйську, Таганрозі, Федоровці, можна припустити поширення їх і в межі південно-східної частини України, в межиріччя Грузького Єланчика і Міусу. В такому разі до олігоцену можуть бути віднесені піски під сарматом, на карбонатних алевритах верхнього еоцену в свердловині с. Анастасіївки, того ж району Ростовської обл., зелені піски між сарматом і верхнім еоценом в с. Гречкине Покрово-Кирейвського району Донецької обл. (Баранова, 1955).

За матеріалами глибоких свердловин на Бердянській косі, пробурених «Кримнафторозвідкою» в 1959 р., на жаль, сказати про олігоценові відклади впевнено нічого не можна, за браком керну з них. Судячи з загальногеологічних даних, можна допустити наявність на зануреному схилі Приазовського масиву морських відкладів олігоцену в прибережно-морській мілководній фації.

В південній частині Приазов'я відсутні і континентальні породи олігенового віку.

На правобережжі Дніпра в межах описуваного нами регіону олігенові відклади мають велике поширення. Як і всі палеогенові відклади західної частини Причорномор'я, найбільш детально вони вивчені в південній частині басейну Півд. Бугу та на межиріччі Півд. Буг — Дністер. Внаслідок розшукових робіт на нафту і газ значна кількість свердловин тресту «Укрнафторозвідка» проходила олігенові відклади з підйомом керну, а тому в деяких місцях можливо було визначити рештки фауни і вивчити мікрофауну. Це дозволило встановити олігеновий вік піщано-глинистої товщі і зіставити її з син-

хронічними породами східної частини Причорномор'я. Геологічними роботами тресту «Дніпрогеологія» на протязі 1958—1962 рр. (які проводилися на північ від площі робіт тресту «Укрсхіднафторозвідка», вздовж схилу щита від м. Новий Буг до с. Вел. Врадіївка) була з'ясована північна межа поширення олігоценових порід на заході, виявлені умови їх залягання і літологічний склад.

Потужність олігоценових відкладів у західній частині Причорномор'я значно менша, ніж у східній. Найбільші потужності олігоценової товщі фіксуються на півдні вододілу Півд. Буг—Дністер, — 50—130 м; на широті ст. Роздільної, в сс. Благоеве, Новосолове, Трудомирівка потужність їх не перевищує 15 м. На південь від Дністровського лиману, у свердловині с. Балабанівки, потужність олігоцену наближається до 100 м.

Загальний характер олігоценових відкладів на всій площі західного Причорномор'я досить однотипний. Майже завжди глини залягають у нижній частині і поступово догори заміщаються пісками, алевритами та глинистими пісковиками. З наближенням до щита в розрізі олігоценової товщі спостерігається переважання пісків і різке зменшення потужності. Власне в нижній частині басейну Півд. Бугу, біля сс. Тернівка, Матіївка олігоценові відклади поширені лише на півдні і представлені теж переважно пісками. Порід олігоценового віку на Побузькому виступі немає.

На південь від Дністровського лиману в Переддобруджинському прогині лише на сучасній узбережній території олігоценові відклади досягають порівнюєчи великої потужності (сс. Балабанівка — 100, Сарата — 80, Глибоке — 88 м); ще далі на захід потужність їх різко зменшується і вони виділяються вже досить умовно.

В західному Причорномор'ї за дуже рідкими знахідками фауни молюсків (Клюшников, 1954) і форамініфер (Краєва, 1960) та за аналогією зі східними районами півдня України встановлюється наявність відкладів нижнього та середнього олігоцену.

В нижніх, безкарбонатних глинах олігоценової товщі, що безпосередньо вкривають відклади верхнього еоцену, серед уламків і відбитків черепашок гастропод з родів *Natica*, *Fusus* і пеліципод *Nucula*, *Cardium*, *Cardita*, *Tellina*, *Meretrix*, *Ostrea*, трубочок *Dentalium*, спікул губок і решток риб Клюшникову (1954) вдалося визначити: *Nucula compta* Goldf., типову форму для нижнього олігоцену Криму (хадумський горизонт). Стратиграфічно вище глин з цією фауною місцями були розкриті зеленуваті ясні карбонатні глини, проверстками майже мергелі, які відповідають остракодовому горизонту східного Причорномор'я. Ці глини були розкриті біля сс. Копані і Володимирівка, м. Очаків Миколаївської обл. В товщі цих глин місцями було виявлено три проверстки тонкокристалічних міцних доломітизованих вапняків, потужністю в 2,5, 6,5 і 8,0 м (Баранова, 1953).

У верхній частині олігоценової товщі на півдні Тилігульського лиману, біля с. Коблеве, Очаківського р-ну Клюшниковим (1954) знайдений *Cardium* aff. *abundens* Liv., який відомий лише з відкладів майкопу Єргенів.

Про відсутність відкладів верхнього олігоцену в західному Причорномор'ї можна говорити більш впевнено тому, що тут породи з фауною середнього — нижнього олігоцену перекриваються відкладами сармату. В олігоценових відкладах цього району, крім фауни молюсків, місцями була визначена мікрофауна, яка, за даними Є. Я. Краєвої, свідчить про поширення тут нижнього та середнього олігоцену. Мікрофауна олігоценового віку була виявлена Краєвою

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів Причорноморської западини та південного схилу Українського кристалічного щита

Відділ		Серія, світа, горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Олігоцен	верхній	Асканійський	Піски ясно-зелені різнозернисті з проверстками глин з фауною <i>Nucula cf. laevigata</i> Sow., <i>Leda gracilis</i> Desh., <i>Pitar incrassata</i> Sow., <i>Chlamys picta</i> Goldf., <i>Bathytoma crenata</i> Nyst
	середній + нижній	Остракодовий	Глини зелені піскуваті з <i>Sphaeroidina variabilis</i> Reuss, <i>Globigerina bulloides</i> Orb.
			Піски кварцові глинисті; глини зелені піскуваті, безкарбонатні, з проверстками глин карбонатних з остракодами та фауною молюсків: <i>Rhazakia cimlanica</i> (Zhizh.), <i>Lentidium cf. goretzkii</i> Merkl., <i>L. vinogorodskii</i> Merkl., <i>Korobkoviella kiktenkoi</i> Merkl.
		Хадумський	Глини сірі пішані з <i>Spiroplectammina carinata</i> (Orb.), <i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cushn.)
			Глини пішані карбонатні та піски глинисті з <i>Nucula compta</i> Goldf., <i>Phacoides batalpaschicus</i> Korob., <i>Tellina praepostera</i> Koep. та ін.
Еоцен	верхній	Лютетський	Мергелі, глини карбонатні, піски та пісковики карбонатні з <i>Chlamys idoneus</i> Wood, <i>Pseudamussium corneus</i> Sow., <i>Nummulites orbigny</i> Gall. (A), <i>N. chavannesi</i> la Harpe (A.) та багатим комплексом фауни форамініфер
	середній		Мергелі, пісковики карбонатні, піски глауконітові з <i>Nummulites partschi</i> Harpe, <i>N. distans</i> Desh. (A, B), <i>N. ataticus</i> Leym. (A, B) та форамініферами: <i>Globigerinella voluta</i> (White), <i>Globorotalia crassata</i> Cushman, <i>Anomalina acuta</i> (Plumm.) та ін.
	нижній		Іпрський
Палеоцен	верхній	Тенетський	Пісковики карбонатні та мергелі з <i>Cucullaea volgensis</i> Barb. de Marny, <i>Turritella cf. kamyschinensis</i> Netsch. та ін.
	нижній + датський ярус	Монський	Опоковидні породи, вапняки та піски з комплексом мікрофауни змішаного крейдового і палеогенового віку.
Крейда			

(1960) переважно в басейні Півд. Бугу по свердловинах у сс. Музиківка, Нечаяне, Копані, Костянтинівка. В розрізі цих свердловин було встановлено два комплекси. Нижній, підстракодовий комплекс зони *Spiroplectammina carinata*, що складається з *Globulina gibba* Orb., *Nonion umbilicatus* Mont., *Caucasina schischkinskyae* (Saml.), *Bolivina mississippiensis* Cushman, *Uvigerinella majcopica* Краєва, *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, Є. Я. Краєва зіставляє з аналогічним комплексом нижнього майкопу Кримсько-Кавказької провінції. До верхнього остракодового комплексу зони *Sphaeroidina variabilis* входять: *Spiroplectammina carinata* (Orb.) var. *foliis* Краєва, *Miliolina* aff. *brauni* (Reuss), *M. cognata* (Born.), *Nodosaria* sp., *Globulina gibba* Orb., *Globulina* sp., *Nonionella turgida* (Daws.), *Cibicides oligocenicus* (Saml.) та ін. В одному і тому ж розрізі обидва комплекси не зустрічались.

У східній частині Причорномор'я породи з *Spiroplectammina carinata* Orb. містять і типову нижньоолігоценову фауну (хадумську) — *Nucula compta* Goldf.

Палеонтологічне обґрунтування олігоценових відкладів на півдні Одеської області, в Переддобруджинському прогині, далеко не достатнє. З багатьох розрізів глибоких свердловин, де виділяються олігоценові породи, за умовами залягання (на верхньоолігоценових породах, під сарматом), тільки в окремих інтервалах була визначена мікрофауна, переважно аглютинована. Деякі дані в цьому відношенні є в роботі Т. Т. Радюшкіної, Л. Я. Дмитрієвої, В. С. Бабай, за 1953—1955 рр. по Саратовській опорній свердловині. У цій свердловині олігоценові відклади виділяються в інтервалі 288,0—360,0 м, де вони представлені зеленувато-сірими глинами, які догори змінюються глинистими алевролітами з проверстками глин. В інтервалі 334,0—342,5 м, в глинах, А. П. Печонкіною визначені: *Haplophragmoides emaciatus* Brady, *H. ex gr. excavatus* Cushman et Wat., *H. rotundidorsatum* (Hantk.) Reophax scalaria Grzyb., *R. ex gr. elongata* Orb. В алевролитах з інтервалу 315,5—334,0 м нею ж були знайдені *Haplophragmoides* aff. *deforme* (Andr.), *Ammobaculites foliaceus* (Brady), *Pseudocyclammina discomminopsis carinatus* (Orb.), *Textularia* aff. *hockleyensis* Cushman et Apple.

Комплекс цієї мікрофауни відрізняється від типового нижньоолігоценового комплексу західного та східного Причорномор'я, і А. П. Печонкіна зіставляє його з зоною піщаних форамініфер, яка, за даними Краєвої, виявлена в низах олігоцену лише по окремих розрізах на схід від Одеси. Цей комплекс піщаних форамініфер свідчить про дуже мілководні і своєрідні умови утворення відкладів, що їх вміщують (табл. 6).

КРИМ

Палеогенові відклади поширені на північних схилах Кримських гір, де вони утворюють чудові відслонення, доступні для вивчення. В північному напрямку, в межах Степового Криму, вони залягають на значній глибині, під неогеновими і четвертинними відкладами. Палеогенові відклади Криму характеризуються простою геологічною будовою і багатою фауною, особливо молюсків та крупних форамініфер — пумулів. Завдяки цій обставині, а також сприятливим кліматичним умовам палеогенові відклади Криму почали вивчати ще вчені-мандрівники П. С. Паллас, Дюбуа де Монпере, Гюю тощо. Ці

дослідники й заклали основи стратиграфії палеогенових наверствуваль.

Значний вклад у пізнання стратиграфії палеогену пізніше внесли Г. Романовський (1867), К. К. Фохт (1887, 1889, 1891), О. О. Штукенберг (1873). Детальне стратиграфічне розчленування палеогенових відкладів Криму проведено в радянський час. У 1952 р. вийшла праця В. К. Василенка, присвячена фауні моллюсків еоценових відкладів. У ній автор уперше в складі еоценових наверствуваль виділив 9 зон крупних форамініфер. Важливе значення для розчленування більш глибоководних фацій палеогену Криму мали праці В. Г. Морозової (1946), Н. М. Суботіної (1953) і К. К. Шуцької (1957, 1958), основані на вивченні дрібних форамініфер. Стратиграфічний поділ еоценових відкладів Криму, оснований на монографічному вивченні нумулітів, асфін і оперкулін, проведено останнім часом Г. І. Немковим і Н. М. Бархатвою (1961).

За своєю повнотою і послідовністю наверствуваль, а також фауністичною характеристикою палеогенові відклади Криму не мають собі подібних. На нараді по палеогенових відкладах в м. Баку (1955) було рекомендовано прийняти розріз в районі м. Бахчисарай за стратотип.

В Криму встановлено палеогенові відклади палеоценового, еоценового і олігоценного віку.

Палеоцен

Тривалий час дискутується межа палеогенових і крейдових відкладів. Серед палеонтологів-мікрофауністів усе більше з'являється прихильників того, щоб розглядати весь датський ярус у складі палеогену. Це пояснюється перш за все тим, що мікрофауна менше оновлювалась протягом певного часу в умовах успадкованого моря, ніж макрофауна. Бюро Постійної комісії по стратиграфії палеогенових відкладів рекомендувало проводити межу між крейдовою і палеогеновою системами по підшві відкладів монського ярусу, які охарактеризовані фауною моллюсків. Це в першу чергу стосується території Криму, де палеоценові відклади представлені досить повно і вперше на території СРСР виділені монський і тенетський яруси.

Палеоценові відклади Криму поділяються на нижньопалеоценові в складі монського ярусу і верхньопалеоценові — тенетського ярусу.

Нижній палеоцен (монський ярус).

Нижньопалеоценові відклади виходять на поверхню вузькою смугою на північних схилах Кримських гір. Вони утворюють чудові відслонення по рр. Кача, Белбек, Чорна, Кучук-Карасу тощо. На решті території вони занурені на значну глибину і перекриті більш молодими наверствуваннями неогенової системи.

Відклади монського ярусу залягають згідно на датському ярусі і зв'язані з ним поступовим переходом (рис. 33). Межа між цими ярусами проводиться по зміні фауни моллюсків. Чітка перерва між монським і датським ярусом відома лише в одному місці на р. Кучук-Карасу, в Білогірському р-ні. Ця перерва локальна і на більш-менш значний регіон не поширюється. Нижче ми зупинимося на описі цього відслонення.

Нижньопалеоценові відклади представлені переважно вапняками, нерідко мергелістими, піскуватими, скрем'янілими, рідше пісковиками та мергелями. У південно-західному Криму потужність монсу незначна — до 30 м. У бік Причорноморської западини вона збільшується до 200 м.

Найкраще вивчені відклади монського ярусу в південно-західній частині, в районі м. Інкерман (гирло Чорної), с. Танкове (р. Бельбек), с. Приушельне (р. Кача), м. Бахчисарай. Тут вони разом з верхньокрейдовими і еоценовими відкладами утворюють чітко виражену куєсту.

Монські відклади представлені міцними перекристалізованими органічними вапняками жовтувато-сірого або малинового відтінку. Досить повний розріз цих відкладів спостерігається в гирлі Чорної,

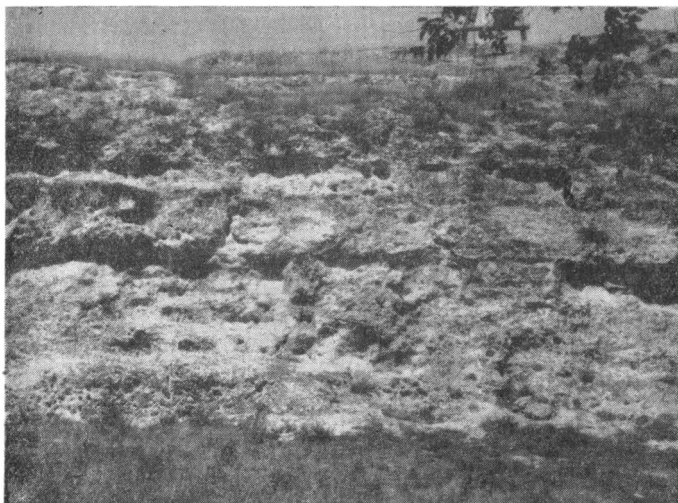


Рис. 33. Відслонення вапняків монського ярусу в районі Інкерманського печерного монастиря.

Фото Д. Є. Макаренка.

біля Інкерманського печерного монастиря. Тут знаходиться механізований кар'єр по розробці датських моховаткових вапняків. Знизу вгору відслонюються:

- Cr₂^d 1. Ясно-сірі м'які вапняки з *Crania ignabergensis* Retz., *Cr. tuberculata* Nilss., *Exogira* sp., *Bourgueticrinus danicus* Br., трубочками серпул та численними моховатками. Потужність 10 м.

Доверху ці вапняки поступово змінюються монськими вапняками.

2. Міцний напівкристалізований жовтувато-сірий вапняк з *Ostrea montensis* Cossm., *Corbis corneti* Vinc., *C. montensis* Cossm., моховатками, членками морських лілей тощо.

Вапнякова товща неоднорідна. В нижній частині вапняк досить міцний. У вигляді двох проверстків він переповнений відбитками та ядрами фауни молюсків, серед яких переважають турителі. Потужність нижнього проверстка 0,7 м, верхнього — 1—1,5 м.

По простяганню турителові проверстки то зближуються, то роздвоюються на кілька частин. Крім масового скупчення *Turritella montensis* Br. et Cogn., в них виявлено також *Lucina montensis* (Cossm.), *L. (Cavilucina) duponti* (Cossm.), *Crassatella excelsa* Cossm., *Cr. unioniformis* Netsch., *Meretrix (Callista) montensis* Cossm., *Lithophaga (Botula) similis* (Ryckh.), *Gastrochaena korobkovi* Makar., *Nerinea inkermanica* Makar.

Верхня частина монської товщі складена м'якими борошністими вапняками. Внаслідок вивітрювання в них утворюються ніші видування. Потужність 17 м.

3. Після чіткої перерви на монських відкладах залягають верхньопалеоценові голубунато-сірі мергелі. Вони вміщують характерну фауну тенетського ярусу: *Cyprina morrissi* Sow., *Miocardia incognita* Zub., *Chlamys prestwichi* (Morriss), *Gryphaea antiqua* (Schwetz.), *Emarginula carezi* Laub.

Видима потужність 2,5 м.

Аналогічний розріз ми спостерігаємо і в с. Танкове на р. Бельбек. Тут на білих моховаткових вапняках датського ярусу, в яких знаходяться відомі Сюрєнські гроти первісної людини, залягає міцний рожево-жовтий вузлуватий вапняк, переповнений стулками *Ostrea cf. montensis* Coss m. Потужність 2,0 м. Вище залягає монолітна товща перекристалізованого вапняку з двома турителовими проверстками. Відстань між проверстками 0,6 м. Потужність 10 м.

Далі залягає товща більш м'якого ясно-жовтувато-сірого вапняку без фауни. Спостерігаються лише стовбуровидні утворення, поверхня яких несе вертикальні риси, подібні до тих, що утворюються під час сповзання породи. Потужність 4,0 м.

У верхній частині розрізу бачимо чергування міцних проверстків жовтуватих вапняків з борошністими відмінами. В окремих проверстках нами знайдені: *Nerinea inkermanica* Makar., *Actaeonella tumida* Makar., *Ostrea montensis* Coss m., *Corbis corneti* Vinc., *Meretrix (Callista) montensis* Coss m., *Clavatula* sp., *Lyria* sp., *Voluta* sp., одинокі корали, зрідка морські їжаки. Потужність 18 м.

Описані відклади вкриті крупним галечником переважно з юрських вапняків.

В с. Передушельне на лівому березі Качі потужність монсу ще менша — 7,0 м. Датські криноїдні вапняки з *Crania tuberculata* Nilss., устрицями, верметусами, белемнітами непомітно переходять у більш міцні перекристалізовані кремові вапняки монсу з *Corbis montensis* Coss m., *Chama ancestralis* Coss m., *Cardium* sp. indet., *Crassatella excelsa* Coss m., *Cardita* sp. indet., *Arca montensis* Coss m., *Pectunculus duponti* Coss m., *Nerinea incermanica* Makar., *Turritella* sp.

Важливо відмітити, що в цих вапняках влітку 1959 р. Б. Ф. Зернецький знайшов нумуліта маленького розміру. За попереднім визначенням, він належить до *Nummulites cf. solitarius* Hargre, характерного для нижнього палеоцену.

На монських вапняках з чіткою ерозійною перервою залягають породи тенетського ярусу.

За літологічною ознакою відклади монського ярусу розділяються на два горизонти. Нижній представлений міцними перекристалізованими вапняками з турителовими проверстками, верхній складений м'якими борошністими відмінами вапняку. Значно більш поширені відклади нижнього горизонту. Наверствування верхнього горизонту збереглися лише в окремих місцях, що пояснюється тим, що їх розмила тенетська трансгресія.

В районі Бахчисарая простежуються відклади лише нижнього горизонту, які в північно-східному напрямку скоро виклинюються.

Після значної перерви відклади монського ярусу знову появляються в Білогорському районі. Заслужує уваги відслонення на горі Бурундук-Кая на правому березі р. Кучук-Карасу біля с. Мічуринське. Це єдине місце, де монс з перервою залягає на відкладах датського ярусу.

На глауконітових пісковиках датського ярусу з *Hercoglossa danica* Schloth., *Rachiosoma krimica* Web., *Protobrissus canaliculatus* Cotteau, *Pr. depressus* Kongiel, *Hemiaster nasutulus* Cotteau, *Echinocorys sulcatus* Goldf., *Ech. obliquus* Ravn., *Isopeustes coloniae* Cotteau (Москвін, Найдін, 1960) з перервою залягає фосфоритовий горизонт (0,5 м). Фосфорити утворилися з ядер морських їжаків, наутилусів, брахіопод, пелеципод, гастропод тощо, які вимивалися з датських відкладів на початку монського часу.

Доверху фосфоритовий горизонт поступово змінюється білими пе-

рекристалізованими монськими вапняками. Одинокі включення фосфоритів зустрічаються в нижній частині монських відкладів. На рештки фауни нижня частина монсу бідна. Зрідка зустрічаються *Crassatella* sp., *Pectunculus* sp., *Cucullaea montensis* (R u t o t), *Cardita* sp., *Cardium* sp., *Turritella* sp., зуби *Odontaspis macrota* A g. Потужність 40 м.

На 40-ому метрі потужності появляються м'які борошнисті перевістки та лінзи, які чергуються з міцними різновидностями вапняків. У них частіше зустрічається фауна молюсків *Nerinea inkermanica* M a k a r., *Cerithium* sp., *Terebra* sp., *Voluta* sp., *Siliquaria* sp., *Nucula* cf. *cypliensis* V i n c., *Spondylus* sp., *Miltha* (*Eomiltha*) *contorta* D e f r.,

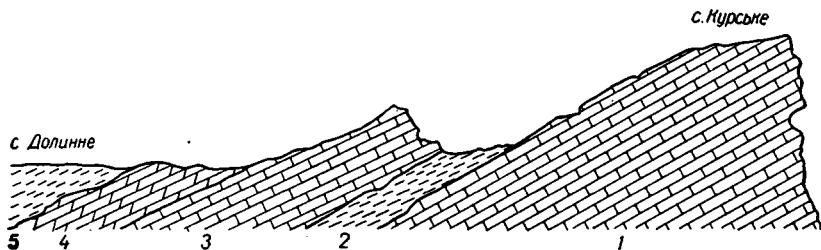


Рис. 34. Відслонення палеогенових відкладів на ділянці між сс. Курське і Долине (Східний Крим).

1 — товща піскуватих вапняків (дат — монс); 2 — глини темно-сірі (нижній еоцен); 3 — вапняк нумулітовий (середній еоцен); 4 — мергель ясно-сірий (верхній еоцен); 5 — глина темно-сіра карбонатна (нижній олігоцен).

Lucina (*Cavilucina*) *duponti* (C o s s m.), *Cardium* sp., *Cardita* sp., *Ostrea* ex gr. *gigantea* S o l., *Dentalium* sp., поодинокі корали. Потужність 10 м.

Літологічні особливості, характер наверстування і фауна молюсків цього відслонення дають можливість виділити як нижній, так і верхній горизонти монського ярусу і порівняти цей розріз з аналогічними розрізами південно-західного Криму.

Далі на схід від Мічурінського нижньопалеоценові відклади переходять у піщані вапняки із стяжіннями чорного кременю. Наявність значної кількості кременевих конкрецій є характерною особливістю відкладів монського ярусу східної частини Криму. В районі с. Тополівка і с. Курське на горі Бор-Кая, по схилах вершин Усак-Кош і Кизил-Кош відслонюється монолітна товща жовтуватого-сірих карбонатних сильно скрем'янілих пісковиків з рештками невизначених пеліципод, верметусів і слідами заривання невідомих організмів (рис. 34).

Гарне відслонення цих відкладів знаходиться в с. Курське. Знизу вгору тут відслонюються:

- Ст₂ 1. Вапняк сірувато-білий з численними жовтими кременю і рідкими друзами крупнокристалічного гіпсу. Видима потужність понад 30 м.
2. Вапняк сірувато-білий на свіжому сколі і кремовий на звітреній поверхні, щільний, дуже піскуватий, мікросталічний, з жовтими кременю.
У відслоненні дає стільниковий тип вивітрювання. Потужність 40 м.

Нижньопалеоценовий вік цих відкладів установлюється як за стратиграфічним положенням (рис. 34), так і за мікрофауною. В них виявлено: *Cibicides succedens* B r o t z., *Gyroidina soldanii* O r b., *Reussella paleocenica* B r o t z., *Spiroplectammina carinata* (O r b.), *Guttulina ipatowcevi* V a s s., *Anomalina montensis* G a l l., *A. affinis* H a n t k., *Bolivina pleita* C a r s., *Eponides* sp., *Nodosaria* sp. (дані Б. Є. Архіноса).

Подібні ж відклади перебудені на Індольському профілі. Креліус-на свердловина № 6 біля с. Рідне по міцних масивних сірих вапняках пройшла 260 м. У вапняках Л. М. Голубнича виявила *Cibicides lectus* V a s s., *C. favorabilis* V a s s., *Anomalina* ex gr. *midvajensis* (P l u m m.) і віднесла їх до монського ярусу.

На Керченському півострові точно встановлених палеоценових відкладів не відомо. З верхньопалеоценовими відкладами умовно зіставляються голубувато-сірі карбонатні глини з лінзами щільних вапняків,

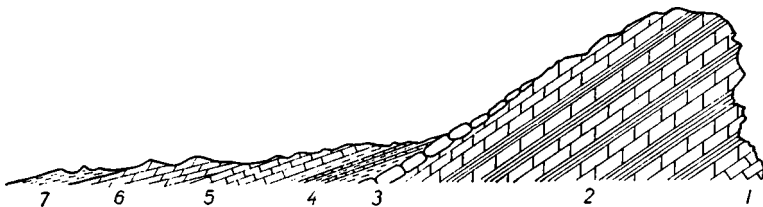


Рис. 35. Схематичний розріз осадочних відкладів в районі м. Феодосія (Насипнівська балка).

1 — вапняк глинистий вузлуватий з *Inoceramus* sp., *Gryphaea* sp., Brachiopoda (нижній сенон); 2 — флішоподібна товща мергелів карбонатних з *Lucina* sp., *Modiolus* sp., *Nautilus* sp., трубчастими водоростями тощо, які переверстовуються з сланцюватими мергелями, — донизу мергелі переходять у зеленувато-сірі глауконітові пісковики (кам'яні — маастрихт); 3 — вапняк літотамнієвий, детритовидний з *Crania* cf. *tuberculata* Nils., *Ostrea* sp. (лат); 4 — глина з проверстками детритовидних вапняків з *Nummulites* і *Discocyclus* (нижній еоцен); 5 — вапняк нумулітовий жовтувато-сірого кольору (середній еоцен); 6 — мергель ясно-сірий (верхній еоцен); 7 — глини темно-сірі (нижній олігоцен).

які відслонюються біля с. Карангат. В. В. Меннер (1947) подає такий опис цього відслонення (зверху вниз):

1. Оливково-коричнюваті і сірі неверстуваті карбонатні глини з ядрами пелесипод і численними Ostracoda 170—200 м
2. Голубувато-сірі сланцюваті глини з *Planorbella* sp. 150 м
3. Те ж саме і оливково-сірі глини. В нижній стометровій товщі з численними проверстками в 0,2—0,7 м косоверстуватих пісковиків 230 м
4. Зеленуваті, сильно карбонатні глини з численними форамініферами . . . 50 м
5. Голубувато-сірі, слабо карбонатні глини, в нижній частині з проверстками і лінзами щільних вапняків (до 0,7 м), з ядрами великих *Cyprina* sp. (ex gr. *morrisi* Sow.) 20 м

Особливо дискусійним питанням в літературі довгий час було визначення віку флішоподібних наверстувань території Феодосійського району, де вони представлені глинистими жовтуватими і голубуватими мергелями, що чергуються з щільними синіми кременистими мергелями (рис. 35). Серією чітких розломів ці відклади розбиті на блоки і утворюють ряд відслонень у Насипнівській балці, горах Французькій, Довгій, Коклюк та ін. (Муратов, 1937).

На рештки фауни ці відклади бідні. За даними М. М. Муратова (1937), у них зрідка трапляються відбитки *Lucina* sp. indet., вапнякові водорості і відома одна знахідка наутилуса. Крім того, нами знайдено кілька цілих стулок *Modiolus* sp.

Флішоподібна вапняково-мергелиста товща покрита зверху міцним сірувато-жовтим літотамнієвим вапняком товщиною від 0,4 до 2,5 м. Простежується цей вапняк від Феодосії (гора Лиса) до с. Щетівка (гора Кара-Бурун), де він залягає на кімеридж-титонському фліші. Місцями цей вапняк залягає лінзовидно або роздвоюється і простежується в розрізі у вигляді двох пластів. Геологи, що займали-

ся геологічною зйомкою в районі гори Кара-Бурун, помилково прийняли цей вапняк за нумулітовий. На його вивітреній поверхні вузлуваті включення літотамній дещо нагадують нумулітів.

Подекуди, наприклад у Насипнівській балці, між літотамнієвим вапняком і підстилаючими відкладами спостерігається проверсток гальки.

Влітку 1949 р. нами в цьому вапняку на горі Коклюк (с. Наникове) було знайдено фігурні шипи морських їжаків, поодинокі корали, багато моховаток, серпул, радіальноребрих брахіопод, *Gryphaea* sp., *Crania* cf. *tuberculata* Nilss. Ці знахідки вказують на датський вік вміщаючих відкладів. Очевидно, детритовидний вапняк східної частини Криму відповідає моховатковому вапняку датського ярусу південно-західного Криму.

На літотамнієвому вапняку на вершині гори Коклюк залягає 30-метрова товща піщаного ясно-сірого мергелю. Мергель залягає пластинами, місцями скрем'янилий, баз фауни. За стратиграфічним положенням є всі підстави вважати цей мергель нижньопалеоценовим.

У відслоненнях другого пасма Кримських гір нижньопалеоценові відклади залягають з нахилом 5—7° у північно-східному або північно-західному напрямках. Під більш молодими відкладами вони поширені в Індольській западині, на Тарханкутському півострові і в Степовому Криму; стратиграфічне розчленування їх утруднене і кожного разу потребує палеонтологічних доказів, оскільки літологічно їх часто неможливо відрізнити від верхньокрейдових (рис. 36).

За характером мікрофауни палеоценові відклади закритих районів Кримського півострова близькі до таких же відкладів Північного Кавказу. У них виявлено провідну форму ельбурганського горизонту *Globigerina pseudobulloides* Plummer (Шуцька, 1953).

Аналоги ельбурганського горизонту в Криму розбурені на Тарханкутському півострові. Вони представлені ясно-сірими глинистими вапняками, які без перерви залягають на ясно-сірих і ясно-голубувато-сірих мергелях датського ярусу. У вапняках зустрічаються сильно скрем'янілі ділянки. Максимальна потужність 125 м.

За даними П. В. Фурасова, в шліфах вапняки представлені мікрозернистим кальцитом з добавкою (7—20%) тонкодисперсного глинистого матеріалу. Органічні рештки місцями утворюють значні скупчення. Кластичний матеріал представлений поодинокими зернами кварцу (0,5—2%) і польового шпату. Зустрічаються зернятка глауконіту та фосфату і розсіяні вуглисті частки (1—4%). Вміст кальциту в них коливається від 44,3 до 53,3%, доломіту — 0,65—1,1%. В складі нерозчинного залишку (6,6—15,7%) є 95,1—99,2% глинистих часток.

У Джанкойській свердловині нижньопалеоценові відклади, за даними В. П. Загоруйка, розкриті в інтервалі 1404—1582 м. Вони представлені чергуванням зеленувато-сірих та чорних глин і глинистих вапняків. Зустрічаються також проверстки перекристалізованих вапняків і пісковиків. Глинисті вапняки сірого кольору, піскуваті, щільні, міцні, при ударянні їх пахнуть бітумом. В глинах і глинистих вапняках зустрічаються *Textularia exalata* Cushman, *Valvulineria allomorphinoides* Brady, *Cibicides* sp., *Ammosphaeroidina* sp. Залягають вони на сірих щільних вапняках з характерною фауною маастрихту.

На південь від Джанкою палеоценові відклади, мабуть, повністю розмиті і на верхньокрейдових відкладах залягають еоценові або й неогенові відклади (сс. Колодязне, Майське, Давидове, Новоолександрівка, Свердлове та ін.).

Верхній палеоцен (тенетський ярус). Верхньопалеогенові відклади відслонюються на поверхні лише в західній передгірській частині Криму у вигляді вузької смуги, що тягнеться від Інкермана до р. Бодрак і в с. Карангат на Керченському півострові. Вони трансгресивно залягають на розмитій поверхні вапняків монського ярусу

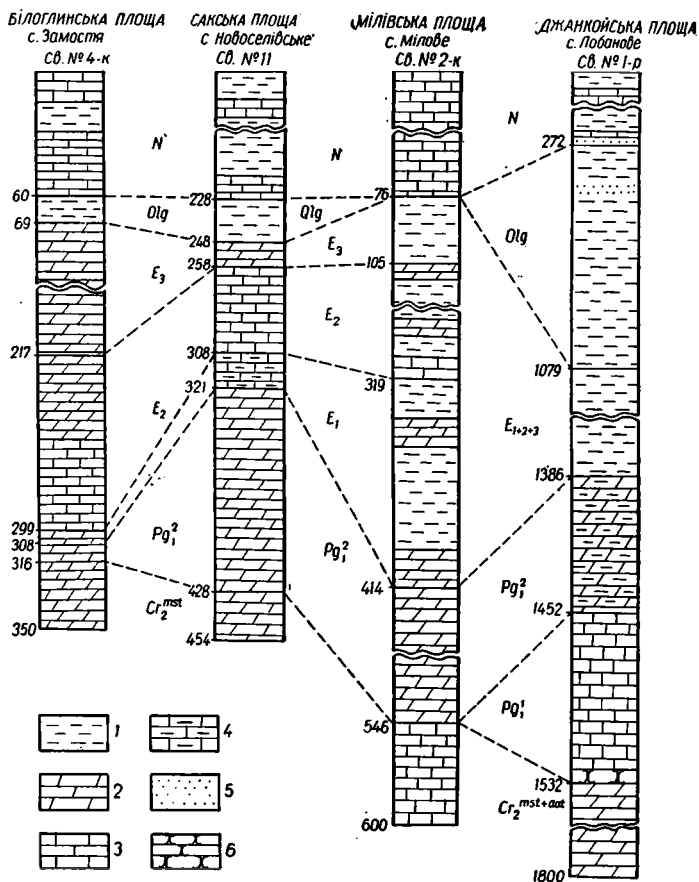


Рис. 36. Схема зіставлення розрізів палеогенових відкладів Степового Криму.

1 — глина; 2 — мергель; 3 — вапняк; 4 — вапняк глинистий; 5 — пісок; 6 — пісковики.

(Інкерман, Бахчисарай), на вапняках датського ярусу (с. Скалисте на р. Кача), на мергелях маастрихту (с. Малинівка на р. Альма). Потужність їх зменшується з південного заходу на північний схід, і на р. Бодрак вони зовсім виклинюються.

Контакт їх з монськими відкладами чіткий, ерозійний в південно-західному Криму і поступовий, непомітний в закритих районах. Верхня межа в більшості районів чітка. Вони вкриті нижньоеоценовими глинами з нумулітами, в основі яких зустрічаються фосфорити і галька.

Відклади тенетського ярусу представлені переважно мергелями, в закритих районах — глинистими, місцями міцними вапняковистими ясно-сірого кольору (рис. 37).

Найбільш повний розріз тенетських відкладів можна спостерігати на лівому березі р. Бельбек між сс. Танкове і Красний Мак (рис. 38).

На нерівній поверхні кремових монських вапняків залягає пісковик жовтувато-сірий середньозернистий глауконітовий з великою кількістю фауни молюсків. Переважають перевідкладені молюски монського ярусу — турителі, а також фігурні шили морських їжаків. Зустрічаються також *Ostrea (Cymbulostrea) crinita* Zubk., *Gryphaea (Phygraea) antiqua* (Schwetz.), *Pleurotomaria tadgikistanica* Miron. і трубки *Teredo* і *Fistulana* — характерні форми тенетського ярусу. Потужність 1,0 м.

Глауконітові пісковики доверху поступово змінюються піскуватим мергелем, який швидко переходить в ясно-сірий мергель з *Chlamys prestwichi* (Moggs), *Pseudamussium corneum* Sow., *Pholadomya moeschi* Netsch., *Cucullaea volgensis* Barb. de Magni, *Turritella kamyschinskensis* Netsch., *Mausennetia staadti* Cossm., *Nautilus* sp.

В середній частині мергельної товщі у великій кількості зустрічаються крупні теребатули і губки з роду *Ventriculites*. Потужність 15 м. Ділянки мергелю, переповнені губками, нерідко скрем'янілі.

Верхня частина мергелів пухкіша. Мергель темно-голубувато-сірого кольору, розбитий численними тріщинами на паралелепipedальні окремини. Викопні молюски зустрічаються рідко, переважно *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys prestwichi* (Moggs), *Spondylus menneri* Makar., *Gryphaea transcaspi* Vialov. Потужність 7,0 м.

Межа з вкриваючими нижньоеоценовими глинами нечітка. Нижньоеоценові відклади в нижній частині відрізняються лише наявністю *Vulsella caudata* Frauscher., *Chlamys* sp., *Exogira eversa* Mell.

Наведений розріз характерний для всього південно-західного Криму. Подібні відслонення знаходяться в с. Залісне Куйбишевського р-ну, в с. Білокам'яне Бахчисарайського р-ну, в с. Передущельне на р. Кача, в Бахчисарайі. Потужність відкладів тенетського ярусу не перевищує 25 м.

В середній частині мергельної товщі переважають бокалоподібні губки. За цією ознакою Ланге і Мірчинк (1909), а пізніше М. Є. Зубкович (1956) поділили відклади тенетського ярусу на підгубковий, губковий і надгубковий горизонти. Слід відзначити, що колонії губок існували недалеко від берегової лінії моря, тому їх не знаходять у глибоководних відкладах і, зрозуміло, зональний поділ за ними обмежується незначною територією.

Верхньопалеоценові відклади багаті також на мікрофауну, що дає можливість виділяти їх у закритих районах. К. К. Шуцька (1960) з мергелів Бахчисарайського р-ну визначила *Spiroplectammina varianta* Vass., *Cristellaria pontosa* Schutz., *Bulimina rosenkrantzi* Brotz., *B. pseudopuschi* Subb., *Gyroïdina pontoni* Brotz., *Valvulineria ravni* Brotz., *Eponides lunatus* Brotz., *Allomorphina halli* Vennings, *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Globorotalites lobata* Brotz., *Cibicides comatiformis* Bykova, *C. proprius* Brotz., *C. incognitus* Vass., *C. hemicompressus* Moros., *Anomalina simplex* Brotz., *A. danica* (Brotz.), *A. umbilicata* Mjatl., *A. fera* Schutz. та ін.

Осадки тенетського ярусу відомі в Альминській западині, на Сімферопольському піднятті, Тарханкутському валі і на Керченському півострові.

На Білоглинській площі верхньопалеоценові відклади представлені темно-сірими глинистими мергелями з галькою в основі. В мергелях зустрічаються рештки риб, стулки *Pecten*. Контакт їх з нижньоеоценовими глинами поступовий.

На Сакській площі, за даними Є. В. Меншутіна (1954), осадки генету представлені щільними мергелями з дрібними *Pecten* і мікрофауною *Reussella* sp., *Gyroidina exculpta* (Reuss), *Cibicides* sp.



Рис. 37. Відслонення мергелів тенетського ярусу в с. Передущельному на р. Качі.
Фото Д. Є. Макаренка.

На Тарханкутському півострові верхньопалеоценові відклади представлені ясно-сірими мергелями, подекуди темно-сірими, досить міцними, місцями з проверстками сірих глин. У шліфі мергель складений із мікрозернистого кальциту і тонкодисперсного глинистого матеріалу.

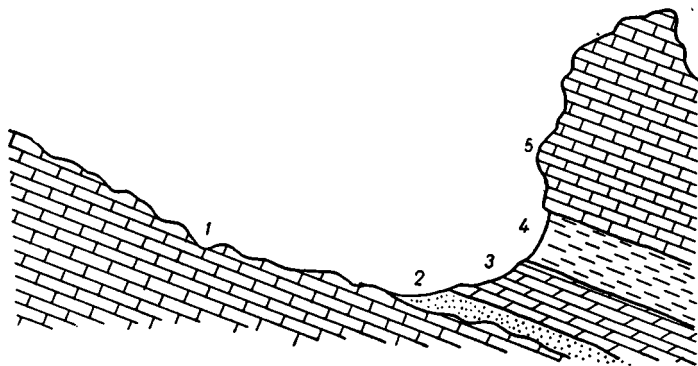


Рис. 38. Відслонення палеоценових відкладів на околиці с. Танкове на р. Бельбек.
1 — вапняки (моєс); 2 — пісковики (тенет); 3 — мергель (тенет); 4 — глини (нижній еоцен); 5 — вапняки (середній еоцен).

Вміст кальциту 11,8—34,2%, доломіту — 0,79—1,69%. Важкі мінерали представлені переважно рудними, серед яких переважає пірит — 61,1%. По наявності в цих відкладах *Globigerina subsphaerica* Subb. К. К. Шуцька зіставляє їх з нальчицьким горизонтом Півн. Кавказу.

Еоценові відклади значно поширені в Криму. Виходи їх на денну поверхню спостерігаються від Севастополя на заході до Феодосії на сході. В бік Причорноморської западини вони занурюються на значні глибини і виявляються лише за допомогою глибоких свердловин.

Залягають еоценові відклади на розмитій поверхні палеоцену і різних горизонтах крейди. Перекриті вони здебільшого відкладами олігоцену, а в деяких місцях зрізани неогеновою трансгресією.

Відділ	Зони за форамініферами	Колонка	Потужність	Літологічна характеристика
Олігоцен	Майніста-касація			Глина темно-коричнева Пісок і глина
Еоцен	Верхній Р ₂			
	12. <i>Almaena taurica</i>		130	Глина сіро-зелена
	11. <i>Globigerinoides conglobatus</i>			
	10. <i>Lyrolepis caucasica</i>		45	Мергель трепелоподібний ясно-коричневий
	9. <i>Hantkenina alabamensis</i>			
	8. <i>Acarinina rotundimarginata</i>		130	Валняк крейдоподібний
	7. <i>Nummulites incrassatus</i>		30	
	6. <i>Nummulites polygyratus</i>		15	Валняк нумулітовий
	5. <i>Nummulites distans</i>		30	Мергель нумулітовий
	4. <i>Nummulites distans minor</i>		6	
Середній Р ₂	3. <i>Assilina placentula</i>		18	
	2. <i>Nummulites crinitus</i>		10	Глина темно-сіра з рідкими продерстами мергелів
	1. <i>Operculina seminivoluta</i>		8	
Нижній Р ₂			12	Мергель ясно-сірий
Палеоцен				

Рис. 39. Стратиграфічна колонка еоценових відкладів Бахчисарая (за Г. І. Немковим і Н. М. Бархатовою).

Н. М. Бархатова, 1959, 1960; В. К. Василенко, 1952 та ін.) (рис. 39).

Нижній еоцен. Відклади нижнього еоцену добре розвинуті в західній частині Криму, від Севастополя до Сімферополя. В районі м. Зуя нижньоеоценові відклади розмиті і лише в околицях Білогорська вони з'являються знову. Далі на схід виходи їх на денну поверхню можна спостерігати по рр. Біюк-Карасу, Бурульча та Індол. В районі Феодосії відслонення нижньоеоценових відкладів спостерігаються в Насипнівській балці.

У південно-західній частині Криму, в районі Севастополя, простежується південна межа поширення нижньоеоценових відкладів. Їх

За віком та літологічними ознаками еоценові відклади в Криму діляться на три відділи: нижній (іпрський ярус), середній (лютетський ярус) і верхній (оверзький та приабонський яруси)*.

Внаслідок досконалого вивчення органічних решток з палеогенових відкладів Криму (В. К. Василенко, 1952; М. В. Муратов, 1960; В. Г. Морозова, 1946, 1960; Р. Б. Самойлова, 1946, 1947; Н. М. Суботіна, 1953, 1960; М. Є. Зубкович, 1956; Г. І. Немков і Н. М. Бархатова, 1959, 1960; Н. К. Шуцька, 1958, 1960, та ін.) одержані нові дані, які дозволяють провадити біозональний розподіл еоцену.

За основу зонального розподілу еоценових відкладів Криму прийнято брати бахчисарайський розділ (М. В. Муратов, Г. І. Немков, 1960; Г. І. Немков і

* В зв'язку з рішенням II Всесоюдної міжвідомчої наради 1959 р. про скасування назв західноєвропейських ярусів щодо території Радянського Союзу, опис палеогенових відкладів Криму провадиться без вживання назв: іпрський, лютетський, оверзький та приабонський яруси.

відслонення можна спостерігати вздовж шосе, що йде з Інкермана до Севастополя, а також на правому березі р. Чорна в сторону кар'єрів, де на розмитій поверхні тенетських мергелів можна бачити такий розріз:

1. Пісок глауконітовий темно-зеленувато-сірий з дрібною галькою кварцу до 1—2 см, чорного кремню та дрібних фосфоритів. Поступово вгору піски робляться більш глинистими і в них зустрічаються іржаво-бурі залізисті конкреції до 4—6 см. У верхній частині цієї верстви зустрічаються уламки ребристих хламисів (*Chlamys aff. parisiensis* Orb.) дрібних вулсел та плоских устриць. На відстані 1 м від підшви появляються крупні стулки *Ostrea rarilamella* Mell. 1 м
2. Глина сизувато-сіра з зеленуватим відтінком, щільна з численними відбитками черепашок моллюсків: *Crassatella cf. compressa* Lam., *Turritella cf. carinifera* Lam., *Chlamys pristina* Vass., *Chl. orcina* Vass., *Anomia delicata* Vass., *Chlamys parisiensis* Lam., *Pseudamussium corneum* Sow., *Natica* sp., *Volutilithes* sp., *Cythera* sp., *Patella* sp., *Terebratula* sp., *Teredo* sp., *Spondylus* sp. З'являються перші нумуліти, асиліни, оперкуліни та дрібні орбітоїди; серед них виявлені: *Nummulites planulatus* Lam., *N. pernotus* Sok., *Assilina placentula* Desh., *Ass. douvillei* Schaub., *Operculina parva* Douv., *Discocyclus archiaci* Schlumb. 6 м
3. Глина сизувато-сіра, щільна з проверстками жовтуватої та синюватої глини. В верхній частині з'являються вапнякові нумулітові проверстки потужністю 10—15 см. У глини зустрічаються великі цілі черепашки *Ostrea rarilamella* Mell., уламки *Chlamys parisiensis* Desh., *Vulsella deperditia* Lam., *Chlamys solea* Sow., *Terebratula* sp., відбитки *Turritella* sp., *Natica* sp., *Tellina* sp., *Fissurella* sp., *Patella* sp. та ін. Серед нумулітів з'являються більш крупні форми: *Nummulites leopoldi* Schaub., *Assilina placentula* Desh., *Ass. praespiria* Douv., *Operculina canalifera* Arch., *Discocyclus archiaci* Schlumb. 5 м
4. Мергель зеленувато-сірий щільний нумулітовий, в якому зустрічається аналогічний комплекс фауни 3 м

Мергель поступово переходить спочатку в крихкий, а потім у міцні нумулітові середньоєоценові вапняки. Границя між нижнім і середнім єоценом проводиться за появою крупних (2 см в діаметрі) *Nummulites distans minor* Archiac et Heime, які вище по розрізу майже переповнюють породу.

Потужність нижнього єоцену в районі Севастополя неповна. Зростання потужності нижньоєоценових відкладів у північно-східному напрямку йде за рахунок збільшення їх нижньої частини. Так, на лівому березі р. Бельбек (район с. Танкове) потужність нижньоєоценових відкладів становить 30 м, а в долині р. Кача досягає 52 м. В районі Бахчисарая свердловина пройшла нижньоєоценові відклади потужністю в 49,5 м.

Поступово в північному напрямку потужність нижнього єоцену зменшується, і в долині р. Салгір вона ледве досягає 12 м, а в долині р. Бештерек ці відклади майже повністю виклинюються. Залягає нижній єоцен на тенетських мергелях на протязі від Севастополя до с. Партизанське (р. Альма) з чітко вираженою перервою. Північніше Партизанського вони трансресивно залягають на різних горизонтах верхньої крейди.

Чудове відслонення нижнього єоцену можна спостерігати на північно-східній околиці с. Білокам'янка, яке розташоване на вододілі рр. Бельбек та Кача. Товщу нижнього єоцену тут можна розділити на три частини:

1. На розмитій поверхні тенетських мергелів залягає товща зеленувато-сірих глин з синюватим відтінком, в яких зрідка зустрічаються уламки черепашок *Chlamys parisiensis* Desh., *Terebratula cf. humanensis* Meng., *Vulsella* sp. та дрібні форми нумулітів, оперкулін та орбітоїдів. 14 м
2. Глина темно-сизувато-сіра, щільна з відбитками *Turritella* sp., *Hypponix* sp., *Fissurella* sp., *Crassatella* sp. та інших черепашок, подібних до форм, зустрінутих у підшві нижньоєоценових відкладів в Інкермані. Зрідка тут зустріча-

ються великі черепашки *Ostrea rarilamella* Mell., *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys veneranda* Vass. та представники нумулітид: *Nummulites leopoldi* Schaub., *N. crimensis* Nemk. et Barch., *N. pernotus* Schaub., *Assilina placentula* (Desh.), *Ass. granulosa* Desh., *Operculina parva* Douv., *Discocyclina archiaci* Schlumb.

- В товщі глини зустрічаються іржаво-бурі стягнення та конкреції піриту. . . 12 м
3. Глини піскуваті, вапняковісті, ясно-жовтувато-зеленуватого кольору, які доверху поступово переходять у зеленувато-сірі глини, що перериваються з вапняковими проверстками потужністю 6—15 см. Проверстки глинистого вапняку, яких налічується до десяти, утворюють у відслоненні чіткі карнизи. Товща глини з проверстками нумулітових вапняків переповнена крупними черепашками *Ostrea rarilamella* Mell., уламками хламисів, спондилусів, стулками *Terebratula* sp., *Vulsella* sp. та нумулітами: *Nummulites irregularis* Desh., *N. burdigalensis* Harpe, *N. murchisoni* Rüt., *N. leopoldi* Schaub., *Operculina parva* Douv., *Op. gigantea* Mayer, *Op. ammonea* Leym., *Assilina praespira* Douv., *Ass. aff. daviesi* Cizan, *Discocyclina archiaci* Schlumb., *D. chudeani* Schlumb., *Actinocyclina* sp.
- Доверху глини поступово переходять у щільні глинисті мергелі, які, в свою чергу, без перерви змінюються вапняками середнього еоцену.
- Границя між нижнім і середнім еоценом нечітка. Вона проводиться за появою крупних *Nummulites distans* minor Arch. У приконтатовій зоні нижнього і середнього еоцену завжди добре розвинуті ніші вивітрювання та своєрідні денудацийні карнизи. 15 м

Далі на північний захід гарні відслонення нижньоеоценових відкладів можна спостерігати на обох берегах долини Качі та в околицях Бахчисарая. Бахчисарайські розрізи, внаслідок досконального вивчення їх викопної фауни, приймаються за еталонні для палеогенових відкладів півдня СРСР. М. В. Муратов і Г. І. Немков (1960) відзначають, що потужність нижнього еоцену в Бахчисарайі досягає 40 м. За фауною крупних форамініфер у товщі глини нижнього еоцену виділяються три зони, знизу вгору:

- 1) зона *Operculina semiinvoluta*; 2) зона *Nummulites crimensis*; 3) зона *Assilina placentula*.

За віком ці глини на підставі вивчення комплексу органічних решток зіставляються з типовими нижньоеоценовими відкладами Англо-Паризького басейну (іпрський ярус).

Вузкою смугою тягнуться відклади нижнього еоцену вздовж підніжжя другого передгірного пасма від Бахчисарая до Сімферополя. Відслонення їх можна спостерігати в долинах рр. Бодрак та Альма, а також біля сс. Партизанське, Чумакари, Українка, м. Сімферополь. Залягають нижньоеоценові відклади на тенетських мергелях на відстані від Севастополя до Партизанського, а північніше — на різних горизонтах верхньої крейди і навіть, східніше Сімферополя, на нижній крейді.

Контакт нижньоеоценових порід з верхньокрейдовими добре помітний вздовж дороги, що йде з с. Українка на околицю м. Сімферополь (Заводське).

В районі Зуї нижньоеоценові верстви майже повністю виклинюються і з'являються у відслоненнях в околицях Білоторська. Потужність їх тут не перевищує 3 м. Як вказує В. К. Василенко (1952), нижній еоцен представлений крихкими ясно-сірими глауконітовими вапняками з дрібною галькою фосфоритів. У крихких вапняках зустрічаються: *Nummulites planulatus* Lam., *N. murchisoni* Harpe, *Operculina gigantea* Mayer (до 4 см у діаметрі), численні орбітоїди: *Actynocyclina* aff. *gumbeli* Schlumb., *Discocyclina archiaci* Schlumb., *Assilina granulosa* Lam., а також уламки *Spondylus* sp., *Chlamys* sp., *Terebratula* sp. та ін.

Цікаво відзначити, що потужність нижнього еоцену в районі с. Біла Скеля нестала через те, що наприкінці ранньоеоценового часу на

цій території відбувались незначні тектонічні рухи, які призвели до розмиву нижнього еоцену на більш піднятих ділянках (рис. 40). Так, на горі Аджілар нижньоєоценові породи збереглися від розмиву лише у заглибинах та нерівностях, карманоподібних нішах у поверхні верхньокрейдових порід. Потужність їх тут не перевищує 0,4 м.

В східному напрямку потужність нижнього еоцену поступово зростає і в долині р. Мокрий Індол (по дорозі, що йде в с. Рідне) становить близько 10 м. Нижньоєоценові відклади представлені ясними

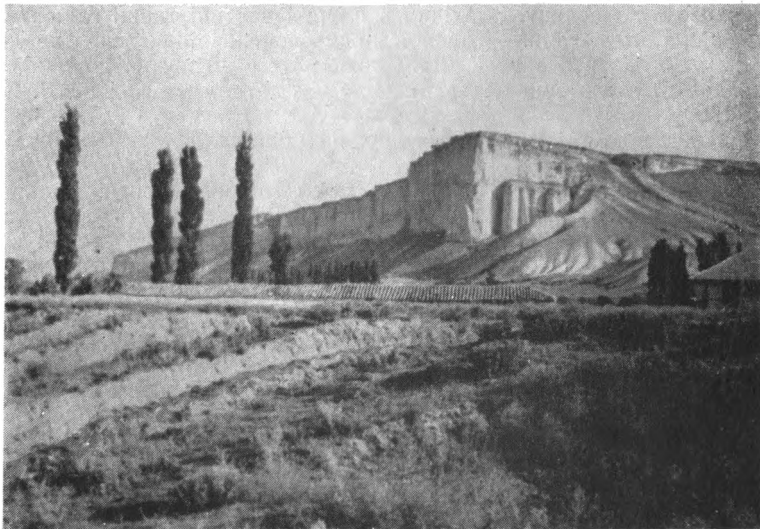


Рис. 40. Виходи малопотужних нижньо- та середньоєоценових відкладів на вершині гори Біла Скеля (Ак-Кая) в околицях м. Білогірськ.
Фото Б. Ф. Зернецького.

жовтуватو-зеленувато-сірими пісками, пісковиками та глинами з дрібними нумулітами та орбітоїдами. К. К. Шуцька (1958, 1960) виявила в цих відкладах *Acarinina subsphaerica* Subb., *Truncorotalia lensiformis* Subb., *Globigerina bulloides* Orb., *Acarinina crassaeformis* (Gall. et Wissl.).

В районі м. Старий Крим на схилах Агармишського підняття відклади нижнього еоцену відомі лише за буровими даними (Муратов, 1960).

В околицях Феодосії (Насипнівська балка) нижньоєоценові глини з проверстками нумулітових вапняків та вапнистих пісковиків залягають на розмитій поверхні верхньопалеоєоценових літотамнієвих вапняків.

У зеленувато-сірих піскуватих слюдистих вапняковистих глинах зустрічаються проверстки пісковика (10—15 м), в якому помітні окремі зерна глауконіту, іржаво-вохристі плями, а також гнізда глини. Вище по розрізу в глинах спостерігаються проверстки щільного жовтуватого-сірого нумулітового вапняку, в якому у великій кількості зустрінуті дрібні нумуліти: *Nummulites planulatus* Lam. (A), *N. globulus* Lam., *Asterocyclina* sp., *Discocyclina* sp., *Actinocyclina* sp., зрідка трапляються уламки черепашок *Terebratulina* sp., ребристих *Chlamys* sp. та голок їжаків.

К. К. Шуцька (1958, 1960) з глинистої карбонатної товщі визначила *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Globorotalia lensiformis* Subb., *Glomospira irregularis* (Grzyb.), *Textulariella varians* Glaessn., *Acarinina intermedia* Subb. та ін., а в некарбонатних глинах знайшла переважно примітивні аглютиновані форамініфери: *Proteonina complanata* (Frank), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Bolivinaopsis spectabilis* (Grzyb.), *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *Trochamminoides irregularis* White var. *planulata* Schutzk. та ін. На думку Шуцької (1958, 1960), вказаний комплекс форамініфер характерний для верхнього палеоцену. Знахідки в нижній частині товщі глин *Nummulites planulatus* Lam. — типової нижньоеоценової форми — не дозволяє нам погодитись з К. К. Шуцькою, і тому вміщуючі породи відносимо до нижнього еоцену. Такої ж думки дотримується і М. В. Муратов (1960).

Загальна потужність нижньоеоценових відкладів у Насипнівській балці становить 18 м.

У зануреній частині Степового Криму нижньоеоценові відклади вивчені ще недостатньо. На Керченському півострові нижній еоцен виявлений цілим рядом глибоких свердловин. Він представлений глинами та мергелями, які в районі ст. Владиславівка занурені на глибину близько 3000 м. На мисі Карангат до нижнього еоцену, можливо, відноситься нижня частина товщі німих глин з лінзами щільних вапняків.

На Гончарівській площі нижній еоцен складений зеленувато-сірими піскуватими мергелями, які охарактеризовані типовими нижньоеоценовими форамініферами. Загальна потужність нижнього еоцену дорівнює тут 13 м.

В Індольській западині нижній еоцен складений зеленувато-сірими глинами, що виявлені в районі с. Білоstadне на глибині 2280 м.

Потужність нижньоеоценових відкладів у степовій частині Криму майже незмінна. Джанкойською опорною свердловиною пройдено по нижньоеоценових відкладах 30 м. Представлені вони зеленувато-сірими піскуватими мергелями з конкреціями піриту. В мергелях К. К. Шуцька констатувала *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Gl. pseudobulloides* Plumm., *Gl. voluta* White та ін.

На Тарханкутському півострові потужність нижнього еоцену зростає і в опорній свердловині становить 112 м. Складені тут ці відклади зеленувато-сірими неясноверстуватими мергелями з конкреціями піриту. В мергелях нумулітів немає, а дрібні форамініфери представлені видами, типовими для нижнього еоцену Північного Кавказу та Криму: *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. bulloides* Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Truncorotalia lensiformis* Subb., *Globorotalia subbotinae* Mогоз., *Cibicides ungerianus* (Orb.) та ін.

На Новоселицькому піднятті відкладів нижнього еоцену немає. Дещо на південь від нього, в районі м. Саки, нижній еоцен трансг्रेसивно залягає на маастрихті і складений сірими з голубим відтінком щільними нумулітовими вапняками, які в нижній частині поступово переходять у мергель. В мергелях К. К. Шуцька (1960) констатувала численні дрібні форамініфери зони *Globorotalia subbotinae* Могоз. Потужність нижнього еоцену становить 30 м.

В Альмінській западині нижній еоцен представлений мілководними нумулітовими фаціями. Слід відзначити, що в мілководних фаціях відклади нижнього еоцену з'являються знову лише на північному схилі Причорноморської западини, за межами Криму (с. Новокам'янка Херсонської обл.), де Б. Ф. Зернецький (1961) виявив типовий ниж-

ньоєоценовий комплекс нумулитів: *Nummulites leopoldi* Schaub. (A, B), *N. irregularis* Lam. (A, B), *N. pernotus* Schaub. (A), *Discocyclina archiaci* Schlumb., *Actinocyclina* aff. *gümbel* Schaub. та *Operculina* sp. Крім нумулитів тут ще виявлені: *Chlamys parisiensis* Lam., *Terebratula* cf. *humanensis* Mengh. та уламки *Vulsella* sp.

Таким чином, нижньоєоценові відклади в мілководних фаціях поширені вздовж II передгірного пасма, в Альминській западині, в районі Сак та на північному схилі Причорноморської западини. У східній

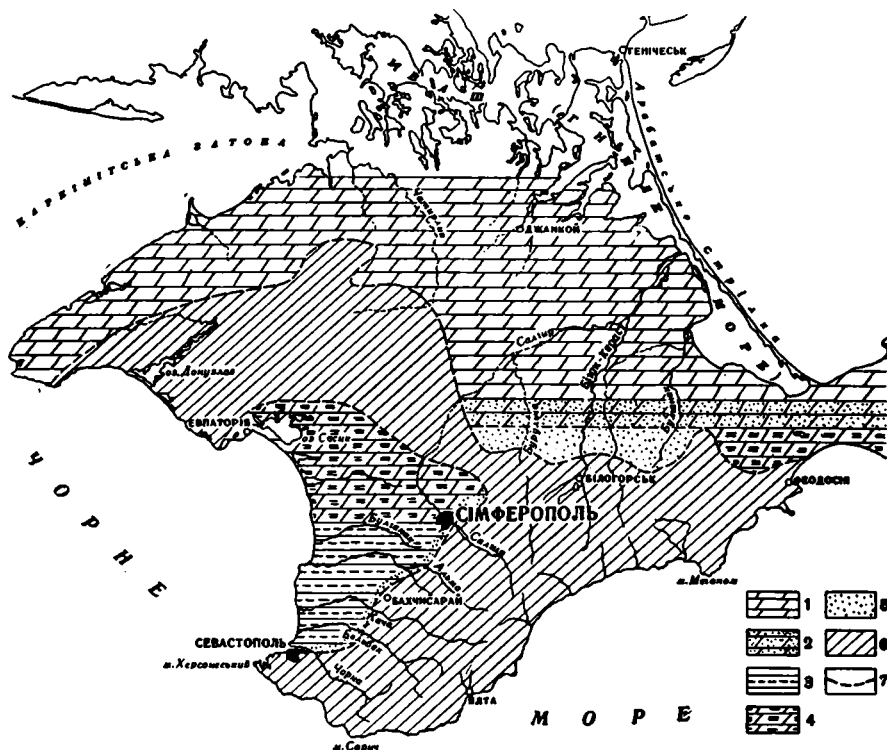


Рис. 41. Схематична карта поширення нижньоєоценових відкладів Криму.
1 — мергелі; 2 — піскуваті мергелі; 3 — глини; 4 — мергелі з нумулитами; 5 — піски; 6 — області, де немає відкладів нижнього еоцену; 7 — межа поширення нижнього еоцену.

частині Криму теж переважають піщано-глинисті породи, які на окремих ділянках заміщаються мергелями. В степовій частині Криму та на Керченському півострові нижній еоцен представлений глибоководними фаціями (рис. 41).

Середній еоцен. Середньоєоценові відклади в Криму значно поширені. Виходи їх на денну поверхню простежуються від Севастополя на півдні до Феодосії на сході. Вони в рельєфі утворюють уступ II передгірного пасма. Складені середньоєоценові відклади у мілководній фації різними літологічними типами: органічно-уламкові вапняки, перекристалізовані — вапняки чисті, нумулитові, піскуваті, мергелисті та глинисті. У степовій частині Криму, на Керченському півострові та в центральній частині Причорноморської западини середній еоцен складений переважно мергелями.

Мілководні нумулітові фації середнього еоцену знову з'являються на північному схилі Причорноморської западини (Ханін, 1950; Ключников, 1960; Зернецький, 1960).

На підставі вивчення нумулітів, аслін та оперкулін Г. І. Немкову та Н. М. Бархатовій (1960) вдалося підтвердити витриманість деяких палеонтологічних зон, що їх виділив В. К. Василенко (1952). За фауною нумулітів у середньому еоцені чітко виділяються зони, знизу вгору: 1) *Nummulites distans minor* Ar ch., 2) *Nummulites distans* Des h.; 3) *Nummulites polygyratus* Des h.

Ці зони добре простежуються в західній частині Криму та на відстані від Севастополя з півдня до Білогорська на півночі.

Залігають тут середньоеоценові відклади на нижньоеоценових і зв'язані з ними поступовими переходами. В районі р. Бештерек середньоеоценові відклади трансгресивно залігають на баремських відкладах, у долині р. Біюк-Карасу — на розмитій поверхні маастрихтського та датського ярусів, а місцями трансгресивно на нижньому еоцені. В долині р. Бурульча та дещо на схід середньоеоценові відклади залігають спочатку на нижньоеоценових, а потім поступово переходять на різні горизонти крейди, аж до неокому.

Найбільша потужність нумулітових вапняків (60—65 м) зафіксована в долинах рр. Бодрак та Кача. Поступово в північно-східному напрямку потужність середнього еоцену зменшується. В долині р. Салгир вона становить 40 м, у свердловинах на Сімферопольському піднятті коливається від 35 до 43 м, у районі Білогорська досягає 20 м, на р. Бурульча зменшується до 10—12 м. Зростання потужності середнього еоцену відмічене по р. Мокрий Індол (60 м) та в околицях Феодосії. Тут, у Насипнівській балці, середньоеоценові відклади досягають потужності 85 м. Представлені вони зеленувато-сірими тонковерстовуватими глинами з проверстками нумулітового щільного вапняку жовто-сірого кольору, потужністю 1 м. В глинах К. К. Шуцька (1960) знайшла *Globigerina pseudoeocena* Subb., *Acarinina pentacamerata* Subb., *Ac. crassaeformis* (Gall. et Wissl.), *Globorotalia aragonensis* Nutt. Цей комплекс форамініфер характерний для зони *Globorotalia aragonensis* черкеського горизонту Північного Кавказу.

Дещо на схід, на схилі Французької гори, в кар'єрі видно, як жовті нумулітові вапняки потужністю 2 м з проверстком темно-зеленої пластичної глини в підосві безпосередньо залігають на темно-сірих мергелях верхньої крейди. Далі на схід Г. Х. Дікенштейн (1958) вказує виходи середньоеоценових нумулітових вапняків на північному схилі гір Джанкої і Довга та біля підніжжя гори Лисої.

В околиці м. Феодосія, ймовірно, нумулітові вапняки з розрізу середнього еоцену зникають, і навіть у свердловинах на ст. Айвазовська їх немає. Їх місце займають глини. В глинястій фації відмічаються виходи еоцену (Муратов, 1960) на мисі Карангат.

На Гончарівській площі середній еоцен складений щільними сірими, дуже вапнистими глинами потужністю в 40 м, з типовою середньоеоценовою фауною дрібних форамініфер.

В долині р. Мокрий Індол середній еоцен складений піскуватими щільними вапняками потужністю до 60 м. В них зрідка зустрічаються дрібні нумуліти. Вік цієї товщі добре визначається за стратиграфічним положенням. Залігають вони на нижньоеоценових відкладах і перекиваються верхньоеоценовими верствами з типовою фауною форамініфер керестинського горизонту: *Heterostomella dalmatina* (Lieb.), *Gaudryina subbotinae* Wel m., *Valvulina spinosa* C u s h m., *Clavulina golubjatnikovi* S c h u t z k., *Acarinina rotundimarginata* Subb. та ін.

Більш глибоководні відклади середнього еоцену виявлені свердловиною 3-р (с. Білоstadне) в Індольській западині, де вони занурені на глибину 2280 м і представлені зеленувато-сірими вапняковими алевролітами (Каменецький і Гуревич, 1959).

Типові нумулітові вапняки відслонюються в долині р. Кучук-Карасу (с. Василівка) та в околицях м. Білогорська. Вони виявлені також і цілим рядом свердловин Білогорського профілю. Потужність їх коливається від 20 до 30 м. У білогорському розрізі середнього еоце-

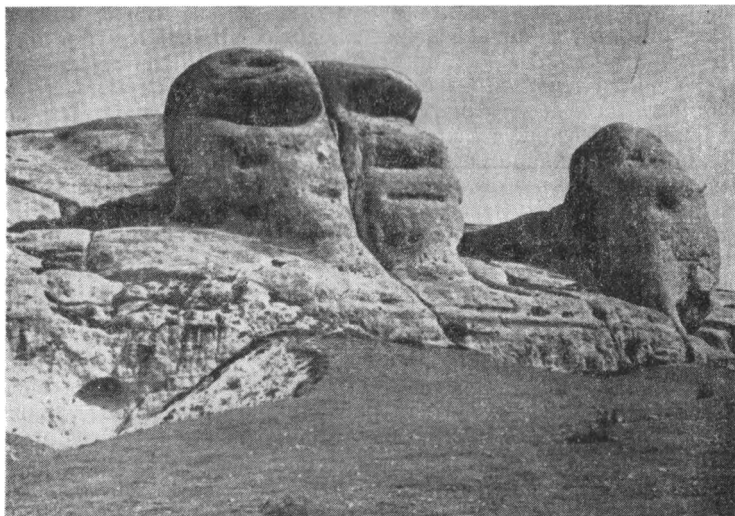


Рис. 42. Відслонення середньоеоценових вапняків в околицях Бахчисарая.

Фото Д. Є. Макаренка.

ну вже можна виділити всі три зони нумулітових вапняків, а найкраще розвинуті вони в Бахчисарайському районі. Нижні дві зони з *Nummulites distans minor* Arch. та *N. distans* Desh. значно зменшені. Особливо добре розвинута третя зона з *Nummulites polygyratus* Desh. На вершині гори Біла Скеля, в кар'єрі, вперше знайдені гігантські форми цих нумулітів, розміром до 82 мм (Зернецький, 1960). Такі ж самі крупні форми відмічаються в верхній частині середнього еоцену по рр. Кучук-Карасу і Бештерек (с. Красний Крим).

Найкраще виявлені середньоеоценові відклади в розрізах Сімферополя і Бахчисарая (рис. 42). Фауну молюсків з нумулітових вапняків вивчали В. К. Василенко (1952) та В. Г. Куличенко (1959). Особливо багато фауни в середній та верхній частинах нумулітових вапняків. З них визначені: *Chama calcarata* Lam., *Crassatella plumbea* (Chemm.), *Cardium* cf. *gigas* Defr., *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys solea* (Desh.), *Arca parva* Vass., *Nemocardium parile* (Desh.), *Miocardia nana* Vass., *Chlamys verneuilli* (Stuck.), *Deuteromya intusstriata* (Arch.), *Mytilus* cf. *rimosus* Lam., *Terebratula taurica* Stuck., *Ostrea rarilamella* (Mell.), *Pleurotomaria dubois* Mayer, *Cerithium exutum* Kut., *Gisortia gigantea* Münst., *Spondylus* cf. *rarispinus* (Desh.), *Lima* sp. та ін., а також уламки великих їжаків *Conoclypeus conoides* (Leske) та наутилід і водоростей. По-

ряд з молюсками в породі багато крупних нумулітів, асилін, оперкулін та дискоциклін, серед яких Г. І. Немков і Н. М. Бархатова (1960) вказують: *Nummulites distans minor* Arch., *N. distans* Desh., *N. paritschi* Harpe, *N. rotularius* Desh., *N. atacicus* Leym., *N. irregularis* Desh., *N. murchisoni* Rüt., *N. nitidus* Harpe, *N. pratti* Arch., *N. polygyratus* Desh., *Assilina placentula* (Desh.), *A. exponens* (Sow.), *Operculina gigantea* Mayer, *Op. ammonica* Leym., *Discocyclus archiaci* Schlumb. і *D. pratti* Mich.

Вище товщі масивних шільних вапняків з крупними нумулитами залягають вапняки з дрібними нумулитами. Вони утворюють малопошукний горизонт у підшві верхньоеоценових відкладів і відслонюються на великій відстані від ст. Інкерман до с. Чумакари. З цих вапняків визначено дрібні *Nummulites incrassatus* Harpe, *N. rotularis* Desh., *Operculina thracensis* Arch. та *Discocyclus* sp. Потужність цієї верстви вапняків не перевищує 7 м.

Межа між відкладами середнього і верхнього еоцену встановлюється за зміною комплексу фауни і літологічного складу порід. Незважаючи на чітку межу, перерви в осадоконагромадженні між відкладами середнього і верхнього еоцену в Криму ніде не спостерігається. Завдяки цій обставині в нижній частині верхньоеоценових вапняків зустрічаються деякі середньоеоценові види, які переходять і в верхній еоцен, але роль їх зовсім незначна. Середньоеоценові відклади Криму зіставляються з відкладами лютетського ярусу Паризького басейну (Мойсеев, 1937; Муратов, 1960; Василенко, 1952, та ін.).

Чудове відслонення середньоеоценових відкладів можна спостерігати в долині р. Бодрак. На західній околиці с. Скалисте, у правому березі річки, біля колгоспних споруд відслонюється (знизу вгору):

1. Мергель зеленувато-сірий, шільний, місцями верстуватий, з залізистими конкреціями до 4 см у діаметрі. Порода переповнена дрібними нумулитами, крупними дискоциклінами, уламками ребрих ламиців, стулками *Ostrea rarilamella* Mell. Тут уперше з'являється *Nummulites distans minor* Desh. Цей мергель, легко піддаючись вивітрюванню, утворює нішеподібні заглибини. . . 2 м
2. Вапняк глинистий ясно-зеленувато-сірий, шільний, складений виключно з дрібних нумулітів і крупних дискоциклін: *Discocyclus archiaci* Schlumb., *D. sella* Arch., *Nummulites atacicus* Leym., *N. distans* Desh., *Assilina spira* (de Roissy), *N. rotularis* Desh., відбитки хламів та стулки *Ostrea rarilamella* Mell. Поступово вапняк догори стає більш ясным і непомітно змінюється ясно-сірим, майже білим вапняком. . . 6 м
3. Вапняк ясно-сірого кольору, шільний, переповнений дрібними нумулитами та орбітоїдами. Зрідка зустрічаються відбитки *Strombus* sp., *Spondylus* sp., *Chlamys* cf. *opia* Vass., *Ostrea rarilamella* Mell. та дрібні правильної форми морські їжаки. . . 10 м
4. Вапняк нумулітовий ясно-сірого, майже білого кольору, шільний, місцями перекристалізований. Зустрічаються провостки більш м'яких відмін. У товщі вапняку зустрічаються де-не-де відбитки фауни молюсків: *Chlamys solea* Desh., *Chama calcarata* Lam., дрібні *Ostrea* sp., *Spondylus* cf. *tenuispina* Sandb., *Cardium* sp. . . 12 м
5. Вапняк нумулітовий ясно-сірий, шільний, переповнений крупними черепашками *Nummulites distans* Desh., *Discocyclus archiaci* Schlumb. (до 5 см в діаметрі), *Assilina exponens* Sow., *Operculina gigantea* Leym., *Actinocyclus* sp., цілі черепашки *Ostrea rarilamella* Mell., уламки *Conoclypeus conoides* Lam., *Spondylus* sp. (ребристі), *Cerithium* sp., *Terebratula* sp. Зрідка зустрічаються скрем'янілі конкреції зеленувато-жовтого кольору у вигляді невеличких паличок. . . 12 м
6. Вапняк нумулітовий ясно-сірий, шільний, переповнений крупними та дрібними нумулитами. Іноді зустрічаються перекристалізовані відміни, які утворюють своєрідні карнизи в товщі вапняку. Серед молюсків тут зустрічаються: *Ostrea rarilamella* Mell., *Chlamys solea* Lam., *Chlamys* sp., *Pseudamussium corneum* Sow., *Cardium* cf. *gigas* Desh., відбитки крабів *Xantopsis* sp., *Conoclypeus conoides* Lam., *Terebratula* sp., *Rostellaria ampla* Sol. Догори вапняк набуває жовтуватого забарвлення. . . 9 м

7. Вапняк ясно-сірий, нумулітовий, шільний, місцями крейдоподібний, а при витриванні плитчастий. Зустрічаються крупні *Nummulites polygyratus* Desh., поряд з обмеженою кількістю *N. distans* Desh., великі черепашки *Assilina exponeus* Desh., *N. irregularis* Lam., *N. rotularis* Lam., *N. ataticus* Lam., гігантські орбітоїди до 7—8 см в діаметрі, уламки та цілі особини їжаків *Conoclypeus conoides* Lam., відбитки та ядра крабів *Xantopsis bodrakowensis* Makar., *Spondylus* cf. *eichwaldi* Fuchs, *Chlamys solea* Desh. Поступово вапняки переходять у плитчасті мергелісті вапняки верхнього еоцену, в яких уже не зустрічається великих форамініфер 7 м

Слід відзначити, що в середньому еоцені найбільше скупчення фауни молюсків спостерігається в середній та верхній частині товщі нумулітових вапняків.

У північно-західному напрямку нумулітові вапняки простежуються свердловинами в околицях м. Саки, де вони залягають на нижньо-еоценових мергелях. Потужність середньо-еоценових відкладів досягає 50 м.

На північ від м. Саки, на Новоселицькій площі, середньо-еоценові відклади залягають безпосередньо на відкладах верхньої крейди. На південному крилі Новоселицького підняття потужність нумулітових вапняків становить лише 20 м, а на північному крилі вона зростає до 58 м. Літологічний склад порід різко змінюється. Замість масивних шільних вапняків тут розвинуті білі крихкі мергелі з численними дрібними нумулітами.

В центральній частині Новоселицького підняття відкладів середнього еоцену немає.

На Тарханкуському півострові та в Джанкойській опорній свердловині на глибоководних фаціях середнього еоцену — мергелях та вапняковистих глинах К. К. Шуцька (1958) визначила своєрідний комплекс дрібних форамініфер, характерний для *Globorotalia aragonensis* черкеського горизонту центрального Передкавказзя, а саме: *Globigerina inaequispira* Subb., *Globorotalia aragonensis* Nutt., *Acarinina pentacamerata* (Subb.), *A. crassaeformis* (Gall. et Morr.), *Cibicides ungerianus* (Orb.) та ін. Потужність середнього еоцену в Джанкойській опорній свердловині становить 40 м, а в Тарханкутській досягає 130 м.

В районі м. Старий Крим, на горі Кара-Бурун, відклади, що відносились різними дослідниками (Меннер, 1948; Муратов, 1960) до середнього еоцену, насправді належать до датського ярусу верхньої крейди і складені білими шільними літотамнієвими вапняками.

Таким чином, середньо-еоценові відклади простежуються широкою смугою вздовж Кримських гір, відсутні на Новоселицькому піднятті і на вершині гори Кара-Бурун, а в північному напрямку занурюються на значні глибини і складені вже більш глибоководними утвореннями — мергелями (рис. 43).

Верхній еоцен. Нумулітові вапняки середнього еоцену в Західному Криму поступово змінюються м'якими, білими, крейдоподібними вапняками, які вважаються подошвою верхнього еоцену. Вище розташовані легкі «кофейні мергелі» з численною лускою риб, на яких залягає товща зеленуватих мергелів. Навіть на підставі літологічного складу в товщі верхнього еоцену можна виділити три чіткі горизонти. За фауністичними даними в Криму виділяється керестинський, кумський та білоглинський горизонти. Вони добре зіставляються з такими ж горизонтами верхнього еоцену Передкавказзя та Кубанської западини. Не всі ці горизонти простежуються у відслоненнях та свердловинах передгірної частини Криму. Найкраще вони розвинуті в Степовому Криму та в Причорноморській западині.

Карта геологических структур Крымского полуострова. На карте обозначены различные геологические структуры, распределенные по территории. Ключевые географические объекты и города: Севастополь, Симферополь, Ялта, Керчь, Феодосия, Евпатория, Судак, Олжикон, Оленевский. Моря: Черное море, Азовское море. Горы: Крымские горы. Реки: Сиваш, Сиваш, Сиваш. Легенда в нижнем правом углу определяет шесть типов геологических структур: 1. Горизонтальные линии, 2. Диагональные линии (сверху слева вниз направо), 3. Диагональные линии (снизу слева вверх направо), 4. Волнистые линии, 5. Пунктирные линии, 6. Комбинированные линии (горизонтальные и диагональные).

У східному Криму, в Насипнівській балці (Феодосійський район), відклади верхнього еоцену не перевищують 30 м.

В мергелях зустрінуто численна фауна дрібних форамініфер, серед яких К. К. Щуцька визначила *Heterostomella dalmatina* (Liebus), *Clavulina globuljatkovi* Schutzk., *Globigerinoides subcnglobatus* Chalilov, *Globigerina eocena* Gumb., *Acarinina rotundimarginata* Subb. та ін. Загальна потужність керестинського горизонту 10 м. Поступово вгору породи керестинського горизонту змінюється кофей-

но-сірими мергелями кумського горизонту з *Globigerina apertura* Cushman, *Globigerinella micra* (Cole) та *Acarinina rotundimarginata* Subb., які трансгресивно зрізуються породами майкопської світи.

Потужність кумського горизонту в цьому відслоненні становить 20 м.

По р. Мокрий Індол відслонюються зелені щільні мергелі потужністю 5—6 м. Виявлений комплекс мікрофауни — *Heterostomella dalmatina* (Liebus), *Gaudryina subbotinae* Welm., *Valvulina spinulosa* Cushman та ін. дозволяє віднести і вміщуючі породи до керестинського горизонту. Вниз по падінню породи керестинського горизонту виклинюються, і в розрізах Індольського профілю (св. № 4) на відкладах середнього еоцену безпосередньо залягають кофейно-сірі мергелі кумського горизонту. Далі на захід, вздовж третього передгірного пасма, нижні горизонти керестинського горизонту можна спостерігати в долині р. Бештерек, де вони складені крейдоподібними вапняками та білими неверстуватими мергелями.

В районі Сімферополя керестинський горизонт із розрізу палеогенових наверстувань випадає, і на розмитій поверхні середньоеоценових вапняків залягають мергелі кумського горизонту.

В долині р. Альма потужність керестинського горизонту становить близько 18 м. Складається він ясно-зеленувато-сірими щільними, монолітними мергелями, в яких зустрічаються уламки Pectenidae, дрібних устриць, окремі зуби акул та членики морських лілій. При вивітрюванні ці мергелі набувають білого кольору. В нижній частині цих мергелів знайдені відбитки крабів та дрібні *Operculina thracensis* Orb., *Nummulites incrassatus* Harp., *Actinocyclus* cf. *radians* Douv., *Astillina* sp.

Дещо на південь, в долині р. Бодрак, потужність керестинського горизонту досягає 30 м, а в долині р. Кача зростає до 150 м (рис. 44).

На північній околиці м. Інкерман відклади цього горизонту представлені крейдоподібними мергелями з рідкими відбитками крабів, дрібними *Operculina thracensis* Arg., *Discocyclina* sp., *Nummulites* sp., потужністю 12 м. Ця товща крейдоподібних мергелів трансгресивно зрізуються тортонськими відкладами, які трохи південніше (в районі Інкерманського кар'єра) залягають безпосередньо на середньоеоценових нумулітових вапняках.

Відклади керестинського горизонту зустрінуті свердловинами в Альминській западині, на Тарханкутському півострові (крім центральної частини Новоселицького підняття) та в Джанкойській опорній свердловині, де потужність глибоководних мергелів цього горизонту зростає до 230 м. Тут зустрінуті типові мікрофауністичні рештки верхньоеоценового віку: *Globigerina eocena* Gumb., *Globigerinoides subconglobatus* Chailov, *Acarinina rotundimarginata* Subb. та ін.

Кумський горизонт складений ясно-сірими щільними мергелями, іноді з коричнюватим відтінком, що дає цим мергелям назву кофейно-сірих. У них зустрічаються відбитки луски риб *Lyrolepis caucasica* (Roman.) і. Виходи їх простежуються вздовж дороги, що проходить із Сімферополя на Севастополь, і в долинах річок та балок, розташованих у поздовжній долині Кримського пасма. Потужність кумського горизонту змінюється в незначних межах (від 10 м по р. Бештерек до 50 м у долині р. Кача). Максимальна потужність кумського горизонту 72 м зафіксована в св. № 4 Індольського профілю.

По р. Мокрий Індол кумський горизонт складений кофейно-сірими мергелями, в яких зрідка зустрічається луска *Lyrolepis caucasica* (Roman.) та дрібні форамініфери, які за визначенням К. К. Шуць-

кої належать до *Globigerina apertura* Cushman, *Nodosaria affinis* Orb. та ін. Потужність кумського горизонту близько 45—50 м.

В долині р. Кучук-Карасу на розмитій поверхні середнього еоцену залягають безпосередньо відклади кумського горизонту — кофейно-сірі мергелі.

В районі м. Сімферополь потужність кумського горизонту становить 55 м. У мергелях тут знайдені: *Cristellaria romeri* (Reuss), *Uvigerina costellata* Moroz., *Globigerina apertura* Cushman та ін.

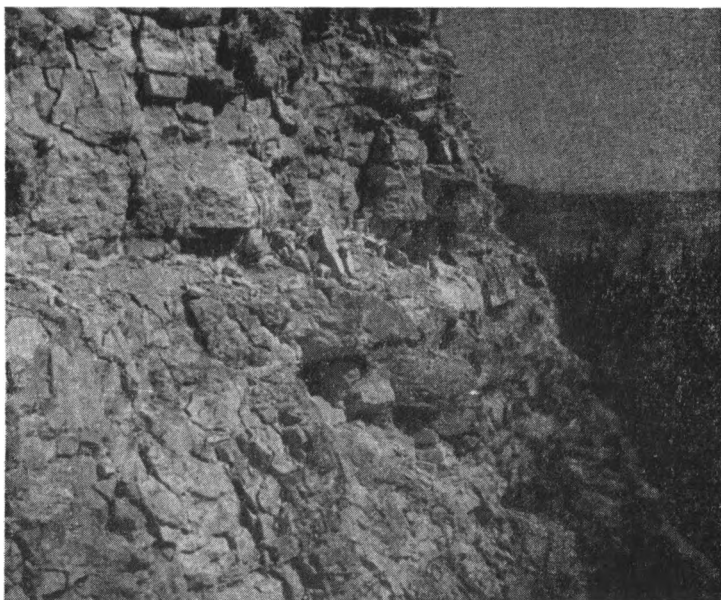


Рис. 44. Відслонення верхньоеоценових мергелів (керестинський горизонт) на лівому березі р. Кача.

Фото Б. Ф. Зернецького.

В західному напрямку потужність кумського горизонту зменшується до 11 м (район м. Саки) за рахунок зрізання верхньої частини неогеновою трансгресією. На Тарханкутському півострові і в Степовому Криму в свердловинах виявлені мергелі кумського горизонту потужністю 40 м.

Горні відслонення кумського горизонту можна спостерігати вздовж шосейної дороги, поблизу залізничного мосту через р. Кача. Тут на рівні дороги відслонюються:

1. Зеленовато-сірі глинисті мергелі, щільні, смугасті; зрідка зустрічається луска риб. 2 м
2. Зеленовато-сірі глинисті мергелі, що чергуються з більш темними літотамнієвими відмінами 2 м
3. Мергель бурувато-сірий глинистий слюдистий, з промерстками зелених мергелів. В мергелі зрідка зустрічаються відбитки рибних кісток та лусок *Lyrolepis caucasica* Roman та ниточки звуглених водоростей. При вивітрюванні мергель дуже яснішає і утворює лускоподібні окремнини. 5 м
4. Вище розташовані більш тонковерстуваті відміни мергелю, які нагадують плитчасті мергелисті вапняки, але у свіжому зломі вони мають зеленовато-сірий відтінок. У товщі простежуються і більш темні відміни цього мергелю. 3,7 м

У Феодосійському районі (Насипнівська балка) кофейно-сірі мергелі кумського горизонту залягають згідно на керестинському горизонті і перекриваються глинами майкопу. В мергелях кумського горизонту К. К. Шуцька знайшла: *Globigerina apertura* Cushman, *Globigerinoides micra* (Cole), *Acarinina rotundimarginata* Subb. Потужність цього горизонту становить 20 м.

Білоглинський горизонт значно поширений в Криму. Складений він зеленувато-білими мергелями, що поступовими переходами зв'язані з підстилаючими породами.

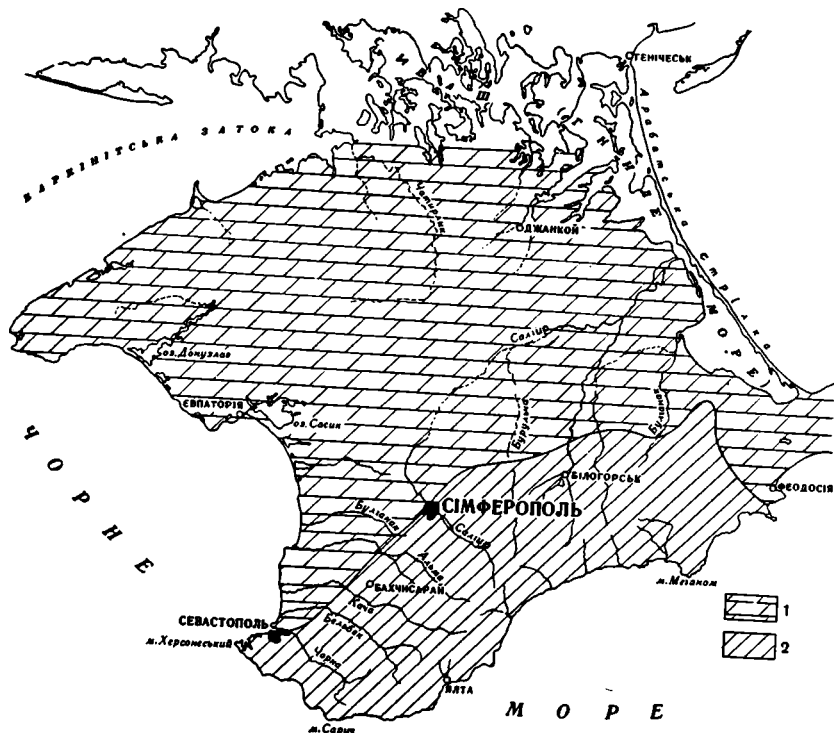


Рис. 45. Схематична карта поширення верхньоеоценових відкладів Криму.
1 — мергель; 2 — області, де немає верхньоеоценових відкладів.

Найбільша потужність білоглинського горизонту у відслоненні зафіксована в долині Качі і становить вона 150 м. В долині р. Альма, біля с. Поштове, в урвищах гори Кизил-Джар, безпосередньо під верствами нижнього майкопу залягають білі м'які мергелі, в яких зустрінуто та визначена І. О. Коробковим така фауна: *Cryphaea brongniarti* Bronn., *Lima (Limatula) cymba* Korob., *Pseudamussium corneum* Sow., *Variamussium fallax* Korob., *Cardita* sp. (n. sp.), *Cryptodon varus* Korob., *Cryptodon rollei* Mayer et Gümb., *Palliolium mayeri* Hofm. var. *laricatum* Korob., *Dentalium haeringense* Dregger.

Аналіз цієї фауни показує, що вона характеризує зону *Variamussium fallax* Korob., яка була виділена І. О. Коробковим в ряді пунктів на Північному Кавказі.

Слід відмітити, що на Тарханкутському півострові (Родниківська площа буріння) у св. № 27-к на глибині 104—136 м зустрінуті щільні мергелі ясно-сірого кольору білоглинського горизонту, в яких В. Ф. Зернецький та Д. Є. Макаренко (1961) знайшли *Variamussium fallax* K o b.

В районі м. Сімферополь потужність білоглинського горизонту зменшується до 50 м, а в долині р. Бештерек ледве досягає 35 м. Трохи східніше, в районі с. Біла Скеля, відкладів верхнього еоцену майже зовсім немає. Тут олігоценові глини залягають безпосередньо на нумулітових вапняках середнього еоцену. Знову з'являються у відслоненнях відклади білоглинського горизонту в долині р. Індол. Складені вони тут зеленувато-сірими та ясно-сірими мергелями з *Bolivina antegressa* S u b b., *Uvigerina pygmaea* H a n t k., *Globigerina bulloides* v a r. *bulloides* O r b., *Planulina costata* (H a n t k.) і т. ін. В бік Причорноморської западини потужність білоглинського горизонту зростає і в Джанкойській опорній свердловині досягає максимальної (230 м).

На Тарханкутському півострові потужність цього горизонту дуже зменшена і становить тільки 30 м. У бік Альминської западини потужність білоглинського горизонту зростає і в м. Саки досягає 74 м. На Новоселицькому піднятті свердловинами пробурена товща білоглинського горизонту потужністю в 36 м. У сірувато-білуватих мергелях, що його тут складають, К. К. Шуцька вказує таку фауну: *Listerella subbotinae* N i k i t., *Bolivina antegressa* S u b b., *Uvigerina pygmaea* H a n t k., *Globigerinoides conglobatus* B r a d y та ін.

Таким чином, відклади білоглинського горизонту охарактеризовані фауною молюсків та форамініфер, які увінчують розріз верхньо-еоценових порід, дозволяють легко провадити їх кореляцію на значних відстанях. Характер розміщення різних фацій верхнього еоцену на території Криму подано на рис. 45.

Олігоцен

Олігоцен Криму представлений потужною піщано-глинистою товщею відкладів майкопської серії. Майкопські відклади поширені майже на всій території, за винятком гірської частини Криму, Новоселицького підвищення й Тарханкутського валу та Сімферопольського підняття. Наочне уявлення про поширення цих відкладів та їх потужність в окремих районах Криму дає рис. 46.

Майкопські відклади бідні на палеонтологічні рештки, тому обсяг їх і вікове розчленування вирішується однозначно не завжди. Прийнято ділити майкоп на нижній, середній та верхній відділи. Такий поділ слід вважати умовним. Літологічні межі між ними дуже нечіткі. Хронологічно ці відділи не відповідають нижньому, середньому і верхньому олігоцену. Більш того, верхня частина майкопської серії, як свідчать мікропалеонтологічні дані, формувалась у міоцені.

Нижня границя майкопської серії відбивається порівняно легко за фауною молюсків та форамініфер — в її основі знаходиться фауна молюсків зони *Variamussium fallax* K o b. Більш-менш чітко простежується нижня межа і за літологією. Встановлення верхньої границі олігоцену в літологічно однорідній товщі є складною проблемою. Вона зв'язана з з'ясуванням віку товщі, яка за стратиграфічним положенням відповідає аквітанському, а можливо, частково і бурдигальському ярусам західноєвропейської шкали. Інакше кажучи, встановлення верхньої межі олігоцену є проблема межі палеогенової і неогенової систем.

Існує декілька варіантів схем поділу відкладів майкопської серії. Першу стратиграфічну схему опрацював В. В. Меннер (Маймін, 1939). За цією схемою виділяється нижній майкоп у складі дюрменського, планорбелового, остракодового, нижньо- і верхньокерлеутського горизонтів і верхній майкоп у складі тамбовського і ботегецького горизонтів. З. Л. Маймін (1939, 1951) запропонувала тричленний поділ майкопських відкладів. Вона виділяє нижній, середній і верхній май-

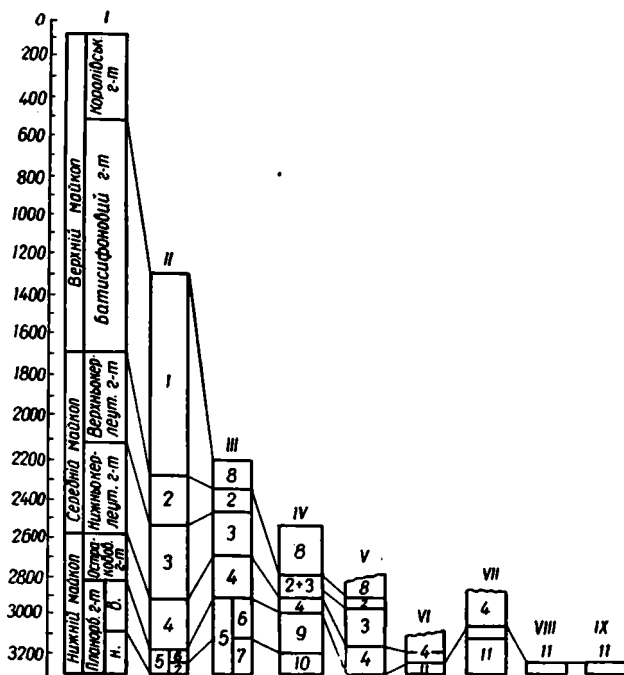


Рис. 47. Схема зіставлення розрізів майкопських відкладів Криму за мікрофауною (за Л. М. Голубничою).

I — Керченський п-в; II — Насипнівський розріз; III — Індольський профіль колонкових свердловин; IV — Джанкойська опорна свердловина; V — Тарханкутський п-в; VI — Новоселівська площа; VII — Альмінська западина; VIII — Білоглинська площа (Сімферопольське підняття); IX — Чонгравська площа.

1 — батисифоновий горизонт; 2 — верхньокерлеутський горизонт; 3 — нижньокерлеутський горизонт; 4 — остракодовий горизонт; 5 — планорбеловий горизонт; 6 — верхня зона; 7 — нижня зона; 8 — верхній майкоп; 9 — спіроплектаміновий горизонт; 10 — амобакулітовий горизонт; 11 — верхня зона *Cibicides pseudoungerianus*.

коп за літологічними ознаками. Такий поділ, на її погляд, більш прийнятний для Керченського півострова. Не зупиняючись на працях, які конкретизують окремі положення схем В. В. Меннера і З. Л. Маймін (про це буде мова нижче), відзначимо, що найбільш детальне розчленування відкладів майкопської серії з виділенням мікрофауністичних зон проведено В. Ф. Козиревою і Л. М. Голубничою (Дікенштейн та ін., 1958) (рис. 47).

Останнім часом для розчленування морських і континентальних відкладів широко впроваджується спорово-пилковий метод. Останній був застосований також для розчленування морських відкладів майкопу. Поки що таке розчленування проведено лише в степовій части-

ні Криму по керну Джанкойської свердловини № 1-р і Булганакської свердловини № 1 (Малясова, 1956; Козяр і Загоруйко, 1959). На основі цього методу в однорідній товщі вдалося виділити чотири самостійні спорово-пилкові комплекси: хадумський, цимлянський, середньомайкопський і верхньомайкопський.

Необхідно відзначити, що спорово-пилкові комплекси не відповідають світам і горизонтам існуючого стратиграфічного поділу майкопських відкладів Криму. В першу чергу це стосується хадумського спорово-пилкового комплексу, який виділяється в складі планорбелової світи. Верхня межа його може бути проведена по підшві горизонту з *Cibicides pseudoungerianus*. Незважаючи на те, що межі світ і горизонтів майкопських відкладів не завжди вдається точно встановити за палинологічними даними, цей метод у поєднанні з палеонтологічним дозволяє до певної міри корелювати кримські розрізи між собою і зіставляти їх з одночасними відкладами сусідніх територій.

Розчленування відкладів майкопської серії на горизонти і верстви, що вкоренилося в літературі, наприклад, планорбеловий горизонт чи остракодові верстви, на наш погляд, невірне. Геологічні умови залягання цих відкладів і їх потужності свідчать про те, що ми маємо справу не з горизонтами типу горизонту з *Cibicides pseudoungerianus*, а зі світами. Потужність так званого остракодового горизонту місцями досягає 260 м, а верхньокерлеутського — 600 м. Відклади планорбелового горизонту, як виявилось, формувалися протягом нижнього і середнього олігоцену. Отже, правильно називати ці наверстування світами.

Розмежування олігоценових відкладів майкопської серії на підвідділи також дуже умовне. Як відомо, рішенням Міжвідомчого стратиграфічного комітету прийнято розглядати наверстування нижнього і середнього олігоцену нероздільно. Однак, виходячи з палеонтологічних і палеогеографічних даних, ми наводимо характеристику нижньо-, середньо- і верхньоолігоценових відкладів окремо. Стратиграфічна схема майкопських відкладів Криму з урахуванням палеонтологічних, палинологічних та літологічних даних наведена нами в табл. 7.

Таблиця 7

Відділ		Світа	Спорово-пилковий комплекс	Вік
Майкопська серія	Верхній майкоп	Королівська	Верхньомайкопський	Міоцен
		Батисифонова		
	Середній майкоп	Керлеутська	Середньомайкопський	Верхній олігоцен
	Нижній майкоп	Остракодова		Середній олігоцен
		Планорбелова	Г-т з <i>Cibicides pseudoungerianus</i>	
			Г-т з <i>Cristellaria hermanni</i>	Нижній олігоцен

Нижній олігоцен. Відклади нижнього олігоцену характеризуються значним поширенням. Вони відомі під назвою планорбело-

вої світи. На Керченському півострові, по р. Індол і в південно-західній частині Криму їх можна спостерігати у відслоненнях. На решті території вони розбурені свердловинами. Контакт майкопських відкладів з підстиляючими породами переважно згідний, непомітний, особливо у западинах (Альминська синекліза). Однак у ряді пунктів вони залягають трансгресивно на розмитій поверхні верхньої крейди

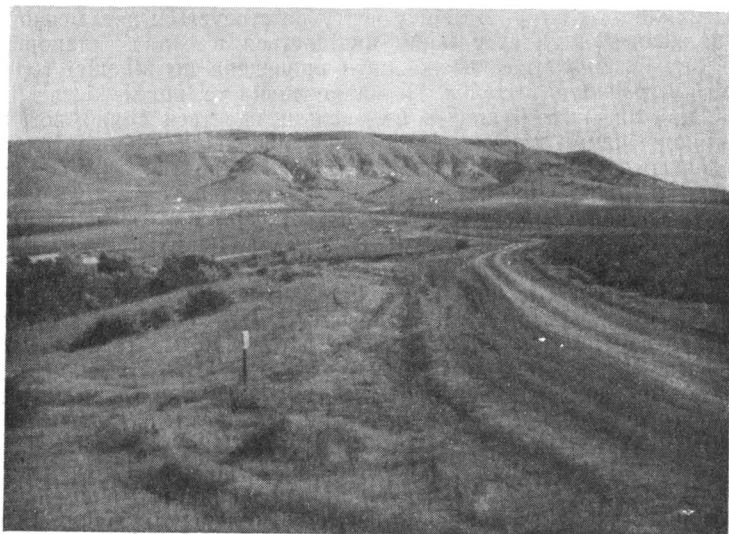


Рис. 48. Гора Кизил-Джар біля с. Поштове; в ярах гори відслонюються відклади нижнього олігоцену (планорбелова світа) і верхнього еоцену (горизонт *Variamussium fallax* Короб. (Pg).

Фото Д. Є. Макаренка.

і еоцену (р. Булганак, в районі Феодосії, біля с. Насипне, в районі Білогорська).

Планорбелова світа складена переважно темно-сірими і бурими глинами з тонкими нальотами алевриту і кальциту. В глинах зустрічаються тонкі проверстки гіпсу та сидериту; глини здебільшого карбонатні. Нижня частина планорбелової світи подекуди представлена піщаними відмінами та чергуванням проверстків пісковиків та глин. Піщані відміни розвинуті на Керченському півострові, зокрема на місі Карангат, де пісковики становлять 20% потужності планорбелової світи. Вважають, що в північній частині півострова з нижніх горизонтів планорбелової світи грязьові вулкани викидають кусочки пісковиків, які часто зустрічаються в сопочній брекчії. В південно-західній частині Криму піщані відміни відомі на горі Кизил-Джар, біля с. Поштове (рис. 48). В ярах південної і південно-західної частини гори Кизил-Джар, знизу вгору, відслонюються:

1. Верхньоеоценові глинисті мергелі ясно-зеленувато-сірого кольору. В мергелях зустрічаються пеліциподи *Gryphaea queteletti* Nyst і уламки *Lissochlamys solea* Desh. (зона *Variamussium fallax* Короб).
2. Доверху глинисті мергелі поступово змінюються глиною бурого карбонатною, дуже щільною, піскуватою з *Nucula compta* Goldf., *Nuculana chadumica* Короб., *Solecurtus antiquatus* (Pulteney), *Dentalium novaki* Коен. та ін. 12 м

3. Чергування жовтувато-сірих слабкоцементованих дрібнозернистих пісковиків з глинами бурими. Місцями пісковики переходять у пісок. Нараховується 13 проверсток пісковиків потужністю від 20 до 70 см, які виступають у вигляді карнизів. Азимут падіння — ПнЗ 330°, <10°. Прроверстки глини збагачені кристалами гіпсу. Як у глинах, так і в пісковиках зустрічається луска риб, зуби акул, поодинокі корали і молюски *Phacoides batlapaschonicus* Korob., *Cyprina perovalis* Koen., *Nemocardium* cf. *aralense* (Abich), *Natica micromphalus* Sandb. та багато інших 10 м
4. Глина піскувата оливково-сірого кольору, щільна, у вивіреному стані розпадається на дрібні осколки. Зрідка трапляються поодинокі знахідки *Planorbella* 18 м
5. Вище схил гори задернований, і лише місцями можна спостерігати конгломерат і окремі валуни юрських і середньоєоценових вапняків.

Верстви, описані під пп. 2—4, відносяться до планорбелової світи (рис. 49). Раніш вважали, що піщані відміни планорбелової світи становлять самостійний, так званий дюрменський, горизонт нижнього майкопу. Але з локального поширення пісковиків видно, що вони не становлять якогось витриманого горизонту, а є фаціальною відміною планорбелової світи. Це переважно мілководні утворення субліторальної зони моря (рис. 50).

Характерною особливістю відкладів планорбелової світи є наявність в них спірально згорнутих черепашок *Planorbella*. Молюски роду *Planorbella* — пелагічні організми. В період формування відкладів планорбелової світи вони населяли величезні простори Кримсько-Кавказького басейну. Тому вони мають важливе стратиграфічне значення.

Планорбелова світа охарактеризована багатим видовим складом бентонних молюсків, форамініфер, коралів, риб тощо. Молюски знайдені в південно-західній частині Криму, в ярах гори Кизил-Джар, с. Зубакине, с. Долине, а також у східній частині по р. Мокрий Ін-дол (Маймін і Коробков, 1946). Молюски приурочені до нижньої частини планорбелової світи. Характерними формами є: *Nucula compta* Goldf., *Nuculana chadumica* Korob., *Abra bosqueti* (Semp.), *Asartate pygmaea* Münster, *Cryptodon unicarínatus* Nyst, *Phacoides batlapaschonicus* Korob., *Solecurtus antiquatus* (Pulteney), *Corbula conglobata* Koen., *C. obovata* Koen., *Pholadomya* cf. *alata* Koen., *Cyprina perovalis* Koen., *Modiola* cf. *retifera* Koen., *Arca* aff. *rustica* Koen., *A. (Batiarca)* cf. *saxonica* Koen., *Thracia* cf. *scabra* Koen., *Leda crispata* Koen., *Cuspidaria variocostata* Korob., *Pseudamussium cossmani* Koen., *Pecten* sp., *Cuspidaria* sp., *Anomia* sp., *Cordiopsis delata* (Alex.), *Nemocardium* cf. *aralense* (Abich), *Cardita* (*Venericardia*) *kickxii* Nyst, *C. dilatata* Sok., *Dentalium novaki* Koen., *Leda crispata* Koen., *Cuspidaria variocostata* Korob., *Pseudica micromphalus* Sandb., *Aporrhais pescarbonis* Brong. var. *giganticus* Korob., *Scaphander dilatata* Phil. (Макаренко, 1961).

Видовий склад молюсків планорбелової світи становить своєрідний комплекс, характерний не лише для Криму, а й для нижньоолігоценових відкладів Причорноморської западини (Селін, 1960), Кавказу (Коробков, 1938) тощо. Названі молюски жили в порівняно тепловодному басейні з нормальною солоністю.

В нижній частині планорбелової світи по альмінському розрізу, що вміщає багату фауну молюсків, Р. Б. Самойлова (1946) за характерним комплексом форамініфер виділила горизонт з *Cristellaria hermanni*. Асоціація форамініфер цього горизонту складається з *Cristellaria hermanni* Andreae, *Nonion umbilicatum* (Mont.), *Bolivina* aff. *advena* Cushman, *Cibicides pygmeus* Hantk. var. *almaensis* Saml., *C. dutemplei* Orb. var. *oligocenicus* Saml.

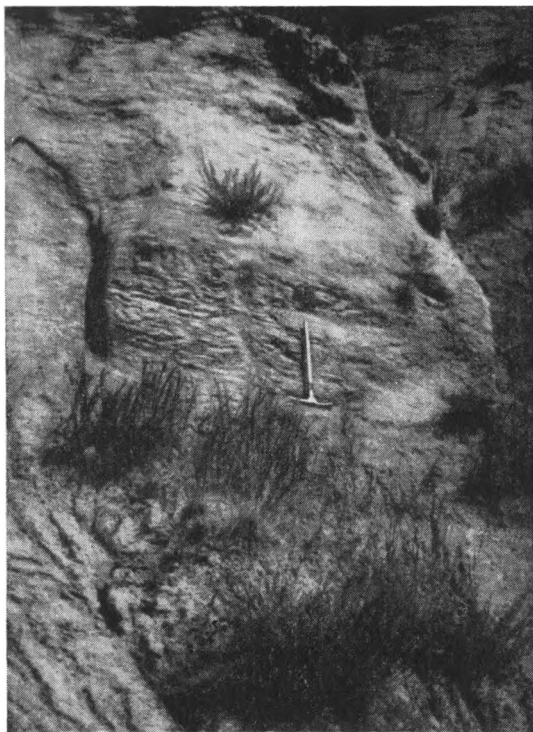


Рис. 49. Поступовий перехід бурих карбонатних глин планорбелової світи в глинисті мергелі. Зони *Variatusium fallax* Когов. (Pg_2^3) в ярах гори Кизил-Джар.
Фото Д. Є. Макаренка.



Рис. 50. Відслонення глинистих пісковиків у товщі планорбелової світи в ярах гори Кизил-Джар.
Фото Д. Є. Макаренка.

Просторове поширення відкладів цього горизонту обмежене. Вважають, що аналогом його в Джанкойській свердловині, за визначенням Л. С. Тер-Григор'янц, є зона з *Haplophragmoides deformabilis* і зона з *H. pseudomacer* (Жижченко, 1958). У Балганакській свердловині № 1 в інтервалі 298,0—211,0 м О. К. Богданович визначив *Nonion praeivius* Subb., *N. aff. granosus* (Orb.), *Bolivina advena* Cushman, *Bolivina* sp., *Valvulineria cubanica* Subb., *Cibicides parvus* Bogd., *Cibicides* sp., *Siphonodosaria* sp. Відклади, що вміщують ці форми, датуються О. К. Богдановичем як хадумські (Козяр і Загоруйко, 1959). Отже, сталого мікрофауністичного комплексу для нижньої частини планорбелової світи, яка відповідає хадуму Північного Кавказу, в межах Кримського півострова не існує.

Палінологічне вивчення відкладів нижньої частини планорбелової світи по двох глибоких свердловинах у Джанкої і на р. Булганак показало, що для них характерний хадумський спорово-пилковий комплекс. Переважає пилко голонасінних — Pinaceae (під *Pinus*), Taxodiaceae (роди *Taxodium*, *Sequoia*, *Sciadopitys*). Зустрічається також пилко Podocarpaceae, Cupressaceae, Cycadales. Покритонасінні представлені родинами Betulaceae (роди *Betula*, *Alnus*, *Corylus*), Juglandaceae (роди *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*), Fagaceae (роди *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*) і деякими субтропічними та помірно-ряснолистими формами (Кобзар, Загоруйко, 1959).

Фізико-географічні особливості часу утворення відкладів нижньої частини планорбелової світи (хадум) і пізньюеоценової епохи мало відрізняються між собою. Можна констатувати, що ці відклади формувалися в нормально солоноводному і тепловодному басейні, який мав широкий зв'язок з світовим океаном. Про це свідчать численні види молюсків, які характеризуються великим ареалом поширення в нижньоолігоценовий час, а також палеоботанічні дані.

Середній олігоцен. Верхня частина відкладів планорбелової світи, що знаходиться над горизонтом з *Cristellaria hermanni* та його аналогами, за літологічним складом не відрізняється від нижньої. Це темні або зеленувато-сірі безкарбонатні глини з проверстками і нальотами піску. Місцями глини піритизовані і містять скупчення луски риб.

На р. Альма, в районі с. Нововасилівка, в цих відкладах Р. Б. Самойлова визначила *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, *Nodosaria capitata* Bol., *Bulimina schischkinskya* Saml., *Cassidulina laevigata* Orb., виділивши їх у самостійний горизонт з *Cibicides pseudoungerianus*. Як виявилось, після того як були розбурені майкопські відклади в закритих районах Криму — на Керченському півострові, на Насипнівсько-Айвазовській і Булганакській площах, на Білогорському та Індольському профілях, в районі м. Джанкой, — всюди була знайдена багата фауна форамініфер, характерна для горизонту з *Cibicides pseudoungerianus*. Відклади цього горизонту широко розвинені не лише в Криму, а й на території Причорноморської западини, Кубані тощо.

Вверх по розрізу наверхствування планорбелової світи цілком поступово переходять у відклади остракодової світи, що також характеризуються значним поширенням. Представлені вони щільними карбонатними верстуватими глинами сірого, темно-сірого і коричневого кольору з присипками тонкозернистого піску. Потужність відкладів остракодової світи коливається в межах від 20 (Альминська синекліза) до 260 м на Керченському півострові (Куйбишевська структура) і збільшується в напрямку з заходу на схід.

Назва остракодова світа менш удала, ніж планорбелова. Як ми уже згадували, планорбелі — пелагічні організми. Вони мали можливість розселятися на великих просторах і бути поховані після своєї загибелі в будь-якій фації. Остракоди ж — бентонні організми. Існування їх залежало від екологічної обстановки — від характеру ґрунту, глибини моря, температури й солоності води, газового режиму тощо. Тому, зрозуміло, не всюди у відкладах остракодової світи знаходяться остракоди.

В одному розрізі олігоценової товщі, в залежності від фаціально-го складу порід, остракоди, слід гадати, можуть зустрічатися на різних рівнях. У центральному Передкавказзі остракодова верства спочатку виділялася як середня частина хадуму (Прокопов, 1938; Швейер, 1938). Потім ця ж остракодова верства була прийнята за верхню межу хадумської світи. Ще пізніше остракоди були знайдені у верхній частині відкладів баталпашинської світи. Щоб уникнути плутанини між остракодовими верствами, нижню з них стали називати I остракодовою, а верхню II остракодовою (Жижченко, 1958). Просторове поширення обох остракодових верств обмежене. Від м. Баталпашинськ до м. Ставрополь остракодові верстви простежуються в такій послідовності*. В районі Баталпашинська просліджуються відклади лише I остракодової верстви, далі — I і II, а в районі Ставрополя лише II. На більшій території (західне Передкавказзя, Крим, південь УРСР) I остракодової верстви немає, а є лише друга.

За видовим складом остракод відклади I остракодової верстви не відрізняються від другої. Л. М. Голубнича вказує, що за положенням у розрізі остракодова верства Криму нібито зіставляється з міатлінським горизонтом східного Передкавказзя (Дікенштейн та ін., 1958). Однак вона вважає, що таке припущення не є безперечним. Можливо, остракодова верства Криму відповідає хадумській остракодовій верстві Кавказу. Характерно, що I остракодова верства Кавказу і II остракодова верства Криму залягають на відкладах з *Planorbella*. Це свідчить, що у віковому відношенні вони близькі між собою.

В літологічному відношенні остракодові наверхівування також тісно пов'язані з планорбеловими. По р. Кучук-Карасу, в Азаматському яру, їх можна спостерігати у відслоненні. Остракодова світа тут представлена пачкою ясно-жовтих, щільних мергельних глин, потужністю 45 м, з численними остракодами: *Cythocypris oligocenica* Zol., *Cythocypris* sp., *Cythereis* ex gr. *jonesi* Baird., *Cytheridea mülleri* (M ü n s t.), *Aequacytheridea* sp. і *Ostracoda* gen. et sp. indet. З. Л. Маймін (1951) робить висновок, що видовий склад остракод аналогічний з остракодовою верствою Півн. Кавказу. Очевидно, вона мала на увазі I остракодову верству.

Остракодові відклади розкриті свердловинами на Керченському півострові. Вони представлені щільними карбонатними глинами з рештками остракод. У Присивашші (с. Білостадне) вони складені зеленувато-сірими алевролітами з проверстками сірої піскуватої глини з конкреціями сидериту. Доверху алевроліти поступово переходять у глини сірого кольору.

Необхідно відзначити, що в остракодових відкладах зовсім немає форамініфер. Дуже рідко зустрічаються і молюски. Це свідчить, що гідрологічні умови в цю епоху сильно змінилися. В остракодових відкладах вперше з'являються *Rzhehakia cimlanica* (Z h i z h.), *Hydrobia*

* Усне повідомлення Б. П. Жижченка.

sp., *Cardium* sp., *Corbula* sp. Рясна фауна ржегакій та гідробій виявлена, зокрема, на Бакальській площі (Тарханкутський п-в). Обмежена за кількістю видів фауна молюсків остракодової світи свідчить про нові біономічні умови майкопського басейну. Як можна судити з фауни, в цей час сталася ізоляція майкопського басейну і значне його опріснення. Цілком своєрідний комплекс фауни молюсків, який характеризує нові біономічні умови в товщі майкопської серії, становить, так би мовити, межу, яку варто було б прийняти за межу нижнього і середнього олігоцену (Макаренко, 1961). Такий висновок випливає при встановленні меж всередині відкладів, якщо приймати, що морська фауна більш чутлива до змін фізико-географічних умов, ніж флора.

Але видовий склад фауни молюсків остракодової світи поки що визначений недостатньо, особливо на території Кримського півострова. Тому межа нижнього і середнього олігоцену умовно проводиться в товщі відкладів планорбелової світи по підшві горизонту з *Cibicides pseudoungerianus*. Верхня частина відкладів планорбелової світи і остракодова світа, за даними спорово-пилкових досліджень, формувались у цимлянську епоху. Кліматичні умови в цю епоху мало змінилися у порівнянні з нижньоолігоценовою (хадумською). Результати спорово-пилкового аналізу по Джанкойській (Маласова, 1956) і Булганакській (Козяр, 1959) свердловинах показують, що кількість пилку голонасінних і покритонасінних у наверстуваннях горизонту з *Cibicides pseudoungerianus* і остракодових відкладах майже однакова. Серед голонасінних найбільше поширення має пилко родини *Taxodiaceae* (до 25%) і *Pinaceae* (роди *Abies*, *Picea*, *Cedrus* — до 16%). Покритонасінні представлені великою кількістю пилку помірно-ряснолистяних і субтропічних форм (роди *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Carya*, *Quercus*, *Tilia*, *Acer*, родини *Palmae*, *Magnoliaceae*, *Myrtaceae*). Склад спор і пилку ідентичний цимлянському спорово-пилковому комплексу.

Відклади з характерним цимлянським спектром тепер встановлені в Прикаспійській низовині та Нижньому Доні (Попов, 1959), на Устурті, Мангішлаку, Єргенях та на Кавказі (Мерклін, 1961), на півдні України (Карлов, 1962). Проте відносний геологічний вік цих відкладів за фауною молюсків визначається важко. Пригнічені форми молюсків — представники родів *Rzhehakia*, *Corbula*, *Corbulomya*, *Lentidium*, *Spñenia*, *Hydrobia* та ін. зустрічаються лише у відкладах остракодової світи та її піщаних аналогах. Б. П. Жижченко (1958) вважає, що верстви з ржегакіями «... безперечно нижньоолігоценового віку» і далі вказує, що «зовсім умовно вік остракодової верстви з *Oncophora (Ergenica) cimlanica* можна прийняти за середньоолігоценовий». Р. Л. Мерклін (1961) зіставляє остракодові відклади, за фауною молюсків, з солонським горизонтом Північного Кавказу і вважає, що за віком вони відповідають верхній частині середнього олігоцену.

Беручи до уваги палеонтологічну і палеоспорологічну характеристику відкладів зони з *Cibicides pseudoungerianus* і остракодової світи, більшість дослідників у своїх робочих схемах відносять їх до середнього олігоцену. Однак подібне вікове розчленування відкладів майкопської серії не є остаточним, оскільки ще й на сьогодні стратотипічні розрізи олігоцену точно не визначені.

Верхній олігоцен. Відклади остракодової світи вверх по розрізу поступово втрачають карбонатність і переходять у безкарбонатні глини з численними конкреціями сидеритів та фосфоритів керлеутської світи. Вперше ці відклади були встановлені на Керченському півострові, на Керлеутській антикліналі.

Поширення відкладів керлеутської світи незначне. Крім Керченського півострова, де вони пройдені свердловинами на Мошкарівській, Владиславівській, Куйбишевській, Харченківській, Селезнівській, Войківській, Марфівській та інших структурах, вони встановлені в Індольській западині і в районі Джанкою.

Умовно прийнято ділити керлеутську світу на нижньо- і верхньокерлеутський горизонти і розглядати їх у складі середнього майкопу. Нижній горизонт палеонтологічно німий. Крім решток риб, у ньому нічого не зустрічається. Верхній горизонт виділяється за фауною форамініфер. Літологічно ці горизонти представлені сірими і коричневатими верстуватими глинами з вицвітами ярозиту. Наявність у товщі цих відкладів таких мінералів, як пірит, сидерит та бурі окисли заліза, свідчить про дуже мінливі гідрологічні умови в період формування цих відкладів. Переважання піскуватих відмін над глинами та відсутність фауни вказують на те, що відклади нижньокерлеутського горизонту утворилися в порівняно мілководному опрісненому басейні.

У пізньокерлеутський час цей басейн розширюється, поглиблюється і в ньому встановлюються сприятливі умови для існування фауни форамініфер такого складу, як *Haplophragmoides kjurendagensis* Mor., (*H. kerleuticus*), *Spiroplectammina* sp., *Uvigerinella californica* Cushman, *Protonina difflugiformis* Brady, *Pr. complanata* (Fram.), *Ammodiscus incertus* Orb., *Cyclammina* sp., *Saccammina sphaerica* M. Sars. Провідними формами верхньокерлеутського горизонту є: *Haplophragmoides kjurendagensis* Mor., *Spiroplectammina* sp., *Uvigerinella californica* Cushman.

Потужність нижньокерлеутського горизонту 400—600 м, верхньокерлеутського — до 600 м.

Булганакська свердловина пройшла відклади керлеутської світи в інтервалі 80—130 м. Л. А. Козяр і В. А. Загоруйко (1959), яка вивчала спорово-пилковий склад цих відкладів, установили, що для них характерне переважання голонасінних з максимальною по розрізу кількості пилку родини Pinaceae (роди *Pinus*, *Cedrus*, *Picea*, *Tsuga*) — 21,0—23,4% і великою кількістю пилку родини Taxodiaceae — 15,0—26,7%. Серед покритонасінних збільшується кількість представників родини Betulaceae (ті ж роди, що і в цимлянському комплексі), помірно-ряснолистяних (роди *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*, *Quercus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Eonymus*). Кількість вічнозелених жорстколистих і їх склад не відрізняються від цимлянського комплексу. Трав'янистих дещо менше через зменшення представників «типу» Leguminosae.

Такий же спорово-пилковий склад виявлений і в середньомайкопських відкладах у Джанкойській свердловині (Малясова, 1956). Вони пройдені тут в інтервалі 676—1037 м.

Верхня межа відкладів керлеутської світи визначається за появою фауни батисифонів та інших форм, характерних уже для верхньомайкопських відкладів.

Важко сказати, чи є верхня межа керлеутської світи межею також верхнього олігоцену. Прийнято відносити батисифонову і королівську світи уже до міоцену. За фауною форамініфер відклади королівської світи зіставляються з рітцевською світою Кубано-Чорноморської області, центральної і східного Передкавказзя (Дікенштейн та ін., 1958) (табл. 8).

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів Криму

Відділ	Ярус, світа	Горизонт, зова	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Олігоцен	Верхній	Керлеутська	Верхньокерлеутський Глини безкарбонатні коричнево-сірі верстуваті з <i>Haplophragmoides kjurendagensis</i> Mогоz., <i>Uvigerina californica</i> Cushn., <i>Proteopina difflugiformis</i> Brady.
		Керлеутська	Нижньокерлеутський Глини безкарбонатні з конкреціями сидеритів та фосфоритів без фауни
	Нижній+середній	Остракодова	Глина темно-сіра карбонатна з присипками тонкозернистого піску з <i>Cythocypris oligocenica</i> Zol., <i>Cytheridea mülleri</i> (Münst.) Rzehakia cimlanica (Zhizh.), <i>Hydrobia</i> sp.
		Планорбелова	Горизонт з <i>Cibicides pseudoungerianus</i> Глина бура карбонатна щільна з <i>Cibicides pseudoungerianus</i> Cushm., <i>Nodosaria capitata</i> Bol., <i>Planorbella</i>
			Хадумський горизонт Горизонт з <i>Gristellaria hermanni</i> Глина піскувата з включеннями гіпсу з фауною <i>Nuculana chadumica</i> Korob., <i>Phacoides bataspaschimus</i> Korob., <i>Cardita (Venericardia) kickxi</i> Nyst, <i>Cristellaria hermanni</i> Andreae, <i>Cibicides dutemplei</i> Orb., <i>Haplophragmoides deformabilis</i> Subb
Еоцен	Верхній	Білоглинський	Глина сірувато-зеленувата, вапняковиста з <i>Ostrea queteletti</i> Nyst, <i>Pseudamussium corneum</i> Sow. Мергелі зеленувато-білі
		Кумський	Мергель трепелоподібний, ясно-коричневий з численною лускою <i>Lyrolepis caucasica</i> Roman.
		Керестинський	Мергелісті крейдоподібні вапняки з численною мікрофауною та рідкими молюсками
	Середній	Лютетський	<i>Nummulites polygyratus</i> Вапняки нумулітові білі та жовтувато-сірі, щільні, з фауною молюсків. Іжаків, нумулітів: <i>Spondylus rarispinus</i> Desh., <i>Nemocardium parile</i> Desh., <i>Gryphaea rarilamel-la</i> Mell., <i>Deuteromia intusiriata</i> (Arch.), <i>Nummulites distans</i> Desh., <i>N. irregularis</i> Desh., <i>Assilina exponens</i> Sow., внизу мергель нумулітовий зеленувато-сірого кольору
			<i>Nummulites distans</i>
			<i>Nummulites distans minor</i>
	Нижній	Іпрський	<i>Assilina placentula</i> Глина, темно-зеленувато-сіра з рідкими проверстками мергелів та мергелистих вапняків, з проверстками пісковиків з фауною
			<i>Nummulites crimensis</i>
			<i>Operculina semiinvoluta</i>

Відділ	Ярус, світа	Горизонт, зона	Літологічний склад та характерний комплекс фауни	
Палеоцен	Верхній	Тенетський	Надгубковий	Мергель глинисті з <i>Spondylus menneri</i> Makar., <i>Gryphaea transcaspi</i> Vial.
			Губковий	Мергель світло-сірий, окремнілий з <i>Chlamys prestwichi</i> (Morris), <i>Cucullaea volgensis</i> Barb. de Marn., <i>Turritella kamyshinensis</i> Netsch., <i>Maussenetia staadtii</i> Cossm.
			Підгубковий	Мергель піскуватий; пісковик глауконітовий з <i>Ostrea</i> (<i>Cymbulostrea</i>) <i>crimensis</i> Zub., <i>Gryphaea</i> (<i>Phygraea</i>) <i>antiqua</i> (Schwetz.), <i>Pleurotomaria tadgikistanica</i> Miron.
	Нижній	Монський	Аналог ельбурганського горизонту	Вапняки щільні, жовтувато-сірі. Зустрінута фауна молюсків — <i>Ostrea montensis</i> Cossm., <i>Crassatella excelsa</i> Cossm., <i>Nerinea inkermanica</i> Makar., <i>Turritella montensis</i> Br. et Corn., <i>Corbis corneti</i> Vinc., <i>Cibicides lectus</i> Vass., <i>Russella paleocenica</i> Brotz. Білі перекристалізовані вапняки органогенного походження, місцями з проверстками борошнистих відмін. Глинисті світло-сірі вапняки (Тарханкут) з <i>Globigerina pseudobulloides</i> Plum.

КАРПАТИ

В межах Радянських Східних Карпат палеоценові відклади беруть участь у будові як гірських Карпат, так і Передкарпаття. Стратиграфія їх поки що опрацьована недосконало. Палеоцен представлений потужною флішовою товщею, дуже несталою у фаціальному відношенні. Це ускладнює стратиграфічне розчленування подібних зон порід в умовах складної тектонічної будови цього регіону (рис. 51). На території Карпат і Передкарпаття палеоценові відклади представлені всіма відділами: палеоценом, еоценом і олігоценом. Нижче наводимо характеристику палеоценових відкладів по окремих тектонічних зонах.

Палеоцен

На території Карпат палеоценові відклади відомі досить широко. Вони встановлені в Скибівій, Кросненській і Магурській зонах (рис. 52). До останнього часу питання про виділення палеоценових відкладів на території Східних Карпат залишалось відкритим. Незрозумілим було положення в розрізі товщі яменських пісковиків. Одні дослідники відносили цю товщу до крейди (сенону), інші — до палеоцену. Така розбіжність у поглядах пояснювалась тим, що фаціально подібні породи стрийської світи приймалися за яменські. Палеоценовий вік яменської світи був остаточно прийнятий після того, як у підстиляючих їх породах було знайдено палеоценовий вид *Nummulites solitarius* Nagre (Немков, Хлопонін, 1957).

Найкраще вивчені відклади ямненської світи, як і палеогенових відкладів взагалі, у Скибовій зоні. Назва ямненська світа походить від с. Ямна, яке знаходиться на правому березі р. Прут, де вперше вони були описані (рис. 53).

Розглянемо найбільш типовий розріз палеоценових відкладів ямненської світи для Скибової зони, який знаходиться в Орівській скибі на березі р. Прут біля с. Яремче (рис. 54). Відклади Ямненської світи згідно залягають на породах стрийської світи. Верхня частина стрийської світи представлена тонкоритмічним флішем — переверткування голубувато-сірих пісковиків, алевролітів і темно-сірих аргілітів. Ці відклади характеризуються змішаним палеоген-датським комплексом форамініфер: *Nodelum rhumberi* (Frank), *Ammodiscus glabratus* Cushman et Jarw., *Pullenia coriellii* White, *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Gl. aragonensis* Nutt., *Anomalina taylorensis* Cars., *An. danica* (Brotz.) (визначення Н. В. Дабагян).

Вище залягає своєрідна товща порід, яка останнім часом виділена під назвою яремчанського горизонту і віднесена до ямненської світи (Кульчицький та ін., 1958).

У нижній частині цей горизонт представлений аргілітами вишнево-червоного і зеленого кольору, які чергуються з голубувато-сірими карбонатними алевролітами. Спостерігаються проверстки крупнозернистих пісковиків і органічно-уламкових вапняків (до 70 см). У цих відкладах знайдено той же піщаний комплекс форамініфер, що і в верхній частині стрийської світи. Крім того, тут знайдено палеоценовий вид *Nummulites solitarius* Harpe, а також *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Gl. compressa* var. *pseudobulloides* Plumm., *Globorotalia membranacea* (Ehrenb.), *Anomalina danica* Brotz., *Cibicides proprius* Brotz. (визначення Н. В. Дабагян). Потужність їх 25,0 м.

Верхня частина яремчанського горизонту складена тонковертуватими сірими і зеленувато-сірими пісковиками, алевролітами і аргілітами, що ритмічно чергуються між собою. На пісковиках

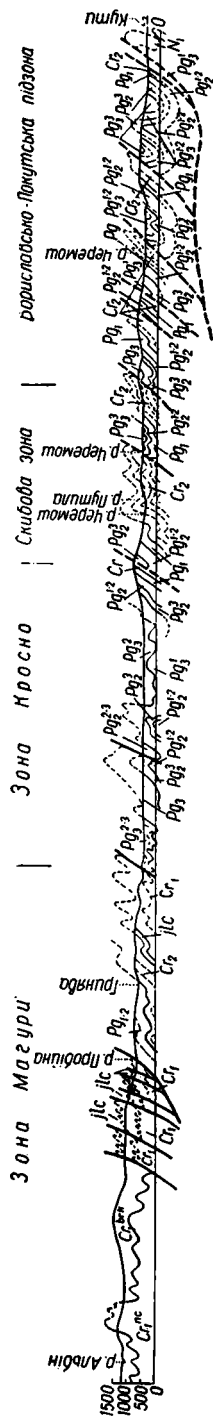


Рис. 51. Схематичний геологічний профіль по лінії Кути — Гринява (за Я. О. Кульчицьким).

С1, С2 — буркська світа (буркський фліш); С3 — буркська світа (буркський фліш); С4 — буркська світа (буркський фліш); С5 — буркська світа (буркський фліш); С6 — буркська світа (буркський фліш); С7 — буркська світа (буркський фліш); С8 — буркська світа (буркський фліш); С9 — буркська світа (буркський фліш); С10 — буркська світа (буркський фліш); С11 — буркська світа (буркський фліш); С12 — буркська світа (буркський фліш); С13 — буркська світа (буркський фліш); С14 — буркська світа (буркський фліш); С15 — буркська світа (буркський фліш); С16 — буркська світа (буркський фліш); С17 — буркська світа (буркський фліш); С18 — буркська світа (буркський фліш); С19 — буркська світа (буркський фліш); С20 — буркська світа (буркський фліш); С21 — буркська світа (буркський фліш); С22 — буркська світа (буркський фліш); С23 — буркська світа (буркський фліш); С24 — буркська світа (буркський фліш); С25 — буркська світа (буркський фліш); С26 — буркська світа (буркський фліш); С27 — буркська світа (буркський фліш); С28 — буркська світа (буркський фліш); С29 — буркська світа (буркський фліш); С30 — буркська світа (буркський фліш); С31 — буркська світа (буркський фліш); С32 — буркська світа (буркський фліш); С33 — буркська світа (буркський фліш); С34 — буркська світа (буркський фліш); С35 — буркська світа (буркський фліш); С36 — буркська світа (буркський фліш); С37 — буркська світа (буркський фліш); С38 — буркська світа (буркський фліш); С39 — буркська світа (буркський фліш); С40 — буркська світа (буркський фліш); С41 — буркська світа (буркський фліш); С42 — буркська світа (буркський фліш); С43 — буркська світа (буркський фліш); С44 — буркська світа (буркський фліш); С45 — буркська світа (буркський фліш); С46 — буркська світа (буркський фліш); С47 — буркська світа (буркський фліш); С48 — буркська світа (буркський фліш); С49 — буркська світа (буркський фліш); С50 — буркська світа (буркський фліш); С51 — буркська світа (буркський фліш); С52 — буркська світа (буркський фліш); С53 — буркська світа (буркський фліш); С54 — буркська світа (буркський фліш); С55 — буркська світа (буркський фліш); С56 — буркська світа (буркський фліш); С57 — буркська світа (буркський фліш); С58 — буркська світа (буркський фліш); С59 — буркська світа (буркський фліш); С60 — буркська світа (буркський фліш); С61 — буркська світа (буркський фліш); С62 — буркська світа (буркський фліш); С63 — буркська світа (буркський фліш); С64 — буркська світа (буркський фліш); С65 — буркська світа (буркський фліш); С66 — буркська світа (буркський фліш); С67 — буркська світа (буркський фліш); С68 — буркська світа (буркський фліш); С69 — буркська світа (буркський фліш); С70 — буркська світа (буркський фліш); С71 — буркська світа (буркський фліш); С72 — буркська світа (буркський фліш); С73 — буркська світа (буркський фліш); С74 — буркська світа (буркський фліш); С75 — буркська світа (буркський фліш); С76 — буркська світа (буркський фліш); С77 — буркська світа (буркський фліш); С78 — буркська світа (буркський фліш); С79 — буркська світа (буркський фліш); С80 — буркська світа (буркський фліш); С81 — буркська світа (буркський фліш); С82 — буркська світа (буркський фліш); С83 — буркська світа (буркський фліш); С84 — буркська світа (буркський фліш); С85 — буркська світа (буркський фліш); С86 — буркська світа (буркський фліш); С87 — буркська світа (буркський фліш); С88 — буркська світа (буркський фліш); С89 — буркська світа (буркський фліш); С90 — буркська світа (буркський фліш); С91 — буркська світа (буркський фліш); С92 — буркська світа (буркський фліш); С93 — буркська світа (буркський фліш); С94 — буркська світа (буркський фліш); С95 — буркська світа (буркський фліш); С96 — буркська світа (буркський фліш); С97 — буркська світа (буркський фліш); С98 — буркська світа (буркський фліш); С99 — буркська світа (буркський фліш); С100 — буркська світа (буркський фліш).

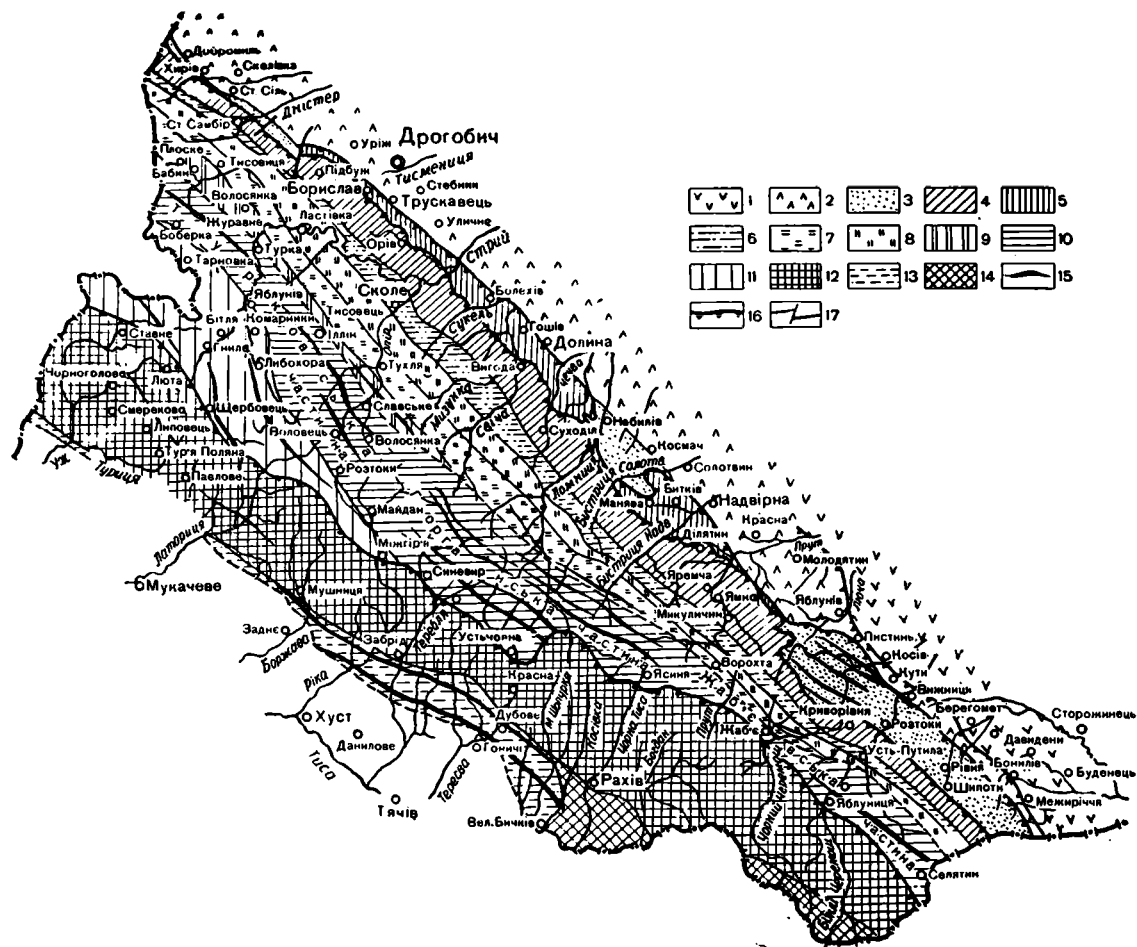


Рис. 52. Схема тектонічного районування Східних Карпат (склав О. В. Максимов).

1 — Зовнішня зона Передкарпатського прогину; 2 — Долинсько-Слобідська підзона Внутрішньої зони Передкарпатського передового прогину; 3 — Бориславсько-Покутська підзона тієї ж зони; 4 — Орівська скиба; 5 — Берегова скиба; 6 — Сколівська скиба; 7 — Скиба Зелем'янка; 8 — Скиба Парашка; 9 — Скиба Рожанка; 10 — Кросненська зона; 11 — Ужок-Дуклянська зона; 12 — Магурська зона; 13—14 — Мармароско-Пенінська зона; 15 — антиклінальні складки; 16 — лінії насувів; 17 — лінії скидів.



Рис. 53. Відслонення масивних пісковиків ямненської світи біля с. Ямна.
Фото Б. Ф. Зернецького.

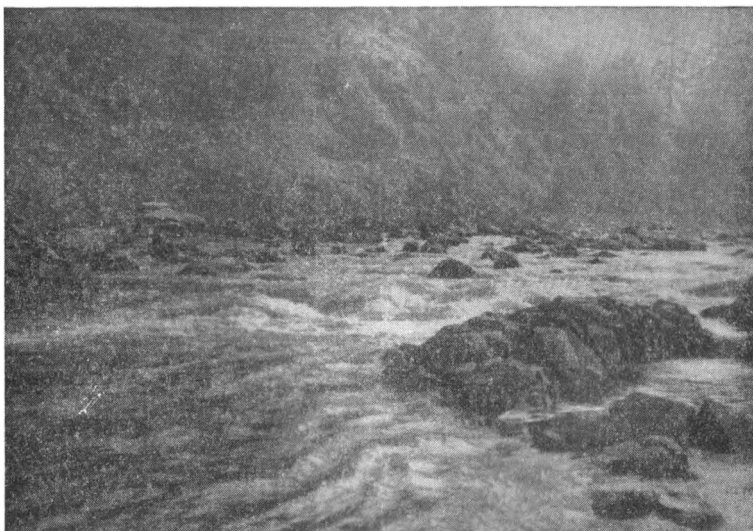


Рис. 54. Відслонення палеоценових відкладів (ямненська світа) в с. Яремче
на р. Прут.
Фото Б. Ф. Зернецького.

зустрічаються ієрогліфи, подібні до слідів повзання, часто з боковими відгалуженнями, чим нагадують *Phyllochora* Heeg. Мікрофауни немає. Потужність 30,0 м.

Яремчанський горизонт згідно покривається пісковиками ямненської світи. Місця виходів порід ямненської світи в районі с. Яремче, як і стрийських верств, дуже мальовничі. В нижній частині залягають товстоверстовуваті пісковики, які доверху поступово змінюються масивними. Пісковики різнозернисті, кварцові, дещо карбонатні. В середньо- і крупнозернистих різновидностях подекуди зустрічається гравій, навіть галька. В районі Борислава у відкладах ямненської світи відомі конгломерати.

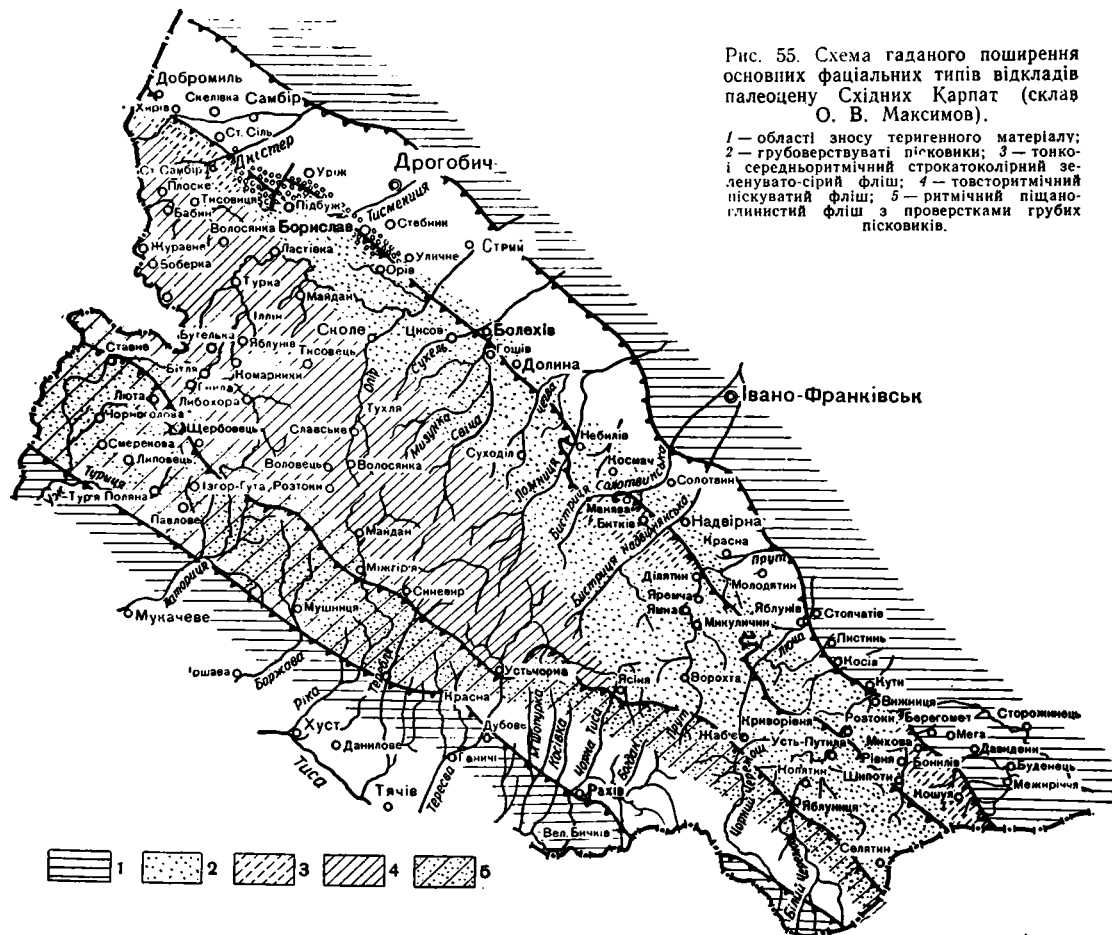
Палеонтологічно ямненські пісковики охарактеризовані недостатньо. В них виявлена бідна фауна дрібних форамініфер: *Rhabdammina cylindrica* Glaessn., *Haplophragmoides excavatus* Cushm. et Jarv., *Hyperammina gvidoensis* Mjatl., *Proteonina complanata* (Frankel), *Glomospira gordialis* (Park et Jon.), *G. serpens* (Grz.) (визначення Н. В. Дабаган). Певних вказівок на вік ямненських пісковиків ця фауна не дає. Потужність 150 м.

У Покутсько-Буковинських Карпатах на р. Товарниця (права притока Черемошу), а також у верхів'ї р. Серет, у верхній частині пісковиків ямненської світи знайдено велику кількість нижньоєоценового *Nummulites planulatus* Lam. Цей факт свідчить, що в деяких місцях верхню частину ямненських пісковиків, яка літологічно не відрізняється від нижньої їх частини, треба розглядати у складі нижнього еоцену.

Пісковики ямненської світи фаціально не витримані. В районі Биткова вони заміщаються ритмічним флішем, який майже не відрізняється від порід стрийської світи — з одного боку, і відкладів манявської світи — з другого. По р. Черемош, в районі с. Білоберезна, потужність ямненських пісковиків збільшується до 300 м. Разом з тим різко зменшується потужність характерних відкладів манявської світи. Це наводить на думку, що верхня частина пісковиків ямненського типу є фаціальною різновидністю манявської світи. Ясно одне, що лише літологічна ознака не може бути критерієм для визначення стратиграфічного положення товщі і в кожному окремому випадку треба керуватися палеонтологічним методом (рис. 55).

Строкатоколірні відклади в складі яремчанського горизонту в Скибовій зоні простежуються не всюди. В районі Борислава, наприклад, їх нема і ямненські товстоверстовуваті і масивні пісковики залягають на породах, які не відрізняються від порід верхньострийської світи. Ямненські пісковики тут охарактеризовані такими видами: *Globorotalia angulata* (White), *Rhabdammina maxima* (Friedberg), *R. cylindrica* Glaessner, *Proteonina complanata* (Frankel), *Reophax splendidus* Glaessner, *Ammodiscus glabratus* Cushm. et Wat., *Haplophragmoides excavatus* Cushm. et Wat., *Trochamminoides irregularis* (White), *Gaudryina crassa* Marss., *Rzehakina epigona* (Rzeh.), *Trochammina elegans* Rzeh., *T. vermetiformis* Grzyb., *Gyroidina soldanii* (Orb.), *Eponides cretacea* Orb., *Globigerina triloculinoides* Plumm., *G. compressa* Plumm. var. *pseudobulloides* Plumm., *Anomalina taylorensis* Carsey, *Cibicides refulgens* (Montf.), *C. padellus* Jen n.

Таким чином, нижня частина палеоцену (яремчанський горизонт) у Скибовій зоні в одних розрізах представлена строкатоколірним флішем, а в інших тонкоритмічним піщано-глинистим флішем, який майже не відрізняється від відкладів стрийської світи.



Палеоценові відклади зони Кросно докорінно відмінні від палеоценового флішу Скибової зони. Характерною ознакою цих відкладів є те, що вони представлені монотонним пісковиковим комплексом. Досліджені вони ще недостатньо. Виділення аналогів ямненської, манявської, вигодської і бистрицької світ можливе лише до деякої міри умовно.

Геологічні умови залягання палеоценових відкладів у зоні Кросно майже не відрізняються від того ж у Скибовій зоні. Стрийська світа тут представлена тонкоритмічною пачкою дрібнозернистих пісковиків, алевролітів та аргілітів. Строкатоколірні відклади в складі яремчанського горизонту зони Кросно не відомі, однак відклади цього горизонту добре виділяються за фауною дрібних форамініфер. Ямненські пісковики виділяються на підставі їх зовнішньої подібності з породами ямненської світи Скибової зони. Мікрофауна в цих відкладах зустрічається рідко і має погану збереженість.

В районі с. Ясіня ямненська світа представлена сірими пісковиками середньо- і крупнозернистими, дуже щільними, іноді зливними, нерідко вапнистими, товстоверстуватими і масивними. Яремчанський горизонт тут виділяється лише за мікрофауною. У верхів'ї р. Яновець (ліва притока р. Мокрянка), де палеоцен найкраще відслонюється, потужність пісковиків ямненської світи становить 250 м. Фауна в них дуже бідна, і вік їх встановлюється головним чином за стратиграфічним положенням між датськими відкладами верхньострийської підсвіти і породами манявської світи.

Покриваючі породи манявської світи представлені також пісковиками різнозернистими, слюдистими, іноді масивними, які майже не відрізняються від ямненських пісковиків. Місцями вони переверстовуються з пачками зеленуватих аргілітів і алевролітів. У низах світи відомі рідкі знахідки нижньоєоценових форамініфер, які дозволяють проводити межу між літологічно подібними відкладами ямненської і манявської світ.

Із вищесказаного випливає, що розмежування палеоценових відкладів як у Скибовій зоні, так і в зоні Кросно на нижній і верхній палеоцен поки що не здійснене. Більш того, через обмеженість палеонтологічних даних не завжди легко виділити серед монотонної пісковикової товщі палеоценові відклади взагалі.

У східній частині Магурської зони, у верхів'ях Пруту, Чорного і Білого Черемошів палеоценові відклади останнім часом вивчалися Я. О. Кульчицьким та ін., і виділені вони під назвою гнилецька світа. Назва дана за однойменною правою притокою Чорного Черемошу в районі с. Зелене.

Палеоценові відклади залягають згідно на голубувато-сірих піскуватих вапняках (50—70 м), виділених ще З. Суйковським (1938) у самостійний горизонт піскуватих вапняків. Останні за їх стратиграфічним положенням умовно відносяться до датського ярусу.

В основі гнилецька світа складена товстоверстуватими пісковиками, які переверстовуються з пачками в 2—4 м потужності тонкоритмічних зеленувато-сірих алевролітів та аргілітів. В аргілітових проверстках Н. В. Дабаган виявила мікрофауну, характерну для яремчанського горизонту Скибової зони: *Marssonella oxycona* (Reuss), *Spiroplectamina laevis* (Roemer), *Dorothina conula* (Reuss), *Dentalina* aff. *catenula* Reuss, *Stensiöina caucasica* (Subb.), *Globigerina triloculinoides* Plumm., *Cibicides proprius* Brotz., *C. variantus* Dabag., *Anomalina taylorensis* Carsey, *A. danica* (Brotz.).

Середня частина гнилецької світи представлена середньо-, зрідка

товстоверстуватими сірими пісковиками, які переверстовуються з тонкоритмічними пачками (в 2—5 м) пісковиків, алевролітів і аргілітів. Кількість останніх доверху різко збільшується. У проверстках темно-сірих глинистих пісковиків зустрічаються уламки фауни молюсків. Нижні площини пісковиків і алевролітів скульптовані трубчастими і горбастими біогліфами. Зрідка зустрічаються невизначені до виду дискоцикліни.

Верхня частина гнилецької світи складена строкатоколірними відкладами (в 15—18 м) — чергуванням сірих і зеленувато-сірих пісковиків з пачками темно-сірих, зеленувато-сірих і червоних, нерідко карбонатних, аргілітів, пісковиків та алевролітів. У строкатих аргілітах у великій кількості виявлені: *Gumbelina pumilla* Subb., *Bolivina breviscula* Subb., *Globorotalia imitata* Subb., *G. pseudoscutula* var. *elongata* Glaessn., *Acarinina intermedia* Subb., *Rhabdammina maxima* (Friedb.), *Nonion* aff. *communis* (Orb.), *Globigerina pseudoeocena* Subb. та ін. (визначення Н. В. Дабаган). Загальна потужність відкладів гнилецької світи — 400 м.

Своєрідний комплекс фауни форамініфер, окремі види якого характерні для ельбурганського горизонту Північного Кавказу, інші — для нижньоеоценових відкладів манявської світи, свідчить про те, що відклади гнилецької світи відповідають за віком ямненській і манявській світам Скибової зони.

У північно-західній частині Магурської зони палеоценові відклади вже давно були виділені під назвою лютська світа. Назва ця запропонована М. В. Муратовим і Н. І. Маслаковою (1952) за лівою притокою р. Уж Лютій. Слід підкреслити, що проблема існування лютської світи лишається до останнього часу не вирішеною, особливо після того, як було встановлено, що відклади, що їх раніш відносили до лютської світи в Мармаросько-П'єнінській зоні, насправді мають середньоеоценовий вік.

Таким чином, у Мармаросько-П'єнінській зоні палеоценові відклади не відомі. Очевидно, ця територія в палеоцені становила суходіл.

Еоцен

Еоценові відклади значно поширені в усіх тектонічних зонах Східних Карпат. У складі їх виділяються нижній, середній та верхній еоцен. Оскільки ці відклади у різних зонах мають різний фаціальний склад, ми опис їх подаємо по окремих зонах.

Нижній еоцен Скибової зони. У Скибовій зоні Карпат над ямненськими пісковиками залягають відклади так званої манявської світи, яка належить до нижнього еоцену. Представлені вони тонкоритмічним чергуванням аргілітів з дрібнозернистими та кварцовидними аргілітами з численними ієрогліфами. Для відкладів манявської світи характерна яскраво-зелена забарвленість з розводами малинового кольору. Відклади манявської світи південно-східної частини Скибової зони Карпат некарбонатні, а в північно-західній — карбонатні. Літологічний склад порід і їх фаціальні відміни змінюються з південного сходу на північний захід. На південний схід від Черемошу відклади манявської світи носять тонкофлішовий характер і складені слабо скрем'янілими алевролітами та мергелями з проверстками конгломератів.

Відслонення відкладів манявської світи можна спостерігати в розрізі гори Сокіл, на лівому березі Черемошу, в 1,5 км на південний захід від с. Тюдів (рис. 56). В. Т. Голев (1957) відмічає, що манявська світа у цьому відслоненні складена двома літологічними відмінами.

В основі її залягає товща зелених аргілітів потужністю 35—40 м, з проверстками дрібнозернистих і кварцитоподібних пісковиків, яка утворює на схилі гори Сокіл дрібнощербінчастий осип.

Вище залягає товща скрем'янілих алевролітів сірувато-зеленого кольору потужністю 15—20 м, над якими розташована триметрова верства зелених розсланцьованих аргілітів з проверстками скрем'янілих алевролітів. Ця товща перекривається зеленувато-сірими серед-

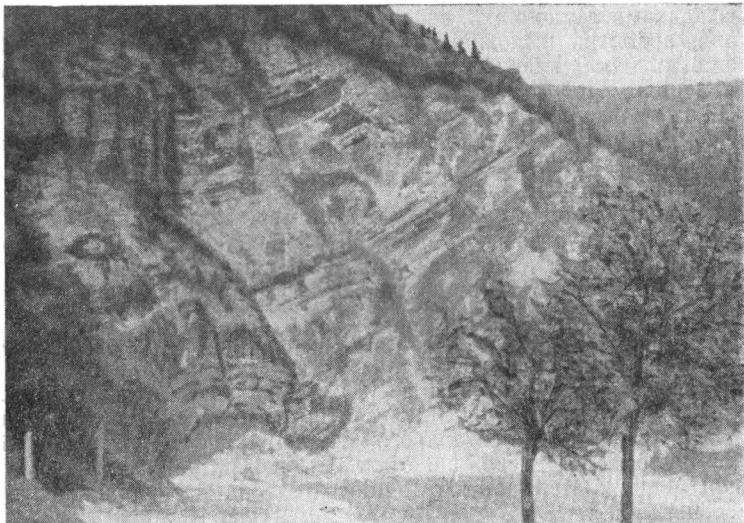


Рис. 56. Відслонення відкладів манявської світи на горі Сокіл, лівий берег р. Черемош.

Фото Б. Ф. Зернецького.

ньозернистими пісковиками потужністю 4 м. Вище залягає горизонт коричнювато-сірих зеленуватих карбонатних алевролітів і пісковиків в 10—15 м. З нього В. Т. Голев (1957) визначив: *Nummulites bolcensis* M u p.—C h a l m., *N. globulus* L e y m., *N. planulatus* (L a m.), *N. irregularis* D e s h., *Assilina exponens* S o w. та ін.

В середній і верхній частинах манявської світи В. Т. Голевим і К. Л. Хлопоніним у цілому ряді пунктів (околиці с. Лопушне на північній Буковині, по р. Чечва в с. Луги, с. Пасічна, сел. Битків) знайдено нижньоеоценовий вид *Nummulites planulatus* S a m l.

На вододілі між рр. Черемош і Прут відклади манявської світи складені тонкоритмічним глинисто-піщаним некарбонатним флішем та верстуватими окременілими алевролітами.

Трохи іншого характеру набувають відклади манявської світи на площі між рр. Прут і Сукель. Тут вони представлені глинисто-піщаним, переважно некарбонатним, флішем. У деяких місцях з'являються досить потужні верстви ясно-сірих слабокарбонатних пісковиків з дрібними формами нумулітів.

Гарні відслонення манявської світи спостерігаються в долинах рр. Бистриці Надвірнянської, Бистриці Солотвинської та їх приток, по рр. Ломниця, Дуба, Чечва, Свіча й Сукель. В околицях с. Чертези

(р. Бистриця Надвірнянська) загальна потужність манявської світи досягає 230 м.

У манявських пісковиках в околицях с. Биткова В. Т. Голев (1954) виявив типові нижньооеценові нумуліти. Крім того, у цих відкладах по розрізу р. Тисьмениці в околицях Борислава Є. В. Мятлюк (1950) та П. І. Маслакова (1957) відмічають такі характерні дрібні форамініфери, як *Ammodiscus incertus* Orb., *Rhabdammina robusta* Grzyb., *R. cylindrica* Glaessn., *R. intermedia* Mjatl., *Trochamminoides irregularis* (White) та багато інших. Наведений комплекс форамініфер надзвичайно подібний до фауни зони *Globorotalia crassata*, яка чудово простежується в Криму та на Кавказі.

В розрізах по рр. Опір і Сукель відклади манявської світи представлені тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих мергелів і зелених аргілітів.

На правому березі р. Опір проти м. Сколе у відкладах манявської світи у великій кількості зустрічаються пісковики, строкатоколірні проверстки, а в покрівлі кременевий горизонт. В Орівській скибі манявська світа складена тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих мергелів та зелених аргілітів. Ця місцева різновидність манявських відкладів дістала назву «опірських верств».

У північно-східному напрямку, особливо за р. Дністр, відклади манявської світи заміщаються іншими фаціальними відмінами. Тонкоритмічний фліш, складений чергуванням алевроїтів та аргілітів, поступово змінюється чергуванням сірих вапняків з проверстками аргілітів, а поблизу польсько-радянського кордону поступово заміщається строкатоколірними породами.

В зоні Кросно та в смузі Ужок-Дуклянських складок манявська світа складена переважно чергуванням аргілітів та алевроїтів. У підшві її спостерігається строкатоколірний горизонт. Загальна потужність манявської світи в цій зоні досягає 175—200 м.

В околицях с. Ясіня, у верхів'ї р. Яновець, манявська світа складена в підшві 50-метровою товщею сірих та зеленувато-сірих різнозернистих безкарбонатних слюдистих пісковиків з проверстками в 10—20 см зелених аргілітів. У покрівлі цієї товщі спостерігаються проверстки потужністю в 1—2 м зеленувато-сірих строкатих аргілітів.

Вище по розрізу спостерігається чергування сірих різнозернистих слюдистих пісковиків потужністю в 2—3 м з тонкоритмічними пісковико-алевроїто-аргілітовими пачками потужністю 5—10 м.

Увінчується розріз своєрідною 50-метровою пачкою сірих та темно-сірих алевроїтів, які переверстовуються з чорними тонкоплітчастими скрем'янілими аргілітами.

В зоні Магури відклади манявської світи набувають іншого фаціального складу. У південно-західній частині Магурської зони по рр. Прут, Чорний та Білий Черемош поширений ритмічний піскуватоглинистий фліш з проверстками пісковиків і з горизонтами строкатоколірних порід. Н. В. Дабагян (1958), Кульчицький та ін. в цих породах виявили *Gumbelina pumilia* Subb., *Globorotalia imitata* Subb., *G. pseudoscutula* Glaessn., *Acarinina intermedia* Subb., що підтверджує нижньооеценовий їх вік. В літературі відклади манявської світи з цих районів відомі під назвою гнилецької світи.

На південній околиці с. Верхнє Бистре по рр. Ріка і Голятинка в околицях с. Голятин, у потоці Рудавець можна спостерігати відслонення нижньооеценових порід, які представлені своєрідною фацією, відомою в літературі під назвою «голятинська світа» (Темнюк, 1959).

Зовнішнім виглядом ця світа дуже нагадує менілітову. Вона скла-

дена тонкоритмічним чергуванням чорних «менілітових» аргілітів і сланців з проверстками пісковиків попелястого кольору. Зрідка зустрічаються сірі плиткові пісковики і алевроїти та мергелісті сірі аргіліти. Слід відзначити, що на поверхні намерштування пісковиків завжди наявна велика кількість слюди і спостерігаються ієрогліфи. У підшві «голятинської світи» залягає чорний кременевий горизонт, який нагадує роговиковий у підшві нижньоменілітової світи. Знаходження кременевого горизонту у підшві еоценових відкладів в Карпатах відмічається вперше.

В районі м. Свалява — с. Дубринич, в околицях сс. Стройне, Павлова Поляна, Плоське на рр. Синот, Турія і Уж відслонюється невапняковистий піщанистий фліш з окремими пачками аргілітів, алевролітів та пісковиків. У пачках піщано-глинистого флішу Н. І. Маслакова (1957) виявила фауну форамініфер зони *Globorotalia crassata*. Загальна потужність цієї товщі досягає 200—300 м.

На Мармароській і П'єнінській зонах відкладів нижнього еоцену немає (рис. 57).

Середній еоцен. До середнього еоцену і верхів нижнього еоцену в Скибовій зоні та у Внутрішній зоні Передкарпатського прогину відноситься так звана *вигодська світа*. Вперше вона була виділена в 1925 р. польськими геологами Е. Яблонським і С. Вейгнером по р. Свіча, в околицях с. Вигода. Складена вона товстоверстовуватими пісковиками, гравелітами та дрібногальковими конгломератами.

У відкладах вигодської світи часто трапляються нумуліти та дискоцикліни. У нижній частині вигодських пісковиків зустрічається нижньоеоценовий комплекс нумулітів: *Nummulites planulatus* (L a m.), *N. globulus* L e y m., *N. partschi* H a g r e, а в верхній — середньоеоценовий комплекс — *Nummulites galensis* H e i m., *N. murchisoni* R ü t., *N. atacicus* L e y m.

Дещо на південний схід від р. Ломниця, в північних скибах Скибової зони вигодська світа представлена своєрідною фаціальною відміною, яка відома в літературі під назвою пасічнянських верств, особливо поширених у басейнах рр. Бистриця Солотвинська і Бистриця Надвірнянська. Пасічнянські верстви складені ясно-сірими, вапнистими середньо- та грубозернистими пісковиками. У вапнистих пісковиках досить часто зустрічаються нумуліти. Визначення їх робили як польські геологи, наприклад Ф. Беда (1928), так і радянські — Г. І. Немков (1955) та ін.

Так само як і в вигодській світі, у нижній частині пасічнянських верств поширені представники нижньоеоценових видів нумулітів та дискоциклін. У верхній частині пасічнянських верств зустрічаються типові середньоеоценові види, а саме: *Nummulites perforatus* M o n t f., *N. galensis* H e i m., *N. atacicus* L e y m., *N. globulus* L e y m. та ін. при відсутності *N. planulatus* (L a m.).

Таким чином, нижня частина пасічнянських верств відноситься до верхів нижнього еоцену, а верхня — до середнього еоцену (рис. 58). Крім того, в темно-сірих мергелях і алевролітах пасічнянських верств О. В. Максимов (1959) в районі с. Пасічна виявив такі середньоеоценові молюски, як: *Lucina pulensis* O p p e n h., *Cyprina karpatica* M a x., *Palliolium mayeri* H o f m. var. *carinatum* K o r o b., *Variamussium patschennensis* M a x., *Solemya vialovi* M a x.

В Покутських і Північно-Буковинських Карпатах верхня частина вигодської світи часто представлена вапнистими темно-сірими, у вивітрілому стані попелясто-сірими, алевролітами та вапняками, в яких зустрічається середньоеоценова фауна нумулітів та молюсків. Ця

верхня частина вигодської світи в південних складках Покутських і Північно-Буковинських Карпат, а також у північних скибах Скибової зони (верхів'я рр. Черемош, Серет та Серетель) дістала назву буковинських верств.

Розріз буковинських верств можна спостерігати по струмку Лекече в басейні р. Серет. Він починається сірими та ясно-сірими товстоверстовуватими пісковиками вигодського типу, вище яких залягає 130-метрова товща мергелистих вапнистих середньо- та товстоверстовува-



Рис. 58. Відслонення середнього еоцену (пасічнянські верстви) в с. Пасічна, лівий берег р. Бистриця Надвірнянська.

Фото Б. Ф. Зернецького.

тих пісковиків. Б. Т. Голев (1954) звідси визначив: *Nummulites globulus* Leym., *N. ataticus* Leym., *N. rotularis* Desh., *N. inkermanensis* Schaub., *N. partschi* Harpe, *N. murchisoni* Rüt., *Discocyclina archiaci* (Schlumb.), *D. douvillei* (Schlumb.), *Asterocyclina stella* (Gümb.) та ін.

Наведений комплекс фауни дозволяє віднести буковинські верстви до середнього еоцену. Крім того, тут зрідка зустрічаються *Cibicides westi* Howe, *C. aff. ventratumides* Mjatl., *Buliminella* sp., *Rotalia* sp., *Globigerina eocaenia* Terquem, *Acarinina* ex gr. *centralica* Cushman et Bergm. та ін.

Перехід між вигодськими пісковиками і буковинськими верствами досить поступовий. Часто серед типових вигодських пісковиків простежується пачка буковинських верств, і, навпаки, серед відкладів буковинського типу зустрічаються товстоверстовуваті масивні пісковики вигодського типу. В південній частині Покутсько-Буковинських складок вигодські пісковики фаціально заміщають усе більш високі частини розрізу, а буковинські наверстовування стають малопотужними і становлять тільки покрівлю вигодської світи. В північних частинах (околиці с. Краснопутна, м.м. Вижиця, Яблунів) ми спостерігаємо зворотну картину — буковинські верстви стають усе більш потужними, а

вигодські пісковики залягають тільки в підшві. Часто потужність буковинських верств і вигодських пісковиків приблизно однакова. Звичайно потужність буковинських верств коливається в межах 100—200 м.

Вигодські пісковики своїм зовнішнім виглядом дуже нагадують ямненські, і тому їх у Скибовій зоні Східних Карпат, там, де немає повного стратиграфічного розрізу, часто не розрізняли (наприклад, по р. Опір в районі с. Верхнє Синьовиднє).

Зовсім іншого вигляду вигодські відклади набувають у скибі Рожанка. Масивних пісковиків тут немає, а їх аналоги складені ритмічним чергуванням пісковиків та аргілітів.

Значно поширені відклади вигодської світи в північно-західній частині Східних Карпат. Тут вони представлені товстоверстовуватими пісковиками з тонкими проверстками сірих аргілітів.

В районі Борислава вигодська світа не виділяється. Їй відповідає верхня частина так званої ієрогліфової світи польських дослідників, складена товщею зелених безкарбонатних аргілітів, яка чергується з тонкими проверстками сірих пісковиків. Потужність пісковиків у верхній частині зростає.

Не виділяється вигодська світа і в північно-західній частині Східних Карпат, західніше р. Дністер. Стратиграфічне положення її тут займає товща сірих вапнистих пісковиків та зелених аргілітів. Ще далі на захід серед цих осадків з'являються проверстки строкатоколірних порід, що складені сірими дрібнозернистими пісковиками з ієрогліфами, яскраво-зеленими та червоними аргілітами.

В зоні Кросно та в смузі Ужок-Дуклянських складок, особливо по рр. Терєбля та Латориця, середня частина еоценових відкладів складена грубоверстовуватими та бриловими пісковиками з тонкими проверстками зелених та чорних аргілітів. Ці відклади добре зіставляються з вигодськими пісковиками північних скиб Скибової зони.

В районі с. Ясіня вигодська світа складена масивними, товстоверстовуватими пісковиками. Загальна потужність їх перевищує 300 м.

В північно-західному напрямку потужність вигодської світи зменшується і в районі с. Синевирська Поляна досягає всього тільки 100 м. Складена вона пісковиками сірого кольору, ясно-сірого, зрідка зеленувато-сірого. Пісковики різнозернисті, іноді вони переходять у гравеліти.

Південніше с. Синевирська Поляна потужність вигодської світи знову зростає майже до 500 м, не змінюючи свого складу. Це добре можна спостерігати в межах Негровицької антиклінальної складки по потоках Негровець, Герповець та Сухар.

По р. Ріка та її численних притоках — Петрівцю, Мохнатову, Студеному, Козі, а також по притоці р. Голятинка — Рудацю значно поширені грубоверстовуваті масивні, сірі пісковики. Місцями вони окварцовані, вапністі, міцні, потужністю в 3—5 м, з проверстками аргілітів темних кольорів. Зрідка можна зустріти проверстки аргілітів та алевролітів зеленувато-сірого та попелястого кольорів.

Цю товщу, яка за своєю літологією відрізняється від вигодської світи, Ф. П. Темнюк (1959) пропонує назвати горганською світою.

У зоні Магури стратиграфія палеогена вивчена ще недостатньо.

В районі с. Топільче (р. Чорний Черемош) вище строкатоколірного горизонту залягає товща масивних та товстоверстовуватих, різнозернистих, слюдистих, сірих пісковиків, які при звітрюванні набувають брилову відособленість. Потужність її 100 м. Іноді спостерігаються тонкі проверстки зеленувато-сірих та червоних аргілітів. По р. Пробійна зустрічаються окремі проверстки гравелітів. У топільчанських

пісковиках по р. Пробійна, в районі с. Гринява, Н. І. Жилівським виявлена *Asterocyclina stella* G ü t b. (визначення Л. В. Башкирова), яка характерна для відкладів палеоцену і еоцену.

Цю товщу порід, що відслонюється в околицях с. Топільче і відноситься до верхів нижнього та середнього еоцену, Я. О. Кульчицький пропонує називати топільчанською світою.

В районі с. Краснопутна (Північна Буковина) вигодська світа складена темно-сірими, дуже вапнистими алевролітами, які при звітрянні набувають голубувато-попелястого забарвлення. Зрідка зустрічаються проверстки (0,4—0,8 м) темно-сірих вапнистих пісковиків з включеннями дрібних уламків зелених метаморфічних порід, добре обкатаних зерен молочно-білого кварцу. Потужність вигодської світи в районі с. Краснопутна досягає 200 м.

У Мармароській та П'єнінській (зона скель) зонах палеоенові відклади залягають незгідно на різних за віком давніших породах: кристалічних, тріасово-юрських та крейдових.

У цій зоні Г. І. Немковим (1955), вперше на південному схилі Рахівського масиву, була знайдена типова середньоеоценова фауна нумулітів з великою кількістю *Nummulites laevigatus* Brug., що дозволило вмшчаючі породи віднести до середнього еоцену.

Розріз відкладів середнього еоцену можна спостерігати також по р. Тереля біля с. Драгове. За К. Л. Хлопоніним (1959), тут відслонюються (знизу вгору) такі породи:

1. На пуховських мергелях сенонського віку стратиграфічно незгідно залягає пачка середньо- та товстоверстуватих різнозернистих пісковиків з проверстками та лінзами гравієво-галкового конгломерату 25 м
2. Пачка товстоверстуватих різнозернистих пісковиків, які чергуються з тонкими проверстками алевролітів. Зрідка зустрічаються малопотужні (0,5—0,2 м) тонкоритмічні алевроліто-аргілітові проверстки 250 м
3. Масивні та зрідка товстоверстуваті пісковики з лінзами гравелітів та дрібно-галечникових конгломератів. У гравелітових проверстках К. Л. Хлопонін знайшов:
Nummulites laevigatus Brug., *N. distans* Desh., *N. burdigalensis* Harpe, *Assililina placentula* Desh., які свідчать про середньоеоценовий вік вищепоясаних порід. Слід зауважити, що вказані пісковики відносились Н. І. Маслаковою до лютської світи.
4. Вище розташовані тонко- та, зрідка, середньозернисті пісковики, що переверстовані з тонкими (0,10—0,15 м) проверстками алевролітів тонкоритмічних алевроліто-аргілітових пачок (0,3—0,5 м). 200 м

Ці відклади Я. О. Кульчицький запропонував назвати драгівською світою.

Відклади цієї світи простежуються неширокою смугою в Рахівсько-П'єнінській зоні і виявлені по ріках: Латориця, Боржава, Ріка, Тереля, Тересва та Шопурка. В районі сс. Горінчове, Новоселиця, Драгове і Кобилецька Поляна відслонюються середньоеоценові відклади товстоверстуватих масивних пісковиків з проверстками алевролітів та аргілітів.

Н. В. Дабаян у драгівській світі виявила численну фауну форамініфер: *Protonina complanata* Franke, *Reophax duplex* Grzyb., *R. splendidus* Grzyb., *Ammodiscus* aff. *subglabratus* Mjatl. in litt., *A. cf. latus* Grzyb., *Textularia granularica* Dab., *Karrerella horrida* Dab., *Recurvoides smugarensis* Mjatl.

Вказана мікрофауна підтверджує середньоеоценовий вік вмшчаючих порід.

У Перечинському районі, на північний захід від с. Ворочеве, у верхній частині еоценових порід, складених ритмічним чергуванням зеленувато- і темно-сірих меңілоподібних аргілітів з блакитно-сірими

пісковиками та алевролітами, в яких зустрічаються проверстки гравелітів 0,1—0,3 м, а іноді й до 2 м.

У цих гравелітах в 1955 р. М. І. Петрашкевич знайшов, а К. Л. Хлопонін визначив такі нумуліти *Nummulites perforatus* Montf. та *N. striatus* Brug., що дало підставу цим дослідникам віднести породи до самої верхньої частини середнього еоцену і, можливо, до низів верхнього еоцену.

Таким чином, середньоеоценові відклади у Рахівсько-П'єнінській зоні простежуються майже на всій відстані від державного кордону з Польщею на заході до Рахівського масиву на сході (рис. 59).

Верхній еоцен. До верхнього еоцену в Східних Карпатах відносяться тонкоритмічні флішові породи з чергуванням зелених аргілітів і зеленувато-сірих алевролітів та пісковиків, що залягають під роговиковим горизонтом.

Ці відклади різними дослідниками в різних тектонічних зонах включались до таких світ і верств: попельські верстви, верхньоерогліфові верстви, бистрицька світа, синевудсько-бистрицька світа, синевирські пісковики, світа бориславського пісковика і довжинська світа.

За останні роки в літературі за верхньоеоценовими відкладами закріпилась назва бистрицької світи.

У Скибовій зоні до верхнього еоцену відноситься бистрицька світа з шешорським горизонтом у покрівлі (В'ялов, 1951; Голєв, 1954; Черняк, 1957; Кульчицький, 1959; Темнюк, 1959; Кудрін, 1961 та ін.) * У ряді розрізів в основі бистрицької світи простежується незначної потужності строкатоколірний горизонт, складений ритмічним чергуванням тонковерстуватих пісковиків, аргілітів (зеленого та вишнево-червоного кольору) і алевролітів. Його потужність, а також літологічний склад мінливі.

На межиріччі Серета і Черемошу в північних складках Бориславсько-Покутської підзони серед відкладів бистрицької світи чітко за літологічними ознаками виділяються дві частини.

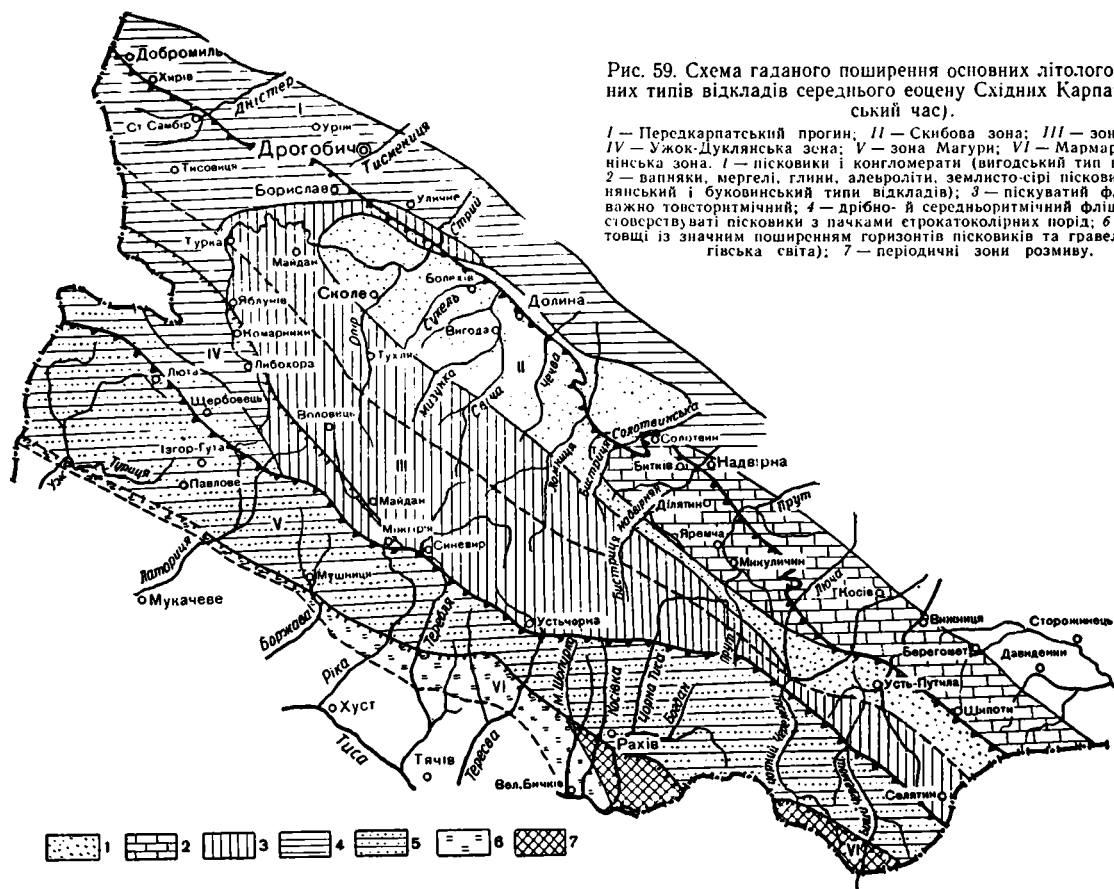
Нижню частину складають зеленувато-сірі, а іноді й темно-сірі, безкарбонатні аргіліти (10—25 см), що чергуються з тонкими (2—5 см) проверстками зеленувато-сірих алевролітів.

Поступово вгору кількість алевроитових проверсток зростає, і верхня частина бистрицької світи представлена уже чергуванням зеленувато-сірих алевроитів, аргілітів та, зрідка, пісковиків.

В районі с. Краснопутна, в долині р. Серетель, у нижній частині бистрицької світи простежується строкатоколірний горизонт потужністю 10—15 м, що складається з зеленуватих та вишнево-червоних аргілітів і алевролітів.

Товща, що залягає вище, складена тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих та сірих аргілітів, алевролітів та, зрідка, мергелів. У середній частині товщі простежуються переважно сірі піскуваті вапнисті аргіліти, а також глинисті алевроліти, що нагадують відклади попельських верств. Загальна потужність цієї товщі становить 180 м. З глинистих проверсток середньої частини розрізу Н. В. Дабаган визначила таку мікрофауну: *Hyperammia carpatica* Masl., *H. novissima* Dab., in litt., *Protonina complanata* Franke, *Ammodiscus subglabratus* Mjatl., *Baggina iphigenia* (Samojlova), *Saracenaria arcuata* (Orb.), *Miliolina* sp., *Globigerina inflatiformis* Mjatl., *Pseudoparella* sp., *Chilostomella* sp., *Gyroidina* aff. *soldanii* Orb., *Angulogerina*

* Рішенням стратиграфічного комітету шешорський горизонт віднесений до верхнього еоцену і розглядається в складі бистрицької світи (1960).



pulchella Cushman et Edwards, *Bulimina* aff. *ovata* Orb., *Recurvoides retroceps* (Grz.), *Cibicides* (Gummelides) *pygmaeus* Hantk., *Asterogerina regularia* Mjatl., *Haplophragmoides* sp., *Nodosaria praesoluta* Mjatl. Ця фауна форамініфер за її видовим складом дуже подібна до фауни з попеліських верств Борислава та з верхньоеоценового флішу басейну Бистриці Надвірнянської.

Поступово на південь від Бориславсько-Покутської підзони в складі бистрицької світи зростає роль алевроїтів, і в скибі Парашка навіть з'являються проверстки гравелітів (20—30 см), складених переважно з дрібних уламків метаморфічних сланців зеленуватого кольору.

В районі м. Вижиця по р. Виженька відклади бистрицької світи представлені тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих аргілітів, алевроїтів та пісковиків (125—150 м). У покрівлі простежується шешорський горизонт (потужністю 20 м), складений тут аргілітами, пісковиками, мергелями та гравелітами. Слід підкреслити, що в басейні рр. Білий і Чорний Черемоші потужність шешорського горизонту більша витримана — не перевищує 35 м (р. Бел. Виженька). По цій річці також помітно зростає потужність бистрицької світи, яка досягає 250 м. Поступово в південно-західному напрямку потужність і літологічний склад бистрицької світи змінюється і в околицях с. Криворівня досягає 80 м. Складена вона тут такими породами (знизу вгору):

1. Чергування зелених та червоних аргілітів з проверстками пісковиків. . . 30 м
2. Тонкоритмічне чергування пісковиків та аргілітів. . . 20 м
3. Пісковики тонко- та товстоверстовуваті, мергелі та менілітові сланці (шешорський горизонт) . . . 30 м

У Береговій скибі, в районі с. Пасічна, на лівому березі р. Бистриці Надвірнянська бистрицька світа складена товщею флішового чергування зелених, слабокарбонатних аргілітів, алевроїтів та пісковиків. У пісковиках, особливо в основі та у верхній частині розрізу, спостерігаються типові еоценові валикоподібні ієрогліфи. В підшві світи розташована 0,3-метрова верства дрібногалечкового конгломерату. В покрівлі бистрицької світи розвинутий шешорський горизонт, який тут представлений, як і в усіх розрізах Скибової зони Карпат, карбонатними породами (рис. 60). Це переважно мергелі рожевого та зеленуватого кольору, з тонкими проверстками темніших вапнистих глин. У покрівлі шешорського горизонту, на межі з роговиками нижньоменілітової світи, залягає 3-метрова верства зв'язного масивного пісковика ясно-бурого кольору. Потужність шешорського горизонту у цьому відслоненні — 10 м, а всієї бистрицької світи — до 224 м. В аргіліто-алевроїтових проверстках та мергелях зустрінуті численні рештки мікрофауни, які, за визначенням О. Смирнової, належать таким видам: *Rhabdammina cylindrica* Glaessn. var. *lata* Mjatl., *Rh. linearis* Brady, *Rh. subdiscreta* Rzk., *Rh. cf. robusta* (Grzyb.), *Bathysiphon cf. rufescens* Cushman, *Saccamina placenta* (Grzyb.), *Reophax* sp. *cuttifera* Brady, *R. duplex* (Grzyb.), *Ammodiscus polygyratus* (Reuss), *Haplophragmoides retrosepta* (Grzyb.), *H. cf. walteri* (Grzyb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *G. gordialis* (Park. et Jon.), *Ciclammina amplexans* Grzyb., *Gaudryina cf. reussia* Hantk., *G. cf. coniformis* Grzyb., *Spiroplectamina spectabilis* (Grzyb.), *Trochammina walteri* (Grzyb.), *Distella tenuis* (Grzyb.) та ін.

Аналіз мікрофауни, вивченої у бистрицьких верствах в пасічанському розрізі, дозволяє відносити ці верстви до верхнього еоцену.

Майже такий розріз бистрицької світи можна спостерігати по рр. Манявка і Бистриця Солотвинська. В околицях с. Яремче (Орів-

ська скиба) бистрицька світа складена тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих пісковиків з алевролітами та аргілітами. Увінчується розріз 15-метровою товщею аргілітів, мергелів та пісковиків шешорського горизонту. Загальна потужність бистрицької світи досягає тут 265 м.

У Сколівській скибі (долина р. Прут) між сс. Микуличин і Татарів), а також у скибах Парашки і Зелем'янки (долина р. Прут, між

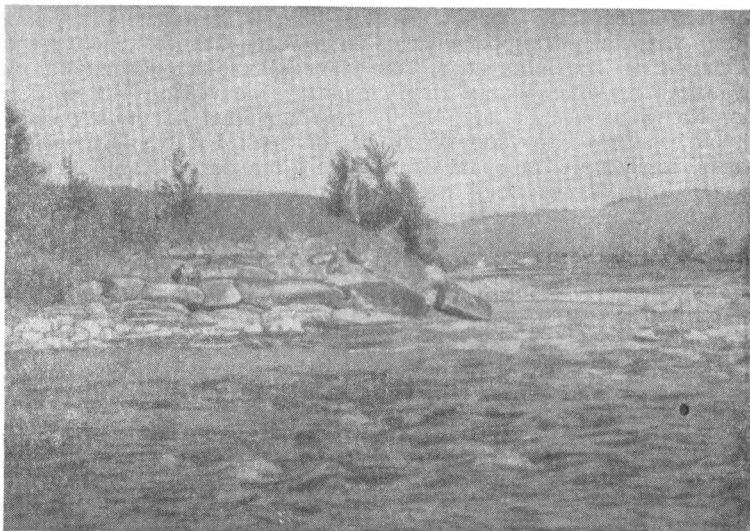


Рис. 60. Відслонення бистрицької світи та шешорського горизонту на лівому березі р. Бистриця Надвірнянська в с. Пасічна.

Фото Б. Ф. Зернецького.

сс. Татарів і Ворохта) літологічна характеристика і потужність бистрицької світи більш-менш сталі. Лише в околиці с. Ворохта у верхній частині бистрицької світи з'являється своєрідна товща (85 м), складена ритмічним чергуванням сірих та темно-сірих аргілітів з мелітоподібними сланцями та пісковиками.

Значних літолого-фаціальних змін набувають відклади бистрицької світи у Скибовій зоні, на межиріччі Свічі та Чечви. В с. Луги, по р. Чечва, розріз бистрицької світи починається 40-метровою пачкою тонкоритмічного флішу, що переверстовується зеленувато-сірими пісковиками й алевролітами з зеленими аргілітами.

Вище залягає 55-метрова пачка товстоверстовуватих вапнистих сірих пісковиків з окремими 2—3-метровими проверстками дрібногалечникових конгломератів.

Поступово вгору товстоверстовуваті пісковики переходять у масивні пісковики, переверстововані тонкоритмічними зеленувато-сірими аргілітами та алевролітами потужністю в 0,3—0,6 м.

Закінчується розріз бистрицької світи 80-метровою пачкою порід попелського типу з проверстком дрібногалечникового конгломерату (2 м) в основі. Ця пачка порід представлена блакитно-сірими вапнистими аргілітами, алевролітами та пісковиками.

Нерідко в породі зустрічаються включення гальок метаморфічних порід та вапняків юрського віку.

Загальна потужність бистрицької світи у цьому відслоненні — 235 м.

В аргілітах Н. В. Дабаган знайшла фауну дрібних форамініфер: *Rhabdammina lineiformis* Mjatl. in litt., *Reophax duplex* Grzyb., *Lituotula lituiformis* (Brady), *Recurvoides retrosertus* (Grzyb.), *Haplophragmoides walteri* (Grzyb.), *Karrerella ignorata* Dab., *Cyclammina amplexans* Grzyb. та ін.

Наведений комплекс піщаних форамініфер дуже характерний для розрізів верхнього еоцену.

Поступово на південь у складі бистрицької світи майже цілком зникають конгломерати, і їх місце займають пісковики. Таку зміну порід можна спостерігати в скибах Парашка й Рожанка. В околицях с. Сколе в Орівській скибі поряд з так званою попелоською фацією у верхній частині еоценового розрізу помітні бистрицькі зелені глини з шешорським горизонтом у покрівлі. Тут можна простежити взаємні переходи бистрицької і попелоської фації одна в одну. Це особливо добре було помітне у свердловині м. Сколе (Темнюк, 1959). По лівих притоках р. Стрий (район с. Корчин) можна спостерігати, як поступово попелоська фація заміщає по простяганню бистрицькі відклади.

В районі с. Верхнє Синьоводне, де бистрицька світа представлена фаціальною різновидністю — попелоськими верствами, О. В. Максимов зібрав та визначив таку фауну молюсків: *Lucina saxorum* Lam., *Cardita* cf. *hortensis* Vin de Regny, *Variamussium fallax* Kobob. var. *dregeri* Kobob., *Ostrea plicata* Sol. Вона вказує на верхньоеоценовий вік вміщаючих її порід. У бориславському розрізі, по р. Тисмениці, бистрицькі верстви були вперше виділені О. С. В'яловим (1951). Складені вони тут зеленими безкарбонатними аргілітами з проверстками вапнякових алевролітів темно- й ясно-сірого кольору. Останні іноді викинюються і утворюють невеличкі лінзи. Шешорський горизонт у бориславському розрізі складений пачкою слюдистих вапнистих алевролітів, аргілітів та мергелів, з проверстками чорних листуватих мєнілітоподібних безкарбонатних аргілітів, в яких іноді зустрічаються рештки риб. Загальна потужність бистрицької світи у бориславському розрізі становить лише 23 м.

В бистрицькій світі у проверстках вапнистих алевролітів знайдена та визначена О. К. Смирновою така мікрофауна: *Rhabdammina cylindrica* Glaessn. var. *lata* Mjatl., *Rh. linearis* Brady, *Ammodiscus polygyratus* (Reuss) та ін. Вказаний комплекс дозволяє відносити ці верстви до верхнього еоцену. Аналогічна фауна була зустрінена також і в шешорському горизонті.

За фауною дрібних форамініфер Н. І. Маслакова (1955—1957) розділила попелоську товщу на три горизонти.

З шешорського горизонту Скибової зони та з Покутсько-Буковинських Карпат Б. Т. Голєв (1954, 1959) визначив таку фауну нумуліт: *Nummulites incrassatus* Harpe, *N. chavannesi* Harpe, *N. bouillei* Harpe, *N. oudensis* Hantk., *N. jabiani* (Prev.), *N. striatus* Brug., *N. variolarius* Lam. та, зрідка, *N. intermedius* Agsch., що дало підставу віднести породи шешорського горизонту до верхнього еоцену.

О. В. Максимов (1960), аналізуючи видовий склад молюсків шешорського горизонту, зставляє його з нижньою частиною латорфського ярусу НДР та з мандриківськими верствами УРСР і відносить до нижнього олігоцену. Але, як довели Круч та Лоч (1957), відклади латорфського ярусу насправді відносяться не до олігоцену, а до еоце-

ну. Списки макрофауни, які наводить О. В. Максимов з відкладів шешорського горизонту, а саме: *Lucina gracilis* Nyst, *Astarte bosqueti* Nyst, *Cardita laurae* Brong., *C. suessi* Koen., *Cyprina ustjurtensis* Ilyina, *Isocardia* ex gr. *postera* Koen., *Pectunculus williamsi* Sol., *P. obovatus* Lam., *Limopsis costulata* Goldf., *L. retifera* Semp., *Architectonica plicatula* Lam., *Polinices* cf. *hantoniensis* (Pilk.), *P. achatensis* (Recl.), *Cymatium multigranum* (Koen.), *Athleta suturalis* (Nyst), *Drillia* cf. *bicingulata* Sandb., *Conus* cf. *ewaldi* Koen., *C. fritschi* Koen., *Ringicula aperta* Koen., *Dentalium haeringense* Dreger, *D. acutum* Heb., не дозволяють однозначно назвати вік цього горизонту, тому що серед цієї фауни переважають верхньоеоценові види.

К. Л. Хлопонін (1961) у відкладах шешорського горизонту поблизу с. Черемошня (р. Білий Черемош) виявив такі види крупних форамініфер: *Nummulites vascus* Joly et Leym., *N. intermedius* Arch., *N. bouillei* Harpe, *N. variolarius* (Lam.), *Discocyclus papyracea* (Bouil.), *D. sella* (Arch.), *D. nummulitica* (Gümb.), *D. varians* (Kaufm.), *Asterocyclus taramellii* (Schlumb.), що дало йому підставу віднести породи, які вміщують такий комплекс мікрофауни, до нижнього олігоцену, хоч цьому і перечить наявність дискоциклін.

У північно-західній частині Скибової зони, по долинах рр. Стрваж, Вирва та Дністер, відклади бистрицької світи представлені чергуванням зеленувато-сірих аргілітів, коричнюватих алевролітів та різнозернистих пісковиків. Зрідка зустрічаються проверстки вапняків та мергелів. У підошві та у верхній частині бистрицької світи спостерігаються невеличкі пачки строкатокорієвих порід, представлених вапнистими пісковиками та аргілітами. В покрівлі розміщені відклади шешорського горизонту, складені ясно- й темно-сірими, а іноді темно-коричневими вапнистими аргілітами, що переверстовані пісковиками та мергелями. Іноді спостерігаються проверстки менілітоподібних листуватих сланців.

У відкладах бистрицької світи в районі с. Стрілки Л. В. Маєвська визначила таку мікрофауну: *Rhabdammina maxima* (Friedb.), *Rh. cylindrica* Glassn., *Rh. intermedia* Mjatl., *Trochamminoides irregularis* (White), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Recurvoides retroseptus* (Grzyb.), *Globigerina eocaenica* Terquem та ін. Вказана мікрофауна типова для верхнього еоцену. Загальна потужність бистрицької світи становить тут 200 м.

У зоні Кросно та в смузі Ужок-Дуклянських складок відклади верхнього еоцену представлені ритмічним чергуванням аргілітів, алевролітів, пісковиків та мергелів. Породи ці відомі в літературі як ужоцькі верстви (Вацек, 1881; Вуйцік, 1906; Темнюк, 1958, 1959 та ін.). В с. Ужок (р. Уж) знайдена фауна молюсків такого складу (визначення М. І. Бурової): *Cardita lukovichi* Ruch., *Cardiopsis incrassata* Sow., *C. tenuis* Alex., *Cardium cingulatum* Goldf., *Nucula* cf. *rugulosa* Koen., *Pholadomya* sp., *Cyprina* sp.

Крім того, з цього відслонення Б. Ф. Зернецьким та Д. Є. Макаренко (1961) була знайдена й визначена така фауна молюсків: *Cerithium margaritaceum* Brocchi var. *calcaratum* Grat., *C. margaritaceum* Brocchi var. *moniliforme* Grat., *C. plicatum* var. *multinodosum* Brug., *Turritella imbricataria* Lam. var. *carinifera* Desh., *Cyrena* cf. *roborata* Desh., *Pholadomya* sp. indet., *Ostrea* sp. indet., а в темно-сірих мергелях *Variamusium fallax* Korob., *Corbula* sp. та луска риб.

Вищенаведений комплекс фауни с. Ужок добре зіставляється з фауною латторфського ярусу НДР і належить до верхнього еоцену

(Круч та Лоч, 1957). Особливого значення набувають знахідки *Va-riamussium fallax* Когоб. як керівної форми для верхнього еоцену Кримсько-Кавказької області.

В с. Нижні Ворота на правому березі р. Латориця у так званих перехідних верствах від менлітового до кросненського типу відкладів Паулем і Тітце (1887) була знайдена фауна молюсків, яка вважалась латорфською.

О. В. Максимов (1959) з цього місцезнаходження фауни описав: *Lucina batalpaschinica* Когоб., *L. rectangulata* Hofm., *Tellina (Maerella) postera* Beyrich, *Cardita (Venericardia) lucovichi* Ruch., *Cordiopsis incrassata* Sow., *C. tenuis* Alex., *Cardium cingulatum* Goldf., *Nucula cf. rugulosa* Koen., *Pholadomya* sp., *Potamides cf. cordieri* Desh., *Corbula* sp., *Nucula* sp., *Crassatella* sp., *Cerithium* sp., *Turritella* sp., *Potamides ex gr. plicatus* Brug.

Аналіз фауни дозволив О. В. Максиму * зіставляти її з відкладами латорфського ярусу Західної Європи і з чеганською світою Приаралля.

В районі с. Синевирська Поляна в основі відкладів бистрицької світи залягає 18-метровий строкатоколірний горизонт, представлений тонким чергуванням зелених та червоних аргілітів і алевролітів. Над цим горизонтом відслонюються пісковики сірі масивні товсто- та середньоверстовуваті, які переверстововані 2—5-метровими пакетами тонкоритмічно складених пісковиків, алевролітів та аргілітів. У нижній частині цієї 225-метрової товщі знайдені нумуліти. Вище розташована 85-метрова товща тонко- та середньоритмічного чергування пісковиків темно-сірого та блакитно-сірого кольору з алевроитами і темно-сірими аргілітами. Перекриває їх 20-метрова товща товстоверстовуватих сірих пісковиків. Увінчується розріз мергелями та аргілітами шешорського горизонту (20 м).

Дещо на південь в районі сс. Колочаївські Лази — Синевир потужність бистрицької світи трохи збільшується і досягає 460 м.

Зовсім іншого літолого-фаціального складу набувають відклади бистрицької світи в районі с. Ясіня. Тут, у долині потоку Довжина (ліва притока р. Чорна Тиса), добре розвинута товща пісковиків, яка дістала назву «довжинська світа» (Кульчицький, 1957). Довжинська світа складена тут (знизу вгору):

1. 240-метровою пачкою товстоверстовуватих слюдистих різнозернистих вапнистих сірих пісковиків, які іноді переверстововуються з незначними за потужністю тонкоритмічними алевроито-аргілітовими пачками;
2. 12-метровою пачкою тонкоритмічно чергованих блакитно-сірих вапнистих алевролітів і темно-сірих та заленувато-сірих аргілітів;
3. 10-метровою пачкою товсто- та середньоверстовуватих щільних вапнистих слюдистих сірих пісковиків;
4. 20-метровою пачкою сірих пісковиків з голубим відтінком, середньозернистих слюдистих вапнистих середньо- та товстоверстовуватих. Серед пісковиків зустрічаються 0,7—1,5-метрові тонкоритмічні алевроито-аргілітові пачки. В середній та нижній частинах цієї пачки зустрінуті та визначені К. Л. Хлопонін нумуліти: *Nummulites jabiani* Prever і *Nummulites chavannaz* H a g r e, які характерні для верхнього еоцену;
5. 65—70-метровою пачкою середньо- і товстоверстовуватих, іноді масивних сірих дрібно- та середньозернистих слюдистих вапнистих пісковиків. Серед них зустрічаються тоненькі проверстки темно- та заленувато-сірих вапнистих і безкарбонатних аргілітів. У підшві пачки залягають два 1,5-метрових проверстка різнозернистих слюдистих пісковиків, які містять багату фауну нумулітів:

* Я. О. Кульчицький, О. В. Максимов і К. Л. Хлопонін (1962) поділили точку зору Л. Горвіца (1938) та Г. П. Алфер'єва (1949) про олігоценівий вік шешорського горизонту.

Discocyclusa nummulitica (Gümb.), *Nummulites fabiani* Prev., *N. chavannesi* Harpe, а також перехідні форми до *Nummulites intermedium* (Arch.) (визначення К. Л. Хлопоніна). Крім того, Н. В. Дабагян у цих породах зустріла численну фауну дрібних форамініфер: *Rhabdammina lineariformis* Mjatl. in litt., *Rh. latissima* (Grzyb.), *Bathysiphon pseudoloculus* Mjatl. in litt., *Reophax splendidus* Grzyb., *R. duplex* Grzyb., *R. paradoxus* Mjatl. in litt., *Nodellus rhumbleri* (Frankel), *Ammodiscus subglabratus* Mjatl. in litt., *Am. latus* Grzyb., *Trochammina irregularis* (White), *Hyroidina soldanii* Orb., *Rotalia lithotamnica* var. *lithotamnica* Uhlig, *Cibicides westi* var. *westi* How.

Комплекс мікрофауни та нумулітів характерний для бистрицької світи Скибової зони Карпат.

У південно-східному напрямку потужність бистрицької світи зменшується і в районі с. Жаб'є становить лише 150 м. Представлена вона тут тонкоритмічним чергуванням зеленувато-сірих пісковиків та аргілітів (125 м), що увінчуються вапнистими аргілітами та мергелями шешорського горизонту (25 м).

У Магурській зоні палеогенові відклади вивчені ще недостатньо. До верхнього еоцену умовно відноситься верхня частина «пробійненської» і нижня частина «грамітненської» світ (Максимов, 1959). Складені верхньоеоценові відклади тут ритмічним чергуванням пісковиків, алевролітів та строкатих аргілітів. У верхніх частинах розрізу розвинуті товстоверстуваті щільні різнозернисті пісковики. Загальна потужність становить близько 200 м.

У Мармаросько-Пенінській зоні верхньоеоценові відклади простежуються у вигляді неширокої смуги, що простягається у північно-західному напрямку від р. Шопурка на сході до польсько-радянського кордону.

На південному схилі Рахівського кристалічного масиву на середньоеоценових відкладах розташована товща сірих конгломератів, вапняків та аргілітів. У вапняках і конгломератах спостерігається численна фауна крупних форамініфер. З цих відслонень Г. І. Немков (1955) визначив: *Nummulites striatus* Brug., *N. perforatus* Montf., *N. incrassatus* Harpe, *N. fabiani* Prev., *N. pulchellus* Hantk., *N. bouillei* Harpe, *Discocyclusa pratti* (Mich.), *D. varians* (Kauffm.), *D. nummulitica* (Gümb.), *Asterocyclusa stella* (Gümb.). Цей комплекс нумулітів та дискоциклін свідчить про верхньоеоценовий вік вміщаних порід.

Вище залягає 150-метрова товща тонкоритмічного флішу вишнево-червоних аргілітів, зеленувато-сірих алевролітів, іноді тонковерстуватих дрібнозернистих пісковиків з численними ієрогліфами. Розріз завершується товщею пісковиків 50 м потужності.

В аргілітах і алевролітах знайдена фауна дрібних форамініфер, аналогічних визначенням у бистрицькій світі Скибової зони Карпат.

У басейні рр. Тересви та Теремлі верхньоеоценові відклади представлені ритмічним чергуванням строкатоколірних аргілітів з зеленуватими тонко- та середньовертуватими пісковиками та алевролітами.

У верхній частині розрізу зустрічаються окремі пакки чорних вапнистих аргілітів, що зовнішнім своїм виглядом нагадують глинисті сланці менілітової світи. Н. В. Дабагян (1959) з цієї товщі визначила фауну форамініфер такого складу: *Rhabdammina robusta* (Grzyb.), *R. lineariformis* Mjatl. in litt., *Protonina complanata* (Frankel), *P. cf. barbara* Mjatl., *Reophax duplex amplexen* Grzyb., *Textularia* sp., *Marsonella* aff. *oxycona* (Reuss), *Trochammina* sp., *Globigerina eocaenica* Terquem, *Uvigerina pygmaea* Orb., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Pulvinulinella almaensis* Saml., *Globigerina bulloides* Orb., *Globigerinoides rubrififormis* Subb. В алевролітах у верхній частині тов-

ші нею були визначені: *Textularia* aff. *nocklayensis* C u s h m. et A p p l., *Uvigerina tenuistriata* Nutt. (n. Reuss), *Cibicides dutemplei* var. *oligocenicus* S a m l., що свідчить про верхньоеоценовий вік вміщуючих такий комплекс порід.

Аналогічні розрізи верхнього еоцену простежуються по рр. Ріка та Боржава.

В районі м. Перечин, на північний захід від с. Ворочеве, відслонюється товща ритмічно складених зеленувато- й темно-сірих менілітоподібних аргілітів з проверстками блакитно-сірих пісковиків та алевролітів. Зрідка тут зустрічаються проверстки гравелітів від 0,1—0,3 до 2 м. У гравелітах Я. О. Кульчицький та ін. (1957) виявив численну фауну нумулітів, серед яких визначені *Nummulites perforatus* M o n t f. та *N. striatus* B r u g. На підставі цієї фауни вміщуючі породи були віднесені до нижньої частини верхнього еоцену. Перекриваються верхньоеоценові відклади незгідно відкладами пліоценового віку (рис. 61).

Олігоцен

Олігоценові відклади Українських Карпат до цього часу виявлені лише в межах Внутрішньої зони Передкарпатського прогину, у Скибовій, Кросненській і Ужок-Дуклянській зонах. В Магурській і Мармаросько-П'єнінській зонах вони поки що виділяються проблематично. Не виключена можливість, що ця територія в олігоцені являла собою суходіл (рис. 62).

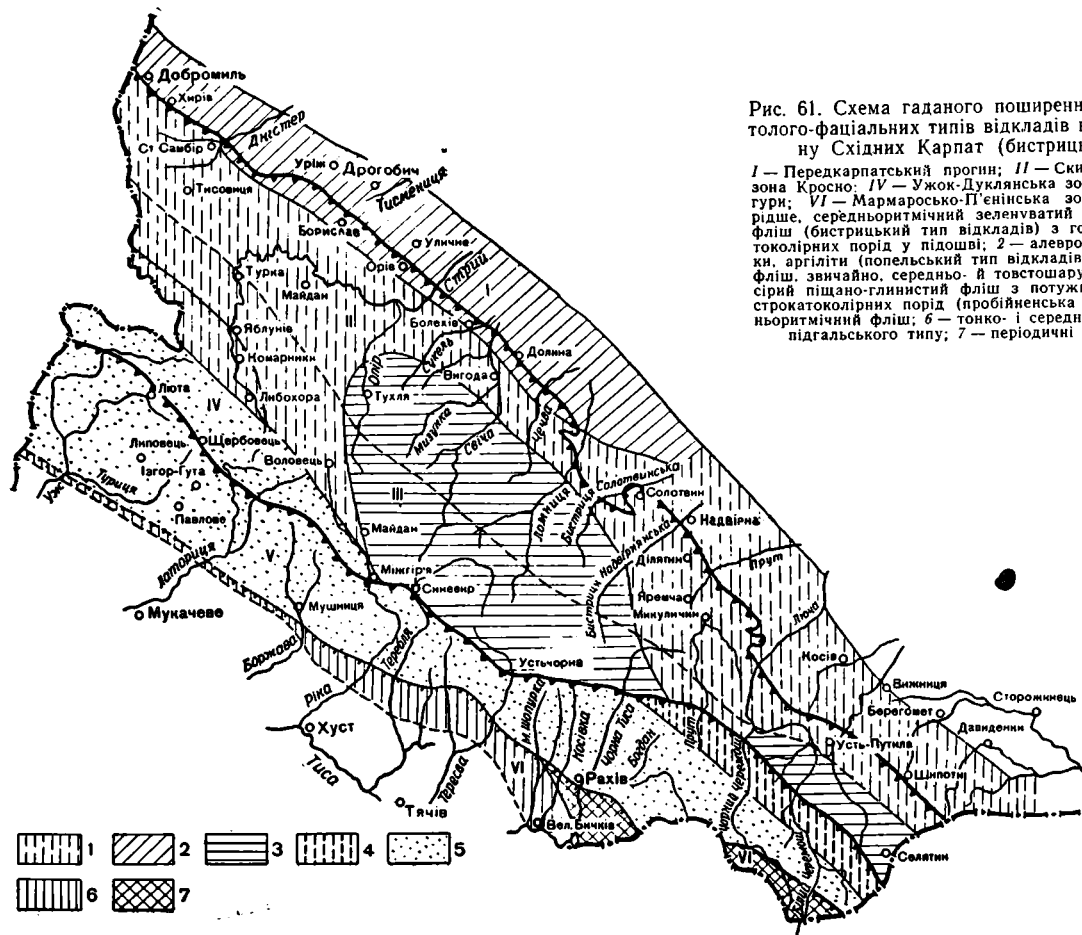
Більшість дослідників, як це видно з численних літературних джерел, у Скибовій зоні і Внутрішній зоні Передкарпатського прогину в складі олігоценової товщі виділяють відклади менілітової серії — нижньоменілітову, лоп'янецьку і верхньоменілітову світу, і ще поляницьку світу, у Кросненській і Ужок-Дуклянській зонах — менілітову і кросненську серії.

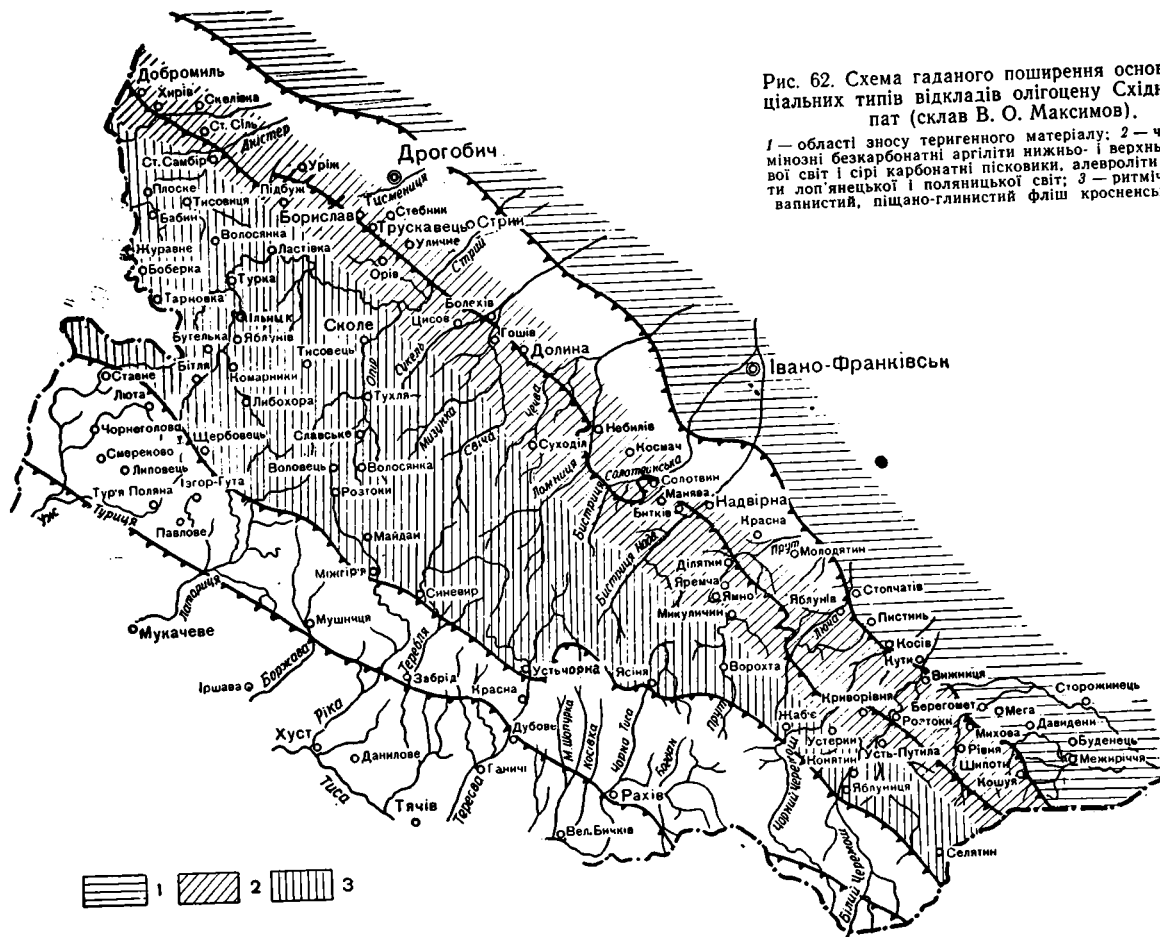
Найбільш характерною фацією олігоценових відкладів є так звані менілітові сланці, виділені Ё. Глоккором у Моравії ще в 1843 р. Це своєрідні тонкорозсланцьовані бітумінозні глинисті породи темно-сірого і чорного кольорів. Залягають вони згідно на породах шешорського горизонту, відокремлюючись від них досить характерним і важливим для кореляції роговиковим горизонтом *.

Починаючи від Сколівської скиби, в південно-західному напрямку менілітові породи фаціально заміщаються відкладами кросненської серії. Власне в Кросненській зоні потужність менілітових відкладів не перевищує 20—30 м. У зв'язку з такими фаціальними взаємопереходами між відкладами менілітової і кросненської серій виділення кросненської серії як самостійної стратиграфічної одиниці, на думку О. В. Максимова, не виправдане. Він вважає, що в південних скибах, у Кросненській та Ужок-Дуклянській зонах потужну монотонну товщу олігоценових відкладів варто поділяти на дві світи — підголовецьку і надголовецьку. Межа між ними проводиться по підшві головецького горизонту **. Підголовецька світа (нижній олігоцен) повністю відповідає світі нижньоменілітовій. Надголовецька світа охоплює відклади лоп'янецької, верхньоменілітової і поляницької світ і за віком відповідає верхам нижнього, середньому і верхньому олігоцену.

* О. С. В'ялов (1948) називає ці породи силіцилітами, Л. Г. Ткачук — халцедонітами, Б. Т. Голев — кремневим горизонтом.

** В літературі цей горизонт названий В. А. Шакиним (1959) горизонтом смугастих вапняків, а польським геологом С. Юха (1957) ясельськими сланцями, або ясельським горизонтом.





Нижній олігоцен. Повсюдно в усіх тектонічних зонах Українських Карпат олігоценові відклади згідно залягають на породах шешорського горизонту, по кривлі якого і проводиться межа еоцену і олігоцену. Такої точки зору дотримується переважна більшість дослідників. Під час обговорення питання про межу еоценових і олігоценових відкладів на першій нараді Постійної стратиграфічної комісії по палеогенових відкладах СРСР у такому плані було прийнято спеціальне рішення (Бюлетень № 2, 1960) *.

В межах Внутрішньої зони Передкарпатського прогину, у Скибовій та Кросненській зонах широко розвинуті відклади нижньоменілової світи.

В нижній частині нижньоменілової світи залягає досить характерний, так званий роговоковий, горизонт. Він представлений тонким чергуванням (1—8 см) проверстків халцедонітів і аргілітів чорного кольору. Основна частина світи складена чорними аргілітами і листуватими бітумінозними сланцями з проверстками алевролітів, пісковиків і, зрідка, мергелів.

Еталонний розріз нижньоменілової світи знаходиться в Береговій скибі, між сс. Спас і Луги по р. Чечва (рис. 63).

1. В основі світи залягає горизонт чорних кремнів і окремлених вапняків. 15 м
2. Чорні листуваті сланці і аргіліти з тонкими проверстками міцних кварцитовидних сірих та зеленувато-сірих алевритів. Серед цих порід залягає пласт гравеліту, що переходить у дрібногальковий конгломерат (10—12 см), складений із зеленувато-сірих аргілітів 40 м
3. Товща тонкоритмічного чергування чорних безкарбонатних аргілітів, алевролітів і пісковиків 40 м
4. Товстоверстуваті і масивні пісковики клівського типу з проверстками безкарбонатних чорних аргілітів 90 м
5. Чергування безкарбонатних аргілітів, алевролітів і пісковиків з проверстками мергелів (25—30 см). У покрівлі залягають трч незначні проверстки чорних силіцилітів і голубувато-сірі, у вивіреному стані жовтувато-коричневі, плиткові, тонкосмугасті вапняки 300 м

Смугасті вапняки вважаються покрівлею нижньоменілової світи.

Подібні розрізи знаходяться в Орівській скибі по р. Бистриця Солотвинська, у Береговій скибі по р. Бистриця Надвірнянська між сс. Пнів і Пасічна та в багатьох інших місцях.

Порядок залягання окремих горизонтів нижньоменілової світи нерідко порушується внаслідок літолого-фаціального заміщення відкладів. Так, у басейні Пруту безпосередньо вище нижнього кременевого горизонту залягають темно-коричневі листуваті глинисті сланці з тонкими проверстками ясно-сірих пісковиків. Далі йдуть товстоверстуваті пісковики клівського типу. Потужність останніх в Орівській скибі понад 180 м.

Нижньоменілові відклади бідні на рештки фауни. В них зустрічаються дрібні форамініфери, рештки риб і крабів. Знахідки риб відомі з нижніх горизонтів світи окраїн с. Пасічна, с. Ділятин і м. Борислав. Г. П. Данильченко і А. К. Рождественський (1949) наводять такий видовий склад знайдених риб: *Clupea longimana* (Heacskel),

* Авторі цього нарису мають протилежні погляди щодо застосування окремих термінологічних назв і проведення межі між еоценом і олігоценом. О. В. Максимов за новими уявленнями меніловою серію називає світою, а нижньоменілові, лоп'янецькі і верхньоменілові відклади — підсвітами; шешорський горизонт він відносить до нижньоменілової підсвіти нижнього олігоцену. Д. Є. Макаренко розглядає менілові відклади в ранзі серії, до складу якої входить нижньоменілова, лоп'янецька та верхньоменілова світи. На підставі нових знахідок фауни мюлюсків, в тому числі *Variamussium fallax* Kofob., у відкладах нижньоменілової світи Ужок-Дуклянської зони межу еоцену і олігоцену він проводить по підшві лоп'янецької світи.

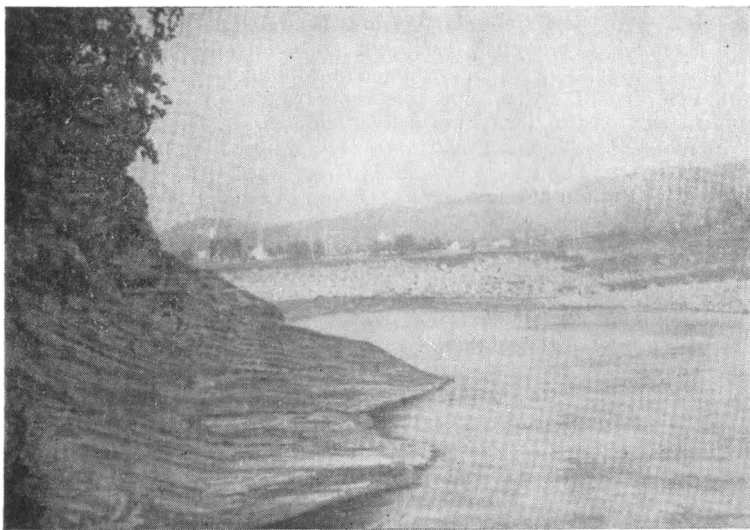


Рис. 63. Відслонення менілітових сланців нижньоменілітової світи на правому березі р. Бистриця Надвірнянська в с. Пасічна.
Фото Б. Ф. Зернецького.

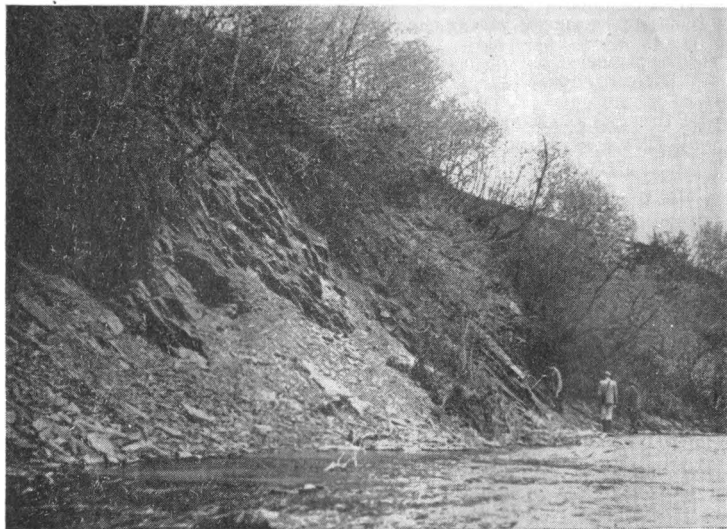


Рис. 64. Відслонення палеогенового флішу проблематичного віку (нижньоменілітова світа) в с. Котельниця на р. Латориця, на північ від с. Нижні Ворота.
Фото Б. Ф. Зернецького.

Palaeogadus athanasini (Pauc a), *Ammodites antipai* Pauc a, *Serranus simionescui* Pauc a, *Scomber voitestii* Pauc a, *Centriscus longispinus* Rozhd., *Vinciguerria obscura* Daniltsch., *Carpos radobojanus* (Kramb.), *Lepidopus glarisianus* (Blainville).

Біля с. Пасічна, на Бистриці Надвірнянській, в нижній частині нижньомелітової світи, представлений чорними силіцилітами, окременілими мергелями і глинистими сланцями, Л. П. Горбач (1956) також виявила *Lepidopus glarisianus* (Blainville), *Palaeogadus simionescui* Daniltsch., *Palaeorhynchus* sp., *Amphisyle longispina* (Rozhd.), *Vinciguerria obscura* Daniltsch., *Clypea longimana* (Heackel).

Поряд з рештками риб в околицях сс. Ділятин і Верхнє Синьоводне знайдено відбитки краба *Portunus oligocenicus* Pauc a (Горбач, 1956a). Ці палеонтологічні дані, на думку авторів, свідчать про нижньолітоценний вік нижньомелітової світи. Скелети риб такого ж видового складу, а також краби відомі в аналогічних відкладах Румунії. Л. П. Горбач вважає, що видовий склад риб близький до фауни риб нижньої частини хадумського горизонту Північного Кавказу.

Фауна дрібних форамініфер у відкладах нижньомелітової світи зустрічається дуже рідко. До того ж вона надзвичайно бідна, і тому ніяких висновків про її вік робити не можна.

Характер нижньомелітових відкладів у скибах, які розташовані південніше від Орівської, докорінно відмінний. У цьому напрямку, як ми уже відмічали, йде заміщення чорних тонкорозсланцьованих аргілітів породами кросненського типу, внаслідок чого розріз типових мелітових відкладів часто зменшується до кількох десятків метрів. Так, у верхів'ях Бистриці Надвірнянської і Бистриці Солотвинської спостерігається такий розріз:

1. Чорні силіциліти, окременілі сланці та мергелі 15 м
2. Мелітові сланці з рідкими проверстками тонковерстуватих пісковиків. 35 м
3. Товща товстоверстуватих і масивних ясно-сірих безкарбонатних пісковиків, які переверстовуються місцями з темно-коричневими глинистими сланцями. Вони являють собою чергування порід мелітової і кросненського типу.

Ще більших змін зазнають олігоцені відклади в Кросненській та Ужок-Дуклянській зонах. Типові мелітові породи тут майже повністю зникають із розрізу. Потужність мелітової пачки в основі олігоценових відкладів часто не перевищує 20 м.

Таким чином, межа між мелітовими і кросненськими породами у віковому відношенні змінна. Не мають, так би мовити, сталих горизонтальних меж і інші стратиграфічні одиниці (перехідні верстви, нижньокросненська, середньокросненська, верхньокросненська світи, ужоцькі верстви). Насправді це лише літолого-фаціальні комплекси, що мають різний вік у кожному окремому розрізі.

Як ми уже говорили, останнім часом велике значення приділяється горизонту смугастих вапняків. Особливо важлива корелятивна роль цього горизонту в зоні Кросно, де він простежується в породах різноманітного літолого-фаціального складу, але знаходиться на одному стратиграфічному рівні.

В усіх розрізах Кросненської і Ужок-Дуклянської зон, як звичайно, на породах шешорського горизонту згідно залягають відклади нижнього роговникового горизонту, який покривається малопотужною пачкою типових мелітових сланців. Вище йдуть в одних розрізах породи типу перехідних верств, у других — товстоверстуваті пісковики нижньокросненського типу або ж тонкоритмічний сірий вапнистий фліш середньокросненського типу, в третій — темно-сірий глинистий

вапнистий фліш, який виділяється деякими дослідниками під назвою ужоцьких верств або як верецька світи.

У перехідних верствах основну роль відіграють темно-коричневі і темно-сірі грубозернисті аргіліти, які переверстовуються з дрібнозернистими пісковиками та косо- і хвилястоверстовуватими алевролітами. Виділені перехідні верстви польським геологом І. С. Яскульським у 1930 р. В покрівлі перехідних верств залягає горизонт смугастих вапняків*. У Скибовій зоні цей горизонт залягає в підшві лоп'янецької світи. Отже, товща від роговикового горизонту до горизонту смугастих вапняків займає стратиграфічне положення нижньоменілітової світи.

Фауністичні рештки в цій товщі зустрічаються значно частіше, ніж у породах нижньоменілітової світи Скибової зони. Тут зустрічається багата фауна молюсків, нумулітів, риб і дрібних форамініфер.

В районі сс. Ужок і Нижні Ворота здавна відома особливо багата у видовому відношенні фауна молюсків, знайдена вперше К. Паулем і Е. Тітце в с. Нижні Ворота (рис. 64). Найбільш повні списки молюсків наводять М. Vaček (1881) і К. Vojcik (1906). За їх висновками фауна молюсків є нижньоолігоценовою. Останнім часом видовий склад молюсків сс. Нижні Ворота і Ужок визначав О. В. Максимов (1959, 1960) і також прийшов до висновку про нижньоолігоценовий вік вміщуючих їх відкладів (табл. 9). Він відмітив велику подібність цієї фауни також до фауни латторфського ярусу. Ряд форм — *Lucina batalpaschinica* Когоб., *Cyrena convexa* Brong., *Pitar vilanovae* (Desh.), *Cordiopsis incrassatus* (Sow.), *Potamides plicatus* (Brug.), *Tympanotonos margditaceum* Bouss., *Turritella aff. clumancensis* Bouss., *T. cf. biarritzensis* Bouss., *Polinices achatensis* (Recl.), *Aporrhais cf. pescarbonis* Brong., *Tornatella curta* Коен. — є спільними для нижнього олігоцену Кавказу і Криму.

З фауною чеганської світи Тургайської западини Приаралля і Устюрту спільними формами є: *Cardita lucovichi* Ruch., *Cyprina alexevici* Ovet., *Cyprina ustjurtensis* Ilyina, *Cordiopsis incrassatus* (Sow.), *C. tenuis* (Alex.), *Ostrea prona* Wood., *Gryphaea queteletti* Nyst, *Thracia scabra* Коен., *Polinices achatensis* (Recl.), *Aporrhais cf. pescarbonis* Brong., *Tornatella simulata* (Sol.), *T. curta* Коен. Більшість перелічених видів властива виключно верхній частині чеганської світи, яку дослідники переважно відносять до нижнього олігоцену. *Tellina postera* Beug., що згадується в списках молюсків, досі була відома лише із відкладів середнього і верхнього олігоцену.

Слід зазначити, що більшість висновків про нижньоолігоценовий вік фауни сс. Нижні Ворота і Ужок було зроблено тоді, коли ще латторфський ярус приймали за стратотип нижнього олігоцену. Ряд видатних дослідників, таких, як П. Оппенгейм, Д. Андрусов, Гініє, вбачали в фауні Ужока і Нижніх Воріт приабон-латторфський вік (Матейка і Андрусов, 1931). Нижньоолігоценовий вік латторфського ярусу в останні роки спростовується (Krutzsch, Lotsch, 1957). Щодо верхньо-еогенового віку приабонських верств ні в кого з дослідників ніколи не виникало сумніву. З цього слід зробити відповідні висновки.

Важливим критерієм для уточнення віку відкладів нижньоменілітової світи Ужок-Дуклянської зони стала знахідка в цих відкладах масового скупчення *Variamussium fallax* Когоб. (Зернецький, Макаренко, 1961). Ці скам'янілості виявлені в с. Ужок у поверстку ясносірого мергелю, по розрізу дещо вище відомого місцезнаходження

* За О. В. Максимовим — головецький горизонт.

Склад фауни молюсків палеогенових відкладів району сс. Ужок і Нижні Ворота

Види	Район с. Ужок (урочище Гли- каря), за К. Бу- цком	с. Нижні Ворота за М. Базек і К. В. Вайком	сс. Ужок і Нижні Ворота, за О. В. Максимовим
<i>Lucina batalpaschinica</i> Korob			+
<i>L. rectangulata</i> Hofm.			++
<i>Tellina decipiens</i> Koen.			++
<i>T. explanata</i> Koen.			++
<i>T. postera</i> Beyr.			+
<i>Tellina</i> sp.		+	
<i>Cardita lucovichi</i> Ruch.			+
<i>Cardium anomale</i> Math.	+		
<i>C. laurae</i> Brogn.		+	
<i>C. latesulcata</i> Nyst		++	
<i>C. fallax</i> Michel.	+	+	
<i>C. cf. depressum</i> Koen.	++		
<i>C. cf. polyptyctum</i> Bayan.	+		
<i>Cyrena convexa</i> Brong.			+
<i>C. semistriata</i> Desh.	+	+	
<i>Cyprina alexeievi</i> Ovet.			+
<i>C. brevis</i> Fuchs.			
<i>C. rotundata</i> Brong.		+	
<i>C. cf. ustjurtensis</i> Ilyna			+
<i>Cyprina</i> sp.		+	
<i>Cytherea</i> cf. <i>bigensis</i> Fuchs	+		
<i>C. cf. splendida</i> Mer.	+		
<i>C. cf. soror</i> Brug.		+	
<i>Cordiopsis incrassatus</i> (Sow.)	+	+	+
<i>C. tenuis</i> (Alex.)			++
<i>Pitar divergens</i> (Koen.)			++
<i>P. villanovae</i> (Desh.).	+	+	++
<i>P. cf. subarata</i> (Sandb.)			++
<i>Ostrea prona</i> Wood	+	+	+
<i>O. cyathula</i> Lam.		+	
<i>Gryphaea qaeteletti</i> Nyst	+		+
<i>Modiolus retifera</i> Koen.			++
<i>Thracia scabra</i> Koen.			++
<i>Pholadomya alata</i> Koen.			+
<i>Ph. cf. puschi</i> Goldf.		+	
<i>Panopaea</i> cf. <i>angusta</i> Nyst	+		
<i>Dentalium exiquum</i> Koen.	++	+	
<i>D. ellipticum</i> Koen.	+		
<i>Potamides plicatus</i> Brug.		+	+
<i>P. coniunctum</i> Desh.		++	
<i>P. elegans</i> Desh.		+	
<i>Tympanotonos margaritaceum</i> Brocc. var. <i>calcarata</i> Grat.	+	+	+
<i>T. margaritaceum</i> Brocc. var. <i>monilitormis</i> Grat.		++	+
<i>Turritella granulosa</i> Desh.		++	
<i>T. carinifera</i> Desh.		++	
<i>T. conoidea</i> Ronault		++	
<i>T. planispira</i> Nyst		++	
<i>T. sulcifera</i> Desh.	+	+	
<i>T. infundibulum</i> Desh.	+		
<i>T. cf. biarrizensis</i> Bous.			+
<i>T. asperulata</i> Brug.		+	
<i>T. incissa</i> Brug.		+	
<i>Turritella</i> aff. <i>clumancensis</i> Bous.			+
<i>Melania striatissima</i> Zitt.	+		

Види	Район с. Ужок (участок Рішк- ня) за К. Бу- йціком	с. Нижні Ворота, за М. Банек і К. Буйціком	сс. Ужок і Ниж- ні Ворота, за О. В. Максимовим
<i>Bittium plicatum</i> Brug. var. <i>multinodosum</i> Sandb.	+	+	
<i>B. plicatum</i> Brug. var. <i>papillatum</i> Sandb.	+	+	
<i>Polinices achatensis</i> (Recl.)			+
<i>Aporthais</i> cf. <i>pescarbonis</i> Brug.		+	+
<i>A. tridactylus</i> Braun		+	
<i>Tornatella simulata</i> (Sol.)			+
<i>T. curta</i> Koen.			+
<i>Fusus elongatus</i> Nyst	+		
<i>Natica angustata</i> Lam.	+		
<i>N. crassatina</i> Lam.	+		
<i>N. cf. achatensis</i> Koninck	+		
<i>Marginella conoides</i> Koen.	+		
<i>Cylichna interstincta</i> Koen.	+	+	
<i>Valvatina umbilicata</i> Bornem.	+		

фауни молюсків. Горизонт з *Variamussium fallax*, на думку Б. Ф. Зернецького і Д. Є. Макаренка, вінчає верхньоеоценовий розріз, і його слід зіставляти з відкладами зони *Variamussium fallax* Когоб. Кримсько-Кавказької області.

З нижньої частини палеогенових відкладів Ужок-Дуклянської зони, представлених менілітовими породами, відомі також рештки риб. Вони абсолютно ідентичні іхтіофауні з нижньоменілітової світи Скибової зони.

В нижній частині перехідних верств зони Кросно, представлених карбонатними слюдистими пісковиками, алевролітами й сірими карбонатними розсланцьованими аргілітами, в районі сс. Ясіня і Черемошне Г. І. Немковим і К. Л. Хлопоніним (1955) знайдені нумуліти: *Nummulites vascus* Joly et Leut., *N. intermedius* Arsch. і *N. budensis* Hantk. Ці ж форми разом з верхньоеоценовими виявлені К. Л. Хлопоніним також у районі с. Селетина, але верхньоеоценові нумуліти Хлопонін вважає перевідкладеними.

Із перехідних верств околиць с. Ужок Н. В. Дабаган визначила такі види форамініфер: *Gumbelina gracillima* (Andr.), *Nonion nonionoides* (Andr.), *Caucasina schischkinskye* (Saml.), *Globigerina officinalis* Subb., *G. danvillensis* Howe et Wall.

На відкладах нижньоменілітової світи в Береговій і Орівській скибах згідно залягають відклади лоп'янецької світи, в основі якої іноді простежується горизонт смугастих вапняків. Найкращі відслонення порід лоп'янецької світи знаходяться по р. Чечва, біля сс. Лоп'янка і Спас, по р. Сукель, біля сс. Тисів і по р. Бистриця Надвірнянська. «Лоп'янецькі верстви» вперше були виділені в 1919 р. А. Геймом в районі Лоп'янки.

Нижня частина лоп'янецької світи представлена чорними некарбонатними аргілітами і темно-сірими пісковиками. Далі залягає товща дрібно- і середньозернистих карбонатних слюдистих пісковиків та аргілітів. По рр. Бистриця Надвірнянська, Чечва, Свіча, Лужанка, Сукель, Стрий в алевролітах і пісковиках нижньої частини світи нерідко знаходять черепашки молюсків. О. В. Максимов визначив *Nuculana pero-*

valis (Koen.), *N. gracilis* (Desh.), *N. crispata* (Koen.), *Lucina gracilis* Nyst, *L. squamosa* Lam., *L. batalpaschinica* Korob., *Thyasira obtusa* (Beyr.), *T. unicarinata* (Nyst), *Astarte bosqueti* Nyst, *Pitar porrecta* (Koen.), *Limopsis costulata* Goldf., *L. retifera* Semper., *Thracia scabra* Koen., *Dentalium haeringense* Dreg., *D. acutum* Herbert., *Cardita dilatata* Sok., *Barbatia sulcicosta* (Nyst), *Arcopsis pretiosa* (Desh.), *Polinices achatensis* (Rect.) та ін. Склад фауни молюсків лоп'янецької світи нижньоолігоценовий, причому дуже близький до фауни нижнього олігоцену Кавказу і Криму, з яким він має багато спільних видів.

Верхня частина світи представлена сірими карбонатними, слюистими алевролітами і аргілітами. В покрівлі залягають безкарбонатні темно-коричневі сланці (20 м), які переверстовуються з сірими і темно-сірими алевролітами і пісковиками. Сумарна потужність відкладів лоп'янецької світи по р. Чечва понад 225 м.

Лоп'янецька світа добре охарактеризована мікрофауною. В районі с. Пасічна по Бистриці Надвірнянській в темно-коричневих аргілітах Є. В. Мятлюк визначила: *Rhabdammina cylindrica* Glaessn. var. *lata* Mjatl., *Uvigerina* sp., *Bulimina* sp., *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *B. danvillensis* Howe et Wallace var. *subtilissima* Mjatl., *Globigerina* ex gr. *dubia* (Egger), *Cibicides lopjanicus* Mjatl., *C. pygmeus* (Hantk.). Три форми — *Bolivina danvillensis* Howe et Wallace, *Cibicides lopjanicus* Mjatl. і *Elphidium karpaticum* Mjatl. — зустрічаються у великій кількості і є провідними формами для відкладів лоп'янецької світи.

У південних скибах Скибової зони, у Кросненській і Ужок-Дуклянській зонах лоп'янецькій світі відповідають породи перехідних верств нижньокросненські і середньокросненські. Вони залягають вище горизонту смугастих вапняків. Представлені сірими карбонатними, сильно слюистими пісковиками і алевролітами, чорними бітумінозними менілітовими аргілітами і сірими бітумінозними карбонатними аргілітами. В цій частині розрізу Є. М. Мятлюк знайшла *Cibicides lopjanicus* Mjatl., *C. popeliensis* Mjatl., *Elphidium karpaticum* Mjatl., *Discorbis pentacameratus* Mjatl., які характерні для лоп'янецької світи.

Далі в південному напрямку перехідні верстви опускаються стратиграфічно все нижче і нижче. Їх місце в розрізі займають то товстоверстовуваті пісковики нижнього кросно, то тонкоритмічний фліш середнього кросно.

Нижньокросненські відклади характеризуються значною потужністю верств (1—10 м), карбонатністю, слюистістю і наявністю великих ієрогліфів на нижніх площинах наверстовування. Часто зустрічаються зуглені рештки рослин. На палеонтологічні рештки ці відклади бідні. Зустрічаються *Cibicides pseudoungerianus* Cushman., *Bulimina elongata* Orb., *Globigerina postcretacea* Mjatl., *G. danvillensis* Howe et Wallace, *Globigerinella nagewichiensis* Mjatl., *Gümbelina gracillima* Andreae, *Reophax duplex* Grzyb., *Trochamminoides irregularis* (White), *Ammodiscus incertus* (Orb.), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *G. gardialis* (Park. et Jon.), *Rhabdammina cylindrica* Glaessn., *Reophax duplex* Grzyb. (Маслакова, 1955). Більшість перелічених форм вперше з'являється в олігоцені. Зустрічаються також перевідкладені форамініфери з давніших відкладів.

Середньокросненські відклади представлені ритмічним чергуванням дрібнозернистих пісковиків з аргілітами сірого кольору, дуже щільними і карбонатними. Зрідка зустрічаються також чорні аргіліти. Се-

редньокросненські пісковики характеризуються раковистим сколом. На нижніх площинах пісковиків зустрічаються ієрогліфи. Фауни немає.

Про наявність, поширення і стратиграфічний поділ палеогенових відкладів Магурської зони існують найбільш суперечливі погляди. Нерідко одні й ті ж відклади одні дослідники вважають олігоценовими, а інші крейдовими.

За Н. І. Маслаковою (1955), олігоценові відклади поширені в районі Сваляви. За літологічними особливостями вона виділяє три частини.

Нижня з них складена переважно чорними безкарбонатними аргілітами з проверстками сірих алевролітів (100—150 м). На відстані 2,9 км на північ від устя р. Пінія, в районі с. Дусине і в балці, що впадає в р. Боршова, в цих відкладах Маслакова знайшла *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *Acarinina rugoaculeata* Subb., *Gümbelina gracillima* Andreae, *Bolivina antegressa* Subb., *Uvigerina pygmaea* Orb., *Cibicides lopjanicus* Mjatl.

Середня частина товщі (50—100 м) представлена пачкою дрібно-ритмічного чергування сірих карбонатних алевролітів, чорних і сірих аргілітів з проверстками чорних окременілих вапняків. У басейні р. Сипот у цих відкладах знайдені форамініфери такого ж складу, як і в нижній частині.

Вище залягає товща чорних і темно-сірих карбонатних аргілітів з проверстками сірих алевролітів і пісковиків (150—200 м). На окраїні с. Мартинка у цих відкладах Н. І. Маслакова визначила *Acarinina rugoaculeata* Subb., *Globorotalia pseudoscutula* Glaessn, *Asterigerina rogalii* Mjatl., *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *Cibicides lopjanicus* Mjatl., *Globigerinella naguwichiensis* Mjatl.

Як видно, за фауністичною характеристикою ці відклади дуже подібні до нижньоменілітової і лоп'янецької світ Скибової зони.

Середній — верхній олігоцен. В еталонному розрізі Берегової скиби по р. Чечва відклади лоп'янецької світи доверху змінюються верхньоменілітовими. В с. Спас спостерігається такий порядок залягання відкладів верхньоменілітової світи.

1. Чергування чорних силіцилітів (верхній роговиковий горизонт) з темно-коричневими окременілими глинистими сланцями 10 м
 2. Глинисті сланці темних тонів, переважно добре розсланцьовані. В товщі їх зрідка зустрічаються проверстки алевролітів і пісковиків. Вивітрена поверхня сланців вкрита нальотом ярозиту 400 м
 3. Піщано-глиниста товща, складена темно-сірими і зеленувато-сірими, нерідко карбонатними пісковиками і аргілітами з дрібними форамініферами *Nonion* sp., *Gümbelina* cf. *globulosa* (Ehrenb.), *Gümbelina* sp., *Eponides* sp., *Valvulinaria* sp., *Globigerina* ex gr. *bulloides* Orb., *Globigerinella* sp. 500 м
 4. Туфогенний горизонт (туфи, туфіти, туфогенні аргіліти і алевроліти). 60 м
 5. Сланці глинисті темно-сірі, безкарбонатні, які переверстовуються з пісковиками і алевролітами темно-сірого кольору. У формі лінз по всій товщі зустрічаються сірі, часто доломітизовані, мергелі. 270 м
- Загальна потужність верхньоменілітової світи 1400 м

За літологічним складом відклади верхньоменілітової світи дуже подібні до нижньоменілітових, навіть розріз їх починається також роговиковим горизонтом. Але відмінною їх особливістю є наявність у них вулканогенних утворень — туфів, туфітів. На межиріччі Чечви і Свічі, де ці утворення дуже поширені, вони навіть виділяються в самостійний чечвинський горизонт (В'ялов, 1958).

Середньоолігоценовий вік відкладів верхньоменілітової світи встановлюється за стратиграфічним положенням їх на палеонтологічно охарактеризованих нижньоолігенових відкладах. Верхньоменілітові

відклади простежуються і далі на північ, в межах Внутрішньої зони Передкарпатського прогину.

У Береговій скибі на верхньоменілітових породах залягають відклади поляницької світи. Перехід верхньоменілітових порід у поляницькі поступовий. Поляницькі верстви виділив Р. Зубер у с. Поляниці в 1915 р. Як з'ясувалося пізніш, Зубер назвав поляницькими відклади лоп'янецької світи. Для розмежування поляницьких відкладів від тих, що тепер називаються лоп'янецькими, Є. Яблоновський і С. Вейгнер (1925) запропонували ділити товщу поляницьких відкладів на нижньополяницькі і верхньополяницькі верстви.

У 1949 р. І. О. Голубков і Є. В. Мятлюк підтвердили, що поляницькі верстви в розумінні Зубера належать до лоп'янецької світи. Пограниччя між флішовими і моласовими верстами вони запропонували називати «нагуєвицькими», від с. Нагуєвичі біля м. Дрогобич. Для цих же відкладів, розвинених у районі с. Космач в Покутських Карпатах, А. А. Максимов, Н. І. Маслакова і М. В. Муратов запропонували назву «космачька серія». Унікаючи зайвої термінології, більшість геологів іменує ці відклади й тепер поляницькими. На верхньоменілітових відкладах по р. Чечва поляницькі верстви залягають у такій послідовності.

1. Аргіліти темно-сірі, сірі, іноді коричневі, розсланцьовані, часто карбонатні, які переверстовуються слюдистими алевролітами 230 м
2. Алевроліти сірі і голубувато-сірі, слюдисті, карбонатні, які переверстовуються з сірими і темно-сірими піскуватими аргілітами і пісковиками. 600 м
3. Пісковики різнозерністі, місцями гравієві, карбонатні, ясно-сірого кольору. 8,5 м
4. Аргіліти і глинисті алевроліти сірого кольору, слюдисті, карбонатні, які чергуються з тонкими проверстками пісковиків. У верхній частині товщі зустрічаються проверстки масивних пісковиків 100 м

З карбонатних відмін Є. В. Мятлюк визначила: *Gumbelina* sp., *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *Globigerinella nague-wichiensis* Mjatl., *Globorotalia* sp., *Globigerina posteratacea* Mjatl., *Bolivina* ex gr. *fastigia* Cushman, *Bolivinaoides* sp., *Angulagerina* ex gr. *angulosa* (William), *Discorbis* sp., *Cibicides* sp., *Pulvinulinella* ex gr. *danvillensis* Howe et Wallace.

Поляницькі верстви широко розвинуті також у межах Внутрішньої зони Передкарпатського прогину. В районі м. Долина бурінням установлено, що верхньоменілітові відклади доверху поступово заміщаються поляницькими. Останні представлені одноманітним комплексом глинистих і пісковикових верств. Переважають глини сірі, жовтуваті і темно-сірі, щільні карбонатні. Пісковики бувають дрібно- і середньозерністі, іноді коверстовуваті, сірого кольору, щільні, з карбонатним цементом.

У Покутсько-Буковинських Карпатах між верхньоменілітовими і поляницькими відкладами залягають конгломерати (20—30 м), які свідчать про існування перерви.

В районі м. Майдан у нижній частині поляницької світи помічається ритмічне чергування темно-сірих плиткових карбонатних глин з сірими дрібнозерністими карбонатними пісковиками і алевролітами. У верхній частині розрізу глинисті породи менш щільні і ясніші. Провертки пісковиків і глин переповнені дрібними кристалами гіпсу. Загальна потужність відкладів поляницької світи в районі Майдана 500 м.

Відклади поляницької світи вміщують багату фауну форамініфер. Н. В. Дабагян і Л. С. Пішванова визначили: *Gumbelina gracillina* (Andreae), *G. globulosa* (Ehrenb.), *G. globifera* Reuss, *Gumbelina plana* Ivanova, *Bulimina* sp., *Bolivina subdilata* Pischv.,

Eponides binominatus Subb., *Globigerina bravispira* Subb., *G. pseudoedita* Subb., *G. ex gr. danvillensis* Howe et Wallace, *G. aff. eocaenica* Terquem, *Globigerinella evoluta* Subb., *G. praemiera* Subb., *G. tetracamerata* Subb., *G. aff. crassaformis* Gall. et Wissl., *Cibicides borislavensis* Aisenst.

Найхарактернішими формами для поляницьких верств є: *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *G. brevispira* Subb., *G. pseudoedita* Subb., *Globigerinella evoluta* Subb., *G. praemiera* Subb., *Globorotalia tetracamerata* Subb., *Gümbelina gracillima* (Andreae), *Eponides octocameratus* Subb., *Cibicides (Cibicoides) borislavensis* Aisenst. (Суботіна, Пішванова, Іванова, 1960).

За мікрофауністичними даними, поляницький час характеризується різкою зміною біоісторичної обстановки Передкарпатського басейну. Очевидно, в цей час почалося осолонення, яке потім тривало і в воротищенській час. Підвищений вміст солей зумовив розвиток дуже дрібних форамініфер, переважно пелелічних.

У Передкарпатському внутрішньому прогині поляницькі відклади доверху поступово заміщаються породами нижньоворотищенської світи. Літологічно нижньоворотищенська світа представлена піскуватими глинами: карбонатними, темними, синювато-сірими, часто безструктурними. У верхніх горизонтах нижньоворотищенської світи зустрічаються кристали і стягнення гіпсу. Місцями глини дуже пластичні, в'язкі. Глини переважно чергуються з незначними (1—5 см) проверстками алевролітів і пісковиків.

Палеонтологічні рештки нижньоворотищенської світи мало відрізняються від уже наведених при характеристиці поляницьких відкладів. На першому місці стоять пелелічні форми: *Globigerina danvillensis* Howe et Wallace, *G. brevispira* Subb., *G. pseudoedita* Subb., *G. evoluta* Subb., *G. praemiera* Subb., *G. tetracamerata* Subb., *Gümbelina gracillima* (Andreae), *G. aff. globifera* (Reuss). Серед інших форамініфер зустрічаються: *Bolivina subdilata* Pischv., *Bolivinella rara* Pischv., *Eponides octocameratus* Subb., *E. binominatus* Subb., *Cibicides (Cibicoides) borislavensis* Aisenst., *Virgulina conspicua* Pischv.

Крім форамініфер, які знаходяться в первинному захороненні, зустрічаються також перевідкладені форми з верхньокрейдових і еоценових відкладів.

На підставі великої кількості видів, спільних з поляницькою світою, нижньоворотищенські відклади відносять до верхнього олігоцену (Суботіна, Пішванова, Іванова, 1960; Суботіна, 1960, та ін.). Межа олігоцену і міоцену цими дослідниками проводиться по конгломератах загорської світи*.

В південних скибах Скибової зони, у Кросненській та Ужок-Дуклянській зонах середньому і верхньому олігоцену, очевидно, відповідають верхньокросненські відклади. В нижній частині верхньокросненські відклади складені тонким, ритмічним чергуванням карбонатних алевролітів і аргілітів з переважанням останніх. Вони мають темний або сірий колір. Зрідка серед них зустрічаються в декілька сантиметрів проверстки мергелю. У верхній частині верхньокросненські відклади значно глинисті, нерідко загіпсовані, чим вони дуже подібні до відкладів поляницької світи.

У верхньокросненських відкладах зустрічається багато перевідкладеної верхньоеоценової мікрофауни. Відомі також знахідки міоцено-

* О. В. Максимов вважає, що олігоценові відклади закінчуються породами поляницької світи, вище яких відклади належать уже до неогенової системи.

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів Карпат (Скибова зона)

Відділ	Світа	Горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Олігоцен	Верхній	Нижньороговиківська	Глини піскуваті карбонатні пластичні з проверстками алевролітів і пісковиків і стяжіннями гіпсу. В цих відкладах зустрічаються: <i>Globigerina danvilensis</i> Howe et Wallace, <i>Gl. brevispira</i> Subb., <i>Gümbelina gracilima</i> (Andreae), <i>Bolivina subdilata</i> Pischv., <i>Virgulina conspicua</i> Pischv.
		Полянська	Чергування аргілітів, алевролітів та пісковиків. В карбонатних різновидностях глинистих алевролітів зустрічаються: <i>Globigerina danvilensis</i> Howe et Wallace, <i>Gl. pseudoedita</i> Subb., <i>Globigerinella pagewichiensis</i> Mjatl., <i>Angulogerina</i> ex gr. <i>angulosa</i> (William), <i>Globorotalia tetracamerala</i> Subb.
	Верхньомелітова		Чергування глинистих сланців, пісковиків, аргілітів з проверстками туфів і туфів. Зустрічаються дрібні форамініфери: <i>Gümbelina</i> cf. <i>globulosa</i> Ehrenb., <i>Globigerina</i> ex gr. <i>bulloides</i> Orb., <i>Nonion</i> sp.
		Верхній роговиковий	Чергування чорних силіцилітів з окременілими глинистими сланцями.
	Нижній + середній	Лоп'янська	Сланці темно-коричневі, алевроліти, аргіліти і пісковики з фауною <i>Nuculana perovalis</i> (Koen.), <i>Phacoides batalpaschinius</i> Koen., <i>Thracia scabra</i> Koen., <i>Bolivina danvilensis</i> Howe et Wallace, <i>Cibicides lopjanicus</i> Mjatl.
		Горизонт смугастих вапняків	Смугасті вапняки окременілі, халцедоноліти без фауни
	Нижньомелітова		Тонкоритмічне чергування темно-сірих аргілітів, алевролітів, пісковиків з листуватими бітумінозними сланцями
		Нижній роговиковий	Чергування халцедонолітів і аргілітів чорного кольору з <i>Clupea longimana</i> (Heasckel), <i>Palaeogadus athanasini</i> (Pauca), <i>Portunus oligocenicus</i> Pauca.
Еоцен	Верхній	Шешорський	Темно-сірі і темно-коричневі аргіліти, мерелі та пісковики з <i>Cardita tumida</i> Koen., <i>Athleta suturalis</i> Nyst, <i>Globigerina eocaenica</i> Terq., <i>Nummulites bouillei</i> Harpe, <i>N. variolarius</i> (Lam.), <i>N. intermedius</i> Arch.
		Бистрицька	Тонкоритмічний піщано-глинистий фліш, у крайових скибах північно-західної частини Скибової зони — чергування сірих та попелясто-сірих вапнистих алевролітів та аргілітів з фауною молюсків <i>Ostrea flabellula</i> Lam., <i>Athleta suturalis</i> Nyst, <i>Nummulites chavannesii</i> Harpe, <i>N. fabiani</i> Reverr., <i>N. pulchellus</i> Hantk., <i>Rhabdammina lineariformis</i> Mjatl., <i>Haplophragmoides walteri</i> (Grzyb.).

Відділ		Світа	Горизонт	Літологічний склад та характерний комплекс фауни
Еоцен	Середній	Вигодська		Масивні та товстоверстовуваті пісковики з проверстками гравелітів та аргілітів. У карбонатних відмінах пісковиків зустрічаються: <i>Nummulites laevigatus</i> Brug., <i>N. distans</i> Desh., <i>N. galensis</i> Heim., <i>N. burdigalensis</i> Harpe, <i>Asterocyclina stellaris</i> (Bruckm.), <i>A. stella</i> (Schlumb.), <i>Cibicides westi</i> Howe, <i>C. ventratumidus</i> Mjatl.
	Нижній	Манявська		Ритмічний фліш алевролітів та аргілітів з проверстками дрібнозернистих чи кварцитоподібних пісковиків з <i>Nummulites planulatus</i> Lam., <i>Rhabdammina intermedia</i> Mjatl., <i>Recurvoides smugarensis</i> Mjatl., <i>Acarinina intermedia</i> Subb., <i>Karreviella horrida</i> Dab.
Палеоцен	Верхній	Ямненська		Товстоверстовуваті пісковики різнозернисті, кварцові, подекуди з проверстками гравію та гальки з <i>Rhabdammina cylindrica</i> Glaessn., <i>Haplophragmoides excavatus</i> Cushman et Jarv., <i>Glomospira gordialis</i> (Park. et Jon.)
	Нижній		Яремчанський	Аргіліти вишнево-червоного і зеленого кольору, які чергуються з голубувато-сірими карбонатними алевролітами з проверстками пісковиків і органогенних вапняків з <i>Nummulites solitarius</i> Harpe, <i>Stensioina caucasica</i> (Subb.), <i>Globigerina triloculinoides</i> Plum., <i>Anomalina danica</i> Brotz., <i>Cibicides proprius</i> Brotz.

вих форм, таких як *Cassidulina chipolensis* Cushman et Ponton (Темнюк, 1959). Літологічна подібність порід верхньої частини кросненської серії до відкладів поляницької світи дозволяє відносити ці відклади до верхнього олігоцену.

Деякі дослідники (Маслакова, 1955) в межах Ужок-Дуклянської зони виділяють верхньоолігоценові відклади під назвою рунської світи. До верхнього олігоцену умовно відносять пісковики, які широко розвинуті на горі Полонина Руна. Пісковики залягають незгідно на давніших відкладах палеогену. Потужність пісковикової товщі до 900 м. Із форамініфер у цих відкладах знайдено *Gumbelina* aff. *gracillima* Andreae і *Anomalina* sp. Ці форми не дають точної відповіді про вік пісковиків.

Останнім часом проти такого трактування віку пісковиків гори Полонина Руна з'явилися серйозні заперечення. О. В. Максимов, Я. О. Кульчицький вважають, що ці пісковики більш давні, еоценові. Розбіжність висновків щодо віку тих чи інших товщ палеогенового флішу пояснюється ще недостатнім вивченням решток фауни. Тому зведена стратиграфічна таблиця, палеонтологічно обґрунтована, може бути представлена лише для Скибової зони (див. табл. 10).

КОРИСНІ КОПАЛИНИ *

Різноманітні палеогеографічні, тектонічні та геохімічні умови, які мали місце в різних структурних регіонах території України в палеогеновий період, зумовили утворення цілого ряду корисних копалин, кількість яких може забезпечити дальше зростання мінерально-сировинної бази республіки.

Континентальні та мілководно-морські умови седиментації, які існували на Українському кристалічному щиті і прилеглих геологічних регіонах у палеогеновий час, зумовили утворення покладів бурого вугілля, бокситів, марганцю, фосфоритів, вогнетривких глин, вторинних каолінів, трепелів та опок, динасових пісковиків, скляних, формовочних, будівельних та баластних пісків і т. ін., що належать до основних видів промислової мінеральної сировини України.

Складні тектонічні рухи та геологічні процеси сприяли нагромадженню у Карпатському регіоні в певних горизонтах палеогенових відкладів покладів високоякісних нафти та газу, що мають велике значення в економіці України та сусідніх країн народної демократії.

Нижче наводиться опис геологічної будови, генезису, кількісно-якісних особливостей та практичного значення родовищ вказаних видів сировини.

Нафта. Особливі умови геологічного розвитку Карпатського регіону в палеогеновий час сприяли формуванню в області Внутрішньої зони Передкарпатського прогину нафтоносних відкладів, які мають досить значний діапазон поширення як у вертикальному розрізі, так і по площі. Палеогенові нафтоносні відклади беруть участь у складній будові Внутрішньої зони Передкарпатського прогину, поширюючись від району Старої Солі на північному заході до Слободи Рунгурської на південному сході.

Значною нафтоносністю та добрими якість нафти характеризуються породи ямненської серії палеоцену, з яких видобувається нафта в родовищах Стрільбич (Берегова скиба), Східниця (Орівська скиба) і Борислав (глибинна складка Внутрішньої зони прогину). Нафта приурочена до сірих масивних дрібно- та середньозернистих вапнянистих, часто з проверстками кальциту, пісковиків. Найбільші початкові дебіти нафти з цього горизонту, 300—400 т на добу, зафіксовані

* За завданням і під керівництвом ст. наукового співробітника В. Т. Сября у збиранні частини геологічних матеріалів для виконання розділу «Корисні копалини» і в описах ряду корисних копалин брав участь інженер-геолог С. А. Мороз.

на свердловинах «Нафта 30» та «Банк 18». Нафта ямненського нафтоносного горизонту містить до 9% парафіну і характеризується таким груповим складом вуглеводнів: метанові — 69%, ароматичні — 27%, нафтові — 4%.

Крім вищезгаданих родовищ, цей нафтоносний горизонт, через значну глибину його залягання, поки ще не виявлено в інших місцях; однак з урахуванням літолого-фаціальних і палеогеографічних особливостей можна прогнозувати його на площі, розташованій на північний захід від Борислава.

Розвідковими роботами встановлена значна промислова нафтоносність еоценових відкладів у Бориславському, Долинському, Майданському та Битківському родовищах. Так, на Бориславському родовищі нафтоносним є розташований у покрівлі еоценових відкладів горизонт бориславського пісковика, з великою площею нафтоносності і потужністю 20—40 м, пористістю — 5—17%. Цей горизонт характеризується не тільки мінливістю потужності, але й значною зміною літологічного та гранулометричного складу порід, що зумовлює мінливість дебіту свердловин, який варіює в межах від 200 до 3000 т на добу. Нафта горизонту бориславського пісковика містить 0,25% сірки, 22% смол, 2,95% коксу, 8,8% парафіну. Температура застигання її становить 12°, питома вага — 0,845, в'язкість за Енглером — 2,94. Груповий склад вуглеводневих сполук такий: метанових — 69%, ароматичних — 26, нафтових — 5%.

Слід зазначити, що в еоцені нафта зустрічається також у стратиграфічно нижче розташованих піщаних горизонтах попелських верств бистрицької світи, які утворюють в основному лінзи і рідко мають пластовий характер. Перший такий нафтоносний горизонт знаходиться у 60—80 м від покрівлі еоценових відкладів і характеризується ефективною потужністю 3,2 м та зміною пористості від 10 до 17%. На 120 м нижче першого горизонту залягає другий нафтоносний горизонт, який поширюється, головним чином, у склепінні складки, — він має ефективну потужність 3 м, пористість його дорівнює 5—8%, початковий дебіт свердловини становить на добу до 250 т. Третій нафтоносний горизонт, який залягає на 50 м нижче другого, має ефективну потужність 2—3 м і пористість 4—8%.

Для нафти вказаних горизонтів питома вага становить 0,854, в'язкість — при 20° вона не тече. Ця нафта містить 0,24% сірки, 19% смол, 2,53% коксу і 9% парафіну. Вуглеводні складаються з метанових — 68, ароматичних — 27, нафтових — 5%.

Фракційний склад нафти такий: фракції до 100°С — 3%, до 120° — 5%, до 150° — 12%, до 200° — 22%, до 225° — 25%, до 250° — 36%, до 275° — 39%, до 300° — 46%.

Загальна потужність вказаних нафтоносних еоценових горизонтів на Долинському родовищі становить 90 м. Дебіт нафти по свердловинах дорівнює 200—500 т на добу.

Нафта характеризується такими показниками: питома вага 0,846—0,854, містить 15—18% акцизних смол, 0,24—0,28% сірки, 11% парафіну; фракційний склад: до температури 150°С — 15,5—17,5%, 150—200° — 8,0—10,0%, 200—300° — 21,5—23,5%, залишок — 50,5—53,5%. Важливе значення має встановлення в 1958 р. нафтоносності нижньоеоценових відкладів (манявська світа). Пробурена свердловина із цих порід мала дебіт нафти 250 т на добу.

Свердловини, які пройшли еоценові відклади на Майданському родовищі, дали незначний (1—6 т на добу) приплив нафти, що в деякій мірі можна пояснити виходом у центрі структури еоценових від-

кладів на поверхню. Питома вага цієї нафти — 0,357—0,881, в'язкість за Енглером — 1,24—1,02, вміст бензину (до $t=150^{\circ}$) — 10—40%.

Щодо Битківського родовища, то нафтоносність еоценових відкладів не встановлена, однак одержання у 1958 р. з цих відкладів високого дебіту газу — близько 2 млн. m^3 — говорить про можливість знаходження на більших глибинах покладів нафти.

Серед палеогенових відкладів найбільше поширення нафтоносності по площі виявляють породи олігоценової менілітової світи, які є нафтоносними на більшості відкритих до цього часу родовищ: Бориславському, Долинському, Ріпненському, Слобідському, Небилівському та Битківському. Так, скупчення промислових покладів нафти приурочене переважно до клівських пісковиків, що утворюють невеликі лінзи проникних порід серед кременистих непрониких відкладів. Ефективна потужність цих порід становить, у середньому, 3 м, пористість — 10%. Як нафтоносні на Бориславському родовищі слід зазначити також і лінзовидні пісковики, що дозволяє говорити взагалі про нафтоносність на цьому родовищі менілітової світи. Дебіт нафти з цієї світи становить 0,005—3,0 т на добу, а видобуток — до 4% усього видобутку нафти на Бориславському родовищі.

На Долинському родовищі нафтоносною є вся менілітова світа потужністю 400—600 м, що пояснюється тектонічною та кліважною тріщинуватістю всіх її літологічних відмін. Нафта цього родовища має такі властивості: питома вага — 0,801—0,844, бензинові фракції — 8—13%, вміст парафіну — 4,2—9,2%. Груповий склад вуглеводнів: нафтових — 15,4—80%, ароматичних — 7—16%, метанових — 13—30%.

Ріпненське родовище характеризується скупченням нафти у лінзовидних горизонтах пісковиків та в горизонті так званих ріпненських верств верхньоменілітової світи. Дебіт нафти з пісковиків становить зараз 0,1—1,5 т на добу; ця нафта слабо парафінова (0,39—2,8%) з питомою вагою 0,818—0,856, кількість смол становить 18—28%, вуглеводні мають такий склад: метанові — 30—41%, нафтові — 48—58%, ароматичні — 10,5—11%.

Для нафти горизонту ріпненських верств характерне таке: питома вага — 0,802—0,836, вміст легких фракцій — 50% (до температури 300°), дебіт — 20—25 т на добу.

Добрі якісні показники та значні дебіти мають поклади нафти з менілітової світи порід Слобідсько-Небилівського, а також Битківського родовища, для якого ці породи є основним об'єктом експлуатації.

Горючі гази. Більшість родовищ Карпатського орогену, нафтові поклади яких приурочуються до палеогенових відкладів, одночасно є й газовими родовищами. Наприклад, на Бориславському родовищі нафти з загальної кількості свердловин дві третини дають нафту і газ, а одна третина — лише газ. Аналогічне явище спостерігається на Долинському та Битківському родовищах, де поряд з нафтою видобувається значна кількість газу.

Газ Бориславського родовища містить 53,4—83,8% метану, 14,5—38,2% важких вуглеводнів, 0,12—1,22% вуглекислого газу і 6,0—6,4% азоту. Гази Долинського та Битківського родовищ відзначаються вмістом 18% важких вуглеводнів.

Потенціальні нафто-газові родовища Карпатського орогену набувають найактуальнішого значення в зв'язку з завданнями семирічного плану і настановою партії та уряду на дальше піднесення великої хімії. Високі якісні показники карпатської нафти та газів відкривають

Ім широкий шлях до використання у різних галузях народного господарства. Безпосередніми споживачами цих корисних копалин є такі галузі промисловості: паливна, хімічна (виробництво пластмаси, штучного волокна, синтетичного каучуку та багато іншого), машинобудівна, шляхобудівна та інші. Великий попит знаходять у сільському господарстві висококонцентровані мінеральні добрива, які є продуктом переробки карпатської нафти та газу. Широке застосування знайшли продукти переробки нафти та газу в медицині, парфюмерії, харчовій та інших галузях легкої промисловості.

У семиріччі у Львівському економічному районі проектується будівлення потужного нафтопереробного комбінату, який буде повністю базуватись на запасах карпатської нафти та газу і має забезпечити потреби промисловості та населення.

Менілітові сланці. Значний практичний інтерес становлять олігоцені менілітові сланці, що мають значне поширення в Карпатському регіоні, причому найбільше зафіксовано їх у зоні Берегових Карпат (Зовнішня антиклінальна зона) і в зоні Кросно (Центральна антиклінальна зона), а також у складчатому Передкарпатті. Згадані менілітові сланці характеризуються значною зміною потужності — в діапазоні від кількох десятків до 1500 і більше метрів.

Менілітові сланці являють собою одну з відмін горючих сланців, органічна частина яких представлена буровугільною формою, що встановлено даними спеціальних геохімічних досліджень близько 1000 проб, відібраних з різних родовищ та глибин. За своїм мінеральним складом вони поділяються на кременисті і кременисто-глинисті різновидності. Хімічний склад мінеральної частини змінний: SiO_2 — 46,12—80,05% і Al_2O_3 — 6,52—17,23%. Зрідка зустрічаються карбонатні відміни.

Проведені хімічні дослідження органічної маси менілітових сланців показали, що вони являють собою досить складний комплекс органічних сполук — продукт біохімічного перетворення, який дістав назву керогену і характеризується наявністю 5,8% водню, 1,0—2,5% азоту і до 7% сірки.

За характером керогену і мінерального складу є всі підстави відносити менілітові сланці до типу бітумінозних, або горючих сланців, які, до речі, досить різко відрізняються від прибалтійських кукерскитів і диктіонемових сланців.

В процесі сухої перегонки цих сланців було одержано 1—7% первинної смоли і 75—80% від ваги вихідного матеріалу напівкоксу. Останній являє собою сухий порошок, а не спікливу масу, чим він вигідніший від напівкоксу інших сланців. Експериментальними роботами встановлено, що з напівкоксу менілітових сланців можна одержувати пористий спучений матеріал типу «карпазит», який має комплекс дуже цінних для будівництва технічних властивостей. З смоли менілітових сланців одержано 8—15% бензину, 25—40% гасу, 35—45% масел і 8—10% шляхового бітуму; крім того, одержано горючий газ і підсмольні води, що містять цінні органічні речовини (феноли і піридинові основи). До цього слід додати, що зараз намічаються шляхи використання сланцевої смоли для виробництва синтетичних продуктів (дубителів, органічних барвників, оліфи, лаків та ін.).

Крім того, слід відмітити, що, за попередніми підрахунками, 50% енергетичних витрат, пов'язаних з процесом сухої перегонки, можуть компенсуватись власним газом, який так само може бути використаний як сировина для хімічної переробки.

Наявність вказаних цінних технічних особливостей олігоценових менілітових сланців, поряд з величезними їх запасами, ставить їх в

ряд першочергової сировини, що може знайти широкий попит у різноманітних галузях народного господарства.

Буре вугілля. Серед палеогенових відкладів на території Українського кристалічного щита в різних його частинах зустрічаються буровугільні поклади, які спостерігаються у відкладах полтавської серії, харківської та бучацької світ. Однак особливої уваги заслуговують середньоеоценові (бучацькі) утворення, з відкладами континентальної фації яких пов'язані практично важливі родовища, які містять робочі пласти бурого вугілля.

Буровугільні родовища, що розміщені головним чином у межах Українського кристалічного щита, об'єднуються в так званий Дніпровський буровугільний басейн; загальна площа його становить понад 60 000 км². Басейн поділяється на 12 буровугільних районів, в яких виявлено понад 100 родовищ та проявів бурого вугілля.

Здебільшого на родовищах, розташованих поблизу прибережної зони бучацького моря, потужність пластів бурого вугілля становить 1,5—4,0 м, але в окремих районах вона досягає 5—17 м. Взагалі потужність пластів бурого вугілля Дніпровського басейну змінюється в широких межах, від кількох сантиметрів до 29 і більше метрів. Зустрічаються вугільні пласти як простої, так і складної будови, причому останні розділяються на 2—3 пачки вуглистими пісками та глинами різної потужності (0,3—12 м).

Потужність покривних порід змінюється в широких межах, від 3,8 до 500 м і більше.

Буре вугілля Дніпровського басейну характеризується різноманітним кольором — від ясно-бурого до коричневого і темно-бурого.

Структура бурого вугілля в основному земляста, але іноді зустрічаються лігніти з деревною, або волокнистою, структурою.

Якість бурого вугілля Дніпровського басейну дуже непостійна. Вміст вологи, золи, сірки, летких речовин становить: W^p — 3,8—69%; A^c — 1,5—50%; S^c — 0,11—12,9%; V^c — 19,57—80,7%. Вихід коксу на безводну та беззолю речовину — 15,1—63,7%. Теплотворна здатність (Q_d^c) бурого вугілля змінюється від 4184 до 30 962 кДж/кг (1000—7400 ккал/кг). Елементарний склад характеризується такими показниками: C — 32—80%, H — 3,1—9,4%; (O+N) — 11,0—47,8%. Збільшення вмісту водню спостерігається в бітумінозному вугіллі.

За генетичними ознаками буре вугілля Дніпровського басейну поділяється на два класи — гуміти і гуміто-ліптобіоліти, причому відмічено переважання останніх, що являють собою сировину для хімічної переробки завдяки великій їх бітумінозності (9—30%) і значному вмісту смоли (10—40%).

Грунтуючись на численних дослідженнях, В. Т. Сябряй (1959) розробив промислову класифікацію бурого вугілля Дніпровського басейну.

Запаси бурого вугілля Дніпровського басейну становлять близько 4,5 млрд. т; при цьому найбільш перспективними є родовища Новогеоргіївського, Олександрійського та Дніпропетровського вугільних районів. Одночасно слід зазначити, що на підставі передумов геоструктурного і фаціального характеру, які є головними розшуковими критеріями при визначенні вугленосних площ у Дніпровському буровугільному басейні, можна з достовірністю твердити, що потенціальні його запаси значно перевищують наведену цифру.

Зараз буре вугілля розробляється вуглерозрізами та шахтами в Коростишівському, Звенигородському, Олександрійському та Криворізькому буровугільних районах.

Буре вугілля Дніпровського басейну, як правило, використовується для виробництва брикету, який безпосередньо спалюється в топках електростанцій, незважаючи на те, що значна частина цього вугілля придатна для хімічної переробки — для напівкоксування та екстрагування.

Слід зазначити, що в останній час на базі Семенівсько-Олександрійського родовища (Головківський вуглерозріз) збудовано завод по виробництву гірського воску, яке ґрунтується на екстрагуванні бурого вугілля. На Байдаківському вуглерозрізі цього родовища збудована промислова установка для напівкоксування бурого вугілля, але вона не працює.

Таким чином, високобітумінозне буре вугілля Дніпровського басейну використовується нерационально. У зв'язку з цим слід застосувати найбільш прогресивний метод використання його — хіміко-технологічний, який, безумовно, дасть значний економічний ефект. Дослідження бурого вугілля Дніпровського басейну, проведені Інститутом геологічних наук та Інститутом теплоенергетики АН УРСР, показали, що напівкоксування його дає 15—20% первинної смоли, 50—60% напівкоксу та 13—35% газу.

В процесі фракційної перегонки смоли було одержано високоякісний бензин, дизельне паливо, парафін та феноли. Вивчення первинних смол бурого вугілля показало придатність їх не тільки як сировини для добування парафінів і вуглеводнів, а також як джерела одержання фенолів. Останні можуть бути використані для виготовлення дубителів, пластмас, синтетичних волокон та дезпрепаратів.

Боксити. На території Українського кристалічного щита та його периферійних районів у палеогеновий час панував платформений континентальний режим, який характеризувався широко розвинутими процесами пенепленізації, хімічного та фізичного звітрювання з інтенсивною транспортуванням та акумуляцією продуктів останнього. Характерним для палеогеографічних умов того часу був теплий клімат, розчленований рельєф з достатньою мірою обводнення.

У зазначених умовах в районах поширення основних порід (амфіболіти, серпентиніти, кристалічні сланці та ін.), що дають строкату кору звітрювання, яка є джерелом глинозему, формувалися родовища бокситів озерно-болотного (А. А. Денисевич, 1960) типу, вік яких датується як буцацький. Ці родовища не утворюються безпосередньо у верхній частині латеритного профілю строкатої кори звітрювання, а мають тенденцію розташовуватися поблизу останньої у западинах та депресіях, в озерах та болотах або на схилах понижень палеорельєфу на відповідних відмітках, що характеризують рівень вод.

Вирішальним фактором, що зумовлює форму бокситових покладів, є палеорельєф кори звітрювання. Для покладів бокситів буцацького віку відмічається горизонтальне залягання, іноді з незначним нахилом в бік депресій, до крайових частин яких вони опускаються, покриваючи виступи в корі звітрювання або утворюючи навколо них своєрідні ореоли.

Морфологічно поклади бокситів характеризуються невитриманістю за простяганням, незначною шириною пласта, потужність якого в середньому становить 1,5 м, заміщенням за падінням каменистими та вуглистими глинами. Звичайно підшовою бокситових покладів є або тонка верства буцацьких глин, або безпосередньо строката кора звітрювання, а покрівлею — континентальні глини, іноді фауністично охарактеризовані морські буцацькі глини. Потужність покривних порід змінюється в діапазоні 50—90 м.

У генетичному відношенні дуже характерним є парагенетичне існування у просторі та часі покладів бокситів і пластів бурого вугілля, причому останні звичайно розташовуються на низьких відмітках падеодепресій.

Родовища бокситів буцацького віку розташовані в межах районів поширення докембрійських утворень — ряд бокситових покладів у Середньому Придніпров'ї, а також серія родовищ на півдні Українського кристалічного щита, які тяжіють до Причорноморської і Дніпровсько-Донецької западин. В адміністративно-територіальному відношенні ці родовища розташовані в межах Дніпропетровської і, почасти, Запорізької областей, а рудопрояви бокситів є в деяких інших областях.

Поклади бокситів Дніпропетровської області є до деякої міри типовими для бокситових родовищ буцацького віку.

У структурно-геологічному відношенні боксити середнього Придніпров'я знаходяться на зчленуванні Українського кристалічного щита і Причорноморської западини, геологічна історія яких зумовила будову вказаного регіону. У геологічній будові родовищ беруть участь докембрійські породи, що перекриваються чохлам осадочних утворень кайнозою. На породах докембрію повсюдно розвинена кора звітрювання, середня потужність якої близько 30 м. Ю. Б. Басс (1960) у корі звітрювання амфіболітів виділяє чотири зони (знизу вгору): 1) роздрібнені амфіболіти, 2) монтморилоніто-бейделітова, 3) гідрогетито-каолінітова та 4) гідрогетито-гібситова. Кайнозойські утворення представлені палеогеновими та четвертинними відкладами, потужність яких становить 50—90 м. Найбільш давніми осадочними утвореннями є буцацькі відклади середнього еоцену, представлені континентальними темноколірними, іноді вуглистими, глинами, бурим вугіллям, пісками, вторинними каолінами та бокситовими породами, що залягають безпосередньо на корі звітрювання.

Родовища являють собою цілу серію бокситових покладів найрізноманітнішої конфігурації, середньою потужністю півтора метри, які приурочені до схилів депресій у кристалічному ложі (кора звітрювання) або утворюють своєрідні ореоли навколо виступів в останньому.

Боксити являють собою кам'янисту породу бурого та червонобурого кольору різних, іноді зеленуватих, відтінків. Нерідко спостерігаються стягнення кам'янистих бокситів в середині пухкої глинистої маси. Досить рідко боксити представлені глинистою різновидністю; іноді спостерігається бобова структура.

Мінералогічними дослідженнями встановлено, що основними породоутворюючими мінералами бокситів є гідраргіліт, гібсит. Серед гідроокисів заліза превалують гідрогетит та гідрогематит. Глинисті мінерали представлені каолінітом, галуазитом, бейделітом та монтморилонітом. Як домішки наявні силіцити, карбонати, пірит, ільменіт, серцит, тальк та ін.

В хімічному складі основними компонентами бокситів є: Al_2O_3 , Fe_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , спорадично спостерігаються CaO , MgO , CO_2 , S та ін. Вміст Al_2O_3 становить 30—50%. Відношення Al_2O_3 до SiO_2 змінюється в межах 3—7.

За якістю боксити вказаних родовищ відповідають маркам Б-11, Б-13, Б-14 ДЕСТу 972-41.

Родовища бокситів буцацького віку становлять основні запаси алюмінієвої сировини, яка йде на задоволення попиту промислових підприємств кольорової металургії півдня України.

З особливостей геологічного розвитку Українського кристалічного щита у часі та просторі і з структурних його елементів можна зробити висновок про рентабельність постановки розшукових робіт на боксити бучацького віку в північно-східній частині цього регіону, у зоні поширення основних порід та відкладів бучацької світи.

Глини. Вторинні каоліни. До делювіальних, алювіальних, зрідка до озерних та дельтових утворень полтавської серії і бучацької світи приурочені дефіцитні родовища вторинних каолінів, найбільші з яких такі: Полозьке, Новоселицьке, П'ятихатське, група Волноваських родовищ, Вертіївське, Паланківське, Володимирське.

Поклади вторинних каолінів підпорядковані широко розвинутим піщаним, частково каоліновим, утворенням палеогену, серед яких вони залягають лінками, що відзначаються нестійкістю потужності (1—8 м) та поступовим викинюванням за простяганням. Покрівлею їх є пізніші піщано-глинисті кайнозойські породи. Вторинні каоліни майже завжди супроводжуються покладами вогнетривких каолінітових глин, які відрізняються від них переважно сірим кольором, більшою дисперсністю та пластичністю. Нерідко пласти каоліну переверстовуються з пластами глин і утворюють один загальний поклад (Володимирське, Полозьке родовища). Слід зазначити, що часто родовища первинних і вторинних каолінів зустрічаються в межах одних і тих самих площ, причому вторинні каоліни знаходяться в верхній частині осадової товщі (П'ятихатське та інші родовища). В структурному відношенні родовища вторинних каолінів розташовані як по периферії Українського кристалічного щита, так і на площі його розвитку і генетично пов'язані з його породами (гранітами, мігматитами, гнейсами та ін.).

Залежно від мінералогічного складу і генетичних особливостей С. В. Потапенко (1952) виділяє такі типи родовищ вторинних каолінів:

- 1) каоліни чисті, перевідкладені з первинних каолінів кристалічних порід,— бувають приурочені до утворень полтавської серії;
- 2) каоліни, перевідкладені з первинних каолінів кристалічних порід, приурочені до бучацької світи;
- 3) каоліни, які генетично не зв'язані з первинними каолінами, розташовані на віддалі від відслонень кристалічних порід.

Мікроскопічними дослідженнями з використанням досягнень сучасної техніки (електронна мікроскопія та ін.) встановлено, що відмулені через сито 10 000 *отв/см²* каоліни в основній масі складаються з лусочок каолініту, гідрослюди та інших глинистих мінералів; як домішка часто спостерігаються кварц, мусковіт, рідше польовий шпат, рутил, циркон та ін. У глинистій субстанції забарвлених вторинних каолінів містяться гідроокси заліза. Деякі різновидності вторинних каолінів Новоселицького родовища вміщують вільний глинозем у вигляді гідраргіліту, а Паланківського родовища — алуніту.

В хімічному складі переважають SiO_2 , Al_2O_3 (37—39%), H_2O при підпорядкованому значенні: TiO_2 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , лугів та ін. Слід зазначити дуже важливе значення для використання вторинних каолінів у виробництві фарфору, паперу та парфюмерних виробів вмісту TiO_2 і Fe_2O_3 , наявність яких у кількості понад 1% знижує якість указаних виробів.

Вторинні каоліни характеризуються значною тугоплавкістю. Температура плавлення чистих каолінів становить 1800—1820°; вона знижується до 1750° при наявності мінеральних домішок (кварцу, польових шпатів, залізистих та титанистих сполук).

Температура спікання становить 1400—1540°С, але наявність у вигляді домішок сполук заліза й титану в кількості 1—3% знижує її до 1300—1350°, що впливає на виробництво вогнетривких виробів. Вони мають добру пластичність та зв'язуючу здатність. Повітряна усушка становить 2—5%, усушка і усадка при випалюванні до спікання 13—18%.

Розшуково-розвідковими роботами, які провадились різними геологічними організаціями, виявлено, що запаси вторинних каолінів становлять 25—30 млн. т.

Сукупність корисних фізико-хімічних якостей вторинних каолінів—висока дисперсність, пластичність, білий колір, вогнетривкість, кислототривкість тощо—зумовлює широкий діапазон використання їх у народному господарстві. Споживачами цієї цінної сировини є такі галузі промисловості: паперова, гумова, хімічна, парфюмерна, керамічна та ін.

Вогнетривкі глини. Тектонічні та геохімічні умови палеогенового періоду сприяли седиментації вогнетривких глин, які утворились за рахунок перевідкладення глинистої речовини з первинних каолінів та з палеозойських і мезозойських порід. Палеогенові вогнетривкі глини приурочені, головним чином, до відкладів буцацької світи та полтавської серії.

На підставі мінералогічного складу головної маси глинистої речовини серед родовищ палеогенових вогнетривких глин виділяють (Потапенко, 1952) каолінітові та некаолінітові глини.

Каолінітові глини. До цієї групи відносять перевідкладені з первинних каолінів вогнетривкі глини, основна речовина яких представлена каолінітом. У свою чергу, каолінітові глини поділяються на два основних типи: чисті каолінітові глини та вуглисті каолінітові глини.

а) Чисті каолінітові глини розташовані в межах Українського кристалічного щита або на незначному віддаленні від нього. Вони приурочені до фаціально мінливих відкладів полтавської серії і генетично зв'язані з каоліновою корою звітрювання.

Розшуково-розвідковими роботами встановлено ряд районів поширення чистих каолінітових глин:

- 1) Волноваха — Пологи (родовища: Полозьке, Затишниське, Благодатне, Володимирське, Люксембурзьке);
- 2) Запоріжжя — Синельникове (Роздорівське та інші родовища);
- 3) П'ятихатка — Кривий Ріг (родовища: Червоноіванівське, або П'ятихатське, Веселі Терни та інші);
- 4) район м. Кіровограда (родовища: Катеринівське, Іваново-Благодатненське, Кіровоградське).

Вивчення генезису чистих каолінітових глин встановлює, що матеріалом для їх утворення була глиниста речовина первинних каолінів, яка транспортувалась ріками та відкладалась у замкнених водоймах.

Потужність покладів чистих каолінітових глин становить 3—6 м, а іноді досягає й 20 м (Кіровоградське родовище).

Хімічний склад відмудленої глинистої речовини чистих каолінітових глин наближається до складу каолініту. Вони містять SiO_2 — 46—48%, Al_2O_3 — 35—38%, TiO_2 — 0,8—1,5%, Fe_2O_3 — 0,5—1,5%, незначну кількість лужноземельних та лужних елементів; втрати при прожарюванні становлять 13—14%. У забруднених відмінах спостерігається понижений вміст Al_2O_3 (30—35%), підвищений вміст SiO_2 (48—55%) та значна кількість інших хімічних елементів, наявність яких зумовлена різноманітними домішками.

Дослідження фізико-хімічних особливостей глин цього типу пока-

зує, що температура плавлення їх становить 1700—1780°С, температура спікання — 1250—1350°, температура випалювання — 1000—1350°, усушка+усадка — 4,5—18,0%, механічна міцність — 88—270 бар (90—275 кг/см²).

Розташування вищезгаданих родовищ вогнетривких глин поблизу промислових центрів Донбасу зумовило широке використання їх для виробництва вогнетривкої шамотної цегли та інших виробів. Крім того, слід додати, що кращі сорти їх є цінною сировиною для фарфорової промисловості.

б) Вуглисті каолінітові глини були вивчені В. Т. Сябряєм (1948), який в межах Дніпровського буровугільного басейну вказує такі найбільш перспективні родовища: Саксаганське, Зеленівське, Семенівсько-Олександрійське, Машорино-Світлопільське, Аджамське, Гаївське та інші.

Згадані родовища генетично зв'язані з відкладами бурого вугілля бучацького віку, серед якого вони залягають у вигляді пластів, лінз та проверстків у покрівлі, підшві, а іноді і всередині вугільного поклада, на глибині 1,5—60,0 м. Потужність покладів вуглистих каолінітових глин дуже різноманітна, що зумовлено специфікою будови буровугільних родовищ.

Комплексом досліджень, проведених Інститутом геологічних наук АН УРСР, встановлена придатність цих глин для виробництва шамотної цегли та інших керамічних виробів. Температура плавлення вуглистих каолінітових глин 1670—1770°С.

Незважаючи на те, що вуглисті каолінітові глини бучацької світи мають добру вогнетривкість і рентабельні для розробки (попутний видобуток з бурим вугіллям), вони не експлуатуються в промислових масштабах, і ця цінна сировина йде у відвали.

Некаолінітові вогнетривкі глини. До палеогенових відкладів західної частини Донбасу відносяться вогнетривкі глини, генетично зв'язані з верхньопалеозойськими і нижньомезозойськими утвореннями.

Генетичні, літологічні і технологічні особливості цих глин дозволяють поділити їх на такі підтипи:

а) Глини часів-ярського типу концентруються в районі трикутника залізниць ст. Часів Яр — ст. Попасна — ст. Микитівка на території Донецької і Луганської областей. Найбільшими родовищами цих глин є Часів-Ярське, Віролюбівське, Курдюмівське, Попаснянське, Артемівське та ін.

Родовища вогнетривких глин часів-ярського типу відносяться до полтавських пісків, утворюючи серед них лінзоподібні й пластовидні поклади середньої потужності 3—5 м.

Дуже характерним для глин часів-ярського типу є строкатий літологічний і різний мінералогічний склад, що зумовлено специфікою їх утворення.

Характерним для хімічного складу є незначний вміст Al_2O_3 (32—33%), підвищений вміст SiO_2 (52—55%) та лугів — до 3,5%, з переважанням K_2O .

Вивчення речовинного складу показує, що глини часів-ярського типу являють собою тонкодисперсну (кількість часток розміром менш 0,001 мм — 75—85%) суміш кварцового пилу, органічної речовини та каолініту з домішками акцесоріїв (рутил, турмалін та ін.).

Вогнетривкі глини вказаного типу є низькоспільними (при температурі 1150—1200°), дуже пластичними і мають велику зв'язуючу здатність; температура плавлення 1690—1750°, усушка+усадка 6—18%, початок розм'якшення під навантаженням при 1350—1430°. Наве-

дені технологічні показники означають, що глини часів-ярського типу являють собою чудову сировину для виготовлення вогнетривких керамічних та фарфоро-фаянсових виробів.

б) Глини дружківського типу розташовані на захід від часів-ярської групи родовищ, в районі ст. Дружківка. До найбільших родовищ цього типу вогнетривких глин належать: Дружківське, Новошвейцарське, Новорайське, Абрамівське. Андріївське і Бірюківське, які приурочені до пісків полтавської серії. Умови залягання, форма покладів їх до певної міри подібні тому ж самому для родовищ глин часів-ярського типу, від яких вони відрізняються особливостями літологічного складу. Для глин дружківського типу характерна однорідність кольору (ясно-сірий і сірий) і зовнішніх особливостей, а також нерідке знаходження у покладах глин проверстків пісків та піщаних глин.

Дослідження хімічного складу найбільш чистих з малозапісочених різновидностей вказує на проміжне положення дружківських глин між каолінітовими та часів-ярськими глинами, що впливає з таких даних хімічного аналізу: SiO_2 — 47—52%, Al_2O_3 — 32—36%, TiO_2 — 1,3—1,5%, Fe_2O_3 — 0,7—1,5%, CaO — 0,3—0,6%, MgO — 0,2—0,3%, луги — 1,0—1,5%, в. п. п. — 10—12%. Характерним для цих глин є наявність лугів у кількості приблизно вдвічі меншій, ніж у часів-ярських.

Проміжне положення глин дружківського типу між каолінітовими і часів-ярськими глинами встановлюється також результатами рентгеноскопічного та термічного вивчення їх (Потапенко, 1952).

З якісно-технологічної сторони вказані глини характеризуються як вогнетривкі (1690—1750° С) та низькоспикливі (повне їх спікання настає при $t=1150$ —1200°, а часткове при 1100—1150°), що дозволяє відносити їх до гарної вогнетривкої та керамічної сировини; найкращі ж їх сорти можуть використовуватись як пластична домішка у фарфоро-фаянсовому виробництві.

в) Полімінеральні вогнетривкі глини з непостійним мінеральним складом утворились за рахунок перевідкладення кам'яновугільних відкладів у палеогеновому часі. Сюди відносяться Олексіївське та Оленівське родовища Донецької області. Ці глини характеризуються значними потужностями та неоднорідністю покладів, які часто запісочені та забруднені залізними сполуками.

Хімічний склад глин цього типу дуже непостійний: SiO_2 — 50—60%, Al_2O_3 — 26—55%, Fe_2O_3 — 0,5—5%.

Глини вказаного типу є в достатній мірі вогнетривкими (1600—1690° С) та низькоспикливими (при $t=1100$ —1200°), причому при випалюванні їх вище температури спікання спостерігається спучування зразків.

Комплекс технологічних випробувань встановлює придатність цих глин для виробництва менш відповідальних вогнетривких (шамотних та напівкислих) керамічних виробів; при цьому якість виробів можна поліпшити шляхом введення в шихту каолінів.

Розшуково-розвідковими роботами на вогнетривкі глини було виявлено на 1 січня 1960 р. близько 700 млн. т цієї сировини, що дозволило забезпечити на десятки років попит на неї народного господарства УРСР і широко експортувати її в інші республіки СРСР та за кордон.

Цегельні глини. Доброю сировиною, яка застосовується для виробництва високоякісної будівельної цегли, є мергелиста (спондилова) глина київської світи, межі використання якої є досить широкими. Вивченням їх складу та особливостей встановлена можливість

використання їх також для виробництва керамічних блоків, кольорової облицювальної цегли і плиток, кольорового скла, литих кам'яних виробів та ін.

Мергелиста глина київської світи дуже поширена на території України, охоплює Чернігівську, Сумську, Полтавську області, східну частину Київської, а окремі родовища її є в межах Луганської, Вінницької та Ровенської областей. Вона залягає на глибині від 1,0 до кількох десятків і навіть сотень метрів і має потужність 6—40 м. Підшовою цих утворень звичайно служать піщані відклади бучацької світи, а іноді, в західних районах, безпосередньо докембрійські утвори. Покривля їх представлена теригеними відкладами харківської світи, полтавської серії та утвореннями неогену і антропогену.

За літологічними ознаками описувані глини поділяються на дві верстви. Перша з них, що носить назву «наглинку», являє собою малокарбонатну алевритову глину, яка за хімічним складом та фізичними особливостями наближається до суглинків. Потужність цієї верстви становить 1—8 м. Друга верства охоплює решту мергелистої глини київської світи і має середню потужність 20—25 м.

Дані мінералогічних досліджень визначають мергелисту глину і наглинок як полімінеральні глинисті утворення, що складаються з кластичного матеріалу і більш дисперсної цементуючої глинистої речовини, яка представлена глинітовим луговмісним глинистим мінералом.

Проведені гранулометричні аналізи встановили, що фракція більше 0,01 мм становить для наглинку 55—70%, для тонкопіщаної мергелистої глини — 3—20%, для жирної мергелистої глини — 0,5—6%.

Вивчення хімічного складу мергелистих глин київської світи дало такі результати: SiO_2 —27—60%, Al_2O_3 —7—10%, TiO_2 —0,4—0,7%, Fe_2O_3 —1,5—3,5%, CaO —12—31%, MgO —0,5—2,0%, луги — 1,2%, SO_3 —0,1—1,7%, в. п. п. — 13—27%.

За С. В. Потапенком (1952), наглинок київської світи має такий хімічний склад: SiO_2 —70—82%, Al_2O_3 —6—8%, TiO_2 —близько 0,8%, Fe_2O_3 —3—4%, CaO —1—4%, MgO —1—2%, луги — 2,0—2,5%, в. п. п. — 3—7%.

Порівняння наведених хімічних аналізів наглинку і мергелистої глини досить чітко показує, що остання має значний вміст окису кальцію, зв'язаного з вуглекислотою у вигляді карбонату.

Температура плавлення мергелистої глини коливається в межах 1120—1180°, причому більш карбонатні відміни мають дещо більшу температуру плавлення. Характерне для цих глин те, що їх спікання настає при температурах, близьких до температури плавлення.

Мергелиста глина і наглинок київської світи зараз у широких масштабах використовуються для виготовлення будівельної цегли.

Температура плавлення наглинку становить 1150—1250°С, а температура спікання 1100—1150°.

Запаси цієї сировини на Україні величезні і можуть задовольнити будь-який попит промисловості. Найбільш відомими родовищами є такі: Київське, Стайківське, Воронцово-Городищенське, Думанецьке, Градиське та ін.

Як сировина для виробництва цегли можуть також використовуватися зелені глини харківської світи, поширені в багатьох місцях УРСР, особливо на Лівобережжі. Неглибоким заляганням цих глин характеризуються райони Харківщини та Полтавщини. Взагалі потужність покривних відкладів коливається в значних межах, а потужність глин змінюється від 1 до 12 м.

Слід відмітити недостатнє вивчення зазначених глин, яке має бути доповнене в процесі дальших геологічних досліджень.

Зараз ці глини видобуваються в районі Харкова, Богодухова, Вовчанська та в деяких інших місцях, де вони служать сировиною для цегельних заводів. До речі, досить часто їх розробляють разом з мергelistими глинами київської світи і антропогеновими суглинками.

Динасові пісковики. В умовах озерно-болотного та прибережно-морського режиму на території України утворились специфічні пісковики, що являють собою дефіцитну динасову сировину для металургійної промисловості. Інтенсивні процеси призводили до дезинтеграції давніших порід, матеріал яких досить тривало транспортувався, що спричинялось до максимального його сортування, і седиментувався у невеликих, часто прісноводних водоймах, які характеризувались пониженим значенням рН. Після відкладення псамітового матеріалу в цих утвореннях інфільтрувалися розчини, що містили кремнекислоту, колоїдальні гелі якої цементували їх. Джерелом кремнекислоти могли бути різні силікатні породи сусідніх районів, крейдові силікати, а також продукти руйнування кластичних кварцових зерен.

На даному етапі в зв'язку з майже повним виробленням динасових пісковиків міоценового віку значний промисловий інтерес становлять родовища кременистих пісковиків буцацького віку, розташовані в межах Дніпровсько-Донецької западини, де вони часто приурочені до крейдових депресій. Ці родовища являють собою поклади кварцитоподібних кременистих пісковиків, які характеризуються різним ступенем цементації та заляганням у вигляді лінзоподібних, пластовоподібних, іноді конкреційних форм. Потужність їх змінюється від кількох десятків сантиметрів до кількох метрів. Простежуються воєди у верхніх горизонтах буцацьких відкладів серед кварцових пісків білого, ясно-сірого, зеленувато-жовтого кольору. В плані поклади мають різноманітну конфігурацію.

Кварцитоподібні пісковики буцацького віку мають такий хімічний склад: SiO_2 —97—99%, Al_2O_3 —0,16—0,6% Fe_2O_3 —0,05—0,6%, CaO —0,05—0,35%, MgO —0,07—0,15%, TiO_2 —сліди—0,08%, в. п. — 0,15—0,3%. Пігома вага їх 2,62—2,64, об'ємна вага 2,45—2,5, водовбирання — 0,4—2,5%. Слід відмітити значну тугоплавкість цих пісковиків, температура плавлення їх 1760—1770°.

Технологічні випробування показали придатність добре зцементованих відмін кварцитоподібних пісковиків буцацького віку для виробництва динасу, для кращої якості якого слід добавляти ще овруцькі кварцити.

Вищезгадані родовища динасових пісковиків буцацького віку розташовані в межах Сумської, Чернігівської та Київської областей в басейні Дніпра, Клевені, Єсмані, Сейму. Найбільш ефективними є такі родовища: Петухівське, Баницьке, Ховзівське, Новгород-Сіверське, Галаганівське, Бурищенське, Червонохутірське.

Марганцева руда. До олігоценових відкладів платформеної частини УРСР приурочені марганцеві руди групи окремих родовищ, пов'язаних між собою ідентичністю походження, що утворюють широко відомий Нікопольський басейн, у басейні рр. Дніпро та Молочна.

Вказаний басейн у структурно-тектонічному відношенні розташований на зчленуванні структур I порядку — Українського кристалічного щита і Причорноморської западини, з історією геологічного розвитку яких генетично пов'язана своєрідна його будова. Піднесенням кристалічних порід Нікопольський басейн умовно поділяється на дві части-

ня — західну і східну. Західна частина являє собою суцільний марганцеворудний поклад, за винятком відокремленої Сулицької дільниці, чого не можна сказати про східну частину, де поклади марганцевих руд розчленовані на ряд дільниць минулими деструктивними процесами і підняттям кристалічних докембрійських порід. Найзначніші з них — Максимі-Тимошинська, Грушівсько-Басанська і Комінтерно-Мар'ївська дільниці. Геологічними дослідженнями в останні роки на схід від відомих родовищ Нікопольського басейну виявлено та розвідано досить крупне Великотокмацьке родовище, в основному, карбонатних марганцевих руд, що являє собою безперервну смугу субмеридіонального простягання довжиною близько 100 км і шириною 3—15 км, яка простежена від с. Нововасилівки по р. Метрозли на півдні до с. Веселянки по р. Конка на півночі. Порівняння геологічної будови та якісних показників марганцевих руд цього родовища з відомими родовищами Нікопольського басейну встановлює з безперечною, що Великотокмацьке родовище генетично пов'язане з останнім і є його продовженням, а відокремленість від більшості родовищ басейну зумовлена денудаційною діяльністю Дніпра.

В цілому геологічна будова басейну є до певної міри типовою для відносно статичних платформених областей. Тут на денудованій поверхні докембрійських порід трансгресивно залягають кайнозойські відклади. Знизу вгору розріз осадочних утворень починається нерівномірно поширеними відкладами бучацької світи потужністю 12—20 м, які представлені темно-сірими вуглистими пісками та глинами, що містять проєрстки бурого вугілля, вторинними каолінами, частково залізними утвореннями. Іноді на розмитій поверхні бучацьких відкладів залягають сірчато-зелені, ясно-сірі вапняки, місцями кремєністі глини кївської світи, потужністю від 20 до 24 м.

Стратиграфічно вище в депресіях кристалічного ложа на еоценових відкладах або на вивітрілій поверхні докембрійських утворень трансгресивно залягають олігоценові осадочні породи, до яких приурочені руди басейну. Ці відклади прийнято розчленовувати на такі верстви: нижньоолігоценові (підрудні), середньоолігоценові (марганцеворудні) і верхньоолігоценові (надрудні).

Палеогеографічні умови олігоценового часу сприяли коагуляції та седиментації колоїдальної речовини, в зв'язку з чим у великому масштабі йшло накопичення марганцю.

Зіставлення ряду фактів наводять на думку, що джерелом марганцю з'явилися породи (мігматити, гнейси, амфіболіти, кристалічні сланці та ін.) прилеглої до басейну частини Українського кристалічного щита, вміст марганцю в яких становить 0,01—0,77%, причому найбільший вміст його встановлено у роговообманково-біотитових мігматитах.

Рудний пласт, до складу якого, як зазначено вище, входять марганцеві руди трьох типів (окисна, змішана та карбонатна), залягає на глибинах від 15 до 120 м, при потужності 0—6 м, причому здебільшого спостерігається середня потужність 1,5—2 м. До цього слід додати, що геологічними дослідженнями в Нікопольському басейні досить виразно встановлена закономірна зональність у поширенні рудних фацій, яка безпосередньо зв'язана з палеогеографією регіону, причому площі поширення кожного з трьох типів марганцевих руд можуть визначатись за гіпсометричним рівнем залягання їх підшви (окисні руди тяжіють до більш високих абсолютних відміток, ніж карбонатні). Крім того, досить чітко спостерігаються моноклінальне, місцями пологє, блюдцеподібне, з незначним ухилом (падіння висотних відміток

становить 1—20 м на 1 км) в бік Причорноморської западини, залягання марганцеворудного пласта. При цьому поряд з зануренням рудного пласта у зазначеному напрямку фіксується досить закономірне поступове заміщення окисних руд карбонатними, які також поступово фациально переходять у безрудні глини.

Цікаво, що повне заміщення окисних руд карбонатними має місце на незначній відстані (0,5—3 км), без порушення безперервності рудного тіла, із взаємною компенсацією потужностей при зустрічному виклинюванні різних типів руд.

Найбільш вивчені в аспекті фізичних особливостей, мінералогічного та хімічного складу окисні руди, які поряд зі змішаними рудами складають північну та центральну частини басейну, а також спостерігаються в межах вузької периферійної північної та північно-західної частини, частково поодинокими свердловинами простежені у східній частині на околицях м. Великий Токмак.

Окисні руди Нікопольського басейну характеризуються добрими якісними показниками. Найвищий вміст марганцю та фосфору (відповідно, 36—45 і 0,3—1,0%) в сирій руді фіксується здебільшого в прибережних, з точки зору палеогеографії, районах поширення марганцевих руд. При наближенні ж до площі поширення змішаних руд, тобто в межах більш глибоководних фаций, вміст цих компонентів у сирій руді дещо зменшується і становить, відповідно, 32—34 і 0,15—0,3%.

При збагаченні окисної руди шляхом промивання на міліметровому ситі вміст марганцю в концентраті збільшується до 40—50%, вміст фосфору зменшується до 0,2—0,25%, а вміст кремнезему становить 2—14%. Щодо окису кальцію, то слід зазначити, що більш підвищений вміст його (до 2—13%) в концентраті окисних руд спостерігається на Великотокмацькому родовищі. Крім того, концентрати окисних руд звичайно вміщують 1,6—2,5% Al_2O_3 , 1,5—4,4% Fe_2O_3 , 0,025—0,075% SO_3 , 0,2—0,54% FeO.

Перш ніж приступити до опису змішаних руд, зазначимо, що назва їх не походить з особливостей мінералогічного складу, а лише підкреслює неоднорідність їх будови. Верхня частина пласта змішаних руд у більшості випадків складається з конкрецій манганіту і псиломелану, що розміщуються у сажистій рудній масі поряд з гніздами глини, а нижня — із жовен манганокальциту в сирій карбонатній масі. В перехідній зоні іноді спостерігаються проверстки в 0,2—0,3 м, що складаються з конкрецій манганокальциту з гніздами та бобовинами манганіту, а також з залізисто-марганцевих бобовин, але здебільшого межа між окисною і карбонатною частинами мінералогічно досить чітка.

Максимальний вміст марганцю і фосфору в сирій руді (відповідно, 30—37 і 0,25—0,5%) спостерігається в зоні, що межує з площею поширення окисних руд, бо тут потужність окисної частини пласта більша. У напрямку наближення до площі поширення карбонатних руд зменшується, як і слід було чекати, вміст марганцю в сирій руді до 24—25%, а фосфору — до 0,1—0,2%, і підвищується до 10—12% вміст окису кальцію.

При збагаченні змішаних руд шляхом промивання на міліметровому ситі вміст марганцю і фосфору збільшується, відповідно, до 28—43 і 0,15—0,4%, вміст окису кальцію зменшується до 6—12%, а вміст кремнезему становить 5—10%. Концентрат змішаних руд містить, у середньому, 2,0% Al_2O_3 , 2,2% Fe_2O_3 , 0,17% TiO_2 , 0,35% SO_3 , 0,45% $K_2O + Na_2O$.

В останній час детальніше були вивчені карбонатні марганцеві руди. Пласт карбонатної руди, який, на відміну від окисних руд, приурочується до глинистих осадків, у найбільш повному розрізі складається у верхній частині із жовтової (скупчення жовен манганокальциту у сірій чи ясно-сірій карбонатній глині), а в нижній частині — з суцільної (рудна речовина з гніздами карбонатної глини) відмін, що майже не різняться за хімічним та мінералогічним складом.

Вивчення мінералогічного складу цих руд в цілому вказує, що основна маса рудної речовини складається з карбонатів марганцю з рідкими зернами кварцу та польових шпатів. Аутигенними мінералами є також пірит, глауконіт, гідроґетит, опал, барит та ін. З акцесоріїв встановлено циркон, рутил, дистен, силіманіт, ставроліт та ін.

Цілий комплекс мінералогічних досліджень карбонатних руд встановлює в них широко розвинутий ізоморфізм марганцю та кальцію, який дозволяє твердити, що основна криптокристалічна карбонатна маса цих руд представлена сумішшю мінералів ізоморфного ряду кальцій — родохрозит. Притому карбонати сірого та темно-сірого кольору в основному відносяться до кальцієвого родохрозиту та манганокальциту, а менш міцна ясно-сіра карбонатна маса складається з манганокальциту.

Слід зазначити наявність в описуваних рудах реліктів зубів акул, спікул губок, форамініфер, а також відбитків моллюсків та ін.

Специфічною особливістю карбонатних руд є дуже поступова зміна їх якості в напрямку від прибережних до більш глибоководних фацій, яка особливо чітко спостерігається на Великотокмацькому родовищі. Так, максимальний вміст марганцю і фосфору (відповідно, 26—28 і 0,13—0,15%) при вмісті 4—8% окису кальцію спостерігається у прибережній східній половині центральної частини рудної смуги цього родовища. Концентрати руд цієї частини містять 28—34% марганцю, 0,17—0,3% фосфору, 5—10% окису кальцію та 6—15% кремнезему. В той же час сірі руди більш глибоководної західної половини рудної смуги родовища характеризуються найбільшим вмістом окису кальцію (10—13%), а вміст марганцю становить 16—24%, фосфору — 0,1—0,25%. Щодо концентратів карбонатних руд, то вони тут містять 22—27% марганцю, 0,13—0,25% фосфору, 8—15% окису кальцію і 10—15% кремнезему.

До цього треба додати, що у вертикальному розрізі карбонатного рудного пласта досить чітко спостерігається поступове зменшення фосфору в напрямку від покрівлі до підшви. Нижні пачки цих руд потужністю 0,1—0,5 м за вмістом фосфору на 1% марганцю відповідають кондиціям до феромарганцевих руд і йдуть на забезпечення попиту нікопольського феромарганцевого підприємства.

Всебічно поставленими розвідувальними роботами встановлено, що запаси Нікопольського марганцеворудного басейну становлять в цілому понад мільярд тонн, але вони можуть бути значно збільшені за рахунок площ, розташованих далі від р. Базавлук, а також на лівобережжі Дніпра, де є значна ймовірність виявлення карбонатних руд. Розшукові роботи на марганцеві руди мають бути поставлені також у межах Конксько-Ялинської та південно-західної частин Дніпровсько-Донецької западини, що характеризуються наявністю мілководних морських олігоценових відкладів, в яких окремі дослідники вказують на вміст марганцю.

Перспективним планом на найближчі 20 років передбачено, з метою щонайповнішого забезпечення попиту вітчизняної промисловості на марганцеву руду та широкого її експорту, збільшити в кількості

разів видобуток її по Нікопольському басейну, причому значно зростає видобуток руди відкритим способом.

Слід також відмітити, що на платформеній частині широко розвивалися процеси денудації з відповідною тривалою транспортівкою та акумуляцією, що зумовило формування значної кількості псамітового матеріалу. Серед цих відкладів слід зазначити скляні, формові, будівельні та баластні піски, що мають велике значення для народного господарства УРСР. Скляні піски поширені серед осадових утворень буцацького, харківського та полтавського віку.

Кращими якісними показниками характеризуються піски полтавської серії, які найрентабельніше розробляти.

Формові піски також належать до відкладів харківського та буцацького віку. Найбільш крупними і рентабельними до розробки є Гусарівське, Часів-Ярське та інші родовища.

Запаси палеогенових формових пісків становлять понад 100 млн. т, що цілком забезпечує попит на цю сировину металургійних заводів півдня України і дозволяє експортувати цю сировину в інші республіки СРСР.

Окремі літологічні відміни пісків буцацького, харківського та полтавського віку використовуються як будівельні та баластні матеріали.

З трансгресіями київського та харківського морів на платформеній частині УРСР була пов'язана інтенсивна деструкція та перевідкладення крейдових відкладів, що привело до утворення покладів трепелів та опок. Ці породи знаходять широкий попит як гідралічна домішка до цементу, як сировина для термоізоляційної цегли, як адсорбент та ін.

Родовища трепелів та опок палеогенового віку розташовані, в основному, в трьох районах: Північно-Донецькому, Кіровоградському і в районі м. Вознесенськ Миколаївської обл.

Розвідані геологічні запаси цієї сировини на території УРСР становлять по всіх категоріях 62 млн. м³, з яких на опоки припадає 45 млн. м³.

У найближчі роки слід звернути увагу на вивчення силіцитів київської та харківської світ, а також на детальніше оконтурення відомих родовищ трепелів та опок.

Палеогенові відклади УРСР (київської та канівської світ) характеризуються також наявністю фосфоритів. Останні зустрічаються в пісках зазначених вище світ в районі середнього Придніпров'я, в Чернігівському, Сумському, Ізюмському, Слов'янськ-Бахмутському, Старобільському і Кримському районах. Потужність фосфоритонесних пісків канівського віку становить 5—10 м, а київського — 0,85—2,0 м. Перші залягають на глибині 5—30, а другі — 10—50 м.

Вміст P_2O_5 у фосфоритних гальках канівської світи коливається від 12,36 до 22,8%, а в фосфоритних гальках київської світи — від 10,53 до 13,84%.

З метою розвинення бази фосфатної сировини УРСР необхідно в наступні роки більш детально розвідати вказані вище фосфоритонесні райони і провести комплексні дослідження по визначенню речовинного складу фосфоритів.

ВИСНОВКИ

Палеогенові відклади в межах України установлені майже всюди, за винятком гірської частини Криму та незначних ділянок Українського кристалічного щита і Донбасу, які не покривалися морем. Переважають морські фації.

Ступінь вивчення палеогенових відкладів у різних геологоструктурних регіонах України неоднаковий. Континентальні палеогенові відклади вивчені ще недостатньо, але за останні роки проведена значна робота щодо їх розчленування. Недостатньо вивчена фауна форамініфер, радіолярій, губок, молюсків тощо. Тому палеонтологічне обґрунтування окремих стратиграфічних одиниць не завжди достатнє.

Стратиграфічна схема палеогенових відкладів України подається для всіх регіонів згідно з прийнятим для них стратиграфічним розчленуванням (див. табл. 11). Основним стратиграфічним підрозділом осадової товщі прийнята світа. Робота містить відомості про будову палеогенових відкладів (рисунки 65, 66). З наведених геологічних розрізів видно зміни літологічного складу та потужностей палеогенових відкладів у залежності від геотектонічного розвитку окремих регіонів.

Палеоцен. Відклади палеоцену на території УРСР мають обмежене поширення. Вони приурочені до найбільш опущених ділянок, які існували до початку палеогенової трансгресії в Кримсько-Карпатській геосинклінальній області, в Дніпровсько-Донецькій западині і на схилах Українського кристалічного щита (рис. 65).

В Криму і Карпатах палеоценів відклади формувалися в басейні, успадкованому від верхньої крейди, тому межа палеоцену і верхньої крейди в літологічно однорідній товщі відбивається з трудом, особливо в палеонтологічно німих товщах. У межах УРСР установлені відклади нижнього і верхнього палеоцену, які за своєю палеонтологічною характеристикою відповідають монському і тенетському ярусам Західної Європи. Найкраще вивчені палеоценів відклади в Криму. Нижній палеоцен тут представлений перекристалізованими вапняками, з фауною молюсків: *Lucina montensis* (Cossm.), *Corbis montensis* Cossm., *C. corneti* Vinc., *Chama ancestralis* Cossm., *Crasatella excelsa* Cossm., *Meretrix (Callista) montensis* (Rutot), *Pectunculus duponti* Cossm., *Ostrea montensis* Cossm., *Turritella montensis* Br. et Corn., *Ampullina lavalleyi* (Br. et Corn.) (Інкерман, Бахчисарай, р. Бодрак).

За видовим складом фауни молюсків ці вапняки відповідають відкладам монського ярусу Бельгії. Серед інших фаун у відкладах

монського ярусу Криму зустрічаються морські їжаки, морські лілії, моховатки, краби, поодинокі корали і зуби акул, які свідчать про теплий клімат того часу. Дуже багата фауна форамініфер, проте вся вона ендемічна і для кореляції глибоководних фацій палеоцену не придатна. Залягають нижньопалеоценові відклади без перерви на моховаткових вапняках з фауною країн і екзотів датського ярусу. В межах Степово Криму нижній палеоцен представлений вапняками і мергелями з комплексом форамініфер ельбурганського горизонту: *Orbignyia ovata*

Рис. 65. Геологічний розріз палеогенових відкладів по лінії Ровно — Зовчанськ.

Зіставлення *нижньопалеоценових* відкладів Криму та інших регіонів УРСР можливе переважно лише за стратиграфічним положенням. Особливо це стосується мілководних відкладів. Глибоководні осадки нижнього палеоцену Криму за комплексом мікрофауни тотожні або близькі до шведського палеоцену та нижніх горизонтів сумської світи Дніпровсько-Донецької западини.

Яремчанський горизонт згідно покривається пісковиками ямненської світи з мікрофауною, яка не має певного стратиграфічного зна-

чення. Тільки відклади манявської світи, що залягають вище, за фауною нумулітів відносяться до нижнього еоцену.

В межах зануреної частини Дніпровсько-Донецької западини і окраїн Донбасу під палеонтологічно доведеними відкладами палеоцену залягає товща сірих пісків і глинисто-карбонатних пісковиків та глин сумської світи. Ця товща залягає з перервою на різних яру-

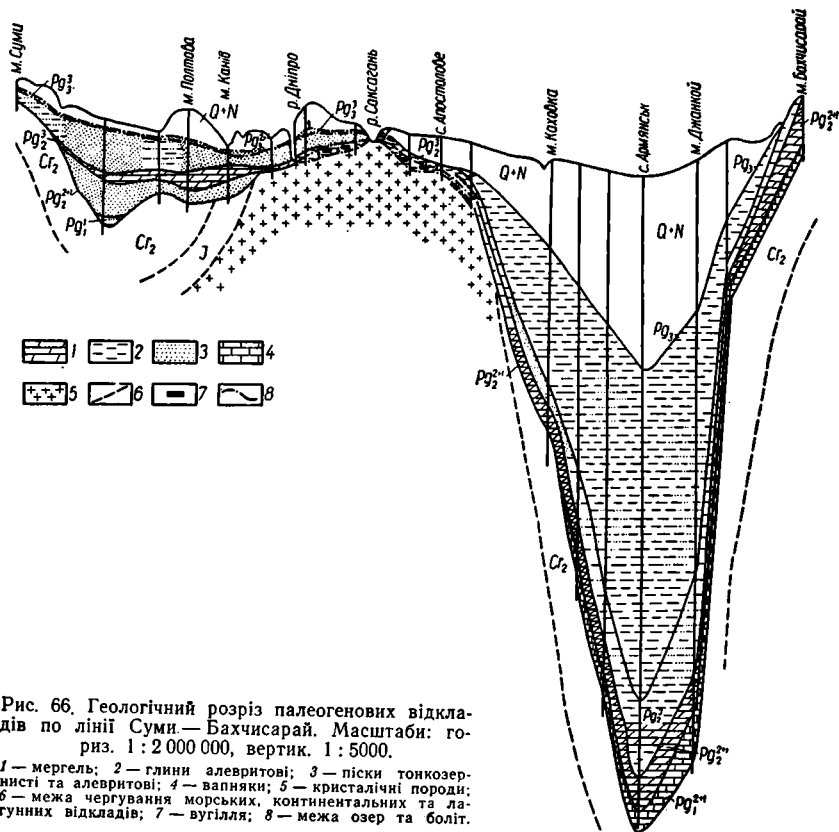


Рис. 66. Геологічний розріз палеогенових відкладів по лінії Суми—Бахчисарай. Масштаби: гориз. 1 : 2 000 000, вертикал. 1 : 5000.

1 — мергель; 2 — глини алеєритові; 3 — піски тонкозернисті та алеєритові; 4 — вапняки; 5 — кристалічні породи; 6 — межа чергування морських, континентальних та лагунних відкладів; 7 — вугілля; 8 — межа озер та боліт.

сах верхньої крейди. В покрівлі їх знаходиться базальний конгломерат канівської світи.

Вік відкладів сумської світи поки що точно не встановлений. Мікрофауна має змішаний дат-палеоценовий склад: *Anomalina danica* (Brotz.), *A. praecuta* Vass., *Globulina gibba* Orb., *Cibicides lectus* Vass., *Reussella paleocenica* (Brotz.).

У верхній частині сумської світи, яка представлена глинистими породами з проверстками пісковиків та опок, зустрінуто лише пішані форамініфери. Таким чином, асоціація фауни форамініфер сумської світи займає перехідне положення між верхньою крейдою і палеоценом. Найближчим її віковим аналогом є фауна з палеоценових відкладів Швеції, вік якої поки що також дискусійний. Отже, в раньопалеоценову епоху на території України існувало три морські басейни: в Криму, Карпатах і Дніпровсько-Донецькій западині (рис. 67).

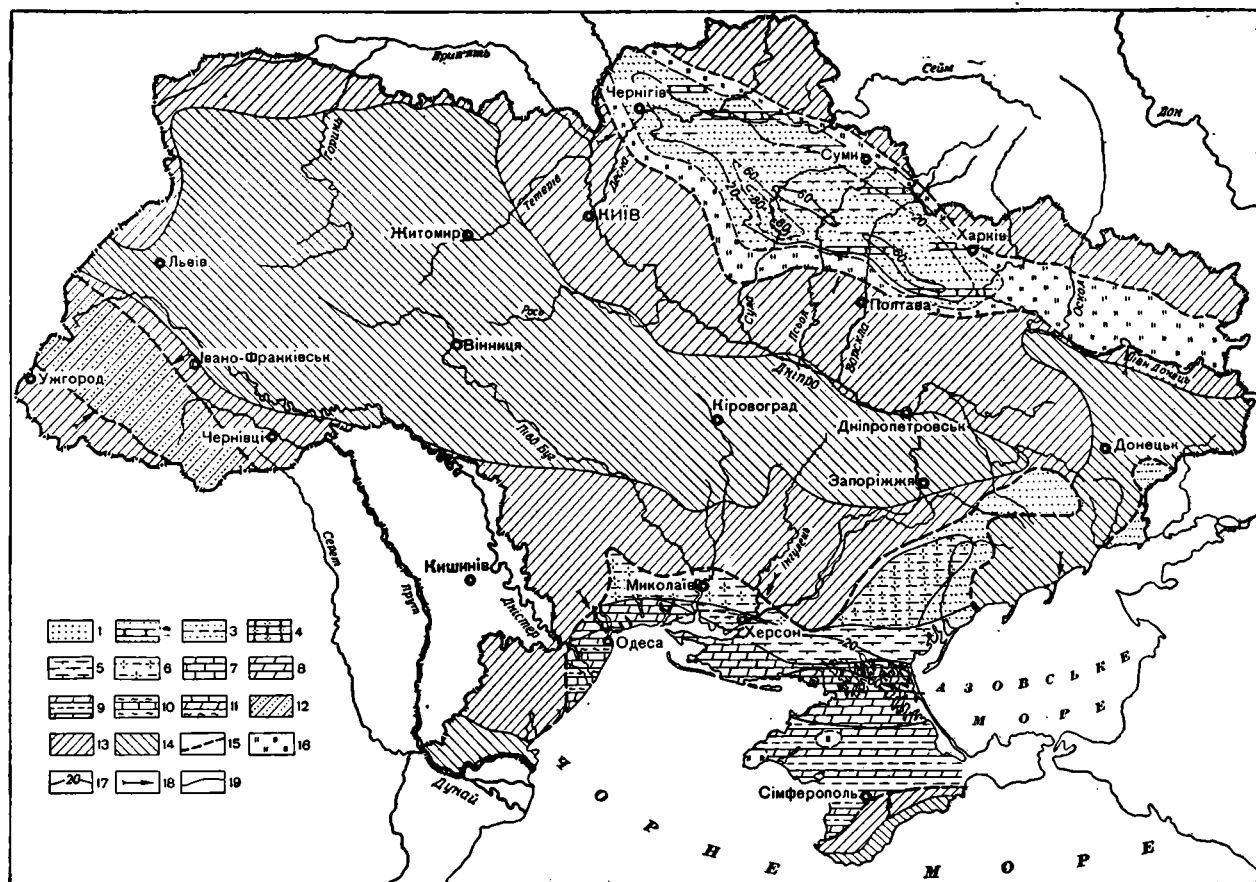


Рис. 67. Літолого-палеогеографічна карта УРСР. Палеогенова система. Ранній палеоцен — дат (?).
(Склали Н. М. Баранова і В. К. Гавриш).

1 — піски зелені з глауконітом; 2 — піски з проверстками карбонатних пісковиків; 3 — піски з проверстками глин; 4 — пісковики карбонатні опоковидні; 5 — глини карбонатні; 6 — глини опоковидні; 7 — вапняки; 8 — мергелі; 9 — чергування мергелів та глин; 10 — чергування вапняків і алевролітів; 11 — чергування вапняків, мергелів та алевролітів; 12 — теригенний фліш; 13 — понижена суша; 14 — підвищена суша; 15 — ймовірна межа поширення морського басейну; 16 — області ймовірного розмиву; 17 — ізопахіти; 18 — напрямки зносу; 19 — межа поширення різних літологічних комплексів.

Верхньопалеоценові відклади відомі в Криму, Карпатах, Причорноморській западині, Дніпровсько-Донецькій западині і на схилах Українського кристалічного щита. Вони трансгресивно залягають на нижньопалеоценових відкладах і відомі під назвою тенетського ярусу в Криму, ямненської світи в Карпатах і нижнього горизонту канівської світи в Дніпровсько-Донецькій западині. Стратиграфічне зіставлення верхньопалеоценових відкладів обґрунтовується, в основному, за фауною молюсків.

У південно-західному Криму верхньопалеоценові відклади представлені переважно глинистими мергелями. Донизу мергелі збагачуються піском і переходять у глауконітовий пісковик. Товща мергелів іноді діляться на три горизонти: надгубковий, губковий і підгубковий. Для піщаних відкладів нижньої частини тенетського ярусу найхарактернішими формами є: *Pleurotomaria tadgikistanica* Miron., *Turritella kamyschinensis* Netsch., для мергелів — *Chlamys prestwichi* (Mogг.), *Cucullaea volgensis* Barb. de Marny, *Cyprina morrisi* Sow., *Maussetia staadti* Cossm., *Pholadomya puschi* Goldf.

За характерною фауною молюсків верхньопалеоценові відклади Криму досить точно зіставляються з фауною тенетського ярусу Західної Європи. Поряд з відміченою фауною молюсків, у верхньопалеоценових мергелях Криму зустрічається дуже багата фауна форамініфер. Наявність таких форм, як *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Cibicides hemicompressus* Mogoz., *Anomalina umbilicatulula* Mjatl., дозволяє досить точно датувати вік вміщуючих порід і зіставляти їх з верхньопалеоценовими відкладами Північного Кавказу, Дніпровсько-Донецької западини тощо.

Аналоги відкладів тенетського ярусу відомі на Чорноморському узбережжі Кавказу (м. Сухумі), у Причорноморській западині (м. Бердянськ), на окраїнах Донбасу, у Поволжі, Дніпровсько-Донецькій западині та на Українському кристалічному щиті. В Дніпровсько-Донецькій западині з тенетським ярусом може бути зіставлена нижня частина відкладів канівської світи. Це, переважно, піски дрібнозернисті з проверстками глини незначної потужності. В безкарбонатних пісках околиць Канева зустрічаються: *Nemocardium edwardsi* Desh., *Pectunculus brevirostris* Sow., *Avicula azyensis* Koen., *Chlamys* cf. *prestwichi* (Mogг.), *Dosiniopsis orbicularis* Sow., *Cyprina scutellaria* Sow. Усі ці форми відомі з верхньопалеоценових відкладів Поволжя.

Нижня частина канівської світи простежується також на лівобережжі Дінця. Представлена переважно глиною, яка переверстовується пісковиками та опоками. В пісковиках знайдено ядра та відбитки *Cardium* (*Nemocardium* aff. *edwardsi* Desh., *Modiola* aff. *elegans* Sow., *Natica* sp., *Turritella imbricataria* Lam., *T.* cf. *kamyschinensis* Netsch., *T. leymeriei* Netsch. Вік цих відкладів поки що однозначно не визначено. Проте переважна більшість зустрінутих тут видів спільна з верхньопалеоценовими відкладами Канівського району і Поволжя.

Останнім часом фауністично охарактеризовані відклади канівської світи знайдено на кристалічному щиті в Новокам'янському районі Черкаської області. На правому березі р. Тясмин у глинистих пісках виявлено *Nucula triangula* Arkh., *Cardita volgensis* Barb. de Marny var. *lata* Arkh., *Crassatella bellovacensis* Desh., *Cucullaea crassatina* Lam. *Paryphostoma taschlikensis* sp. n. та ін.

На території Карпатського регіону з верхньопалеоценовими відкладами умовно зіставляються відклади так званої ямненської світи. Вони представлені переважно масивними пісковиками, бідними на рештки фауни. В них виявлені дрібні форамініфери: *Rhabdammina cylin-*

drica G i a e s s n., *Haplophragmoides excavatus* C u s h m. et J a r v., *Hyperammina guidoensis* M j a t l., *Proteoina complanata* (F r a n k e), *Glomospira serpens* (G r z y b.). Певних вказівок на вік ця фауна не дає. У верхній частині пісковиків ямненської світи в Покутсько-Буковинських Карпатах, на р. Товарниці, а також у верхів'ї р. Серет, знайдено у великій кількості нижньоеоценовий *Nummulites planulatus* L a m. Виходячи з цього, підстилаючи товщу ямненських пісковиків і відносять до верхнього палеоцену.

На більшій території України в пізньопалеоценовий і ранньоеоценовий час морські басейни займали майже одну і ту ж територію і палеогеографічні умови були подібними.

Нижньоеоценові відклади на території України поширені в Карпатах, Причорноморській западині, в Криму, на схилах кристалічного щита, у Дніпровсько-Донецькій западині (рис. 68).

На території Дніпровсько-Донецької западини до нижньоеоценових відкладів відносяться теригенні породи верхньої частини канівської світи. Фауна молюсків і форамініфер у нижньоеоценових відкладах бідна. В темно-сірих глинах знайдені типові представники вузько- та дрібнолистяної вічнозеленої флори: *Arundinites Roginei* (W a t.) F r i t., *Cocculus Kanei* (H e e r) H e e r, *Hakea spathulata* S c h m a l h. (?), *Phyllites* sp., *Acetabularia* sp., *Posidonia parisiensis* (D e s m.) F r i t.

Нижньоеоценові породи залягають з поступовим переходом на палеоценових відкладах, а покриваються фауністично охарактеризованими осадами середнього еоцену (бучацька світа).

У суміжному регіоні, в межах Українського кристалічного щита, теригенні нижньоеоценові відклади представлені як континентальними, так і морськими фаціями. Останні спостерігаються в глибоких депресіях поверхні докембрійських порід, у крайових частинах щита і покриваються середньоеоценовими, а в місцях розмиву останніх — молодшими породами.

В континентальних відкладах у крайових частинах описуваного регіону (Бовтиській та Гуляйпільській депресіях, Білозерському залізорудному районі, в Степанівці, Олександрівці, Дунаївці Приазовського району Запорізької області) виявлено такий спорово-пилковий комплекс. Кількість голонасінних невелика. Це переважно представники родин — Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, Podocarpaceae, Ginkgoaceae, Cusadaceae. З пилку покритонасінних переважає, головним чином, пилко родин Myricaceae, Myrtaceae (роди *Myrtus* та *Eucalyptus*), роду *Castanea*; багато пилку штучної групи *Extratrilporopollenites* P f l u g. i, крім того, Ericaceae, Moraceae, Betulaceae, Urticaceae, Sapotaceae, Juglandaceae, роду *Carya*, Nyssaceae, Araliaceae, Proteaceae, Leguminosae та ін., з папоротевих — Gleicheniaceae, Cyatheaceae (*Dicksonia*, *Alsophila*), Polypodiaceae (*Athyrium*, *Polypodium*), Osmundaceae та ін. Отже, це відклади нижньоеоценові — верхньопалеоценові.

На окраїнах Донбасу нижньоеоценові теригенні відклади збереглися у вигляді незначних ізольованих острівців і в них виявлені відбитки молюсків, у невеликій кількості спікули губок, панцирні діатомові водорості, радіолярії та піщані форамініфери: *Proteonina ampullaceae* (B r a d y), *Proteonina* sp.; *Reophax scalaria* G r z y b.; *R. spiculifera* B r a d y, *Haplophragmoides kievensis* K a p t.; *Spiroplectammina carinata* (O r b i g n y), *Trochammina plana* W a s s. та ін. Цього комплексу недостатньо для визначення віку цих відкладів.

У Причорноморській западині нижньому еоцену відповідає товща теригенних відкладів. Виявлений в них комплекс фауни дозволяє їх віднести до зони *Assilina placentula*, яка поширена в західному Криму.

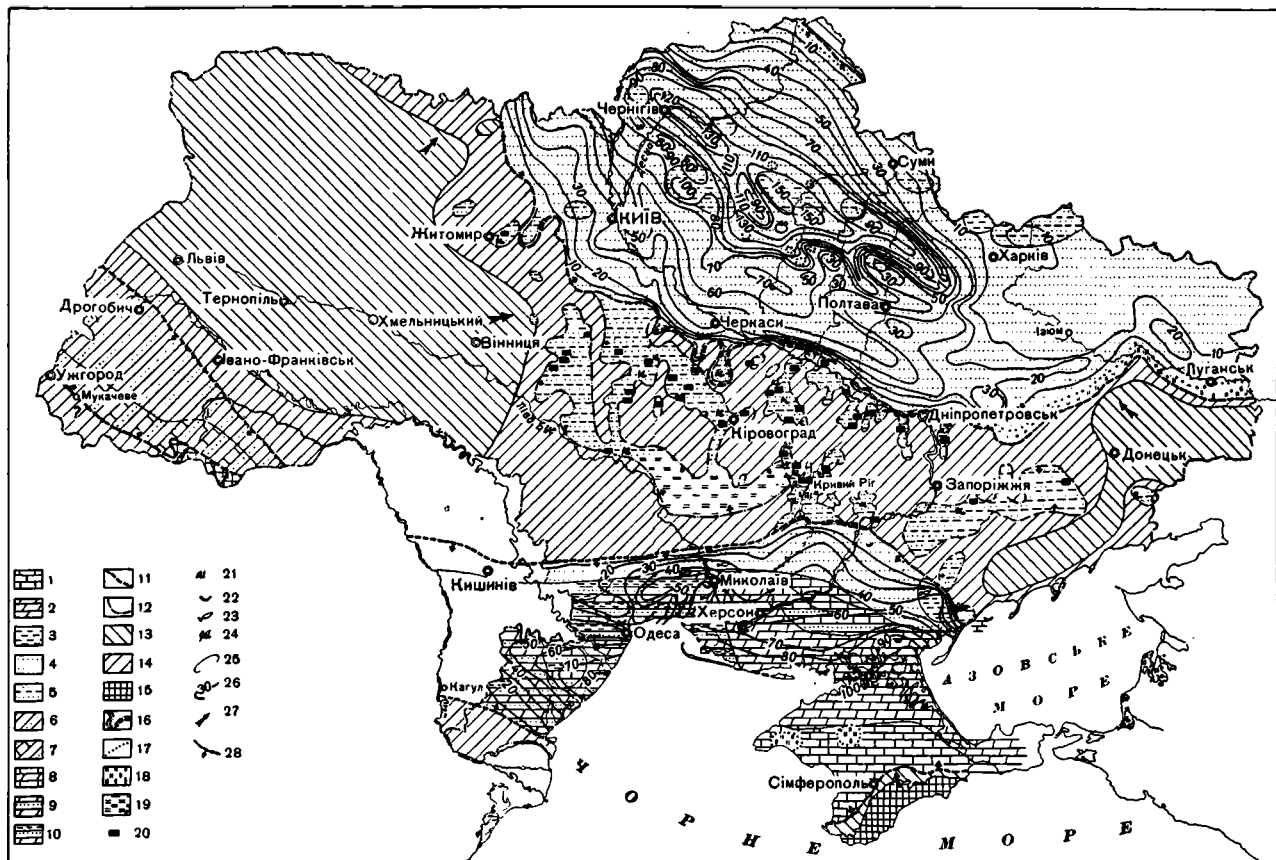


Рис. 68. Літолого-палеогеографічна карта УРСР. Нижній та середній еоцен. (Склали В. Т. Сябряй, Р. Н. Ротман, В. К. Гавриш).

1 — вапняк; 2 — мергель; 3 — глина; 4 — піски та пісковики середньо- та крупнозернисті; 5 — піщано-глиниста товща; 6 — теригенний фліш; 7 — теригенний та карбонатний фліш; 8 — чергування мергелю та вапняків; 9 — чергування пісків та мергелю; 10 — чергування глини, піску та мергелю; 11 — межа моря; 12 — межі озер та боліт; 13 — підвищена суша; 14 — понижена суша; 15 — гірська суша; 16 — межі області чергування морських, лагунних та континентальних відкладів; 17 — межі розмивів; 18 — області ймовірного розмиву; 19 — області ймовірного поширення осадків; 20 — буре вугілля; 21 — боксити; 22 — морська фауна; 23 — риби; 24 — наземні рослини; 25 — межа поширення різних літологічних комплексів; 26 — ізопахіти; 27 — напрямки занесу; 28 — напрямки поширення певної обстановки.

В Криму нижньоеоценові відклади (іпрський ярус) залягають трансгресивно на розмитій поверхні палеоцену або на різних горизонтах крейди.

Представлені вони, в основному, карбонатними породами з фауною моллюсків: *Chlamys parisiensis* (Des h.), *Chl. orcina* Vass., *Chl. pristina* Vass., *Exogyra eversa* (Mell.) і форамініфер: *Cibicides ungerianus* Orb., *Acarinina subsphaerica* (Subb.), *Globorotalia subbotinae* Morig. За крупними форамініферами нижньоеоценові відклади поділяються на три зони: 1) *Operculina semiinvoluta*, 2) *Nummulites crimensis*, 3) *Assilina placentula*.

В радянських Східних Карпатах нижньоеоценові відклади морської фації відносяться до манявської світи, що являє собою переважно ритмічне чергування теригенних порід. Відклади цієї світи залягають на ямненських пісковиках палеоцену і перекриваються відкладами вигодської світи.

Кореляція нижньоеоценових відкладів різних тектонічних зон Карпат здійснюється за фауною форамініфер, серед яких виявлені: *Nummulites planulatus* Lam., *N. globulus* Leym., *N. praelucasi* Douv., *N. carpaticus* Bieda, *Assilina exponens* Sow., *Operculina* aff. *granulosa* Leym., *Globorotalia crassata* (Cushm.), *G. pseudoscutula* Glaessn., *Globigerina bulloides* Orb., *Eponides triumphyi* Nytt., *Cyclamina amplectus* Grzyb., *Haplofragmoides walteri* (Grzyb.), *Trochamina tumida* Magl.

Нижньоеоценові відклади різних регіонів УРСР за фауною і флорою зіставляються між собою: манявська світа Карпат з нижньоеоценовими відкладами Причорноморської западини та Криму, відклади Українського кристалічного щита з нижньоеоценовими відкладами Дніпровсько-Донецької западини.

Крім того, нижньоеоценові відклади Дніпровсько-Донецької западини відповідають нижньоеоценовим відкладам Паризького басейну, а відклади манявської світи добре зіставляються з нижньоеоценовими відкладами Вірменії, Грузії, Туреччини, Болгарії.

Зіставлення нижньоеоценових відкладів окремих регіонів УРСР і дані про їх одночасне утворення дають можливість намитити історію розвитку палеогенового басейну на території України.

Різний літологічний склад, відмінність викопної фауни, наявність рослинних решток у континентальних відкладах дають підставу твердити про відокремленість в межах України Дніпровського та південного — Причорноморського морських басейнів, що існували на території України в ранньому еоцені (рис. 68).

У північному, більш холодному басейні, який займав майже всю площу Дніпровсько-Донецької западини, відбувалась седиментація теригенного матеріалу, а в південному, теплому басейні, що охоплював Причорноморську западину і Крим, ішло нагромадження карбонатних відкладів.

У межах Східних Карпат існував морський басейн, в якому нагромаджувалися переважно піщані некарбонатні породи (флішова товща).

Підвищеними ділянками залишались на той час Донбас, Південний Крим, Рахівський масив та Український кристалічний щит, на якому почали формуватися депресії субмеридіонального та субширотного напрямків.

Середньоеоценові відклади морської фації на території України поширені в Дніпровсько-Донецькій та Причорноморській западинах, в Криму, Карпатах, а в межах Українського кристалічного щита — головним чином, відклади континентальної фації.

Дніпровсько-Донецька западина характеризується наявністю теригенних середньоеоценових відкладів, які поділяються за літологічним складом та фауною на два горизонти: нижній — костянецький і верхній — трактемирівський.

У відкладах костянецького горизонту зустрічається фауна, серед якої переважають роди: *Cardium*, *Nemocardium*, *Pitar*, *Venericardia*, *Corbula*, *Pinna*, *Limopsis*, *Arca*, *Mesalia*, *Natica*, а в трактемирівському горизонті зустрічаються *Pinna margaritaceae* L a m., *Cardium porulosum* L a m., *Modiolus nysti* M ü n s t.

Описані відклади покриваються породами київської світи.

Надзвичайно велике поширення на території Українського кристалічного щита мають континентальні відклади буцацької світи. Вони приурочені до депресій в кристалічному фундаменті.

Особливий розвиток мають флороносні кременисті пісковики в північно-західній частині Українського кристалічного щита (Житомирська область — сс. Рижани, Волянщина, Могильна) та в околицях с. Аджамки в басейні р. Інгул.

Буцацькі континентальні відклади залягають на кристалічних породах або на продуктах їх руйнування — первинних каолінах.

Буцацькі континентальні відклади охарактеризовані багатою тропічною та субтропічною флорою: *Sequoia Couttsiae* Heer., *Sabal haeringiana* (Ung.) Schimp., *Dryophyllum furcinerve* (Rossm.) Schm., *Quercus decurrens* Engelh., *Podocarpus eocenica* (Ung.), *Eucalyptus obtusifolius* Schm., *Myrica ucrainica* (Leptsch.), *Hakea spathulata* Schm., *Cinnamomus Scheuchzeri* Heer., *Sequoia Sternbergii* (Goerrp.) Heer та ін.

У спорово-пилкових комплексах з цих відкладів встановлено, що пануюче місце займали покритонасінні рослини (90%), а голонасінні відігравали підлеглу роль (5—15%). З хвойних були родини Pinaceae, Cupressaceae, Podocarpaceae, рідко Taxodiaceae та Ginkgoaceae. Покритонасінні представлені родинами Myricaceae, Myrtaceae, Juglandaceae, Moraceae, Urticaceae, Palmae, Ericaceae, Betulaceae, Nyssaceae, Apacardiaceae та ін. З папоротевих, які займали незначне місце, виявлені спори Polypodiaceae, Osmundaceae, Cyatheaceae.

Наведені рослинні комплекси свідчать про середньоеоценовий вік цих відкладів, вказують на існування в той час тропічного і субтропічного клімату. Крім відкладів континентальної фації, в крайових частинах описуваного регіону зустрічаються також фауністично охарактеризовані теригенні середньоеоценові породи морської фації.

На окраїнах Донбасу середньоеоценові відклади (буцацької світи) представлені, в основному, теригенними породами. В них зустрічається фауна молюсків: *Nucula parisiensis* Desh., *Meretrix analoga* Desh., *Cardita elegans* L a m., *Crassatella tenuistriata* L a m., *Cardium semigranulatum* Sow., *Cassidaria nodosa* Sow., *Modiolus Münst. nysti*, *Ostrea flabellula* L a m. Крім того, на незначних площах зустрічаються породи континентальної фації. Середньоеоценові відклади окраїн Донбасу залягають на нижньоеоценових відкладах, а покриваються переважно осадами верхньоеоценового віку.

В Причорноморській западині і на північному її борті породи середнього еоцену мають суцільне поширення. Ці відклади представлені, в основному, карбонатними породами з форамініферами: *Globigerinella voluta* (White), *Globorotalia crassata* Cushman., *Anomalina acuta* (Plummer).

Більш мілководні середньоеоценові відклади морської фації вміщують фауну нумулітів: *Nummulites distans* Desh. (B.), *N. atacicus*

Леум. (А, В), *N. partschi* Нагре. Середньоеоценові відклади Причорноморської западини залягають на породах нижнього еоцену і перекриваються верхньоеоценовими теригенними і карбонатними відкладами.

Середньоеоценові відклади (лютетський ярус) представлені в Криму переважно карбонатними мілководними фаціями — вапняками органогенного походження, з фауною молюсків, іжаків та форамініфер. З молюсків найголовнішими є: *Crassatella plumbea* (Chemn.), *Cardium cf. gigas* Deifr., *Gisortia gigantea* (Münst.), *Cerithium giganteum* Orb., *Chama hofmanni* (Stuck.), *Chlamys solea* (Desh.), *Deuteronomya intusriata* (Arch.). Вони характерні для лютетського ярусу Альпійської складчастої зони.

В Карпатах середньоеоценові відклади поширені в усіх тектонічних зонах. До середнього еоцену відносяться вигодська світа (крім нижньої її частини), пасічнянська, буковинська, горганська та драгівська світи. Представлені вони, в основному, теригенними породами.

В середньоеоценових породах зустрічається фауна нумулітів, серед яких найбільш характерними є: *Nummulites laevigatus* Brug., *N. galensis* Heim., *N. partschi* Нагре, *N. murchisoni* Rut., *Discocyclina archiaci* Schlumb., *Asterocyclina stellatus* (Arch.), *A. teramelli* (Mün.—Chalm.).

На основі вивчення фауни та літологічного складу порід двох басейнів палеогенового періоду (північного та південного), що існували в середньоеоценовий час, можливо провести зіставлення середньоеоценових відкладів окремих регіонів УРСР. Середньоеоценові відклади Дніпровсько-Донецької западини та Українського кристалічного щита за фауною та флорою добре зіставляються з одновіковими породами Англо-Паризького басейну.

Середньоеоценові відклади Карпат за фауною нумулітів добре зіставляються з середньоеоценовими відкладами Причорноморської западини, Криму та прилеглих територій.

Детальне вивчення середньоеоценових відкладів різних регіонів УРСР дозволяє відобразити палеогеографічну обстановку середньоеоценового часу.

Тоді існувало два роз'єднаних басейни палеогенового моря. Північне море займало територію Дніпровсько-Донецької западини, а південне — Причорноморської западини, Криму та Карпат.

В той час, коли в зазначених регіонах відбувалася седиментація морських відкладів, на території кристалічного щита, який розділяв палеогенове море України на зазначені два басейни, формувалися континентальні відклади.

Характер осадконагромадження в двох басейнах був різний. Північний басейн був в основному мілководним, і в ньому відкладалися теригенні породи. Південний басейн в районі сучасних Східних Карпат був мілководним, тут також накопчилися відклади теригенного характеру; відклади більш глибоководних фацій утворювалися на території сучасного Криму та Причорномор'я.

Крім Українського кристалічного щита підвищеними ділянками були на той час Донбас, південна частина Криму, Рахівський кристалічний масив, Волино-Подільська плита та Галицько-Волинська западина (рис. 68).

За даними спорово-пилкового аналізу та вивчення флори середньоеоценових відкладів встановлено, що в середньоеоценовий час на більшій частині зазначеної території існував субтропічний і навіть тропічний клімат.

Верхній еоцен. Верхньоеоценові відклади поширені майже на всій території України; їх немає на високих ділянках щита, Донецького басейну та Криму. Відклади верхнього еоцену представлені переважно в морській фації. Породи континентальної фації відомі лише на Приазовському масиві.

В літологічному відношенні на території України відклади верхнього еоцену більш-менш однотипні і відрізняються лише по окремих регіонах внаслідок їх геологоструктурних особливостей. На півдні, в районах, прилеглих до Кримсько-Кавказької геосинклінальної області (Крим, Причорноморська западина, Карпати), в пізньому еоцені закінчувався цикл безперервного осадконагромадження переважно карбонатних порід. На платформеній частині (щит, Донецький кряж, Дніпровсько-Донецька западина) верхньоеоценові відклади трансгресивно залягають на давніх різновікових породах, а в центральній частині Дніпровсько-Донецької западини відмічається зміна фацій порівнюючи з середнім і нижнім еоценом.

За різноманітним і досить витриманим комплексом органічних решток (молюсків, нумулітів, форамініфер) верхньоеоценові відклади чітко виділяються з усієї палеогенової товщі і порівняно добре зіставляються по різних регіонах України.

Межа між породами середнього й верхнього еоцену в западинах встановлюється за появою багатого комплексу фауни дрібних форамініфер (Дніпровсько-Донецька западина) і нумулітів (Крим, Причорноморська западина). В областях трансгресивного залягання порід верхнього еоцену (щит, країни Донбасу) нижня межа проводиться по підшві базальних різнозернистих пісків з фосфоритовими стяжіннями і фауною молюсків.

Щодо верхньої межі з олігоценовими породами, то її характер не всюди однаковий.

Щодо південних регіонів України, то в Криму межа між верхньоеоценовими і олігоценовими породами встановлюється по покрівлі білоглинського горизонту з характерною фауною молюсків зони *Varia-mussium fallax* К о г о в., в Причорноморській западині — по покрівлі відкладів з комплексом мікрофауни зони *Bolivina*. В Дніпровсько-Донецькій западині ця межа умовно проводиться вище безкарбонатних глин («наглинку») з комплексом аглютинованих форамініфер. Однак ця межа ще палеонтологічно не обґрунтована. Товща безкарбонатних глин («наглинок») останнім часом деякими дослідниками (Нікітіна, 1962) зіставляється з відкладами кумського горизонту.

На кристалічному щиті, в Донбасі, на Воронезькому схилі в кінці еоцену і з початку олігоцену переважали мілководні умови, що відбилося в однотипному літологічному складі порід з близьким видовим складом фауни молюсків.

В геосинклінальній області верхньоеоценовий вік порід визначається досить певно за фауною, що цілком зіставляється з західноєвропейським комплексом бартонського ярусу.

В Криму за фауністичними даними в товщі верхнього еоцену виділяються три горизонти: керестинський, кумський і білоглинський, які зіставляються з такими ж горизонтами верхнього еоцену Передкавказзя.

Білі крейдоподібні вапняки та мергелі керестинського горизонту, що вкривають породи середнього еоцену, містять численну фауну дрібних форамініфер: *Heterostomella dalmatina* (L i e b u s), *Gaudryina subbotinae* Wel m., *Acarinina rotundimarginata* Sub b., *Operculina thracensis* O r b., *Nummulites incrassatus* H a r p e.

Кумський горизонт складений ясно-сірими мергелями з коричнюватим відтінком з *Globigerina apertura* Cushman, *Nodosaria affinis* Orb., *Cristellaria römerti* (Reuss).

Білоглинський горизонт найбільш поширений в Криму; він складений зеленувато-білими мергелями, які відповідають зоні *Variamusium fallax* Kober. Північного Кавказу; породи з такою ж фауною пізніше були виявлені на Тарханкутському півострові.

Верхньоеоценовий вік порід у Причорноморській западині обгрунтовується за фауною досить чітко, але для розмежування їх на окремі горизонти ще немає досить підстав.

У Причорноморській западині відклади верхнього еоцену представлені лише мергелями з *Globigerina bulloides* Orb., *Globigerinella voluta* Whit. та нумулітами *Nummulites incrassata* Haugre та ін.

На північному борті западини відбуваються зміни в літологічному складі порід верхнього еоцену.

В базальних різнозернистих пісках та слабокарбонатних глинах були виявлені *Uvigerina proboscidae* Schw., *Cibicides perlucidus* Nutt., *Cristellaria inornata* Orb., а вище в мергелях — *Marginula fragaria* (Gumb.), *Uvigerina proboscidae* Schw. В самій верхній частині товщі верхнього еоцену виявлено комплекс форамініфер зони *Bolivina*, по покрівлі якої проводиться межа між верхнім еоценом і олігоценом.

В Карпатах (Скибова зона) флішова товща з фауною нумулітів — *Nummulites incrassatus* Haugre, *N. chavannesi* Haugre, *N. budensis* Hantk. виділяється в бистрицьку світу з шешорським горизонтом у покрівлі і зіставляється з верхнім еоценом Криму та Причорноморської западини.

На платформеній частині верхньому еоцену відповідають відклади київської світи, яку за зміною літологічного складу і фауною прийнято ділити на три горизонти: нижній — базальні фосфоритові піски з багатою фауною молюсків: *Pseudamussium corneum* Sow., *Ostrea callifera* Lam., *Gigantostrea gigantea* Sol. та ін.; середній, найбільш поширений, горизонт — білі мергелі з різноманітною фауною форамініфер і молюсків, серед яких типові: *Spondylus radula* Lam., *S. tenuispina* Sandb., *Pseudamussium corneum* Sow., *Ostrea callifera* Lam., — мергельна товща на бортах Дніпровсько-Донецької западини та в районах деяких солянокупольних структур поступово заміщається більш мілководними аналогами: пісками, пісковиками і безкарбонатними глинами; ці два горизонти за фауною зіставляються з верхньоеоценовими відкладами Криму, Причорноморської западини. Однотипність цієї фауни з західноєвропейською свідчить про зв'язок морських басейнів у пізньоеоценовий час; верхній горизонт представлений безкарбонатними глинами, алевроїтами, опоковидними пісковиками та пісками, в яких органічні рештки зустрічаються рідко, у невеликій кількості тут знаходяться піщані форамініфери, радіоларії, спікули тубок, за якими визначення віку не можливе.

Ці три горизонти добре простежуються в Дніпровсько-Донецькій западині і в деякій мірі у придніпровській частині щита. На щиті спостерігається неповний стратиграфічний розріз верхнього еоцену; мергелі і глини середнього та верхнього горизонтів заміщаються мілководними їх аналогами: пісковиками, опоками та пісками з багатою фауною молюсків, аналогічною верхньоеоценовій фауні Причорномор'я та Криму.

На щиті відклади з фауною «мандриківського» типу зіставляються з мергельним горизонтом Дніпровсько-Донецької западини, а ман-

дриківські верстви взагалі — з латторфським ярусом Західної Європи. В зв'язку з пониженням латторфського ярусу до верхнього еоцену всі відклади з фауною «мандриківського типу» (на щиті в сс. Зубрівка, Теснівка, в басейнах Теререва, Ужа, Росі, Тясмину, Півд. Бугу) віднесені до верхнього еоцену.

Порівняно досить витриманий літологічний склад порід верхнього еоцену і однотипність фауни свідчать про ідентичні умови осадконагромадження в пізньому еоцені. Цьому сприяла максимальна трансгресія в кінці еоценової епохи, під час якої була покрита морем майже вся територія України (рис. 69). На щиті і біля низки островів переважали мілководні умови, що сприяли розквіту фауни. Теплолюбива фауна з півдня проникає в межі щита і Дніпровсько-Донецької западини. Потужна товща карбонатних порід, численні нумуліти, рештки пал'ям — усе це свідчить про тропічний клімат у пізньому еоцені. Кінець еоцену характеризується регресією моря, різкою зміною карбонатних осадків безкарбонатними, що свідчить про похолодання.

Олігоцен. Датування і розчленування олігоценових відкладів не лише на Україні, а й за її межами до цього часу становить значні труднощі. Це викликано відсутністю стратотипічного розрізу олігоценових відкладів і відповідного йому фауністичного комплексу. Тепер встановлено, що розрізи, які приймалися у Західній Європі за стратотипічні для олігоценових відкладів (Латторфський, Хатський, Аквітанський), не можуть бути для них еталонними. Нових же стратотипів, які замінили б відкинуті, поки що не встановлено. Тому розчленування і палеонтологічна характеристика олігоценових відкладів, які тепер можна пропонувати, далеко ще не досконалі.

Олігоценові відклади на території України виражені як у морських, так і в континентальних фаціях. Перші найбільш повно представлені в південних регіонах — в Криму, в Причорноморській западині, в Карпатській геосинклінальній зоні. Континентальні олігоценові відклади розвинуті головним чином на кристалічному щиті, на Волино-Подільській плиті і окраїнах Донбасу (рис. 70).

В Криму олігоценові відклади представлені товщею піскуватоглинистих морських порід майкопської серії. Нижня межа олігоцену проводиться за мікрофауною і фауною молюсків у покривлі відкладів зони *Variamusium fallax* Когоб. Верхня межа олігоцену і міоцену проводиться умовно без достатнього палеонтологічного обґрунтування в літологічно однорідній товщі верхів майкопу.

Олігоценові відклади в Криму за віком розподіляються на нижньо-, середньо- і верхньоолігоценові.

Нижній олігоцен представлений відкладами нижньої частини планорбелової світи в обсязі горизонту з *Cristellaria hermanni* Andreae в Альмінському розрізі, якому на півночі в розрізі Джанкою відповідає зона з *Haplophragmoides deformabilis*. Ця частина планорбелової світи охарактеризована багатим комплексом молюсків, серед яких: *Nucula compta* Goldf., *Nuculana chadumica* Когоб., *Astarte pigmaea* Münster., *Phacoides batalpaschinicus* Когоб., *Corbula conglobata* Коєп. та ін. За складом фауни нижньоолігоценові відклади Криму зіставляються з хадумським горизонтом Причорноморської западини і південних схилів кристалічного щита. Спорово-пилковий комплекс нижньої частини планорбелової світи зіставляється з хадумським комплексом Північного Кавказу.

До середнього олігоцену відноситься в Криму верхня частина планорбелової світи, горизонт *Cibicides pseudoungerianus* Cushman, і зв'язана з нею поступовим переходом остракодова світа.

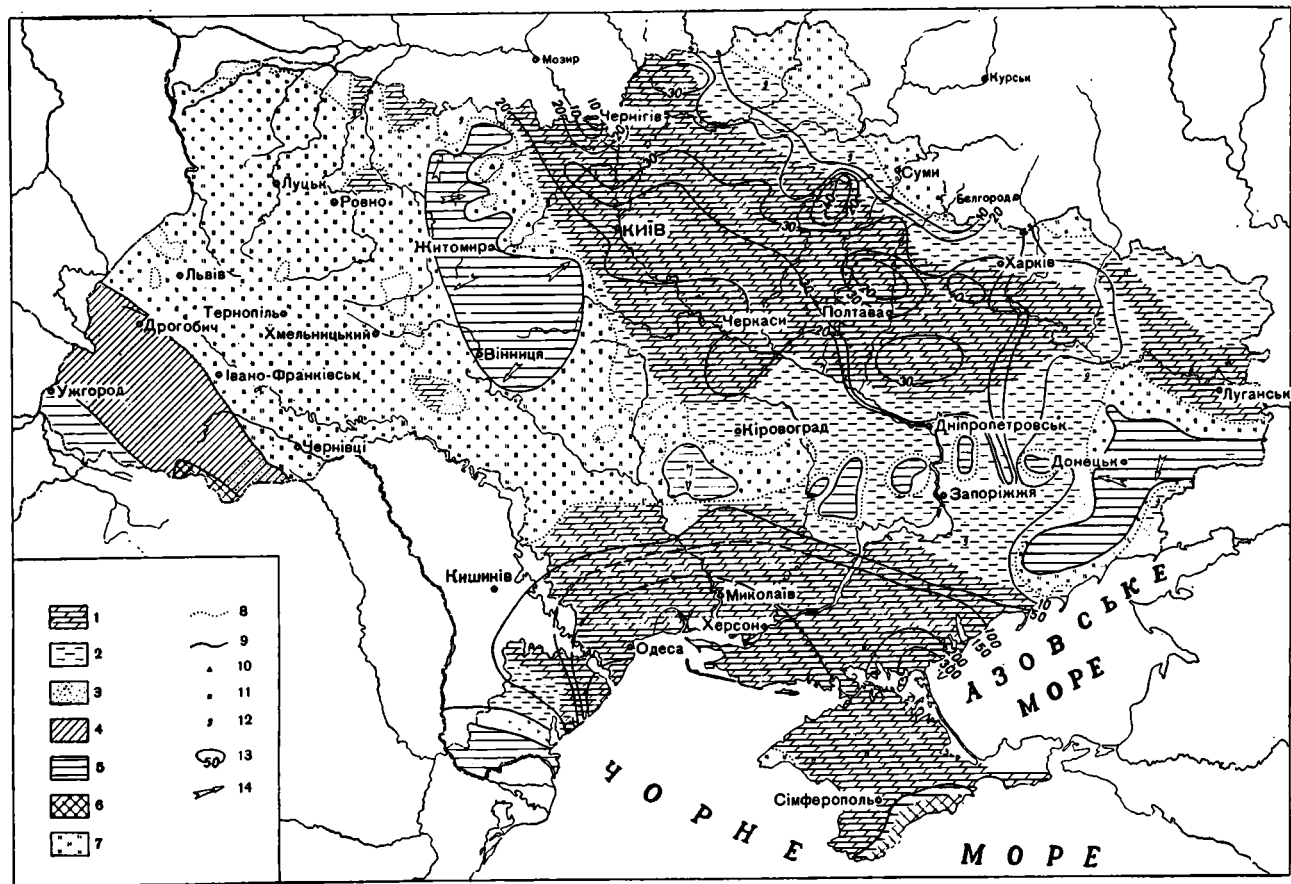


Рис. 69. Літолого-палеогеографічна карта верхньоеоценових відкладів УРСР (склав Д. Є. Макаренко).

1 — мергелі, глина мергелиста; 2 — глини алевроитові і глинисті алевроліти; 3 — пісковики і піски середньо- та дрібнозернисті і алевроліти; 4 — фліш теригениний; 5 — понижений суходіл; 6 — гірський суходіл; 7 — області ймовірного розмиву; 8 — межа розмиву відкладів; 9 — межа суходолу й моря; 10 — кристалічність; 11 — пірит; 12 — глауконіт; 13 — ізопахіти; 14 — головні напрямки зносу уламкового матеріалу.

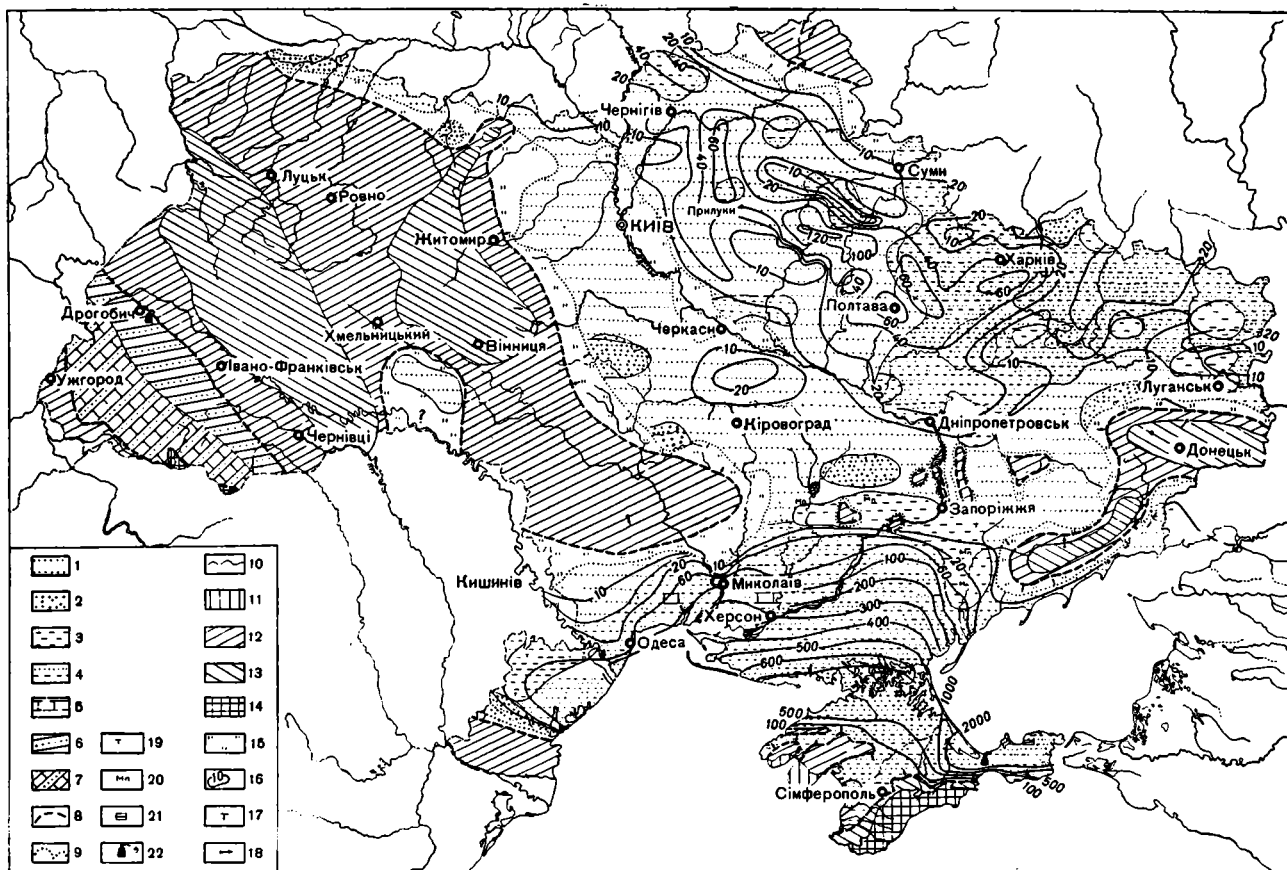


Рис. 70. Літолого-палеогеографічна карта УРСР. Нижній та середній олігоцен. (Склали В. О. Зелінська, Б. Ф. Зернецький, Р. Н. Ротман).

1 — піски, пісковики, алеврити; 2 — піски крупнозерністі; 3 — глини; 4 — чергування пісків та глини; 5 — вапняки; 6 — теригенний фліш; 7 — карбонатно-теригенний фліш; 8 — межі моря; 9 — межі розмивів; 10 — межі літологічних комплексів; 11 — суша; 12 — понижена суша; 13 — піднята суша; 14 — гори; 15 — області ймовірного розмиву; 16 — ізопахіти; 17 — напрямки поширення певної обстановки; 18 — напрямки зносу теригенного матеріалу; 19 — карбонатність; 20 — марганцеві руди; 21 — газоносність; 22 — нафта.

Аналоги остракодової світи відомі в Криму, на Керченському півострові, в Причорноморській западині, на Кавказі. Форамініфер у них немає. Молюски тут зустрічаються рідко, найчастіше ржегакії і гідробії. Спорово-пилкові комплекси середньоолігоценових відкладів в Криму аналогічні цимлянським спектрам півдня України, Прикаспійської низовини, нижнього Дону, Устюрту, Мангишлаку, Єргенів, Кавказу.

В межах Українських Карпат олігоценові відклади виявлені лише на території Внутрішньої зони Передкарпатського прогину, у Скибовій, Кросненській та Ужок-Дуклянській зонах. Нижня межа олігоценових відкладів проводиться в основі роговикувального горизонту, над шешорським горизонтом.

Нижній олігоцен представлений породами нижньоменілітової і лоп'янецької світи. Нижньоменілітова світа охарактеризована фауною риб (*Lepidopus glarisianus* (Blainv.), *Palaeogadus simionescu* Daniltsch.), молюсків (*Lucina batalpaschinica* Когоб., *Cyrena convexa* Вгонгп. та ін.). За фауною молюсків нижньоменілітова світа близька до верхньої частини чеганської світи. Лоп'янецька світа представлена аргілітами, пісковиками, карбонатними алевролітами, з багатою фауною молюсків — *Nucula perovalis* (Koen.), *N. gracilis* (Desh.), *Lucina gracilis* Nyst, *L. batalpaschinica* Когоб. та ін. і форамініфер — *Rhabdammina cylindrica* Glessn. var. *lata* Mjatl., *Cibicides lopjanicus* Mjatl., *Elphidium karpaticum* Mjatl. та ін., що зближує цю світу з нижнім олігоценом Криму і Причорномор'я (хадумський горизонт). Аналогічні лоп'янецькій світі (що підтверджене фауною) є породи нижньо- і середньокросненських верств.

Середньому олігоцену в Карпатах відповідає верхньоменілітова світа, представлена глинистими сланцями, пісковиками, роговиками, туфами, аргілітами з дуже бідною фауною. На платформеній частині України відклади нижнього та середнього олігоцену стратиграфічно не розчленовуються.

В Дніпровсько-Донецькій западині, на кристалічному щиті і Волино-Подільській плиті їм відповідають піскувато-глинисті глауконітові породи харківської світи, що зрідка містять фауну молюсків: *Cyprina rotundata* Br. var. *elliptica* sp., *Pectunculus* aff. *obovatus* Desh., *Pitar* (*Cytherea*) cf. *splendida* Mer. ((сс. Жуківці, Верхній Бишкін). Це дає можливість зіставляти вміщуючі фауну відклади з олігоценом півдня УРСР.

На півдні кристалічного щита і його схилах до Причорноморської западини олігоцен представлений дуже різноманітними мілководними осадами — пісками, глинами, марганцеворудними верствами з фауною: *Nucula compta* Goldf., *Lucina batalpaschinica* Когоб., *Cardita kickxi* Nyst, *Venericardia tuberculata* Münster., *Cibicides pseudoungerianus* Cushman., *Cristellaria hermanni* Andr., *Caucasina schischkinskye* (Saml.) та ін.

За віком вони зіставляються з олігоценом Причорноморської западини, Криму, Кавказу і, зокрема, хадумським та остракодовим горизонтами нижнього майкопу, що дає підстави датувати ці відклади як нижній—середній олігоцен.

Верхній олігоцен в Криму представлений глинами керлеутської світи, які тут поділяються на два горизонти: нижній і верхній. За стратиграфічним положенням керлеутська світа зіставляється з верхньоолігоценовими верствами Причорноморської западини.

В Карпатах до верхнього олігоцену відносяться відклади поляницької та нижньоворотисенської світи.

Стратиграфія палеогенових відкладів УРСР

система	Відділ	Підвідділ	Дніпровсько-Донецька Західна		Український кристалічний щит		Волинсько-Подільська плита і Галицько-Волинська західна		Окrajни Донецького басейну		Причорноморська західна та південний схил Українського кристалічного щита		Крим		Карпати	
Неоген	Міоцен	Полтавська серія		Піски континентальні білі, сірі, жовті, каоліністі, з проверстками вуглистих порід і каолінової глини	Полтавська серія			Полтавська серія		Піски білі та жовті, динасові кварцитовидні пісковики і вогнетривкі глини	Міоцен	Піски ясно-зелені, карбонатні	Батисфоновська серія	Коричневі і оливково-бурі піскуваті глини з рідкими знахідками мікрофауни		
Палеоген	Олігоцен	Верхній	*	Піски малоглауконітові, ясні, білі, (с. Сиваші); внизу—верстуваті бітумінозні глини з рештками флори	Полтавська серія			Полтавська серія		Піски різнозернисті білі, сірі, жовті, з лінзами бурого вугілля та глини	Майкопська серія	Піски ясно-зелені різнозернисті з проверстками глини	Майкопська серія	Глина піскувата, сіра, безкарбонатна з рідкими знахідками мікрофауни	Нижньоворотненська серія	Глини піскуваті, карбонатні з проверстками алевритів і пісковиків
															Полянська серія	Чергування аргілітів, алевритів і пісковиків карбонатних Глини сірі
		Середній	Харківська серія	Піски і алеврити глинисті глауконітові з проверстками і лінзами кременистих пісковиків	Харківська серія			Харківська серія				Піски кварцові глинисті Глини зелені піскуваті безкарбонатні з проверстками глини карбонатних		Глина піскувата, коричнева, карбонатна з остракодами	Верхньомілітова серія	Глинисті сланці з проверстками алевритів і пісковиків Роговиковий горизонт
		Нижній								Пісок глауконітовий Піски і пісковики грубозернисті глауконітові		Глини піскуваті карбонатні		Глина темно-сірого і бурого кольору з молюсками	Лопанська серія	Чергування чорних аргілітів і пісковиків
	Еоцен	Верхній	Київська серія	Глини («наглинок»), мергелі, піски з фосфоритовими конкреціями	Київська серія			Київська серія		Глини, мергель, глауконітові піски з фосфоритами, опоковидні породи	Бучацька серія	Мергелі Глини карбонатні, піски та пісковики карбонатні	Лютетський ярус	Мергель зеленуватий, мергель кофейного кольору, мергель та вапняк крейдоподібний	Бистрицька серія	Строкато-колірний фліш шешорського горизонту Тонкоритмічне чергування аргілітів, алевролітів та пісковиків
		Середній	Бучацька серія	Піски та кременисті пісковики Піски середньозернисті кварцові, глауконітові	Бучацька серія							Мергелі, пісковики карбонатні, піски глауконітові		Вапняки органогенні (нумулітові)	Виноградська серія	Пісковики грубоверстуватий Гравеліти Конгломерати
		Нижній	Канівська серія	Глауконітові піски та пісковики. Глини темно-сірі з глауконітом та рослинними рештками (Деснянський г-т за М. М. Ключниковим)	Канівська серія					Піски вуглисті, буре вугілля та вторинні каоліни		Мергелі ясно-сірі (Новокам'янка)		Глина сизувато-сіра Пісок глауконітовий	Маявська серія	Тонкоритмічне чергування аргілітів, алевролітів і мергелів
		Верхній		Піски дрібнозернисті з проверстками глини. Опоки, глауконітові піски (Сумський г-т за М. М. Ключниковим)						Піщано-глинисті відклади (р-н м. Сміла)		Глини зеленого кольору з проверстками кременистого пісковика		Мергель глинистий голубувато-сірого кольору Пісковики сірі глауконітові	Ямненська серія	Пісковики грубозернистий грубоверстуватий
	Палеоцен	Нижній	Сумська серія	Пісковики та піски карбонатні Опоки Алеврити							Сумська серія	Глини, піски, опоковидні породи та вапняки	Монський ярус	Вапняк органогенний жовтуватого-сірого кольору з фауною молюсків	Ямненська серія	Строкатоколірний тонкоритмічний піщано-глинистий фліш
		Верхній												Вапняк органогенний білого кольору з фауною крабів та моховаток Пісковики жовтуватого-сірого середньозернисті		Тонкоритмічне чергування пісковиків, алевролітів і аргілітів
Крейда	Верхня крейда	Датський ярус	Сумська серія	Пісковики та піски карбонатні Опоки Алеврити							Сумська серія	Глини, опоки	Датський ярус	Вапняк органогенний білого кольору з фауною крабів та моховаток Пісковики жовтуватого-сірого середньозернисті	Стрийська серія	Тонкоритмічне чергування пісковиків, алевролітів і аргілітів

* Після подачі даної роботи для опублікування на регіональній нараді Палеогенової комісії Міжвідомчого стратиграфічного комітету було домовлено відклади верхнього олігоцену не залічувати до верхньохарківської підсвіти, як це описано в тексті, а виділити їх в окрему товщу. Питання про найменування її ще остаточно не вирішене.

Фауни поляницької і нижньоворотиченської світ близькі між собою. Тут зустрінуті: *Globigerina danvilensis* Howe et Wallace, *G. brevispira* Subb., *G. pseudoedita* Subb., *Globigerinella evoluta* Subb., *Gümbelina gracilima* (Andreae), *Eponides octocameratus* Subb., які вказують на верхньоолігоценовий вік вміщаючих цю фауну порід.

У південних скибах Скибової зони, в Кросненській та Ужок-Дуклянській зонах, середньому і верхньому олігоцену, очевидно, відповідають верхньокросненські відклади. На півночі платформеної частини України до верхнього олігоцену відносяться відклади верхньої частини харківської світи та нижньої частини полтавської серії.

У Дніпровсько-Донецькій западині, де морські умови зберігались до кінця олігоцену, їм відповідають піскуваті і глинисті породи морського походження з рідкою фауною стеногалінних молюсків.

У глинистих відкладах низів цієї товщі зустрінута так звана «зміївська» флора верхньоолігоценового віку, з них же визначені спорово-пилкові комплекси, близькі до флори остракодового горизонту середнього майкопу. Проте органічні рештки з цих верств ще не достатньо вивчені, тому і вік їх у значній мірі дискусійний.

Олігоценовий морський басейн на території України займав значні простори (рис. 70), хоча й поступався розмірами перед басейном верхньоеоценового часу.

Судячи з характеру осадків, море в олігоцені було порівняно мілким, із частими коливаннями його дна (фліш Карпат, зміна комплексів мікрофауни в Причорномор'ї) та значними прогинами в окремих регіонах (значні потужності відкладів олігоцену в центральній частині Дніпровсько-Донецької западини і Причорномор'ї).

Імовірним є зв'язок північного та південного морських басейнів в олігоцені через пониження кристалічного щита, але він, очевидно, не був тривалим. На кінець олігоцену море ще більш мілішало, і значні простори північної і центральної України перетворились на суходіл, де утворювались континентальні осадки.

Як показують дані вивчення фауни й флори, клімат за олігоцену на Україні був м'який, можливо субтропічний, з похолоданням на кінець епохи.

СТРАТИГРАФИЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УССР

РЕЗЮМЕ

На территории Украинской ССР палеогеновые отложения распространены очень широко. По своей стратиграфической полноте и палеонтологической характеристике некоторые разрезы Украины, например в районе Бахчисарая, могут быть выделены как эталонные, стратотипичные для всей Европы. Палеогеновые отложения представлены преимущественно песчано-глинистыми образованиями. Среди них преобладают осадки морской фации, мощность которых в геосинклинальных областях достигает порядка более 3000 м. На периферических участках палеогеновых морей, которые в отдельные эпохи представляли собой сушу, развиты континентальные образования. Это, главным образом, гравелиты, каолинистые пески, глины и бурые угли.

Палеогеновые отложения УССР описаны в работе по отдельным регионам, что дало возможность оттенить специфические условия образования этих отложений. Выделяются следующие регионы: 1) Днепровско-Донецкая впадина, 2) Украинский кристаллический щит, 3) Волыно-Подольская плита и Галицко-Волинская впадина, 4) окраины Донецкого бассейна, 5) Причерноморская впадина и южный склон Украинского кристаллического щита, 6) Крым, 7) Карпаты. На Украине развиты все три отдела палеогеновой системы.

Нижнепалеоценовые отложения палеогеновой системы имеют ограниченное распространение. Они доказаны только на территории Крыма (монский ярус) и Карпат (ямненская свита). В Днепровско-Донецкой впадине и на окраинах Донбасса под заведомо палеогеновыми отложениями залегает кремнисто-известковистая толща пород, возраст которой окончательно не установлен. В настоящее время он датируется как дат—палеоцен. В пределах Причерноморской впадины палеоценовые отложения выделяются условно. В Крыму нижнепалеоценовые отложения представлены карбонатными породами — органическими известняками, в Карпатах — песчано-глинистым флишем. В подстилающие породы верхнего мела как в Крыму, так и в Карпатах они переходят постепенно.

Мощность отложений нижнего палеоцена колеблется от 18 до 180 м.

Из органических остатков в нижнепалеоценовых отложениях Крыма встречаются *Lucina montensis* (Coss m.), *Chama ancestralis* Coss m., *Crassatella excelsa* Coss m., *Cucullaea montensis* (Rutot),

Lithophaga similis (R y c k h.), *Turritella arsenei* B r. et C o r n. и др. Названная фауна позволяет сопоставлять эти осадки с отложениями монского яруса Бельгии. Отложения ямненской свиты Карпат и сумской свиты Днепровско-Донецкой впадины в палеонтологическом отношении бедны. Заключенная в них микрофауна *Ammodiscus glabratus* C u s h m. et J a r g w., *Stensioina caucasica* (S u b b.), *Globigerina trilocolinoides* P l u m m., *Cibicides lectus* V a s s., *Reusella paleocenica* B r o t z. обнаруживает сходство с фауной палеоцена Швеции.

Более широко распространены *верхнепалеоценовые отложения*. Они известны в Крыму, Причерноморской впадине, в Днепровско-Донецкой впадине, на кристаллическом щите и в Карпатах. Представлены они мергелями и песчано-глинистыми осадками. Граница их с подстилающими и покрывающими отложениями отчетливо выражена только в Крыму. В пределах Днепровско-Донецкой впадины и Карпат верхнепалеоценовые отложения входят в состав каневской и ямненской свит. Мощность их достигает 50 м.

Верхнепалеоценовые отложения содержат богатую фауну моллюсков, ежей и фораминифер. Из эталонных обнажений палеоцена юго-западной части Крыма известно около 50 видов моллюсков. В частности, отсюда определены *Tellina* cf. *anguloacuta* N e t s c h., *Cardita* cf. *pectuncularis* L a m., *Cyprina morrisi* S o w., *Miocardia incognita* Z u b k., *Cucullaea volgensis* B a r b. de M a r n i, *Chlamys prestwichi* (M o r r i s), *Ostrea crimensis* Z u b k., *Gryphaea antiqua* S c h w e t z., *Gr. transcaspia* V i a l., *Pholadomia moechi* N e t s c h., *Pleurotomaria tadgikistanica* M i r o n., *Turritella kamyschinensis* N e t s c h., *Calyptraea* cf. *suessoniensis* d' O r b., *Maussenetia staadti* C o s s m.

Аналогичная по составу фауна хорошей сохранности известна также на северном склоне Украинского кристаллического щита, в сс. Райгород и Лузановка Черкасской области. Здесь известны *Nucula triangulara* A r k h., *Crassatella bellovacensis* D e s h., *Cucullaea crassatina* L a m. и многие другие, свидетельствующие о верхнепалеоценовом возрасте содержащих их пород. Эти отложения хорошо сопоставляются с тенетским ярусом Западной Европы и синхронными отложениями Кавказа, Поволжья и Средней Азии.

В районе г. Канева к верхнепалеоценовым отложениям, по-видимому, принадлежит нижний горизонт «а» каневской свиты (по Г. Радкевичу), в котором встречается фауна моллюсков в виде ядер ипечатков.

Исключительно широко распространены *эоценовые отложения*. Общий ход геологического развития территории УССР способствовал максимальному расширению палеогеновой трансгрессии в верхнеэоценовую эпоху. Среди эоценовых отложений в геосинклинальных областях преобладают известковистые породы, нередко органогенные; на платформенной части распространены терригенные отложения. Стратиграфическое расчленение эоценовых отложений не представляет особых затруднений благодаря богатой фауне моллюсков, ежей, рыб, ракообразных, фораминифер, в особенности крупных фораминифер — нуммулитов.

В состав *нижнеэоценовых отложений* УССР входят отложения ипрского яруса Крыма, манявской свиты Карпат и верхней части каневской свиты Днепровско-Донецкой впадины. По нуммулитам нижнеэоценовые отложения Крыма четко подразделяются на три зоны (снизу вверх): 1) зона *Operculina semiinvoluta*, 2) зона *Nummulites crimensis* и 3) зона *Assilina placentula*.

Моллюски представлены *Chlamys pristina* V a s s., *Chl. orcina*

Vass., *Chl. plebeja* (Lam.), *Chl. parisiensis* (Orb.), *Chl. salgiriensis* Vass., *Gryphaea rarilamella* (Mell.), *Exogyra eversa* (Mell.) и др. В большом количестве встречаются фораминиферы, характерные для Крымско-Кавказской провинции: *Globigerina triloculinoides* Plum., *Acarinina subspaerica* (Subb.), *Truncorotalia lensiformis* Subb., *Globorotalia subbotinae* Mогоз., *Cibicides ungerianus* (Orb.).

Мелководные фации нижнего эоцена известны также в Причерноморской впадине, в Херсонской области. В с. Новокаменке в этих отложениях обнаружены *Nummulites leopoldi* Schaub., *N. irregularis* Lam., *N. pernotus* Schaub., *Discocyclus archiaci* Schlumb.

В пределах Карпат нижнеэоценовые отложения представлены флишевидным чередованием алевролитов, мергелей, аргиллитов с прослойками конгломератов. В карбонатных разновидностях флишевой серии встречаются *Nummulites bolcensis* Mün.—Chalm., *N. globulus* Leum., *N. planulatus* (Lam.), *N. irregularis* Desh., *N. praelucasi* Douv., *N. carpathicus* Bieda, *Assilina exponens* Sow. Нередки также фораминиферы, близкие по своему составу к таковым из зоны *Globorotalia crassata*.

Менее четко нижнеэоценовые отложения обоснованы на платформе. Ввиду отсутствия нуммулитов, а также из-за однообразного литологического состава выделение нижнеэоценовых отложений из состава каневской свиты не всегда возможно. В районе сс. Буженка и Разлеты по Десне и на окраинах Донбасса по р. Айдар в верхней части каневской свиты обнаружены отпечатки и ядра *Astarte rugata* Sow., *Glycymeris humilis* Desh., *Avicula subaizyensis* Desh., *Psammobia lamarki* Desh., *Gemifusus bifasciatus* Sow., *Ficus tricostratus* Desh., *Turritella imbricata* Lam. и многие другие. Эта фауна, по-видимому, указывает на нижнеэоценовый возраст отложений. Микрофауна нижнеэоценовой части каневской свиты представлена только песчаными фораминиферами, радиолариями.

Среднеэоценовые отложения Украины в стратотипическом разрезе Крыма представлены известняками мелководной фации. В степной части Крыма, а также в Причерноморской впадине преобладают мергели. С подстилающими и покрывающими породами они образуют постепенный переход. Мощность — около 50 м. По нуммулитам среднеэоценовые отложения подразделяются снизу вверх на три зоны: 1) зона с *Nummulites distans minor*, 2) зона с *N. distans* и 3) зона с *N. polygyratus*. В отложениях более глубоководной фации встречен комплекс фораминифер, характерный для зоны *Globorotalia aragonensis*. Фауна моллюсков и ежей приурочена преимущественно к верхней части нуммулитовых известняков. Среднеэоценовые отложения, охарактеризованные фауной нуммулитов, обнаружены во многих пунктах Причерноморской впадины.

В пределах Карпат среднеэоценовые отложения представлены грубослойными песчаниками, гравелитами и конгломератами бучакской и пасечнянской свит, а также алевролитами и известняками бучакских слоев. Их среднеэоценовый возраст устанавливается по наличию *Nummulites globulus* Leum., *N. atacicus* Leum., *N. tauricus* Hager, *N. murchisoni* Rüt., *Asterodiscus stella* (Gümb.) и многих других.

В Днепровско-Донецкой впадине среднеэоценовые отложения представлены глауконитовыми песками с глыбами песчаника бучакской свиты. В окрестностях с. Костянец, близ г. Канев и у сс. Трактмиров и Бучак эти пески содержат богатую фауну моллюсков: *Arca appendiculata* Sow., *Cardium semigranulatum* Sow., *Cardita elegans* Lam., *Pinna margaritacea* Lam., *Pleurotoma clavicularis* Lam., *Ampullaria*

patula L a m., *Rissoa nana* L a m., *Rostellaria columbaria* L a m., *Tritonidea neglecta* Desh. и др.

Подобная по составу фауна, но худшей сохранности, известна также из окраин Донецкого бассейна (сс. Осиновка, Киселевка, Шабельковка, ст. Родаково). Фауна моллюсков бучакской свиты обнаруживает наибольшее сходство с фауной лютетского яруса Франции.

В пределах Волыно-Подольской плиты и Галицко-Волинской впадины среднеэоценовых отложений нет. На территории Украинского кристаллического щита средний эоцен представлен озерно-болотными и прибрежно-морскими отложениями с промышленными залежами бурых углей.

Максимальная позднеэоценовая трансгрессия обусловила распространение *верхнеэоценовых отложений* на Украине почти повсеместно. Не покрытыми морем оставались только горные сооружения Карпат и Крыма, а также часть Украинского кристаллического щита и Донбасса. Верхнеэоценовые отложения хорошо охарактеризованы фауной моллюсков, нуммулитов, мелких фораминифер и другими организмами. В Крыму и Причерноморской впадине по микрофауне четко выделяются керестинский, кумский и белоглинский горизонты, аналоги которых могут быть выделены также на платформенной части. Белые мелоподобные мергели керестинского горизонта содержат *Heterostomella dalmatina* (Liebus), *Globigerinoides subconglobatus* Chailov, *Globigerina eocena* Gümb., *Acarinina rotundimarginata* Subb. Кумский горизонт сложен кофейными мергелями с чешуей *Lyrolepis caucasica* (Roman.), а также *Globigerina apertura* Cushman, *Bolivina plicata*, *Nodosaria affinis* Orb. Белоглинский горизонт сложен зеленоватыми мергелями, достигающими в отдельных местах 230 м мощности. Отложения этого горизонта охарактеризованы фауной моллюсков зоны *Variamussium fallax* Kober. и комплексом фораминифер: *Bolivina antegressa* Subb., *Uvigerina pygmaea* Hantk., *Globigerinoides conglobatus* Brady., *Globigerina bulloides* var. *bulloides* Orb., *Planulina costata* (Hantk.).

Из моллюсков в этих отложениях часто встречаются *Spondylus buchii* Phill., *Sp. tenuispina* Sand., *Pseudamussium corneum* Sow., *Chlamys idoneus* Wood, *Vulsella deperdita* Lamk., *Ostrea plicata* Sol., *Gigantostrea gigantea* Sol., *Cardita nodosocostata* Sok., а также *Globorotalia crassaformis* (Gall. et Wissl.), *G. pentacamerata* Subb., *Clavulina szabo* Hantk., *Pectina dalmatina* (Liebus), *Verneulina mexicana* Nutt. Уникальным местонахождением верхнеэоценовой фауны моллюсков идеальной сохранности является мандриковское, в окрестностях г. Днепропетровска.

По литологическим особенностям в составе киевской свиты выделяются три горизонта — фосфоритовые пески, мергели и «наглинок».

На возвышенных участках доверхнеэоценового рельефа киевской свите соответствуют мелководные песчаные отложения. Глауконитовые песчано-глинистые отложения известны в пределах Волыно-Подольской плиты и Галицко-Волинской впадины, на Украинском кристаллическом щите и северо-восточной окраине Днепровско-Донецкой впадины. Однако детально эти отложения не исследовались и возраст их окончательно не установлен.

На территории Скибовой зоны Восточных Карпат к верхнеэоценовым отложениям относятся осадки быстрицкой свиты с шешорским горизонтом в кровле и ее аналоги в других зонах. Это тонкоритмичный флиш, представленный чередованием зеленых аргиллитов, глин, серых алевролитов и песчаников. Богатая фауна фораминифер, моллюсков и

нуммулитов свидетельствует о верхнеэоценовом возрасте этих отложений. В районе с. Верхнее Синеводное известны *Lucina saxorum* Lam., *Variamussium fallax* Korob. var. *dregeri* Korob., *Ostrea plicata* Sol.

Во многих местах, в частности в с. Пасечна, встречена обильная фауна фораминифер *Rhabdammina cylindrica* Glaessner var. *lata* Mjatl., *Reophax duplex* (Grzyb.), *Ammodiscus polygyratus* (Reuss), *Glomospira charoides* (Park. et Jon.), *Ciclammina amplexus* Grzyb., *Hyperammina carpatica* Masl., *Angulogerina pulchella* Cushman et Edwards, *Cibicides pygmeus* Hantk.

Из шешорского горизонта Покутско-Буковинских Карпат известны *Nummulites incrustatus* Hantke, *N. chavannesi* Hantke, *N. budensis* Hantk., *N. fabiani* (Přev.), *N. intermedius* Arch.

Следует отметить, что граница верхнеэоценовых и олигоценовых отложений в пределах Карпат во многих местах устанавливается с большим трудом, условно. По представлениям некоторых исследователей, отложения нижнемелитовой свиты, видимо, образовались в верхнеэоценовую (белоглинскую) эпоху. Однако веских доказательств этого нет, и последние по традиции рассматриваются в составе олигоцена.

Олигоценовые отложения представлены мощными терригенными породами на территории Крыма, Карпат и Причерноморской впадины. В пределах остальных регионов они маломощны, преимущественно немые в палеонтологическом отношении и трудно поддаются стратиграфическому расчленению.

В Крыму, Причерноморской впадине и на южном склоне Украинского кристаллического щита ниже- и среднеолигоценовые отложения представлены песчано-глинистыми породами майкопской серии (до 3000 м). Нижняя часть этой толщи охарактеризована *Nucula compta* Goldf., *Abra bosqueti* (Semp.), *Astarte pygmaea* Münster, *Cryptodon unicarinatus* Nyst., *Cardita tuberculata* Münster, *Phacoides bataspaschincus* Korob., *Leda crispata* Koen., *Cordiopsis delata* (Alex.), *Scaphander dilatata* Phil. и многими другими формами.

В более глубоководной глинистой разновидности встречаются крылоногие моллюски рода *Planorbella* и фораминиферы *Spiroplectamina carinata* Orb., *Caucasina schischkinskye* Saml. По массовому присутствию *Planorbella* эти отложения получили название планорбелловой свиты. Вышеприведенный состав фауны позволяет рассматривать возраст отложений этой свиты как нижнеолигоценовый. По фауне моллюсков с планорбелловой свитой хорошо сопоставляются отложения лопянецкой свиты Карпат.

Кверху отложения планорбелловой свиты постепенно переходят в плотные слоистые глины остракодовой свиты (до 260 м). Отложения этой свиты включают фауну моллюсков опресненного типа *Rzehakia* (Ergenica) cimlanica Zhizh., *Lentidium garetzkii* Merkl., *L. sokolovi* Karl., *Sphenia* sp., *Corbulomya* sp., *Hydrobia* sp.

Названная фауна остракодовой свиты, а также данные спорово-пыльцевого анализа позволяют сопоставить ее с соленовским горизонтом Северного Кавказа, возраст которого рассматривается как нижний—средний олигоцен.

В закрытых районах Причерноморской впадины (сс. Нижние Сергозы, Нижние Торган) выше остракодовой свиты встречены бескарбонатные песчаные глины (91 м) с комплексом моллюсков нормально-соленого бассейна *Leda gracilis* Desh., *Chlamys picta* Goldf., *Dentalium* sp. Изучена эта толща еще недостаточно, и верхнеолигоценовый

ее возраст устанавливается с некоторой условностью. В Крыму этой толще соответствуют глинистые образования керлеутской свиты. Микрофауна, которая встречается в отложениях керлеутской свиты, имеет широкий диапазон распространения и для точного датирования возраста не пригодна.

В пределах Карпат к средне-верхнеолигоценовым отложениям относятся сланцы и алевролиты верхнеменилитовой свиты, аргиллиты полянских слоев и карбонатные глины нижневоротыщенской свиты. Редкие находки микрофауны в этих отложениях неблагоприятны для установления возраста. Стратиграфическое положение указанных отложений, залегающих между палеонтологически охарактеризованными отложениями лопянецкой и загорской свит, позволяет рассматривать их возраст как средне-верхнеолигоценовый.

На территории Днепровско-Донецкой впадины, Украинского кристаллического щита и окраин Донбасса олигоценовые отложения представлены глауконитовыми песчано-глинистыми отложениями харьковской свиты, которые вверх сменяются белыми песками полтавской серии. Эти отложения обычно лишены фауны. Кое-где встречены отпечатки и ядра моллюсков плохой сохранности (сс. Жуковцы, Триполье, Сиваши, Чернолеськи, Цыбулево, окраины Артемовска).

На кристаллическом щите и на окраинах Донбасса, откуда олигоценовое море ушло раньше, континентальные полтавские пески могут соответствовать олигоценовым морским осадкам Днепровско-Донецкой впадины. В Днепровско-Донецкой впадине морские условия сохранялись, по-видимому, до конца олигоцена; им, очевидно, соответствуют слабо глауконитовые и белые пески мелкого моря, относимые одними исследователями к полтавской серии, другими — к харьковской свите. Залегающие стратиграфически выше белые каолинистые континентальные пески, относимые к полтавской серии, скорее всего принадлежат уже к неогену.

Стратиграфическое расчленение палеогеновых отложений УССР имеет большое теоретическое и народнохозяйственное значение. С палеогеновыми отложениями связаны месторождения нефти и газа (палеоцен Карпат), крупные промышленные залежи бурых углей (средний эоцен кристаллического щита), месторождения марганцевых руд (нижний олигоцен кристаллического щита) и многие другие.

ЛІТЕРАТУРА

- Аванесян Г. М., Геологическое развитие Молдавской депрессии, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1954.
- Аверкиев, Очерк месторождения бурого угля и каолинов в районе Днепропетровского металлургического комбината, Днепропетровск, 1930.
- Агафонов В. К., Третичные отложения Полтавской губернии, Отчет Полтавскому губернскому земству, в. XVI, 1894.
- Агулов А. П., Алексеев А. М., Барыш М. Я. и др., Атлас углей Днепровского бассейна, Изд-во АН УССР, 1960.
- Агулов О. П., До флористичної характеристики генетичних типів бурого вугілля Дніпровського басейну, Геол. журн. АН УРСР, т. XXII, в. 4, 1962.
- Алексеев А. К., Геологические исследования в северо-восточной части южной половины 32 листа 10-верстной геологической карты СССР, Изв. ВГРО, т. 4, в. 87, 1931.
- Алексеев А. К., Палеогеновые отложения вдоль северных окраин Большого Донбаса (Реферат доклада в ЦНИГРИ в 1936 г.), Пробл. сов. геол., т. VII, № 2, 1937.
- Алферьев Г. П., Геологическое строение и гидрогеология Вешенского и Верхнедонского районов Азовско-Черноморского края, Зап. Всерос. мин. общ., сер. II, ч. 63, в. 1, 1934.
- Алферьев Г. П., Геологическое строение Азово-Черноморского края, Тр. I Аз.-Черном. краев. геол. конф., т. I, 1935.
- Алферьев Г. П., К стратиграфии и литологии палеогена района г. Борислава, Тр. Карпатск. н.-и. ин-та Министерства геологии, в. I, М., 1949.
- Армашевский П. Я., О геологических исследованиях в Подольской губернии в 1881 году, ЗКОЕ, т. VI, в. 2, 1882.
- Армашевский П. Я., Геологический очерк Черниговской губернии, ЗКОЕ, т. VII, в. 1, 1883.
- Армашевский П. Я., О геологических исследованиях в Херсонской губернии в 1884 г., ЗКОЕ, т. VIII, в. 1 (Прот. общ. собр. за 1885 г.), 1886.
- Армашевский П. Я., Предварительный отчет о геологических исследованиях в губ. Курской и Харьковской в 1885 г., Изв. Геол. ком., т. V, 1886 а.
- Армашевский П. Я., Об органических остатках из эоценовых образований с. Шпилевки, ЗКОЕ, т. VIII, в. 2 (Прот. засед. за 1886 г.), 1887.
- Армашевский П. Я., Предварительный отчет о геологических исследованиях в Могилевской губернии в 1891 г., Изв. Геол. ком., т. XI, 1892.
- Армашевский П. Я., К геологии Киева, ЗКОЕ, т. XVI, в. 2 (Прот. общ. собр. за 1897 г.), 1900.
- Армашевский П. Я., О геологическом строении окр. м. Корсуня, ЗКОЕ, т. XXI, в. 2, 1900 а.
- Армашевский П. Я., Геологические исследования в области р. Днепра и р. Дона, Тр. Геол. ком., т. XV, 1903.
- Армашевский П. Я., Общая геологическая карта России. Лист 46. Полтава — Харьков — Обоянь, Тр. Геол. ком., т. XV, № 1, 1903 а.
- Архангельский А. Д., Палеоценовые отложения Поволжья и их фауна, Матер. для геол. России, т. XXII, 1901.
- Архангельский А. Д., О меловых и третичных отложениях Камышинского уезда Саратовской губ., Матер. для геол. России, т. XXIII, 1905.
- Архангельский А. Д., Геологические исследования в северо-западной части 94-го листа общей геологической карты Европ. России, Изв. Геол. ком., т. XXVI, 1907.
- Архангельский А. Д., Успехи изучения палеоценовых отложений в России с 1905 по 1911 год, Ежегодн. по геол. и минер. России, т. XIV, в. 4—5, 1912.

- Архангельский А. Д., Шатский Н. С., Преображенский К. А., Некрасов Б. П., Геологическое строение западной окраины Донецкого бассейна, Тр. особой комиссии по исслед. КМА, т. V, в. 2, 1924.
- Архангельский А. Д., Шатский Н. С. и др., Общие результаты геологических исследований по северо-западной части Донецкого бассейна в 1923 г., Тр. особой комиссии по исслед. КМА, т. V, в. 5, 1924 а.
- Архангельский А. Д., Геологические исследования в восточной части Европейской части СССР (Предварительный отчет об исследованиях 1926 г.), Изв. Геол. ком., т. XLVI, в. 17, 1927.
- Архангельский А. Д., Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 94, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 155, 1928
- Архангельский А. Д., Геологическое строение СССР. Европейская и Средне-Азиатская часть, Гос. н.-техн. геол.-разв. изд-во, Л.—М., 1932.
- Архангельский А. Д., К вопросу об условиях образования хоперских железных руд, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XI, в. 1, 1933.
- Архангельский А. Д., Шатский Н. С., Схема тектоники СССР, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XI, в. 4, 1933 а.
- Архангельский А. Д., Геологическое строение и геологическая история СССР, т. I. Геологическое строение СССР и его отношение к строению остальной земной поверхности, М.—Л., Гос. геол. изд., 1941.
- Архангельский А. Д., Палеогеновые отложения Саратовского Поволжья, Избранные труды, т. I, Изд-во АН СССР, 1952.
- Атлас палеогеографических карт УРСР і МРСР (з елементами літофацій), Вид-во АН УРСР, 1960.
- Бакин Н., О стратиграфии третичных отложений на Дону, Уч. зап. Саратов. гос. ун-та, сер. гео-почв., т. I, в. 1, 1937.
- Балуховский Н. Ф., Новые данные о геологическом строении и истории развития окраин Донецкого бассейна, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1959.
- Балуховский Н. Ф., Палеогеновые отложения окрестностей г. Канева, сб. «Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Баранов В. И., Этапы развития флоры и растительности СССР в третичном периоде, ч. III. Итоги изучения ископаемых третичных флор и проблема реликтов в современной растительности СССР, Учен. зап. Казан. гос. ун-та, т. 114, кн. 4. Ботаника, 1954.
- Баранова Н. М., До питання про літологію майкопських відкладів Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 4, 1950.
- Баранова Н. М., Про мінералогічний склад пісків канівського ярусу, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 2, 1950 а.
- Баранова Н. М., Особливості петрографічного складу кінських та нижньосарматських відкладів у басейні р. Кінської, Геол. журн. АН УРСР, т. XI, в. 4, 1951.
- Баранова Н. М., Про знахідку вапняків у товщі майкопських відкладів західного Причорномор'я, Геол. журн. АН УРСР, т. XIII, в. 2, 1953.
- Баранова Н. М., Про мезо-кайнозойські відклади басейну р. Грузький Єланчик, Доп. АН УРСР, № 6, 1955.
- Баранова Н. М., О титановых минералах в третичных отложениях Причерноморской впадины, Тр. ИГН АН УССР по россыпям, 1956.
- Баранова Н. М., Гавриш В. К., Про нижньотретинні відклади Дніпровсько-Донецької западини, Геол. журн. АН УРСР, т. XVI, в. 1, 1956 а.
- Баранова Н. М., Майкопские отложения восточного Причерноморья, Тр. совещ. по проблеме газо-нефтеносности УССР, т. II, 1958.
- Баранова Н. М., Про зміну літофацій палеогенових відкладів у зоні субширотного розлому північного Приазов'я, Доп. АН УРСР, № 10, 1958 а.
- Баранова Н. М., Зіставлення літолого-мінералогічного складу третинних відкладів півдня УРСР, Доп. АН УРСР, № 7, 1959.
- Баранова Н. М., Майкопские отложения восточной части северного Причерноморья, Геол. строение и нефтегазоносность западных и южных областей Украины, Изд-во АН УССР, 1959 а.
- Баранова Н. М., Борисенко С. Т., Геворк'ян В. Х., Мезокайнозойські відклади зони Мануїльського розлому, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 4, 1959 б.
- Баранова Н. М., Зелінська В. О., Зернецький Б. Ф., Макаренко Д. Є., Ротман Р. Н., Сябряй В. Т., Палеотектонічний нарис території Української і Молдавської РСР палеогенового — нижньоміоценового часу, Доп. АН УРСР, № 12, 1959 в.
- Баранова Н. М., Геворк'ян В. Х., Полева П. А., До питання про умови формування розсілищ у північному Приазов'ї, Доп. АН УРСР, № 4, 1960.
- Баранова Н. М., Геворк'ян В. Х., Романова К. І., Плотнікова Л. Ф., Мезокайнозойські відклади Білозерської магнітної аномалії, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 6, 1960 а.
- Баранова Н. М., Молявко Г. І., Борисенко С. Т., Третинні відклади південно-східної частини України, Вид-во АН УРСР, 1960 б.

- Барбот де Марни Н. П., Сарматский ярус миоценовой формации, Горн. журн., ч. III, № 7, 1867.
- Барбот де Марни Н. П., Эоценовые пласты на Днепре, Горн. журн., ч. IV, № 11, 1867 а.
- Барбот де Марни Н. П., Геологический очерк Херсонской губернии, СПб, 1869.
- Барбот де Марни Н. П., Геологические исследования от г. Курска через г. Харьков до г. Таганрога, Горн. журн., ч. IV, № 11, 1870.
- Барбот де Марни, Геологические исследования, произведенные в 1868 году в губерниях Киевской, Подольской и Волынской, Зап. СПб. мин. общ., т. VII, 1872.
- Барбот де Марни Н., Карпинский А., Геологические исследования в Волынской губернии, Науч.-истор. сборник СПб. горн. ин-та, 1873.
- Басс Ю. Б., Про крейдові і палеогенові відклади басейну р. Молочної, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 1, 1941.
- Басс Ю. Б., О возрасте бурых углей Криворожья, Сб. Укр. геол. управл., 1946.
- Басс Ю. Б., Бокситы юга Украины и их генезис. Сб. «Бокситы, их минералогия и генезис», Изд-во АН СССР, 1958.
- Басс Ю. Б., Новые данные о геологическом строении и условиях образования месторождения бокситов юга УССР, Закономерности размещения месторождений в платформенных чехлах (Доклады II Всесоюз. объедин. сессии по закономерностям размещения полезных ископаемых и прогнозным картам), ч. II, Изд-во АН УССР, 1960.
- Белевцев Я. Н., Стратиграфия и тектоника Криворожского бассейна, «Сов. геология», сб. 11, 1946.
- Белоусов В. В., О колебательных движениях земной коры, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1939.
- Белоусов В. В., Общая геотектоника, Госгеолиздат, 1948.
- Белоусова В. Т., Корреляционные признаки третичных и мезозойских отложений Ромменского купола, Тр. нефт. конф. 1938 г., Изд-во АН УССР, 1939.
- Бирюков А., Бурый уголь Екатеринославской казенной дачи, ЗКОЕ, т. 1, в. 3, 1870, а также Зап. Киев. отд. Русск. техн. общ., тт. I и IV, 1874.
- Блюмель Л., Отчет о геологическом путешествии в Александрийский и Елизаветградский уезды Херсонской губернии, ЗКОЕ, 1873.
- Бобровник Д. П., До питання про генезис третинних кременистих пісковиків Донбасу, Укр. хім. журн., т. XI, кн. 62, 1936.
- Бобровник Д. П., Матеріали до характеристики нижнього палеогену Харківщини, Зап. н.-д. геол. ін-ту при ХДУ, т. 5, в. 2, 1936 а.
- Богачев В. В., Предварительный отчет о геологических исследованиях 1907—1908 гг., Изв. Геол. ком., т. XXIX, № 10, 1910.
- Богданов А. А., Основные черты тектоники Восточных Карпат, Сов. геология, сб. 40, 1949.
- Бондарчук В. Г., Геологічна структура УРСР, Вид-во АН УРСР і КДУ, 1946.
- Бондарчук В. Г., Геологічна будова УРСР, Вид-во «Радянська школа», 1947.
- Бондарчук В. Г., Геологічна структура Причорноморської низовини, Доп. АН УРСР, № 1, 1950.
- Бондарчук В. Г., Нарис тектонічної будови території Української РСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XV, в. 3, 1955.
- Бондарчук В. Г., Про тектоніку Причорномор'я, Геол. журн. АН УРСР, т. XVII, в. 2, 1957.
- Бондарчук В. Г., Геологія України, Вид-во АН УРСР, 1959.
- Борисяк А. К., Геологический очерк Изюмского уезда и прилегающей полосы Павлоградского и Змиевского уездов, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 3, 1905.
- Борисяк Н. О., О стратиграфических отношениях почв в Харьковской и прилегающих губерниях, Сборник материалов, относящихся к геологии южной России, кн. I, Харьков, 1867.
- Бражнікова Н. Є., Деякі представники форамініфер кївського мергеля на Канізішній, Матер. по палеонтології та стратиграфії УРСР, АН УРСР, 1936.
- Буренин Г. С. и Мирчинк Г. Ф., Отчет об исследованиях фосфоритовых залежей в Черниговской губернии, Тр. Ком. Москов. с.-хоз. ин-та по исслед. фосфоритов, т. VI, сер. 1, 1914.
- Бурштар М. С., Клиточенко И. Ф., Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности северного Причерноморья и северо-западного Приазовья, Геология нефти, № 10, 1957.
- Бушинский Г. И., Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины, Изд-во АН СССР, 1954.
- Бюллетень № 2. Межведомственный стратиграфический комитет, Госгеолтехиздат, 1960.
- Бюллетень № 3. Межведомственный стратиграфический комитет, Госгеолтехиздат, 1961.
- Василенко В. К., Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., в. 59, Госгеолтехиздат, 1952.

- Василенко В. П., Новые данные по стратиграфии палеогена центральной части Днепровско-Донецкой впадины, ДАН СССР, т. LXXIII, № 3, 1950.
- Василенко В. П., Фораминиферы палеогена центральной части Днепровско-Донецкой впадины, Микрофауна СССР, сб. IV, Тр. ВНИГРИ, нов. сер., в. 51, 1950 а.
- Василенко В. П. и Негадаев-Никонов К. Н., Нижний палеоген северо-восточной окраины Донбасса, ДАН СССР, т. XCVII, № 4, 1954.
- Вебер Г. Ф., От д. Салы до Симферополя, XVII Междуна. геол. конгресс. Южная экскурсия, Крым, 1937.
- Вебер Г. Ф., От Ялты через д. Конкоз до Бахчисарая, XVII Междуна. геол. конгресс. Южная экскурсия, Крым, 1937 а.
- Веножинскене А. И., Палеоген. Краткий очерк геологии Литовской ССР, Вильнюс, 1959.
- Веселов А. О., Носовський М. Ф., До знахідки палеонтологічно охарактеризованих верхньоолігоценових відкладів у Причорноморській западині, Доп. АН УРСР, № 7, 1962.
- Веселов А. А., Степанский И. И., Некоторые новые данные к стратиграфии третичных отложений левобережья нижнего течения Днепра. Вторая конф. мол. геологов Украины при ИГН АН УССР. Тезисы докладов, Изд-во АН УССР, 1962а.
- Веселов А. О., Нові дані про стратиграфічне положення верств з фауною корбулід в олігоценових відкладах північного Причорномор'я, Геол. журн. АН УРСР, т. XXII, в. 3, 1962б.
- Видоменко Х. Р., Геологічна історія Дніпровсько-Донецької западини в олігоцені, Доп. АН УРСР, № 6, 1956.
- Выдрин И. и Сибирцев Н., Старобельский участок, Тр. экспедиции Лесного департамента, Науч. отд., т. I, в. 2, 1894.
- Выржиковский Р. Р., Предварительный отчет об изучении разведочных буровых скважин на дне Южно-Бугского лимана и некоторые замечания к геологии этого лимана, Вісн. УВГК, в. 6, 1925.
- Выржиковский Р. Р., Краткий геологический очерк Могилевского Приднестровья, Вісн. УРГРУ, в. 14, 1929.
- Выржиковский Р. Р., Открытие палеогена в Подольском Приднестровье, Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 3, 1929 а.
- Вялов О. С., Краткий очерк общего характера флиша Карпат и его особенностей, Тр. Львов. геол. общ., сер. геол., в. 1, 1948.
- Вялов О. С., Структура Карпат и Закарпатской области УССР, Тр. научн. геол. совещ. по нефти, озокериту и горючим газам Укр. ССР, Изд-во АН УССР, 1949.
- Вялов О. С., Час утворення флішового відроза Карпат і характер порід його фундаменту, Доп. АН УРСР, № 6, 1950.
- Вялов О. С., Замечания о палеогеновом флише Борислава, ДАН СССР, т. LXXVII, № 3, 1951.
- Вялов О. С., Схема стратиграфии северного склона Карпат, ДАН СССР, т. LXXVII, № 4, 1951 а.
- Вялов О. С., Общее структурное подразделение западных областей УССР, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1953.
- Вялов О. С., О вложенных друг в друга створках пелеципод. Геол. сб. ВНИГРИ, т. II, в. 5, 1953 а.
- Вялов О. С., Короткий огляд фаций і умов утворення осадків у західних областях УРСР, Наук. зап. Природозн. музею АН УРСР, т. IV, 1955.
- Вялов О. С., Ознаки вулканічної діяльності у флішових та моласових товщах північного схилу Карпат і Передкарпаття, зб. «Питання геології», Вид-во Львів. держ. ун-ту, в. 9, 1958.
- Вялов О. С., Дабаган Н. В., Кульчицкий Я. О., О границе между мелом и палеогеном в Восточных Карпатах, Междуна. геол. конгресс, XXI сессия, 1960.
- Вялов О. С., О сопоставлении палеогена Средней Азии, Кавказа и Крыма, сб. «Палеог. отложения юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960 а.
- Вялов О. С., Пересечение Карпат (общий обзор), Материалы Карпато-Балканской ассоциации, № 3, Изд-во АН УССР, 1960б.
- Вялов О. С., Нижнепалеогеновый половецкий известняк Крыма, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVI, в. 1, 1961.
- Вялов О. С., Палеогеновый флиш северного склона Карпат, Изд-во АН УССР, 1961 а.
- Габлиць К., Физическое описание Таврической области по ее местоположению и по всем трем царствам природы, СПб, 1785.
- Гедройц А., Предварительный отчет о геологических исследованиях в Полесье, Изв. Геол. ком., т. V, № 7-8, 1886.
- Гедройц А., Геологические исследования в губерниях Виленской, Гродненской, Минской, Волынской и северной части царства Польского, Матер. для геол. России, т. XVII, 1895.

- Гельмерсен Г. П., Отчет по исследованию в 1869 г. месторождений бурого угля в Киевской и Херсонской губерниях, Горн. журн., т. II, № 6, 1870.
- «Геология СССР», т. V, ч. I, Украинская ССР, Молдавская ССР, Госгеолгиздат, 1958.
- Гинзбург И., Геологический очерк бурых углей Киевской губернии, Тр. Центр. упр. промыш. разведок, 1923.
- Глесснер М. А., Фораминиферы древнейших третичных отложений северо-западного Кавказа, Пробл. палеонт., т. II—III, 1937.
- Глушко В. В., Сандлер Я. М., Итоги опорного бурения на территории западных областей Украины, Геологическое строение и нефтегазоносность западных и южных обл. Украины, Тр. Науч.-произв. совещ. по пробл. нефтегазон. Украины, 1959.
- Гойжевський О. О., Конський розлом (про тектонічну межу Приазовського масиву та Консько-Ялинської западини), Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 4, 1958.
- Гойжевський О. О., Нові дані про поширення квіських відкладів у басейнах річок Конки і Гайчура, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 3, 1959.
- Голев Б. Т., Стратиграфія палеогена северного склона Карпат по фауне нуммулитов, Автореферат канд. диссертации, изд. Львов. ун-та, 1954.
- Голев Б. Т., Новая находка нижнеоценовых нуммулитов на северном склоне Карпат, ДАН СССР, т. 113, № 6, 1957.
- Голев Б. Т., До палеогеографію оціну Скибової зони Карпат та Борисладської підзони Передкарпатського прогину, «Питання геології», Львів. держ. ун-ту, в. 9, 1958.
- Голубков И. А., К вопросу о палеогеографии и особенностях флиша северо-восточного склона Советских Карпат, Геол. сб. № 1, НИТО ВНИГРИ, 1951.
- Голубков И. А., Схема стратиграфии северо-восточного склона Советских Карпат, Геол. сб. № 2, НИТО ВНИГРИ, 1953.
- Горбач Л. П., Ихтиофауна и условия образования менилитовой серии Карпат, Автореферат канд. диссертации, Львов, 1956.
- Горбач Л. П., О находках крабов в менилитовых сланцах Восточных Карпат, Геол. сб. ЛГО, № 2-3, 1956 а.
- Горбач Л. П., О некоторых пелагических рыбах из карпатского олигоцена, Палеонтол. сб. ЛГО, № 1, 1961.
- Гофштейн И. Д., Схема тектоники Бессарабии, Булл. МОИП, сер. геол., т. XXVII, № 6, 1952.
- Григелис А. А., О возрасте и микрофауне пограничных между мелом и палеогеном слоев в Южной Прибалтике, Сб. «Граница меловых и третичных отложений», Международный Геол. конгресс, XXI сессия, Изд-во АН СССР, 1960.
- Григорович-Березовский Н. А., Материалы к познанию палеогеновой фауны Восточного Донбасса. Матер. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черномор. геол. упр., сб. 8, 1939.
- Гроссгейм В. А., О книге Е. А. Щерик «Стратиграфия и фауна третичных отложений северо-западного Кавказа и западного Предкавказья», Изв. АН СССР, сер. геол., № 4, 1959.
- Грязнов В. И., О манганитовых рудах Никопольского марганцевого месторождения, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1950.
- Грязнов В. И., О признаках сублитеральной обстановки при образовании рудных фаций Никопольского марганцевого месторождения, ДАН СССР, т. XCVI, № 1, 1954.
- Грязнов В. И., Минералогия никопольских марганцевых руд в связи с ролью диагенеза в рудном минералообразовании, Вопросы минералогии осадочных образований, кн. 3—4, Изд-во Львовск. гос. ун-та, 1956.
- Грязнов В. И., Селин Ю. И., Основные черты геологии Больше-Токмацкого марганцевого месторождения, Изд-во АН СССР, № 1, 1959.
- Грязнов В. И., Закономерности размещения марганцевых руд на территории Украинской ССР, Закономерности размещения месторождений в платформенных чехлах (Доклады II Всесоюз. объедин. сессии по закономерностям размещения полезных. ископ. и прогнозн. картам), ч. II, Изд-во АН УССР, 1960.
- Гуревич Б. Л., Деякі риси геологічної будови південної частини Дністровсько-Прутського межиріччя, Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 5, 1958.
- Гуров А. В., Геологические исследования в южной части Харьковской губ. и прилегающих местностей, г. Харьков, 1869.
- Гуров А. В., Предварительный доклад о результатах геологических исследований в Донской обл., Воронежской губ. и Старобельск. уезде Харьковской губ., Тр. Харьк. общ. испыт. прир., № 6, 1871.
- Гуров А. В., Гидрогеологическое исследование Павлоградского и Бахмутского уездов Екатеринославской губ., 1883.
- Гуров А. В., К геологии Екатеринославской и Харьковской губ., Тр. Харьк. общ. испыт. прир., т. XVI, 1883 а.
- Гуров А. В., Геологическое описание Полтавской губернии, Харьков, 1888.
- Гюльденштедт, Дневник путешествия по Слободско-Украинской губ. в августе и сентябре 1774 г.
- Дабаян Н. В., Фораминиферы верхнеоценовых отложений Раховско-Пенинской

- зоны Карпат, Вопросы стратигр., литол. и палеонтол. нефтеносн. районов Украины, Тр. УкрНИГРИ, в. 1, 1959.
- Дайн Л. Г., Работы НГРИ и Украинского отделения ВКГР по микрофауне мезозоя и палеогена Украины, Тр. нефт. конф. 1938 г., 1939.
- Данильченко П. Г. и Рождественский А. К., Находки рыб в менилитовой свите Восточного Предкарпатья, Природа, № 8, 1949.
- Даньшин Б. М., Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 45 — вост. половина, Тр. Моск. геол. треста, в. 12, 1935.
- Двойченко П. А., Геологическая история Крыма, Зап. Крымск. общ. ест. и любит. прир., т. VIII, 1926.
- Двойченко П. А., Артезианские воды и колодцы Мелитопольского округа, Труды Южн. обл. мелиор. орг., чч. 1 и 2, 1927—1928.
- Денисевич А. А., Размещение бокситовых месторождений на территории Украины и условия их образования, Закономерности размещения месторождений в платформенных чехлах (Доклады II Всесоюзн. объедин. сессии по закономерностям размещения полезных ископ. и прогноз. картам), ч. II, Изд-во АН УССР, 1960.
- Дикенштейн Г. Х., Безносоев Н. В., Голубничая Л. М., Загоруйко В. А., Каменецкий А. Е., Моксякова А. М., Ослоповский А. П., Снегирева О. В., Хельквист В. Г., Шуцкая Е. К., Геология и нефтегазоносность Степного и Предгорного Крыма, Гостоптехиздат, 1958.
- Дикенштейн Г. Х., Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Степного и Предгорного Крыма, Геол. строение и нефтегазоносн. зап. и южн. обл. Украины, Тр. Науч.-произв. совещ. по пробл. нефтегазон. Украины, Изд-во АН УССР, 1959.
- Доленко Г. Н., Кітик В. І., Геологія нафтових родовищ України, АН УРСР, 1959.
- Долинский А., О фосфоритах юго-западного края, Тр. Киев. общ. сел. хоз., т. I, 1883.
- Домгер В. А., Геологические исследования в западной части кристаллической половины в Новороссии в 1875 г., Горн. журн., т. II, 1876.
- Домгер В. А., Геологические наблюдения в западной части Криворожской жел. дор., Южно-Русский горный листок, т. III, № 10, 1881.
- Домгер В. А., Эоценовые образования в Екатеринославской губернии, Южно-Русский горный листок, т. IV, 1882.
- Домгер В. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1882 г., Изв. Геол. ком., т. II, 1883.
- Домгер В. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1883 г., Изв. Геол. ком., т. III, 1884.
- Домгер В. А., Геологические исследования в Южной России в 1881—1884 гг., Тр. Геол. ком., т. XX, № 1, 1902.
- Друмя А. В., Геологическая структура центральной и южной Бессарабии, Труды ИГН АН УССР, сер. геол. и геоф., в. 3, 1958.
- Дубінський А. Я., Аналізи еоценової буровугільної формації України на лівобережжі Дону, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 3, 1960.
- Дубяга Ю. Г., Геологические исследования в листе 12, ряда XXVI трехверстной карты Украины, Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 2, 1927.
- Дубянский А. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях в Богучанском уезде Воронежской губ. в пределах 75 листа 10-верстн. карты Европ. России, Прот. общ. исп. прир. при Юрьевском ун-те, т. XVI, 1907.
- Евсеев Т. Ф., О палеогеновых отложениях Могилевского Приднестровья, Уч. зап. ХГУ, т. XXVI, Зап. н.-и. ин-та геол., т. 9, 1948.
- Евсеева С. И., К геологии района Зиновьевск — Калиновка, Вісн. УВГК, в. 10, 1927.
- Жиженко Б. П., Основные вопросы стратиграфии и палеогеографии кайнозойских отложений юга СССР, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVI, в. 4, 1951.
- Жиженко Б. П., Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Северного Кавказа, Вопросы геологии и геохимии нефти и газа Европ. части СССР, Гостоптехиздат, 1953.
- Жиженко Б. П., Принципы стратиграфии и унифицированная схема деления кайнозойских отложений Северного Кавказа и смежных областей, Гостоптехиздат, 1958.
- Жинью М., Стратиграфическая геология, ИЛ, 1952.
- Жирмунский А. М., Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 44. Юго-западная часть, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 166, 1928.
- Заклинская Е. Д., К вопросу об основных этапах развития кайнозойской флоры юга Европейской части СССР на основании данных спорово-пыльцевых анализов, ДАН СССР, т. LXXXIX, № 5, 1953.
- Заклинская Е. Д., Описание некоторых видов пыльцы и спор, выделенных из третичных отложений Пасековского карьера Воронежской области, Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, в. 142, геол. сер. (№ 59), 1953 а.
- Закревська Г. В., Геологічна будова корита р. Дніпра в районі м. Черкас, Вісн. УкрГРУ, в. 14, 1929.

- Заморій П. К., Нові дані про еоценові відклади у Володарськ-Волинському районі Житомирської обл., Геол. журн. АН УРСР, т. VII, в. 1—2, 1940.
- Зворыкин А. А., Открытие и начало разработки угольных месторождений в России, Углетехиздат, 1949 и 1952 гг.
- Зелінська В. О., Про палеогенову фауну середнього Придніпров'я між ріками Цибульником і Домотканню, Доп. АН УРСР, № 6, 1956.
- Зелінська В. О., Про фауну моллюсків нижньотретинних відкладів правобережжя середнього Дніпра між ріками Росією і Домотканню, Геол. журн. АН УРСР, т. XVII, в. 1, 1957.
- Зелінська В. О., До питання про межу між київськими і харківськими відкладами в районі середнього Придніпров'я, Доп. АН УРСР, № 10, 1958.
- Зелінська В. О., Нові дані про верхньопалеогенову фауну середнього Придніпров'я, Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 5, 1958а.
- Зелінська В. О., Липник О. С., Ярошук М. О., Нові дані про мезо-кайнозойські відклади межиріччя Чичикля — Південний Буг, Доп. АН УРСР, № 11, 1959.
- Зелінська В. О., Деякі представники Heterodonta і Neotaxodonta з еоценових відкладів України, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 2, 1960.
- Зелінська В. О., Деякі представники Dysodonta і Desmodonta із верхньоеоценових відкладів України, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 3, 1961.
- Зелінська В. О., Палеогенова екскурсія в серпні 1960 р., Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 3, 1961а.
- Зелинская В. А., Брахиоподы из верхнего эоцена Украины, Палеонт. журн. АН СССР, № 2, 1962.
- Земятченский П., Каолиновые образования Южной России. Тр. общ. ест. при СПб ун-те, т. XXI, в. 2, 1896.
- Земятченский П. А., Старобельский уезд Харьковской губ. в геологическом, гидрогеологическом и почвенном отношении, изд. Старобельской уезд. зем. управы, СПб, 1900.
- Зернецький Б. Ф., Нові дані про верхньоеоценові відклади басейну р. Синюхи, Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 3, 1958.
- Зернецький Б. Ф., Перші знахідки крупних *Nummulites distans* Desh. в еоценових відкладах північного Причорномор'я, Доп. АН УРСР, № 4, 1959.
- Зернецький Б. Ф., Друга Всесоюзна нарада стратиграфічної комісії по палеогеновій системі, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 1, 1960.
- Зернецький Б. Ф., Перша Всесоюзна нарада спеціалістів по нумулітидах, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 1, 1960а.
- Зернецький Б. Ф., Немков Г. І., Деякі зауваження до статті В. Г. Куліченко «До питання про вік нумулітових вапняків південно-західної частини Гірського Криму», Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, № 2, 1961.
- Зернецкий Б. Ф., Макаренко Д. Е., Зона *Variamussium fallax* Kogob. в палеогене Крымско-Карпатской области, ДАН СССР, т. 139, № 4, 1961а.
- Зернецький Б. Ф., Нові дані про нижньоеоценові відклади північного схилу Причорноморської западини, Доп. АН УРСР, № 2, 1961б.
- Зернецький Б. Ф., Нумуліти та орбітоїди палеогенових відкладів Причорноморської западини, Вид-во АН УРСР, 1962.
- Зонов Н. Т., Геологические наблюдения над фосфоритоносными отложениями бассейнов рек Десны, Псла, Ворсклы и Северного Донца, Агрономические руды СССР, т. 6, Тр. научн. ин-та по удобр., в. 140, 1941.
- Зосимович В. Ю., О стратиграфическом положении и возрасте так называемых «сивашских слоев», Геол. сборн. НИС КГУ, в. 2, 1962.
- Зосимович В. Ю., Про нову знахідку великих *Pectenidae* у відкладах харківського ярусу УРСР, Геол.-геогр. зб. КДУ, в. 2, 1962а.
- Зубкович М. Е., К стратиграфии тенетского яруса Западного Крыма, ДАН СССР, т. 108, № 5, 1956.
- Зув В., Путешественные записки от С. Петербурга до Херсона в 1781—1782 году, СПб, 1787.
- Иванов Л. Л., Геологическое строение ложа р. Днепра в месте перехода его железнодорожной линией Мерефа — Херсон, Изв. Екатер. горн. ин-та, т. 1, 1914.
- Иванова Л. В., К характеристике фораминифер полянической сери и нижневоротыщенской свиты Предкарпатья, Геол. сб. ЛГО, № 2—3, 1956.
- Иекель О., Нижнетретичные селяхны из Южной России, Тр. Геол. ком., т. IX, № 4, 1895.
- Каменецький А. Є. та Гуревич Б. Л., Фаціально-літологічна характеристика та деякі фізичні властивості відкладів палеоцену і еоцену північно-східного Криму і північного Присивашья, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 1, 1959.
- Каниболоцкий П. М., О распространении марганцевых руд на Украине, Научн. зап. Днепропетр. гос. ун-та, т. XXVII, 1941.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Микрофауна фораминиферовых шарів околлиц с. Холодна Балка Одеського району, Геол. журн. АН УРСР, т. III, в. 2, 1936.

- Каптаренко-Черноусова О. К., Форамініфери київського мергелю г. Півхи, Геол. журн. АН УРСР, т. III, в. 2, 1936а.
- Каптаренко-Черноусова О. К., О распространении микрофауны в палеогене западной и центральной частей Днепровско-Донецкой впадины, Матер. по нефтен. Днепровско-Донецкой впадины, в. 1, Изд-во АН УССР, 1941.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про вік так званих олігоценових покладів УРСР, Доп. АН УРСР, № 3—4, 1945.
- Каптаренко-Черноусова О. К., До стратиграфії палеогену Нікопольського марганцеворудного району, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 4, 1946.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Знахідка форамініфер в палеоценових відкладах околиць м. Сум, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 4, 1946а.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про фаціальні зміни київського мергелю, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 4, 1946б.
- Каптаренко-Черноусова О. К., До питання про мікрофауну палеогену західних областей УРСР, Збірн. праць з палеонт. та стратигр., т. I, Вид-во АН УРСР, 1947.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про поширення радіоларій в київському ярусі та про їх значення, Геол. журн. АН УРСР, т. IX, в. 4, 1948.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Новые данные по геологии палеогена УССР, Тр. научн.-геол. совещания по нефти, озокериту и горючим газам УССР, Изд-во АН УССР, 1949.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про коливання дна київського моря, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 2, 1950.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Киевский ярус и элементы его палеогеографии, Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., в. 3, 1951.
- Каптаренко-Черноусова О. К., До питання про генетичний зв'язок крейди і палеогену північної частини УРСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XIII, в. 2, 1953.
- Каптаренко-Черноусова О. К. і Липник О. С., Про нижньоолігоценовий горизонт піщаних форамініфер Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. XIII, в. 1, 1953а.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Стратиграфія палеогенових відкладів Причорноморської западини (за фауною форамініфер), Геол. журн., АН УРСР, т. XIII, в. 3, 1953б.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про вік карбонатних палеоценових відкладів північно-східної частини Української РСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XV, в. 3, 1955.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Форамініфери київського ярусу Дніпровсько-Донецької западини та північно-західних окраїн Донецького басейну, Тр. Ін-ту геол. наук АН УРСР, в. 8, 1956.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Зональне розчленування відкладів київського ярусу, Доп. АН УРСР, № 7, 1958.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Бараш П. К., Чернявская А. А., К стратиграфии палеогеновых отложений северо-восточной части Украинской ССР, Сов. геология, № 11, 1958а.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Последовательность развития мезо-кайнозойских фораминифер в Днепровско-Донецкой впадине и на северо-западной окраине Донбасса, Геологическое строение и нефтегазоносность восточных областей Украины, Изд-во АН УССР, 1959.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Зональная стратиграфия палеогеновых отложений Украины на основе развития фораминифер, сб. «Палеогеновые отложения Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Про трактування нових видів та геологічну тривалість мезо-кайнозойських форамініфер, Доп. АН УРСР, № 7, 1960а.
- Карлов Н. Н., Редкая фация олигоценовых отложений в Днепровско-Донецкой впадине, Сов. геология, № 2—3, 1940.
- Карлов Н. Н., Кравченко А. И., О палеогеновых эффузивах в юго-западной части Донецкого кряжа, ДАН СССР, т. LXXIV, № 6, 1950.
- Карлов Н. Н., О присутствии морских палеонтологически охарактеризованных верхнеолигоценовых отложений в Причорноморской впадине, ДАН СССР, т. LXXV, № 5, 1950а.
- Карлов Н. Н., Отпечаток листа миоценовой ивы из полтавских песчаников г. Днепропетровска, Наук. зап. КДУ, т. IX, в. 10, Геол. сб. № 3, 1950б.
- Карлов Н. Н., Новые данные о времени и условиях отложения песков полтавского яруса, ДАН СССР, т. XC, № 6, 1953.
- Карлов Н. Н., К вопросу о возрасте мандриковской фауны, ДАН СССР, т. XCIV, № 1, 1954.
- Карлов Н. Н., Грязнов В. У., О возрасте и генезисе нерасчлененной толщи третичных песков в районе г. Запорожья, ДАН СССР, т. XCIV, № 5, 1954а.
- Карлов Н. Н., О горизонте с *Lentidium sokolovi* Karlov sp. nova в Причорноморской впадине, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVII, в. 1, 1962.

- Карякін Л. І., Про знахідку скам'янілої риби в харківському поверсі слободи «Меловой» Ізюмської округи, Наук. зап. Харк. н.-д. каф. геології Харк. т.-ва досл. природи, в. III, 1930.
- Карякин Л. И., О границе между харьковским и полтавским ярусами, Зап. н.-д. ин-ту геол. при ХДУ, т. VI, 1938.
- Карякин Л. И., О гипсометрии поверхностей, мощности мела и нижнетретичных отложений Северо-украинского бассейна, Уч. зап. ХДУ, № 16, Зап. н.-д. ин-ту геол., т. VII, 1939.
- Карякин Л. И., Изменение физико-географических условий от харьковского века к полтавскому, Наук. зап. Харк. держ. пед. ин-ту, т. IX, 1946.
- Карякін Л. І., Про гіпсометрію і грубість відкладів полтавського ярусу в межах УРСР, Наук. хроніка ХДУ, 36. анотатій № 1(8), 1947.
- Карякин Л. И., Минералогический состав песков харьковского яруса в пределах УССР и их генезис, Зап. Всес. минер. об-ва, 2 сер., ч. 80, в. 3, 1951.
- Карякин Л. И., Минералогический состав вторичных каолинов Новоселицкого месторождения, Сочетание по исслед. и исполз. глин. Тезисы докладов, Изд-во Львов. гос. ун-та, 1957.
- Качарова И. и Качарова М., Датский ярус Грузии и его сопоставление с аналогичными отложениями Средиземноморской провинции. Граница меловых и третичных отложений, Международный геологический конгресс, XXI сессия, Изд-во АН СССР, 1960.
- Кичапов А. П., Новые данные по стратиграфии и тектонике верхнемеловых и нижнетретичных отложений северо-восточной окраины Донецкого бассейна, Матер. по геол. и полезн. ископ., сб. 1, изд. Аз.-Черномор. геол. тр-та, 1937.
- Кичапов А. П., Фораминиферы из отложений киевского яруса северо-восточной окраины Донецкого бассейна, Матер. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черномор. геол. управл., сб. № 8, 1939.
- Клемм М., Геологические исследования между реками Саксаганью и Кальмиусом, Тр. Харьк. общ. испыт. прир., т. IX, 1875.
- Ключников М. М. і Левитський В. С., Вогнетривкі глини Києва та його околиць, УНДГРІ, в. XIV, 1935.
- Ключников М. Н., Часов-ярское месторождение огнеупорных глин в свете последних геолого-разведочных работ, Минер. сырье, № 6, 1937.
- Ключников М. Н., Потапенко С. В. и Ожегова М. И., Третичные кварциты юго-западной части Донбасса, Сб. естественных типов диасового сырья, ч. I, Гостехиздат, 1938.
- Ключников М. Н., Распространение огнеупорных глин на территории Украинской ССР, Тр. Укр. геол. управления. «Каолины и глины УССР», 1940.
- Ключников М. Н., Нижнетретичные отложения западных окраин Донецкого бассейна, Инф. бюлл. АН УССР, в. 4—5, 1945.
- Ключников М. Н., О положении так называемых мандриковских слоев, Наук. зап. КДУ, т. IX, в. X, геол. сб. № 3, 1950.
- Ключников М. М., Палеогенові відклади околиць м. Коростишева, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 1, 1950а.
- Ключников М. Н., Палеогеновые отложения в басс. р. Днестра, Наук. зап. КДУ, т. IX, в. X, геол. сб. № 3, 1950б.
- Ключников М. М., Про вік нижньотретинних відкладів ур. Білі Кручі біля с. Пологів на р. Конці, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 4, 1950в.
- Ключников М. Н., Новые данные о возрасте «щыбулевских слоев», Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., в. 6, 1951.
- Ключников М. Н., Палеогеновые отложения бассейна р. Ю. Буга, Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., в. 6, 1951а.
- Ключников М. М., Про вік палеогенових відкладів басейну р. Вовчої, Геол. журн. АН УРСР, т. XI, в. 2, 1951б.
- Ключников М. М., Про вік вугленосних відкладів басейну р. Молочної, Доп. АН УРСР, № 4, 1952.
- Ключников М. М., Стратиграфія нижньотретинних відкладів платформеної частини УРСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XII, вип. 3, 1952а.
- Ключников М. М., Умови формування і склад нижньотретинних відкладів межиріччя Кінська—Молочна, Геол. журн. АН УРСР, т. XII, вип. 2, 1952б.
- Ключников М. Н., Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР, Изд-во АН УССР, 1953.
- Ключников М. Н., О нижнетретичных отложениях северных окраин Донецкого края, Уч. зап. КГУ, в. 4, 1953а.
- Ключников М. Н., По поводу статьи В. П. Василенко «Новые данные о стратиграфии палеогена центральной части Днепровско-Донецкой впадины», ДАН СССР, т. LXXIII, № 3, 1950, Геол. журн. АН УРСР, т. XIII, в. 2, 1953б.
- Ключников М. М., Деякі наслідки кореляції нижньотретинних відкладів півдня УРСР за фауною молюсків, Праці КДУ, т. II, 1954.

- Клюшников М. М., Онищенко О. М., Про крайні північні виходи морських неогенових відкладів в Дніпровсько-Донецькій западині, XI наукова сесія КДУ, присвяч. 300-річчю возз'єдн. України з Росією. Тези доповідей, секція геології, 1954а.
- Клюшников М. М., Про вік нижньотретинних пісків околиць м. Дніпропетровська і їх аналоги в Західній Європі, Наук. зап. КДУ, т. XV, в. 2, 1956.
- Клюшников М. Н., Стратиграфія і фауна нижнетретинних отложений України, Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, сер. стратигр. і палеонт., в. 15, 1958.
- Клюшников М. Н., Стратиграфія палеогенових отложений Української ССР, Тр. Совещ. по разраб. унифицированной стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области, АН АЗССР, 1959.
- Клюшников М. М., Молявко Г. І., Третинні відклади Причорномор'я, Наук. зап. КДУ, т. XVIII, в. IV, Збірн. геол. ф-ту, № 8, 1959а.
- Клюшников М. Н., Молявко Г. И., Третичные отложения северного Причерноморья, Геол. строение и нефтегазоносность западных и южных областей Украины, Изд-во АН УССР, 1959б.
- Клюшников М. Н., К вопросу о стратиграфическом положении ингулецкого горизонта в среднем течении Днепра, ДАН СССР, т. 135, № 2, 1960.
- Клюшников М. Н., Фаунистические комплексы палеогена Украины и их стратиграфические взаимоотношения. Сб. «Палеогеновые отложения Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960а.
- Кобецкий И. Р., Гидрогеологические исследования Елизаветградского уезда Херсонской губернии, Тр. II Всерос. съезда деят. по практич. геологии, в. II, 1914.
- Кобылев А. Г., О некоторых стратиграфических признаках палеогена в юго-восточной части Донбасса по данным литологического состава, Геология на фронте индустрии, № 1—3, 1934.
- Ковалевский Е. П., Геогностическое обозрение Донецкого горного кряжа, Горн. журн., №№ 1, 2, 3, 1829.
- Коваль Я. М., Про нові родовища третинної флори на Україні й про вік шарів, що їх містять, Уч. зап. ХДУ, Зап. н.-д. ін-ту геол., т. V, в. 1, 1935.
- Коваль Я. М., Про нижньополтавські шари в районі м. Змієва, Уч. зап. ХДУ № 16, Зап. н.-д. ін-ту геол., т. VII, 1939.
- Коваль Я. М., О возрасте отложений полтавского яруса, Сов. геология, № 9, 1940.
- Коваль Я. М., Материалы для изучения полтавского яруса. 1. Новые данные о Тимском месторождении третичной флоры, Уч. зап. ХГУ, т. XXXI, Зап. геол. ф-та, т. 10, 1951.
- Козин Я. Д., Палеогеография майкопского бассейна и нефтеносность его отложений, Геол. строение и нефтеносн. зап. и южн. обл. Украины, Тр. науч.-произв. совещ. по пробл. нефтегазон. Украины, 1959.
- Козар Л. А., Загоруйко В. А., Результаты палинологического анализа майкопских отложений в разрезе Булганакской скважины I (Крым), Всес. н.-и. ин-т природных газов, в. 7 (15), 1959.
- Колядный С. Н., К вопросу о возрасте нижней менилитовой свиты Предкарпатья, Геол. сб. ВНИГРИ, I (IV), 1951.
- Коновалов Н. А., Месторождение трепела на Украине, Зап. н.-и. ин-та геол. при ХГУ, т. VIII, 1940.
- Конткевич С. А., Геологическое описание окрестностей Кривого Рога, Горн. журн., т. I, № 3, 1880.
- Конткевич С. А., Исследование осадочных образований в окрестностях Кривого Рога, Зап. СПб., минер. общ., т. XXIII, 1897.
- Корнеева В. Г., Некоторые замечания о геологическом строении Восточных Карпат, Геол. сб. (IV), НИТО ВНИГРИ, 1953.
- Корнеева В. Г., Стратиграфии палеогена Советских Карпат, Геол. сб. ВНИГРИ, № 3, Гостоптехиздат, 1955.
- Корнеева В. Г., Геологическое строение и нефтеносность юго-западного Предкарпатья и прилегающей части Советских Карпат, Тр. ВНИГРИ, в. 141, 1959.
- Коробков И. А., О некоторых видах моллюсков из хадумского горизонта окрестностей гор. Сулимова (Баталпашинска), Тр. геол. службы Грознефти, в. 9, 1937.
- Коробков И. А., Фауна моллюсков хадумского горизонта окрестностей гор. Сулимова (Баталпашинска), Тр. геол. службы Грознефти, в. 9, 1937а.
- Коробков И. А., Анализ конхилиофауны хадумского горизонта, Тр. НГРИ, сер. А, в. 104, 1938.
- Коробков И. А., О возрасте новгород-северского песчаника, Уч. зап. ЛГУ, сер. геол.-почв., в. 5, № 21, 1939.
- Коробков И. А., Материалы к истории нижнетретичной эпохи на территории СССР, Вестн. ЛГУ, № 3, 1946.
- Коробков И. А., Анализ фауны моллюсков нефтеносной майкопской свиты, Вестн. ЛГУ, № 5, 1947.
- Коробков И. А., Новые данные о фаунистической характеристике бучакской и киевской свиты Южной Украины, ДАН СССР, т. 124, № 3, 1959.

- Коробков И. А., К вопросу о границе эоцена и олигоцена. Сов. геология, № 9, 1961.
- Коротков С. Т., Краткий обзор палеогеновых отложений Кубанской области (Северный Кавказ), Нефтяное хозяйство, № 4, 1935.
- Корценштейн В. Н., К вопросу о тектонике западного Причерноморья, ДАН СССР, т. LXXXI, № 6, 1951.
- Корценштейн В. Н., Некоторые новые данные по стратиграфии палеогеновых отложений западного Причерноморья, ДАН СССР, т. LXXVIII, № 6, 1951а.
- Корценштейн В. Н., Бабай В. С., Печенкина А. П., К стратиграфии палеогеновых отложений Одесского р-на, Вопр. геол. и геохим. нефти и газа. Гостоптехиздат, 1953.
- Корценштейн В. Н., Основные черты палеотектоники западного Причерноморья, Сб. «Вопросы геологии и геохимии нефти и газа Европейской части СССР», Гостоптехиздат, 1953а.
- Косыгин А. И., Мелитопольский газоносный район, Природные газы СССР, ОНТИ, 1935.
- Коцовский Н., О месторождении марганцевых руд в Екатеринославской губ. на берегу р. Соленой, Зап. мин. общ., т. XXII, 1886.
- Кочержинский, Отчет о поездке в Херсонскую губернию для изыскания лигнита по линии Елизаветградской ж. д., Горн. журн., ч. I, кн. III, 1869.
- Краева Е. Я., Фораминиферы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины. Автореферат канд. диссертации, Изд-во АН УССР, 1954.
- Краева Л. Я., Нові дані про олігоцені форамініфери північної частини Причорноморської западини, Доп. АН УРСР, № 5, 1956.
- Краева Е. Я., Фораминиферные комплексы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины (зап. часть), Сб. «Палеог. отлож. юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Краева Е. Я., Форамініфери верхньоєоценових та олігоценів відкладів північного крила Причорноморської западини, Вид-во АН УРСР, 1961.
- Краснов А. Н., О третичной флоре юга России, Дневн. XII съезда русских естеств. и врачей в Москве, № 3, 1909.
- Краснов А. Н., Начатки третичной флоры юга России, Тр. Харьк. общ. испыт. прир. т. XLIV, 1911.
- Крашенинникова О. В., Основные черты палеогеографии полтавского времени. Район Днепровско-Донецкой впадины и окраин кристаллического массива, Информ. бюлл. АН УССР, № 4—5, 1945.
- Крашенинникова О. В. і Слензак І. Є., Про фаціальні особливості олігоценів покладів в зоні солянокупольних структур Дніпровсько-Донецької западини, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 4, 1947.
- Крашенинникова О. В., До літології верхньотретинних відкладів Дніпровсько-Донецької западини, Геол. журн. АН УРСР, т. IX, в. 4, 1948.
- Крашенинникова О. В., До стратиграфії горішньотретинних відкладів південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини, на основі мінерало-петрографічного дослідження порід, Геол. журн. АН УРСР, т. IX, в. 1—2, 1948а.
- Крашенинникова О. В., Слензак І. Є., Неоген Днепровско-Донецкой впадины, Региональное обоснование структурно-геологического картирования, КГУ, 1951.
- Криштофович А. Н., К вопросу о возрасте песков полтавского яруса с растительными остатками на Волыни, Ежегодн. по геол. и минер. России, т. XIV, в. 2, 1912.
- Криштофович А. Н., О растительных остатках третичных песчаников Волынской губернии, Зап. минер. общ., Вторая серия, часть XLVIII, 1912а.
- Криштофович А. Н., Остаток пальмы (*Nipadites Burtinii* Brongn.) из эоцена близ г. Вознесенска в Одесской губернии, Изв. Геол. ком., т. XLV, № 6, 1926.
- Криштофович А. Н., Об отпечатках растений из песчаников полтавского яруса Аджамки, Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 3, 1927.
- Криштофович А. Н., Развитие ботанико-географических провинций северного полушария с конца мелового периода, Сов. ботаника, № 3, 1936.
- Криштофович А. Н., Очерк третичных отложений некоторых районов СССР в связи с их угленосностью, Сб. памяти акад. П. И. Степанова, Изд-во АН СССР, 1952.
- Криштофович А. Н., Третичные растения из каневского яруса, Труды ВСЕГЕИ. Палеонтология и стратиграфия, 1952а.
- Криштофович А. Н., Курс палеоботаники, 4-е изд., Гостехиздат, 1957.
- Крутиховская З. А., Некоторые новые данные о структуре фундамента Средне-Днепровского склона Украинского кристаллического щита, Сов. геология, сб. 48, 1955.
- Крыжановский Л. А., О геологических исследованиях в Крелевецком уезде Черниговской губ., ЗКОЕ, т. XXI, в. I, 1909.
- Крюков В. Г., Фауна нижньоолігоценів відкладів північного Призов'я, Студ. наукові праці КДУ, зб. № 4, 1939.
- Ксенжкевич М. и Самсонович Я., Очерк геологии Польши, ИЛ, 1956.
- Кудрін Л. М., Палеоген південно-західної окраїни Російської платформи і палеоеко-

- логічні особливості верхньоеоценової фауни, Ювілейна наукова сесія Львівськ. держ. ун-ту, 1961.
- Кузнецов С. С., Геологические исследования в южной России в 1901—1902 гг., Изв. Геол. ком., т. XXV, № 4—5, 1906.
- Куліченко В. Г., До питання про біостратиграфію та палеоекологію фауни молюсків верхньопалеоценових відкладів південно-західного Криму, Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 4, 1958.
- Куліченко В. Г., До питання про вік нумулітових вапняків південно-західної частини Гірського Криму, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 6, 1959.
- Кульчицкий Я. О., Петрашкевич М. И. и Хлопонин К. Л., К стратиграфии эоцена Утесовой зоны Восточных Карпат, ДАН СССР, т. 115, № 2, 1957.
- Кульчицкий Я. О., Палеогеновые отложения района с. Ясиня, Геол. сб. Львов. геол. общ., 4, 1957 а.
- Кульчицкий Я. О., Жилковский М. И., Дабаган Н. В., Максимов О. В., Хлопонин К. Л., Стратиграфия палеоцену і еоцену Східних Карпат, Доп. АН УРСР, № 3, 1958.
- Кульчицкий Я. О., О краснопутненском «утесе» юрских известняков в Буковинских Карпатах, Геология, гидрогеология и геохимия нефтегазоносных районов Украины, в. II, Гостоптехиздат, 1959.
- Кульчицкий Я. О., Стратиграфия меловых и палеогеновых отложений юго-восточной части Восточных Карпат, Сб. «Геол. строение и нефтегазоносность западных и южных областей Украины», Тр. науч.-произв. совещ. по пробл. нефтегазоносности Украины, Изд-во АН УССР, 1959 а.
- Кульчицкий Я. О., Максимов О. В., Хлопонин К. Л., Проблема нижнего олигоцену на прикладі Східних Карпат, Геол. журн. АН УРСР, т. XXII, в. 1, 1962.
- Куциба О. М., Деякі нові дані по будові Ісаківського соляного купола біля м. Лубен, Геол. журн. АН УРСР, т. IV, в. 1, 1937.
- Ладыженский Н. Р., Геологическое строение предгорья Восточных Карпат и перспективы его газо-нефтеносности, Изд-во АН УССР, 1949.
- Ладыженский Н. Р., Новые представления о Центральной Карпатской депрессии, Научн. зап. ЛПИ, в. XVI, сер. нефтян., № 4, 1949 а.
- Ладыженский Н. Р., Геология и газонефтеносность Советского Предкарпатья, Изд-во АН УССР, 1955.
- Ланге О. К. и Мирчик Г. Ф., О верхнемеловых и третичных отложениях окрестностей Бахчисарая, Бюлл. МОИП, т. XXIII, 1909.
- Лапкин И. Ю., Черпак С. Е., Чирвинская М. В., Тектоническая схема восточной части Украинской ССР, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVII, в. 2, 1952.
- Ласкарев В. Д., Заметки по вопросу о тектонике Южно-Русской кристаллической площади, Изв. Геол. ком., т. XXIV, Спб., 1905.
- Ласкарев В. Д., Геологические исследования в Юго-западной России, 17-й лист общ. геол. карты Европ. России, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 77, 1914.
- Ласкарев В. Д., Геологические наблюдения в окрестностях Тирасполя, 1918.
- Леваковский И. Ф., Исследование осадков меловой и следующей за ней формации на пространстве между Днепром и Волгою, Тр. Харьк. общ. исп. прир., т. VI, 1872 и т. VII, 1873.
- Левитес Я. М., Геологическое описание Бердянской структурной скважины, Матер. по геол. и гидрогеол., № 2, 1940.
- Леонов Г. П., Палеогеновые отложения [Волгоградского] Поволжья и их соотношение с соответствующими образованиями бассейнов рр. Дона и Днепра, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XIV, в. 4, 1936.
- Леонов Г. П., Стратиграфия палеогеновых отложений бассейна среднего Дона, Уч. зап. МГУ, отд. геол., в. 26, 1939.
- Леонов Г. П., К вопросу о строении и возрасте верхних горизонтов палеогена отложений Русской платформы, Уч. зап. МГУ, в. 124, отд. геол., т. 2, 1947.
- Леонов Г. П., Опыт построения межрегиональной стратиграфической схемы палеогеновых отложений Русской платформы, Вести. Моск. ун-та, № 1, 1957.
- Лепикаш И. А., К геологии Никопольского марганцевого района, Бюлл. МОИП, т. XV, в. 1, 1937.
- Лепченко Я. Х., Огляд дослідження долішньотретинної флори України, Укр. бот. журн., кн. V, 1929.
- Лепченко Я. Х., Про копальні рослини на долішньотретинних пісковицях Волині, Тр. Укр. н.-д. ін-ту геол. ВУАН, т. III, 1929 а.
- Ливеровская, Олигоценская фауна Ергеней, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XVII, в. 4—5, 1939.
- Липник О. С., Мікрофауна київського ярусу околущь м. Лоева, Геол. журн. АН УРСР, т. XI, в. 1, 1951.
- Лихарев Б. К., Предварительный отчет о геологических исследованиях в северо-западной части 61 листа карты Европейской России, Изв. Геол. ком., т. XXXII, 1913.

- Лихарев Б. К., Геологические исследования в Старобельском уезде Харьковской губ., Изв. Геол. ком., т. XXXIII, № 3, 1914.
- Лихарев Б. К., Геологические исследования в северо-восточной части 61 листа десятиверстной карты Европейской России, Изв. Геол. ком., т. XXXIV, № 2, 1915.
- Лихарев Б. К., Заметка о нижнетретичных отложениях Богучарского уезда Воронежской губ., Геол. вестник, т. II, № 3, 1916.
- Лихарев Б. К., Остатки крабов из нижнетретичных отложений Придонецкого края, Ежегодн. Русск. палеонт. общ., т. I, 1917.
- Лихарев Б. К., К вопросу о разграничении некоторых ярусов нижнетретичных отложений в бассейнах рр. Сев. Донца и Дона, Изв. Геол. ком. за 1917 г., т. XXXVI, № 5—7, 1918.
- Лихарев Б. К., Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 61 (северная и северо-восточная части листа), Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 161, 1928.
- Личков Б. Л., Новые данные о рельефе и тектонике кристаллических пород Украинской кристаллической полосы, Вісн. УВГК, в. 5, 1924.
- Личков Б. Л., О тектонических движениях Украинской кристаллической полосы и этапах развития Северо-Украинской мульды, Вісн. УВГК, в. 6, 1925.
- Личков Б. Л., О фазах денудации Украинского кристаллического массива, Тр. ГГРУ ВСНХ СССР, в. 23, 1930.
- Личков Б. Л., К характеристике геологического прошлого Северно-Украинского артезианского бассейна, Пробл. сов. геол., т. IV, № 9, 1933.
- Лобанов І. Н., Про походження кіс на північному узбережжі Азовського моря, Геол. журн. АН УРСР, т. VII, в. 1—2, 1940.
- Лобанов І. Н., Геоморфологія долини р. Берди (середнє і нижнє течення), Изв. Всес. геогр. общ., № 6, 1952.
- Лунгерсгаузен Л., Очерки о геологии Молдавии, Научн. ком. Молдавии, 1933.
- Лунгерсгаузен Л. Ф., Этапы развития Днепровско-Донецкой впадины, ДАН СССР, т. XXII, № 6, 1939.
- Лунгерсгаузен Л. Ф., Заметка о полтавском ярусе, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 1 за 1939 г., 1940.
- Лунгерсгаузен Л. Ф., Некоторые черты палеогеографии Днепровско-Донецкой геосинклинали в верхнепалеозойское и мезозойское время, АН УССР, в. 1, 1941.
- Лутугин Л. Н., Геологический разрез у с. Крымского (6-ой роты) Славяносербского уезда, Изв. Геол. ком. за 1896, т. XV, СПб., 1897.
- Луцицкий В. И., О микроскопическом строении некоторых третичных песчаников Южной России, ЗКОЕ, т. XVII, в. 1, 1900.
- Луцицкий В. И., Несколько слов о песках и песчаниках Киевской губернии, ЗКОЕ, т. XVIII, 1904.
- Луцицкий В. И., Отчет о геологических исследованиях фосфоритовых отложений Киевской губ., Тр. Комисс. Моск. с.-х. ин-та по иссл. фосфоритов (отд. оттиск из отчета, т. V, 1913), сер. 1, 1914.
- Луцицкий В. И., Новые данные по гидрогеологии Полтавской губернии, ЗКОЕ, т. XXV, в. 2, 1917.
- Луцицкий В. И., Фосфориты Подолии и Киевской губ., В кн. «Фосфориты СССР», Изд. Геол. ком., 1927.
- Лычагин Г. А., Геологическое строение и история развития Крымского полуострова, АН УССР. Ин-т Минер. ресурсов, в. 1, стр. 11—34, Симферополь, 1957.
- Маймин З. Л., Материалы к изучению майкопских отложений Керченского полуострова, Тр. Нефт. геол.-разв. ин-та, сер. А, в. 117, 1939.
- Маймин З. Л. и Коробков И. А., Новые данные о возрасте нижнемайкопских слоев Крыма и Кавказа, ДАН СССР, т. LIII, № 1, 1946.
- Маймин З. Л., К вопросу о возрасте майкопских отложений Крыма, Литолог. сборн. 3, Гостоптехиздат, 1950.
- Маймин З. Л., Третичные отложения Крыма, Тр. ВНИГРИ, спец. сер., 1951.
- Макаренко Д. Е., Верхньоеценові відклади нижньої течії р. Горині, Геол. журн. АН УРСР, т. XV, в. 3, 1955.
- Макаренко Д. Е., Нові знахідки Nautilidae із нижньотретинних відкладів УРСР, Доп. АН УРСР, № 2, 1956.
- Макаренко Д. Е. і Зелінська В. О., Про знахідку фауни у відкладах полтавської світи в околицях м. Києва, Геол. журн. АН УРСР, т. XVI, в. 1, 1956а.
- Макаренко Д. Е., Рештки крабів із палеогенових відкладів Криму, Геол. журн. АН УРСР, т. XVI, в. 3, 1956б.
- Макаренко Д. Е., До стратиграфії палеогенових відкладів Олевського району Житомирської області, Доп. АН УРСР, № 1, 1958.
- Макаренко Д. Е., Нова знахідка фауни молюсків із верхньокрейдових відкладів Конисько-Ялинської западини, Доп. АН УРСР, № 3, 1958а.
- Макаренко Д. Е., Палеогенові відклади с. Красної Поляни, Старомлинівського району Донецької області, Доп. АН УРСР, № 9, 1958б.
- Макаренко Д. Е., Перегляд стратиграфічного положення латторфського ярусу..., Геол. журн. АН УРСР, т. XVIII, в. 2, 1958в.

- Макаренко Д. Є., Перша знахідка *Pleurotomaria tadgikistanica* Мірон. у відкладах тенетського ярусу Криму, Доп. АН УРСР, № 10, 1958 г.
- Макаренко Д. Є., Відклади монського ярусу Інкермана, Доп. АН УРСР, № 5, 1959.
- Макаренко Д. Є., Палеогенові відклади північно-західної частини Українського кристалічного щита, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 1, 1959а.
- Макаренко Д. Є., Перваа находка *Nerinea inkermanica* sp. n. из монского яруса Крыма, ДАН СССР, т. 124, № 1, 1959б.
- Макаренко Д. Є., Молюски палеоценових відкладів Криму, Тр. Ін-ту геол. наук АН УРСР, сер. стратигр. і палеонт., в. 40, 1961.
- Макаренко Д. Є., Монські відклади с. Мічуринська, Доп. АН УРСР, № 1, 1961а.
- Макаренко Д. Є., Стратиграфічне розчленування майкопських відкладів Криму, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 3, 1961б.
- Макаренко Д. Є., Зелінська В. О., IV нарада палеогенової комісії в Ленінграді, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 4, 1961в.
- Маккавеев А. А., Тектоника и геологическая история северной части Украинского кристаллического массива и Полесского вала, Сов. геология, сб. 12, 1946.
- Маков К. І., Ізогіпси буцацького і сеноманського водоносного горизонтів Північно-Української тектонічної мушлі, Тр. Ін-ту водн. госп. АН УРСР, в. 9, 1937.
- Маков К. І., Про геологічну будову Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. V, в. 4, 1938.
- Маков К. І., Етапи розвитку Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. VI, в. 3, 1939.
- Маков К. І., Молявко Г. І., К вопросу о геологической истории Азовского моря, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 2, 1940.
- Маков К. І., Молявко Г. І., Некоторые данные о геологической истории западной части Азовского моря, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 3, 1940а.
- Маков К. І., Молявко Г. І., Палеогеографические схемы Причерноморья, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 1, 1940б.
- Маков К. І., Про умови залягання палеогену Дніпровсько-Донецької западини, Доп. АН УРСР, № 7, 1940в.
- Максимов А. В., Основные черты строения районов Тиссы и Прута, Тр. Муск. геол.-разв. ин-та, т. XXV, 1950.
- Максимов А. А., О некоторых видах моллюсков из олигоценовых отложений окрестностей сел Нижние Ворота в Закарпатье, Вопросы стратигр., литол. и палеонтол. нефтеносных районов Украины, Тр. Укр.НИГРИ, в. 1, М., 1959.
- Максимов А. В., О границе эоцена и олигоцена Восточных Карпат, Геология нефти и газа, № 3, 1960.
- Максимов О. В., Про вік шешорського горизонту Східних Карпат, Доп. АН УРСР, № 1, 1960а.
- Максимов А. В., К вопросу о возрасте лопянецкой подсвйты Украинских Карпат, ДАН СССР, т. 138, № 4, 1961.
- Максимов А. В., О некоторых новых видах моллюсков из палеогеновых отложений Восточных Карпат, Палеонт. сб. Львов. геол. общ., № 1, 1961а.
- Малясова Е. С., Олигоценовые спорово-пыльцевые комплексы Степного Крыма, В кн. «Атлас олигоценовых спорово-пыльцевых комплексов различных районов СССР», Матер. ВСЕГЕИ, в. 16, 1956.
- Маныкин С. С., Спорowo-пыльцевые комплексы и некоторые вопросы стратиграфии третичных отложений юга БССР, Уч. зап. Белор. гос. ун-та, в. XXVIII, сер. геол., 1956.
- Маныкин С. С., Значение исследования спорово-пыльцевых комплексов для стратиграфического расчленения третичных отложений БССР, Тр. Ин-та геол. наук АН БССР, в. 1, 1958.
- Маныкин С. С., Стратиграфическое расчленение третичных отложений Белорусской ССР на основании изучения спорово-пыльцевых комплексов, сб. «Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Маслакова Н. И. и Муратов М. В., Стратиграфия палеогеновых отложений Восточных Карпат, ДАН СССР, нов. сер., т. LXXXI, № 3, 1951.
- Маслакова Н. И., Стратиграфия и фауна мелких фораминифер палеогеновых отложений Восточных Карпат, Матер. по биостратигр. зап. обл. УССР, М., 1955.
- Маслакова Н. И., Расчленение эоценовых отложений Восточных Карпат по мелким фораминиферам, Геол. сб. Львов. геол. общ., № 4, 1957.
- Матвеев А. К., Родыгин Н., Третичный бурый уголь в [Донецком] районе, Поверхность и недра, № 4, 1928.
- Матвиенко Л. М., До стратиграфії палеогенових відкладів північно-західної частини Дружківсько-Костянтинівського антикліналу, Геол. журн. АН УРСР, т. IV, в. 1, 1937.
- Матвиенко Е. М., Палеогеновые отложения бассейна р. Днестр по р. Лядаве, Матер. по геол. и гидрогеол., Укр. геол. упр., сб. № 4 за 1946 г., 1947.

- Мельник М. О., До стратиграфії київського ярусу середнього Дніпра, Геол. журн. АН УРСР, т. II, в. 1, 1935.
- Мельник М. О., Розчленування товщі київського мергелю, Геол. журн. АН УРСР, т. II, в. 2, 1935а.
- Мельник М. О., Фауна та вік палеогенових відкладів р. Десни, ч. II, Еоцен, Геол., журн. АН УРСР, т. II, в. 1, 1935б.
- Мельник М. О., До стратиграфії палеогену Правобережжя УРСР, Геол. журн. АН УРСР, т. III, в. 2, 1936.
- Мельник М. О., Фауна та вік палеогенових відкладів р. Десни, ч. I. Палеоцен, Матер. до палеонт. і стратигр. УРСР, Праці Ін-ту геол. наук АН УРСР, т. I, 1936а.
- Меннер В. В., Третичная система, Геология СССР, т. VIII, Крым, 1947.
- Меннер В. В., Ихтиофауна майкопских отложений Крымско-Кавказской области, Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, в. 98, 1948.
- Мерклин Р. Л., О новом третичном подходе корбулид, Палеонтол. журн. АН СССР, № 1, 1961.
- Мефферт Б. Ф., Заметка о фауне харьковского яруса некоторых областей южнорусского палеогена, Изв. Гос. геол.-разв. объедин., т. 50, в. 74, 1931.
- Мефферт Б. Ф., Третичные отложения Донбасса, Геология СССР, т. VII, Донецкий бассейн, 1944.
- Милановский Е. В., Некоторые новые данные о палеоценовых отложениях Саратовской губ., Геол. вестн., т. IV, № 1—6, 1918—1921.
- Мирчин Г. Ф., О палеоцене Крыма, Дневн. XII съезда русск. естеств. в Москве, № 10, 1910.
- Мирчин Г. Ф., Краткий предварительный отчет о геологическом исследовании в Новгород-Северском и Кролевецком уездах, Изд. Черниг. губ. земства, 1914.
- Мирчин Г. Ф., Стратиграфия нижнетретичных и верхнемеловых отложений Черниговской губ., Изв. Моск. отд. Геол. ком. за 1919, т. I, 1923.
- Мирчин Г. Ф., Некоторые новые данные по геологии сев.-зап. части Северо-украинской впадины, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. IX, № 3—4, 1931.
- Михайлова Н. Г., Об исходных данных, использованных в статье «Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности северного Причерноморья и северо-западного Приазовья», Геология нефти, № 11, 1958.
- Монсеев А. С., Геологическая карта Крымской АССР, Ленинград, 1937.
- Монсеев А. С., Очерк стратиграфии северо-восточной части Горного Крыма, Уч. зап. ЛГУ, т. III, № 16, 1937а.
- Морозова В. Г., Граница меловых и третичных отложений в свете изучения фораминифер, ДАН СССР, т. LIV, № 2, 1946.
- Морозова В. Г., О возрасте нижнефораминиферных слоев Северного Кавказа, ДАН СССР, нов. сер., т. LIV, № 1, 1946а.
- Морозова В. Г., Стратиграфическое распределение фораминифер в палеогене Туркмении, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIV, в. 3, 1949.
- Морозова В. Г., Стратиграфия датско-монских отложений Крыма по фораминиферам, ДАН СССР, т. 124, № 5, 1959.
- Морозова В. Г., Зональная стратиграфия датско-монских отложений СССР и граница мела с палеогеном, В сб. «Граница меловых и третичных отложений», Междунар. геол. конгр., XXI сессия, Изд-во АН СССР, 1960.
- Москвин М. М., Найдин Д. П., Датские и пограничные с ними отложения Крыма, Кавказа, Закаспийской области и юго-восточной части Русской платформы, Граница меловых и третичных отложений, Междунар. геол. конгр., XXI сессия, Изд-во АН СССР, 1960.
- Муратов М. В., Геологический очерк восточной оконечности Крымских гор, Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, т. VII, 1937.
- Муратов М. В., Основные структурные элементы альпийской геосинклинальной области юга СССР и некоторых сопредельных стран, Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1946.
- Муратов М. В., Строение Причерноморской впадины, Сов. геология, сб. 16, 1947.
- Муратов М. В., Тектоника и основные этапы развития Восточных Карпат, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXII, № 2, 1947а.
- Муратов М. В., Основные этапы тектонического развития Причерноморья и генетические типы структурных элементов земной коры, Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1948.
- Муратов М. В., Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран, Тектоника СССР, т. II, Изд-во АН СССР, 1949.
- Муратов М. В., История Черноморского бассейна в связи с развитием окружающих ее областей, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVI, в. I, 1951.
- Муратов М. В., Новейшие тектонические движения земной коры в Горном Крыму и прилегающей части Черного моря, Сб. памяти акад. А. Д. Архангельского, Изд-во АН СССР, 1951а.

- Муратов М. В. и Маслакова Н. И., Основные этапы геологической истории Восточных Карпат, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXVII, в. 3, 1952.
- Муратов М. В., История тектонического развития глубокой впадины Черного моря и ее возможное происхождение, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXX, в. 5, 1955.
- Муратов М. В., Швицкая Е. К., Столбение Тарханкутского поднятия в свете новых данных, ДАН СССР, т. 101, № 4, 1955а.
- Муратов М. В., Тектоническая структура и история равнинных областей, отделяющих Русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа, Сов. геология, сб. 48, 1955б.
- Муратов М. В., Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова, Гос-топтехиздат, 1960.
- Муратов М. В., Немков Г. И., Палеогеновые отложения окрестностей Бахчисарая и их значение для стратиграфии палеогена юга СССР, Сб. «Палеог. отложения юга Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960а.
- Мурашківська Г. Г., Форамініфери з датських порід Сумського району, Наук. зап. Сумськ. пед. ін-ту, т. 11, 1951.
- Муромцев В. С., Стратиграфия и фауна нижнеэоценовых отложений юга Европейской части СССР (каневский ярус), Автореферат канд. диссертации, ЛГУ, 1951.
- Муромцев В. С., Каневский ярус и его значение в сопоставлении разрезов палеогеновых отложений юга Русской платформы, Тр. Ленингр. общ. естеств., т. 69, в. 2, 1957.
- Мушкетов Д. И., О нижнетретичных отложениях Придонецкого края, Изв. Геол. ком., т. XXVII, № 149, 1908.
- Мятлюк Е. В., Стратиграфия флишевых осадков Северных Карпат в свете данных фауны фораминифер, Микрофауна СССР, сб. IV, нов. сер., в. 51, Гос-топтехиздат, 1950.
- Найда, Бурые угли Криворожского района. Сов. геология, № 8, 1939.
- Наливайко Л. Є., Макрофауна горішньокрейдових покладів південної окраїни Донбасу, ч. 1. Матер. до геол. та корисн. копалин України, в. XVI, вид-во Укр. н.-д. геол.-розв. ін-ту, 1935.
- Негадаев-Никонов К. Н., Палеоген Молдавии, Уч. зап. Кишиневск. гос. ун-та, т. 19, 1955.
- Немков Г. И., Нуммулиты и орбитойды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, Матер. по биостратигр. зап. обл. Укр. ССР, М., 1955.
- Немков Г. И. и Хлопонин К. Л., О возрасте нижнемелитовой свиты Восточных Карпат, ДАН СССР, т. 104, № 5, 1955а.
- Немков Г. И. и Хлопонин К. Л., Находка палеоэоценовых нуммулитов в Восточных Карпатах, ДАН СССР, т. 114, № 6, 1957.
- Немков Г. И., Бархатова Н. Н., Зоны крупных фораминифер эоценовых отложений Крыма, Вестн. ЛГУ, № 12, сер. геол., в. 2, 1959.
- Немков Г. И., Бархатова Н. Н., Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, Изв. вузов. Геол. и разв., № 5, 1960.
- Немков Г. И. и Бархатова Н. Н., Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма, Тр. АН СССР, Геол. музей, в. V, 1931.
- Нестеренко П. Г., Зависимость третичного угленакопления от структуры Украинского кристаллического массива, Изв. Днепропетр. горн. ин-та, т. XXI, 1952.
- Нестеренко П. Г., Про вихідний рослинний матеріал вугілля Дніпропетровського буровугільного басейну, Геол. журн. АН УРСР, т. XII, в. 3, 1952а.
- Нестеренко П. Г., Широков А. З., Цырина Т. С., Спорово-пыльцевой анализ бурых углей Днепропетровского бассейна, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIX, в. 6, 1954.
- Нестеренко П. Г., Палеогеновые отложения окрестностей г. Днепропетровска и стратиграфическое положение мандриковских слоев, Сб. «Палеог. отложения Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Нечаев А. В., Фауна эоценовых отложений на Волге между Саратовом и Царицыном, Тр. Казан. общ. ест., т. XXXII, в. 1, 1897.
- Носовский М. Ф., Новая находка онкофоровых слоев на юге Украины, ДАН СССР, т. XCI, № 3, 1953.
- Носовский М. Ф., Об аналогах майкопских отложений в сев.-вост. части Причерноморской впадины, Научн. зап. Днепр. гос. ун-та, т. 53, 1956.
- Носовский М. Ф., О меридиональном тектоническом разломе в юго-восточной (Приазовской) части Украинского кристаллического массива, Изв. АН СССР, сер. геол., № 10, 1957.
- Носовский М. Ф. и Ярцева М. В., Палеогеновые отложения южного склона Украинского кристаллического массива, Сб. «Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Носовский М. Ф., Стратиграфия мезо-кайнозойских отложений Белозерского железорудного месторождения (УССР), Научн. зап. Днепр. гос. ун-та, т. 59, 1960а.

- Ожегова М. И., К вопросу о возрасте и генезисе пестрых глин, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 3 за 1939 г., 1940.
- Островская Е. В., Пепловые туфы в третичных отложениях Молдавии, Сб. «Вопр. геол. и геохим. нефти и газа (Европ. часть СССР)», Гостоптехиздат, 1953.
- Павлинов В. Н., Палеонтологические таблицы руководящих ископаемых мела и палеогена Крыма, Тр. Моск. геол.-разв. ин-та им. Орджоникидзе, т. 14, 1938.
- Павлов А. П., О третичных отложениях Симбирской и Саратовской губернии, Бюлл. МОИП, № 8, 1895.
- Палибин И. В., Некоторые данные о растительных остатках белых песков и кварцевых песчаников южной России, Изв. Геол. ком., т. XX, 1901.
- Палибин И. В., Отчет о палеонтологических исследованиях в юго-восточной России летом 1904—1905 г., Матер. для геол. России, т. XXIII, 1908.
- Палибин И., Реферат работы Н. Краснова в Трудах Бот. сада Юрьевск. университета, т. XIII, 1912.
- Паллас П. С., Краткое физическое и топографическое описание Таврической области, СПб. 1795.
- Передериев В. А., Тезисы докладов Межведомственной научной конференции, посвященной изучению природных ресурсов левобережья Украины, Изд-во ХГУ, 1959.
- Персидський Д., Матеріали до третинної флори України. Список рослин із Волянщини та Яблонця Житомирської округи, Наук. зап. київськ. н.-д. кафедр, т. III, в. 1. Геологія, 1925.
- Петров П. М., Новые данные о тектонике палеогена в северо-восточном секторе Большого Донбасса, Матер. по геол. и полезн. ископ. Аз.-Черномор. Геол. упр., сб. 6, 1938.
- Піменова Н. В., Відбитки рослин з пісковиків Зінов'ївської округи, Тр. Укр. н.-д. геол. ін-ту, т. II, 1929.
- Піменова Н. В., Матеріали до третинної флори Коростенщини, Тр. Укр. н.-д. геол. ін-ту, т. III, 1929 а.
- Піменова Н. В., До питання про вік полтавського ярусу, Геол. журн. АН УРСР, т. III, в. 3—4, 1937.
- Піменова Н. В., Возраст полтавского песка района села Шестеринцы, ДАН СССР, т. XXIII, № 9, 1939.
- Піменова Н. В., Флора третинних пісковиків Правобережжя УРСР, Тр. Ін-ту геол. АН УРСР, т. XII, 1939а.
- Піменова Н. В., Полтавські піски Дніпровсько-Донецької мульди, Геол. журн. АН УРСР, т. VII, в. 4, 1940.
- Піменова Н. В., К вопросу об изученности полтавского яруса, Матер. по нефтен. Днепр.-Донецк. впадины, в. 1, Изд-во АН УССР, 1941.
- Піменова Н. В., Полтавские пески и полтавский ярус Днепровско-Донецкой мульды, Сов. геология, № 1, 1941а.
- Піменова Н. В., Флора буровугільних покладів с. Шестеринців, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 1, 1941б.
- Піменова Н. В., Сарматская флора Амвросиевки, Тр. ИГН АН УССР, сер. стратигр. и палеонт., в. 8, 1954.
- Половинкина О. И., Геологические исследования в верховьях р. Ингульца, Пробл. сов. геол., № 11, 1936.
- Потапенко С. В., Физико-химическое изучение каолинов и глин, Тр. Укр. геол. управл. «Каолины и глины УССР», 1940.
- Потапенко С. В., Глины и глинистые породы Украинской ССР, Изд-во АН УССР, 1952.
- Прендель Р. А., Геологический очерк меловой формации Крыма и слоев, переходных от этой формации к эоценовым образованиям. Зап. Новорос. общ. ест., т. IV, в. 1, 1876.
- Прендель Р., Материалы для геологии с.-в. части Херсонской губернии. Зап. Новорос. общ. ест., т. VIII, в. 2, 1883.
- Приказчиков Л. А., Відклади київської світи району с. Гути Потіївської, Житомирської області, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 4, 1960.
- Прокопов К. А., Краткий очерк верхнепалеогеновых и нижнемиоценовых отложений Северного Кавказа, Тр. НГРИ, сер. А, в. 104, 1938.
- Пустовитов Л., Геологическое описание г. Харькова, Тр. общ. испыт. прир. при Харьк. ун-те, т. XXVIII, 1895.
- Пухтинский М. Н., Результаты глубокого бурения в с. Кирилловке, Мелитопольского округа, Вестн. УВГК, в. 13, 1929.
- Пухтинський М. Н., Геологія і газонасність західної частини Українського Приазов'я, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 1, 1941.
- Пушаровский Ю. М., Некоторые морфологические особенности иноцерамового и нероглифового флиша внешней (скибовой) зоны Восточных Карпат, Изв. АН СССР, № 3, 1948.

- Пушаровский Ю. М., О кросненских отложениях центральной Карпатской син-клинальной зоны, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIII, в. 6, 1948а.
- Пушаровский Ю. М., Строение менилитовой свиты внешней зоны Восточных Карпат, Тр. Моск. геол.-разв. ин-та, т. XXV, 1950.
- Пясковский Б. В., Губки из нижнеолигоценовых слоев близ г. Запорожья, Изв. Геол. ком., т. XLVIII, № 4, 1929.
- Пятницкий П. П., Предварительное сообщение о нахождении бурого угля близ Люботина, Валковского уезда, Харьковской губ., Тр. Харьк. общ. исп. прир., т. XXI, 1897.
- Радкевич Г. А., О результатах геол. исслед. в окр. Канева летом 1896 г., ЗКОЕ, 1896.
- Радкевич Г. А., О нижнетретичных отложениях окр. Канева, ЗКОЕ, т. XVI, в. 2, 1899.
- Резниченко В. В., В горах и кручах района каневских дислокаций, II Всесоюз. съезд геологов. Геол. путеводитель, Киев, 1926.
- Резниченко В. В., Природа каневских дислокаций, Изв. Укр. отд. Геол. ком., в. 4, 1927.
- Ремізов І. М., Геологічний нарис району державної лісової смуги Зміїв — Гомільшанська лісова дача, Наук. зап. Харк. пед. ін-ту, XIII, 1954.
- Ремізов І. Н., Полтавський ярус Донецького кряжа і його окраїн в межах [Луганської, Донецької] і Харківської областей УРСР, X отчетно-научная сессия Харьковского пед. ин-та. Секция географии, Тезисы докладов, 1955.
- Ремізов І. М., Короткий нарис історії вивчення полтавського ярусу УРСР, Наук. зап. Харк. пед. ін-ту, т. XVI, 1956.
- Ремізов І. Н., Находки пресноводной фауны в полтавском ярусе УССР. XI отчетно-научная сессия Харьк. пед. ин-та. Секция географии. Тезисы докладов, 1956а.
- Ремізов І. Н., О находках костяных брекчий в слоях полтавского яруса Украины, Уч. зап. ХГУ, т. LXXIII, Зап. геол. ф-та, т. 13, 1956б.
- Ремізов І. Н., Находка ископаемых ручейников семейства Molannidae в песках полтавского яруса Украины, Уч. зап. ХГУ, т. XCIII, Зап. геол. ф-та, т. 14, 1957.
- Ремізов І. Н., Полтавская серия, ее строение и стратиграфическое положение, Сб. «Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Ремізов М. О., Мінералого-петрографічне дослідження білих кварцових пісків Попаснянського кар'єра, біля залізничної станції Попасної (Донбас), Зап. Н.-д. ін-ту геол. при ХДУ, т. V, в. 2, 1936.
- Ремізов Н. А., Литогенез и смена физико-географических ландшафтов в районе г. Канева в полтавское время, Зап. Н.-д. ин-ту геол. при ХДУ, т. VIII, 1940.
- Ремізов Н. А., Ландшафты начала полтавского века в пределах Днепро-Донецкой впадины, Наук. зап. Харк. пед. ин-ту, т. VIII, 1941.
- Ремізов Н. А., Красноцветные породы полтавского яруса с. Михайловки, их петрография и генезис, Уч. зап. ХГУ, т. LVII, Зап. геол. ф-та, т. 11, 1955.
- Рогала В. І., Нарис стратиграфії палеогенового флішу Східних Карпат, Наук. зап. Львів. держ. ун-ту, т. II, сер. геол., в. III, 1946.
- Рогович А. С., Об ископаемых рыбах губерний Киевского учебного округа. Естественная история губерний Киевского учебного округа, в. 1, 1860.
- Рогович А. С., Ископаемые костистые рыбы Киевского третичного бассейна и прилежащих к нему формаций, Тр. II съезда русск. ест., происх. в Москве с 20 по 30 авг. 1869 г., отд. геол., минер. и палеонт., 1871.
- Рогович А. С., О двух видах морских ежей, найденных в голубой глине Киевского третичного бассейна, Тр. II съезда русск. ест., происх. в Москве с 20 по 30 авг. 1869 г., отд. геол., минер. и палеонт., 1871а.
- Рогович А. С., О первобытном местонахождении янтаря около Киева, Тр. IV съезда русск. ест., 1873.
- Рогович А. С., Исследование формаций бурого угля Киевской губернии, ЗКОЕ, т. IV, в. 1, 1874.
- Романовский Г. Д., Геологический очерк Таврической губ. и обзор Крымского п-ва относительно условий для артезианских колодцев, Горн. журн., ч. III, № 10, 1867.
- Ротман Р. Н., До питання про спорово-пилковий склад вуглстих порід Нікопольського району, Геол. журн. АН УРСР, т. X, в. 4, 1950.
- Ротман Р. Н., Спорово-пилковий склад бурого вугілля Шестериницького родовища Дніпровського басейну УРСР, Доп. АН УРСР, № 6, 1956.
- Ротман Р. Н., Про вік континентальних відкладів полтавської світи, Питання стратиграфії, літології і тектоніки України, Тр. Ін-ту геол. наук АН УРСР, сер. загальної геол., в. 1, 1962.
- Савенко П. І., Новопавлівське (Веселотернівське) та Михайлівське родовища бурого вугілля, Бюл. УРГРУ, № 7—8, 1931.
- Савенко П. І., Результати розшукових робіт на бурі вугілля в районі с. Михайлівки і ст. Пятихатки на Криворіжжі в 1930 р., Геол. журн. АН УРСР, т. III, в. 1, 1936.

- Савич-Заблоцкий К. Н., Бобровник Д. П., Материалы к исследованию кварцитов Донецкого бассейна и Криворожья, Зап. н.-и. геол. ин-та при ХГУ, т. IV, 1934.
- Сакович Н., О разведочных работах на бурый уголь близ Почапинского завода, Горн. журн., т. III, № 7, 1891.
- Самойлова Р. Б., Стратиграфическое распределение фораминифер в верхнепалеогеновых отложениях р. Алымы (Крым), Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XX, № 2, 1946.
- Самойлова Р. Б., О некоторых новых и характерных видах фораминифер из верхнего палеогена Крыма, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXII, № 4, 1947.
- Сафронов Л. И., Новый бурогольный район Украины, Сборн. работ Днепротр. ун-та, т. 27, в. 2, 1941.
- Селін Ю. І., Про вік та генезис марганцевих руд Великотокмацького рудного району, Доп. АН УРСР, № 9, 1959.
- Селін Ю. І., Деякі зауваження з приводу статті М. В. Ярцевої «До стратиграфії олігоценових відкладів південно-східного схилу Українського кристалічного щита», Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 4, 1960.
- Селін Ю. І., Новые данные о фаунистической характеристике олигоценовых отложений Приднепровского марганцево-рудного бассейна, ДАН СССР, т. 130, № 2, 1960а.
- Селін Ю. І., Про верхньооценові відклади Великотокмацького родовища марганцевих руд, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 3, 1960б.
- Селін Ю. І., Про необхідність вивчення марганцєності олігоценових відкладів Дніпровсько-Донецької западини, Доп. АН УРСР, № 6, 1960в.
- Селін Ю. І., Стратиграфия и моллюски олигоцена Больше-Токмакского марганцеворудного района. Автореферат кандид. диссертации, Изд-во ЛГУ, 1961.
- Селін Ю. І., Рецензія на статтю М. Ф. Носовського «Стратиграфія мезо-кайнозойських відкладів Білозерського залізорудного родовища», Геол. журн. АН УРСР, т. XXII, в. 3, 1962.
- Семеновко Н. П., Фази формування тектонічних структур Кривого Рогу, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 1, 1941.
- Семихатов В., Распространение нижнетретичных олок в Европейской части СССР, Тр. Ин-та прикл. минер., в. 18, 1925.
- Сергеев А. Д., Молявко Г. И., Геологическое строение и газоносность Причерноморской впадины и задачи дальнейших геологических исследований, Тр. научн.-геол. совещ. по нефти, озокериту и горючим газам УССР, Изд-во АН УССР, 1943.
- Сергеев О. Д., Головні риси тектоніки Молдавської депресії, Науковий щорічник за 1956, КДУ, 1957.
- Сергеев О. Д., Про принципи текстоструктури Причерномор'я УРСР і суміжних територій, Наук. зап. КДУ, т. 16, в. 14, № 7, 1957а.
- Синцов И. Ф., Описание новых малоисследованных форм раковин из третичных образований Новороссии, Зап. Новоросс. общ. ест., т. 3, в. 2, 1875.
- Синцов И. Ф., Геологическое исследование Бессарабии и прилегающей к ней части Херсонской губернии, Матер. для геол. России, т. XI, 1883.
- Синцов И. Ф., Описание новых малоисследованных форм раковин из третичных образований Новороссии, Статья 5, Зап. Новоросс. общ. ест., т. 9, в. 1, 1884.
- Синцов И. Ф., Заметки о новых плиоценовых отложениях южной России (Зап. Новоросс. общ. естеств., т. 12, в. 2), 1888.
- Синцов И. Ф., О водоносных слоях Кишинева, ЗКОЕ, т. XII, в. 2, 1888а.
- Скопиченко М. Ф., До питання про геологічну будову центральної частини Причерноморської западини, КДУ, XI наукова сесія, 1954.
- Славин В. И., К вопросу о стратиграфии и тектонике Карпатского передового прогиба, Сов. геология, сб. 23, 1947.
- Слензак І. Є., Передумови нижньотретинного вугленакопичення на правобережжі середнього Дніпра, Інф. бюл. АН УРСР, № 4—5 (11—12), 1945.
- Слензак І. Є., До характеристики клімату палеогену центральної України, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 2, 1946.
- Слензак І. Є., Нижньотретинне вугленакопичення на правобережжі середнього Дніпра, Вид-во АН УРСР, 1946а.
- Слензак І. Є., Про можливість знаходження нових родовищ бурого вугілля на Київщині, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 2, 1946б.
- Слензак І. Є., Вуглеутворення і орогенія, Наук. зап. КДУ, т. VI, 1947.
- Слензак І. Є., Геологічний нарис палеогенових родовищ бурого вугілля на Україні, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 4, 1947а.
- Слензак І. Є., Глауконіт і фосфорити палеогенових відкладів України, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, в. 3, 1947б.
- Слензак І. Є., Карта прогноза Дніпровського бурогольного басейна, Матер. по геол. і гидрогеол., Сб. № 4 за 1946 г., изд. УГУ, 1947в.
- Слензак І. Є., До питання про морфогенезис Українського кристалічного масиву, Геол. журн. АН УРСР, т. IX, в. 1—2, 1948.
- Слензак І. Є., Изменения фаций в области солянокупольных структур Днепровско-

- Донецкой впадины, Тр. научн.-геол. совещ. по нефти, озокериту и горючим газам, Изд-во АН УССР, 1949.
- Слодкевич В. С., Некоторые новые данные к стратиграфии южно-русского палеогена Изв. Геол. ком., т. XLVI, № 8, 1927.
- Слодкевич В. С., Материалы к изучению палеогеновой фауны Донецкого бассейна, Изв. Геол. ком., т. XLVII, № 5, 1928.
- Слодкевич В. С., Возраст нижней границы отложений полтавского яруса в южной части Союза, Изв. Главн. геол.-разв. упр., т. 50, в. 25, 1931.
- Слодкевич В. С., Фауна пеллипод южно-русского палеогена, Тр. Главн. геол.-разв. упр. ВСНХ СССР, в. 89, 1932.
- Слодкевич В. С., Фауна моллюсков Мандриковки. Venericarditidae, Тр. Всес. геол.-разв. объедин., в. 528, 1933.
- Соболев Г. Д., Фораминиферы киевского яруса западной части северных окраин Донбасса и их стратиграфическое значение, Уч. зап. ХГУ, т. LVIII, Зап. геол. ф-та, 1955.
- Соболев Д. Н., К палеогеоморфологии Северо-Украинского бассейна, Зап. н.-и. ин-та геол. ХГУ, т. VI, 1938.
- Соболев Д. Н., К вопросу о стратификации третичных отложений УССР, Уч. зап. ХДУ, № 16, Зап. н.-и. ин-та геол., т. VII, 1939.
- Соболев Д. Н., Геология УССР и соседних территорий, Уч. зап. ХГУ, т. XXVI, Зап. н.-и. ин-та геол., т. 9, 1948.
- Соколов Н. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях в области 48 листа, произведенных в 1885, Изв. Геол. ком., т. V, 1886.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в Мелитопольском, Днепровском и Перекопском уездах Таврической губ., Изв. Геол. ком., т. VI, № 8, 1887.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в бассейнах рек Конки, Молочной и по берегу Азовского моря, Изв. Геол. ком., т. VII, 1888.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в южной части Екатеринославской губернии, Изв. Геол. ком., т. VIII, 1889.
- Соколов Н. А., Общая геологическая карта Европейской России, Лист. 48, Тр. Геол. ком., т. IX, № 1, 1889а.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в Змиевском уезде Харьковской губернии и в Павлоградском — Екатеринославской, Изв. Геол. ком., т. IX, № 1, 1890.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в Новомосковском уезде Екатеринославской губернии и некоторые новые данные о палеогеновых отложениях по р. Солонной, Изв. Геол. ком., т. IX, № 8, 1890а.
- Соколов Н. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях, проведен за 1890 г., Изв. Геол. ком., т. IX, 1890б.
- Соколов Н. А., Гидрогеологические исследования в Новомосковском уезде Екатеринославской губернии, СПб, 1891.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в северо-западной и западной частях 47-го листа карты России, Изв. Геол. ком., т. XI, 1892.
- Соколов Н. А., О фауне нижнеолигоценовых отложений окрестностей Екатеринослава, Изв. Геол. ком., т. XI, 1892а.
- Соколов Н. А., Нижнетретичные отложения Южной России, Тр. Геол. ком., т. IX, № 2, 1893.
- Соколов Н. А., Фауна нижнеолигоценовых отложений окрестностей Екатеринослава. 1. Фауна глауконитовых песков у Екатеринославского ж.-д. моста, Тр. Геол. ком., т. IX, № 3, 1894.
- Соколов Н. А., О нижнетретичных отложениях Южной России, Тр. СПб. общ. ест., т. XXIII, прот. собр. III—V, 1895.
- Соколов Н. А., Гидрогеологические исследования в Херсонской губернии, Тр. Геол. ком., т. XIV, в. 2, СПб, 1896.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в северной части Криворожского района и по р. Желтой, Изв. Геол. ком., т. XV, 1897.
- Соколов Н. А., Гидрогеологические исследования в Александровском уезде Екатеринославской губернии, Изв. Геол. ком., т. XV, № 3, 1897а.
- Соколов Н. А., Геологические исследования в южной части Мариупольского уезда Екатеринославской губернии, Изв. Геол. ком., т. XVIII, 1899.
- Соколов Н. А., Марганцевые руды третичных отложений Екатеринославской губернии и окрестностей Кривого Рога, Тр. Геол. ком., т. XVIII, в. 2, 1901.
- Соколов Н. А., Фауна моллюсков Мандриковки, Тр. Геол. ком., н. с., в. XVIII, 1905.
- Соллогуб В. Б., Мухин О. В., Чирвинська М. В., Про будову зони зчленування південно-західної окраїни Російської платформи з Передкарпатським прогином, Геол. журн. АН УРСР, т. XIV, в. 3, 1954.
- Соллогуб В. Б., Некоторые данные о блоковом строении юга Украинской ССР, Доп. АН УРСР, № 3, 1959.
- Соллогуб В. Б., Тектоника передовых прогибов альпийской геосинклинальной области и сопредельных районов Европейской части ССР (по данным геофиз. исследований), Изд-во АН УССР, 1960.

- Станиславский Ф. А., Палеогеновая флора с. Волянищини, Автореферат канд. диссертаци., Изд-во АН УССР, 1950.
- Станіславський Ф. А., Про флору палеогенових пісковиків Української РСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XI, в. 4, 1951.
- Станіславський Ф. А., Про рештки магнолії з палеогенових відкладів УРСР, Геол. журн. АН УРСР, т. XV, в. 1, 1955.
- Станиславский Ф. А., Об остатках макклинтокий и в возрасте вмещающих их палеогеновых отложений УССР, Бот. журн. АН СССР, т. XLI, 1956.
- Субботина Н. Н., Стратиграфия нижнего палеогена и верхнего мела Северного Кавказа по фауне фораминифер, Тр. НГРИ, сер. А, в. 96, Гостехиздат, 1936.
- Субботина Н. Н., Микрофауна Молдавии и палеогеновых отложений южного склона Кавказа, Тр. НГРИ, нов. сер., вып. 34, 1949.
- Субботина Н. Н., Верхнеоценовые лягениды и булиминиды юга СССР, Тр. ВНИГРИ, сб. IV, в. 69, 1953.
- Субботина Н. Н., Пелагические фораминиферы палеогеновых отложений юга СССР, Сб. «Палеог. отложения юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Субботина Н. Н., Пишванова Л. С., Иванова Л. В., Стратиграфия олигоцен-овых и миоценовых отложений Предкарпатья по фораминиферам, Тр. ВНИГРИ, в. 153, сб. 11, 1960а.
- Сябряй В. Т., Бурые угли Днепровского бассейна. Бурые угли УССР, их добыча и переработка, Изд-во АН УССР, 1946.
- Сябряй В. Т., Запасы угля и использование сопутствующих полезных ископаемых месторождений Днепровского бурогоугольного бассейна УССР, Гостехиздат УССР, 1946а.
- Сябряй В. Т., Вторинні каоліни та вуглисті глини Дніпровського буровугільного басейну, Вид-во АН УРСР, 1948.
- Сябряй В. Т., Новые данные о возрасте бурых углей Днепровского бурогоугольного бассейна, Наук. зап. КДУ, т. VII, в. V, Геол. сб. № 2, 1948а.
- Сябряй В. Т., Порухення буровугільних шарів на родовищах Дніпровського буровугільного басейну, Геол. журн. АН УРСР, т. XIV, в. 4, 1954.
- Сябряй В. Т., Дніпровський буровугільний басейн, Вид-во АН УРСР, 1959.
- Сябряй В. Т., Ротман Р. Н., Киктенко В. Ф., Нові дані про вугленість Криворізького буровугільного району, Геол. журн. АН УРСР, № 6, 1962.
- Сябряй В. Т., Ротман Р. Н., К вопросу о возрасте третичных бурых углей Днепровского бассейна, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVII, в. 2, Изд-во МГУ, 1962.
- Тектонічна карта Української РСР і Молдавської РСР. М-б=1:750 000. Вид-во АН УРСР, 1959.
- Темнюк Ф. П., Нижньоолігоценові відклади Ужок-Дуклянської зони Східних Карпат, Доп. АН УРСР, № 3, 1958.
- Темнюк Ф. П., К стратиграфии меловых и третичных отложений северо-западной части Восточных Карпат (Ужок-Дуклянская, Кросненская и Скибовая зоны), Тр. УкрНИГРИ, в. II, 1959.
- Темнюк Ф. П., Литолого-фацнальные изменения отложений палеоцена в северо-западной части Восточных Карпат, Тр. УкрНИГРИ, в. I, 1959а.
- Темнюк Ф. П., Про лютьську світу в горганських складках Карпат, Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 3, 1959б.
- Темнюк Ф. П., Кросненські відклади в Українських Карпатах, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 3, 1961.
- Тесленко Ю. В., До палеогеографії Амвросіївського району наприкінці середньоміоценового часу, Геол. журн. АН УРСР, т. XVI, в. 1, 1956.
- Тутковский П. А., О фораминиферах буровой скважины в г. Киеве, ЗКОЕ, т. VIII, в. 2, 1887.
- Тутковский П. А., Фораминиферы голубоватой глины из буровой скважины на Подоле в Киеве, ЗКОЕ, т. IX, 1888.
- Тутковский П. А., Фораминиферы из третичных и меловых отложений Киева, ЗКОЕ, т. VIII, в. 2, 1887, и т. IX, в. 1, 1888а.
- Тутковский П. А., Геологический характер микрофауны Киевской спондиловой глины, ЗКОЕ, т. XII, в. 2 (Проток. засед. за 1891 г.), 1892.
- Тутковский П. А., Микрофауна градижского мергеля Полтавской губ., ЗКОЕ, Протоколы, 1892а.
- Тутковский П. А., Об ископаемой микрофауне Градижского мергеля. Материалы к оценке земель Полт. губ., в. 15, 1892б.
- Тутковский П. А., Дополнение к микрофауне спондилового яруса. О микрофауне Градижского мергеля, Полтавской губ., ЗКОЕ, т. XIII, 1894.
- Тутковский П. А., Об олигоценовых окаменелостях с. Мандриковки, Екатеринославской губ., ЗКОЕ, т. XV, в. 2 (Прот. засед. за 1895 г.), 1896.
- Тутковский П. А., К геологии Луцкого уезда Волынской губернии. Об озерном и субазральном лессе Луцкого уезда, Ежег. по геол. и мин. России, т. II, отд. 1, 1897.
- Тутковский П. А., Второе дополнение к микрофауне спондилового яруса. Микрофау-

- на спондиловой глины из Черниговской губ., ЗКОЕ, т. XVI, в. 2. (Прот. засед. за 1887 г.), 1899.
- Тутковский П. А., К геологии Луцкого уезда, Волынской губернии, ЗКОЕ, т. XVI, в. 1 (Прот. засед. за 1896 г.), 1899а.
- Тутковский П. А., Несколько слов о киевской спондиловой глине и апатитовых песках, ЗКОЕ, т. XVI, в. 2 (Проток. засед. за 1897 г.), 1899б.
- Тутковский П. А., Фораминиферы из буровой скважины в с. Денисовке, Лубенского уезда Полтавской губ., ЗКОЕ, т. XVI, в. 2, 1899в.
- Тутковский П. А., Палеогеновый мергель Луцкого уезда, ЗКОЕ, т. XVII, в. 1 (Прот. засед. за 1898 г.), 1901.
- Тутковский П. А., Геологические исследования вдоль строящейся Киево-Ковельской ж. д., Изв. Геол. ком., т. XXI, 1902.
- Тутковский П. А., Юго-западная часть 16 листа общей 10-верстной карты Европейской России, Изв. Геол. ком., т. XXII, 1903.
- Тутковский П. А., Янтарь в Волынской губ., Тр. общ. иссл. Волыни, т. VI, 1911.
- Тутковский П. А., Послетретичные озера в северной полосе Волынской губернии, Тр. общ. исследов. Волыни, т. X, 1912.
- Тутковский П. А., Геологический очерк Ровенского уезда Волынской губернии (Краткий предварительный отчет об исследованиях 1913 г.), Приложение к т. VII Тр. общ. исследов. Волыни, 1913.
- Тутковский П. А., Геологический очерк Минской губернии. Минское Губернское Земство, Киев, 1915.
- Тутковский П. А., Украинский янтарь (бурштин). Вид-во «Праця». Київ, 1918.
- Тутковский П. А., Копальні мікрофауни України, їх геологічна вага і методи їх дослідження, Тр. фіз.-мат. відд. ВУАН, т. 1, в. 8, 1925.
- Тутковский П. А., Нові свердловини на Київщині, Наук. зап., Орган київськ. н.-д. катедри, т. III, в. 1, 1925а.
- Тутковский П. А., Узбережжя Південного Случа. Геолог. та геоморфол. опис, Зап. фіз.-мат. відд. ВУАН, т. V, 1931.
- Труды совещания по разработке унифицированной стратиграфической шкалы третичных отложений Крымско-Кавказской области, Изд-во АН Азерб. ССР, 1959.
- Усенко К. С., Третичные отложения бассейна р. Сухого Торца, Зап. н.-д. ін-ту геол. при ХДУ, т. VIII, 1940.
- Усенко К. С., Полтавский ярус северо-западных окраин Донбасса, Уч. зап. ХГУ, т. LVII, Зап. геол. ф-та, т. II, 1955.
- Успенська Ю. М., До питання про стратифікацію харківського поверху в околицях Харкова, Тр. Харк. т-ва досл. прир., т. 54, 1930.
- Успенська Ю. М., Копальні діатомові водорості харківського поверху околиць м. Харкова, Зап. н.-д. ін-ту геол. при ХДУ, т. V, в. 1, 1935.
- Успенская Ю. М., Материалы к изучению фораминифер киевского яруса Украины, Учені зап. ХДУ № 16, Зап. н.-д. ін-ту геол., т. VII, 1939.
- Успенская Ю. М., Ископаемые диатомовые водоросли из палеогеновых отложений из скв. № 9 Ромен, Зап. н.-д. ін-ту геол. при ХДУ, т. VIII, 1940.
- Успенская Ю. М., Ископаемые диатомовые водоросли харьковского яруса деревни Верино Поле, Зап. н.-д. ін-ту геол. при ХДУ, т. VIII, 1940а.
- Успенская Ю. М., Материалы к изучению диатомовых водорослей харьковского яруса Донецкого шельфа, Уч. зап. ХГУ, т. XXVI, Зап. н.-и. ин-та геол., т. 9, 1948.
- Фаас А. В., Материалы по геологии третичных отложений Криворожского района, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 10, 1904.
- Феофилактов К. М., О результатах геологических исследований в Киевской губ., Тр. 1-го съезда русск. естеств. в Петербурге (Прот. засед. отд. геол. и минер.); СПб, 1868.
- Феофилактов К., Протоколы геологических экскурсий: 1) по Днепру, 2) в Киеве, 3) в Межигорье, Тр. III съезда русских естествоиспытателей, 1873.
- Феофилактов К., Геогностическая карта г. Киева (с геол. разрезами), 1874.
- Феофилактов К. М., Отчет о геологической экскурсии в уездах Радомысльском (Киевск. губ.) и Житомирском (Волыньск. губ.) в 1877 г., ЗКОЕ, т. V, в. 2, 1878.
- Феофилактов К. М., Геологические исследования в Лубенском уезде Полтавской губ., ЗКОЕ, т. VI, 1879.
- Феофилактов К. М., Отчет о геологических экскурсиях в 1882 г., ЗКОЕ, т. VII, в. 1, 1883.
- Феофилактов К. М., Введение в геологическое описание Киевской губернии, ЗКОЕ, т. XIX, 1905.
- Фохт К., О третичных отложениях юго-западного Крыма, Тр. СПб. общ. ест., т. XVIII, 1887.
- Фохт К. К., О третичных отложениях юго-западного Крыма, Тр. СПб. общ. ест., т. XIX, 1888.
- Фохт К. К., О геологическом строении Евпаторийского плато Крымского полуострова, Тр. СПб. общ. естествоиспытателей, в. 20, 1889.

- Фохт К., О белых третичных мергелях Крыма, Тр. СПб. общ. ест., т. XXI, в. I, протоколы, 1891.
- Фохт К. К., Третичные отложения Крымского полуострова, Тр. СПб. общ. ест., т. XXI, в. 5, 1893.
- Фрейвальд Ю. М., Геолого-поисковые работы на цементное сырье в р-не правого берега р. Десны от с. Оболонье Конопольского округа до с. Игнатовки Глуховского округа и в окрестностях Киева, Вісн. УкрГРУ, в. 5, 1930.
- Ханин А. А., Стратиграфия и тектоника Западного Приазовья, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXIV, в. I, 1949.
- Ханин А. А., О соотношениях палеогеновых отложений Приазовья с майкоп. слоями, ДАН СССР, т. LXVII, № 3, 1950.
- Ханин А. А., Стратиграфия и литология меловых и палеогеновых отложений Приазовского района, Разведка недр, № 1, 1950а.
- Хлопонин К. Л., Палеоген Раховско-Пеннинской зоны Восточных Карпат, Вопросы стратигр., литол. и палеонтол. нефтеносн. районов Украины, Тр. УкрНИГРИ, в. I, М., 1959.
- Хлопонин К. Л., Стратиграфия и фауна нуммулитов палеогена Восточных Карпат, Автореферат канд. диссертации, Львов, 1961.
- Хоменко И. П., Геологические исследования Вознесенского уезда и сопредельных частей Николаевского и Одесского уездов (предвар. сообщ.), Изв. Геол. бюро при н.-техн. и экон.-совете Одесского губисполкома, 1922.
- Чекунов А. В., Геотектонічні риси Азово-Кубанської западини в палеоцені, Доп. АН УРСР, № 1, 1958.
- Чекунов А. В., Геотектонічні риси Азово-Кубанської западини в еоцені, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 2, 1960.
- Чернецький І. П., Нові дані про верхньокрейдові і палеогенові відклади Сумського району (північно-східна частина Північно-Українського басейну), Геол. журн. АН УРСР, т. VII, в. 4, 1940.
- Черняк Н. Ю., Некоторые замечания о расчленении палеогена северной части Советских Карпат, Геол. сб. ЛГО, № 4, 1957.
- Черняк Н. Ю., К истории развития Причерноморской впадины, Тр. УкрНИГРИ, в. II, М., 1959.
- Черняк Н. Ю., Богаєв О. Т., Волошина Г. М., Хадиків Ф. Т., До стратиграфії крейдових і палеогенових відкладів північного схилу Причорноморської западини, Геол. журн. АН УРСР, т. XXI, в. 2, 1961.
- Чигуряева А. А., Матеріали до вивчення еоценової флори України за даними пилкового аналізу, Бот. журн. АН УРСР, т. VIII, № 1, 1951.
- Чигуряева А. А., Матеріали до флори спондилових глин м. Києва, Бот. журн. АН УРСР, т. VIII, № 3, 1951а.
- Чирвинская М. В., О характере соотношения стратиграфических комплексов осадочной толщи Днепровско-Донецкой впадины, ДАН СССР, т. XCIV, № 5, 1954.
- Чирвинский В. Н., Основные черты тектоники Полтавской, Харьковской, Черниковской и Курской губерний, Ежегодн. по геол. и минер. России, т. XIV, в. 7—8, 1912.
- Чирвинский В. Н., Фосфориты Украины, Материалы для изучения естеств. и произв. сил России, в. 30, 1919.
- Чирвинский В. Н., О некоторых особенностях в залегании киевского мергеля на фосфоритовых песках в районе правобережья Днепра между Трипольем и Трактмировым, Вісн. УВГК, в. 5, 1924.
- Чирвинский В. Н., Отчет о работе Звенигородско-Уманской геологосъемочной партии за 1924—1925 гг., Вісн. УВГК, в. 7, 1926.
- Чирвинский В. Н., Химико-петрографические исследования киевского мергеля (спондиловой глины) и его гомологи среди современных морских отложений, Вісн. УВГК, в. 8, 1926а.
- Чирвинский В. Н., Трепел и мергель из района [Кировограда], Вісн. УВГК, т. 2, № 2, 1927.
- Чирвинский В. Н., Геологическое строение территории Киева и его окрестностей и общая характеристика четвертичных отложений, Путеводитель экскурсий II конф. АИЧПЕ, 1932.
- Чирвинский В. Н. и Сябряй В. Т., Материалы к познанию буроугольных месторождений УССР, ч. I, Киев, 1935.
- Чирвинский В. Н., Материалы к познанию буроугольных месторождений УССР, чч. II и III, Гостехиздат, 1939.
- Чирвинський В. Н., Геологія узбережжя Гірського Тікича на Київщині, ч. II, Геол. журн. АН УРСР, т. VII, в. 3, 1940.
- Шакин В. А., Строение менилитовой серии юго-восточной части Карпат и Предкарпатского краевого прогиба, Тр. науч.-произв. совещ. по проблеме нефтегазон. Украины, Геол. строение и нефтегазон. зап. и южн. обл. Украины, 1959.
- Шамрай Н. С., Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отло-

- жений северной окраины Донецкого края, Тр. особ. комиссии по иссл. КМА, в. V, 1924.
- Швейер А. В., Остракоды «остракодовского пласта» Северо-Западного Кавказа, Тр. НГРИ, сер. А, в. 104, 1938.
- Шмальгаузен И. Ф., Материалы к третичной флоре юго-западной России, ЗКОЕ, т. VII, в. 2, 1884.
- Шохина В. К., К изучению микрофауны олигоцена Волго-Донского водораздела, Этюды микропал. МГУ, т. I, в. 3, 1937.
- Штукенберг А., Геологический очерк Крыма, Матер. для геол. России, т. V, 1873.
- Шуцкая Е. К., Стратиграфия палеоцена и эоцена Крыма, Бюлл. МОИП, т. LXII, отд. геол., т. XXXII, в. 3, 1957.
- Шуцкая Е. К., Фораминиферы верхних слоев «датско-монских» известняков юго-западного Крыма, Тр. ВНИГРИ, в. IX, 1958.
- Шуцкая Е. К., Стратиграфия нижнего палеогена Северного Предкавказья и Крыма, Сб. «Палеог. отложения юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Щекін Н. О., Флора бучакського віку на території України за даними спорово-пилкових досліджень, Бот. журн. АН УРСР, т. X, № 1, 1953.
- Щерик Е. А., Тектоническое строение Прикубанской низменности и история ее формирования, ДАН СССР, т. XCIV, № 4, 1954.
- Щерик Е. А., Тектоническое строение северо-западного Предкавказья и Прикубанской низменности в свете новых данных, Сб. «Вопросы геологического строения отдельных районов СССР и генезиса нефти», Тр. ВНИГРИ, в. 4, 1954 а.
- Щерик Е. А., Стратиграфия и фации третичных отложений северо-западного Кавказа и западного Предкавказья, Тр. ВНИГРИ, Госоптехиздат, 1957.
- Эйхвальд Э., Геогнозис преимущественно в отношении России, СПб, 1846.
- Яворский В. И., Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна. Описание планшета VI—31 (Усть-Белокалитвенский район), изд. Геол. ком., 1929.
- Яковлев В., О результатах поисковых работ на бурый уголь в м. Корсуни Киевского уезда Киевской губернии, Тр. СПб. общ. ест., 1875.
- Яншин А. Л., Геология северного Приаралья. Стратиграфия и история геологического развития, изд. МОИП, 1953.
- Яншин А. Л., Стратиграфическое положение датского яруса и проблема мел-палеогеновой границы, Междунар. геол. конгресс, XXI сессия, Доклады советских геологов, Изд-во АН СССР, 1960.
- Ярцева М. В., О некоторых новых фораминиферах из палеогеновых отложений Никопольского района, Матер. по геол. и гидрогеол., сб. № 4 за 1946 г., изд. Укр. геол. упр., 1947.
- Ярцева М. В., До стратиграфії мілководних осадків палеогену України по фауні нуммулітів, Геол. зб. КДУ, № 5, 1954.
- Ярцева М. В., До стратиграфії олігоценових відкладів південно-східного схилу УКШ (за фауною форамініфер), Геол. журн. АН УРСР, т. XIX, в. 3, 1959.
- Ярцева М. В., Нуммулиты палеогена депрессий Украинского кристаллического массива (Днепропетровская обл.), сб. «Палеог. отложения юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960.
- Ярцева М. В., Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива, Сб. «Палеог. отложения юга Европ. части СССР», Изд-во АН СССР, 1960а.
- Яснопольский Л., Бурые угли Украины, Государство Украины, 1929.
- d'Archias A. et Haime J., Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde, 2 vol. Paris, 1853.
- Bieda Fr., Nummulity i Ortofragminy eocenu z Pasieczney kolo Nadwornej, Roczn. P.I.G., t. IV, Kraków, 1928.
- Bieda Fr., Stratigrafia fliszu Karpat polskich na podstawie dużych otwornic, Rocznik Tow. Geol., t. XVI, Kraków, 1946.
- Brotzen F., The Swedish paleocene and its foraminiferal fauna, Sver. Geol. Undersökning, Stockholm, 1948.
- von Buch Z., Bull. Soc. Geol. de France, t. VII, 1835.
- Bujalski B., Budowa Geologiczna Karpat w obszarze Bitkowa, Boryslaw, Stacja Geologiczna, Biuletyn 9, Warszawa, 1925.
- Cizancourt M., O kilku nummulitach z fliszu karpackiego i ich znaczenie dla stratigrafii Karpat, «Kosmos», t. 53, ser. A, Lwów, 1928.
- Deshayes G. P., Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée par M. Verneuil, Mém. Soc. géol. de France, ser. I, v. 3, Paris, 1838.
- Douvillé H., Gisements à Nummulites de l'Est de l'Europe (Crimée, Varna, Klausenberg), Bull. Soc. géol. de France, sér. 4, t. VIII, 1908.
- Dubois de Montpereux F., Geognostische Verhältnisse in ost-Galicien und in der Ukraine, Karst, Archiv f. Mineralogie, t. V, 1832.
- Dubois de Montpereux F., Lettre (à E. de Beaumont) sur les principaux phénomé-

- nes géologiques du Caucase et de la Crimée, Bull. Soc. géol. de France, v. VIII, Paris, 1837.
- Dubois de Montpereux F., Voyage au four du Caucase, chez les Therkesses et les Abkhases, en Colchide, en Géorgie, en Arménie et en Crimée, v. V—VI, Paris, 1843.
- Eichwald E., Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie, Pér. moyen., 1865—1868.
- Eichwald E., Einige Bemerkungen über die geognostischen Karten des Europäischen Russlands, Bull. d. I. Soc. natur. de Moscou, XXXVIII, N 3, 1870.
- Favre E., Etude stratigraphique de la partie sud-ouest de la Crimée, Suivie de la description de quelques échinides de cette région, par M. P. de Lorient, Mém. de la Soc. Phys. et d'Hist. nat., Genève, t. XXVI, 1877—1878.
- Fuchs Th., Eocän-Versteinerungen aus den Umgebung von Kiew, Verhandl. d. geol. Reichsanst., N. 9, 1867.
- Fuchs Th., Die Conchylienfauna der Eocänbildungen von Kalinowka im Gouvernement Cherson im südlichen Russland, Зап. Мин. общ., 2-я сер., т. V, 1870.
- Grzybowski J., Mikrofauna Karpaciego piaskowca z pod Dukli, Rozpr. Wydz. Ak. Um., ser. II, v. 9, Kraków, 1895.
- Grzybowski J., Otwornice czerwonych ilów z Wadowic, Rozpr. Wydz. Ak. Um., t. 38, Kraków, 1896.
- Grzybowski J., Otwornice pokładów naftowych okolicy Krosno, Rozpr. Wydz. Ak. Um., Kraków, 1897.
- Grzybowski J., Otwornice pokładów naftonosnych okolicy Krosno, Rozpr. Wydz. mat.-przyr. Ak. Um., t. XXXIII, Kraków, 1898.
- Grzybowski J., Otwornice warstw inoceramowych okolicy Gorlic, Rozpr. Wydz. Ak. Um., ser. III, Kraków, 1901.
- de la Harpe Ph., Note sur les Nummulites de la Crimée, Bull. Soc. Vaud. Scienc. Nat., v. 13, Lausanne, 1874.
- Heim A., Observations géologiques sur la region petrolifere de Rypne en Galicie, Arch. Sc. phys. et nat., Geneve, 1919.
- Horwitz L., W sprawie wieku lupków menilitowych, Warszawa, 1936. Voyage géologique en Crimée et dans la presqu'île de Taman, executé en 1837 sous la direction de A. Demidoff.
- Horwitz L., Jeszcze w sprawie wieku lupków menilitowych, Nakładem autora, Warszawa, 1938.
- Huot J. J. N., Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, v. 1—4, Paris, 1840—1842.
- Jablonski E., Weigner S., Brzeg Karpat fliszowych między Swicą a Lomnicą, P.I.G., t. geolog. w Boryslawiu, Biul. 6, 1925.
- Jablonski E., Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1924 na arkuszach Dolina i Porohy, P.I.G., Posiedzenia Nauk., N. 11, Warszawa, 1925.
- Jerolejew, Notiz über die Kreide und den Sandstein der Umgegend von Nowgorod-Sewersk, Verhandl. d. Russ. Kais. Mineralog. Gesellsch., 1847.
- Jucha St., Lupki jasielskie w Karpatach fliszowych, Przegląd geologiczny, N. 11, 1957.
- Koenen A., Über die Tertiärversteinerungen von Kiew, Budzak und Traktemirow, Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., B. XXI, 1869.
- Kreutz F., Zuber R., Ślósunki geologiczne okolic Mraźnicy i Schodnicy, «Kosmos», 6, Lwów, 1881.
- Kuźniar W., Eocen Tatry i Podhala, I, Spraw. Kom. Fizj. Ak. Um., t. 44, Kraków, 1910.
- Krutzsch W. und Lotsch D., Zur stratigraphischen Stellung der Lattoristufe im Paläogen, Geologie, H. 5, Akademie-Verlag, Berlin, 1957.
- Le-Ple, Voyage dans le Russie meridional, 1841.
- Matejka A. i Andrusow D., Prispevek ku geologii flyse v povodi Latorice a Vice v Podkarpatske Rusi, Vestn. Geol. Ust. Ceskoslov. Republ., roc. VII, Praha, 1931.
- Mayer C., Versuch eines neuen Klassifikation der Tertiärgebilde Europas, Verhandl. d. allgem. Schweiz. Ges. f. gesamt. Naturwiss., 1857.
- Mayer C., Catalogue systematique et descriptif des mollusques des terrains tertiaires, qui se trouvent au Musée federal de Zürich, Zürich, 1867—1870.
- Mazurek A., Sprawozdanie z badań geologicznych na Wołyniu w r. 1936. P.I.G., Posiedz. Nauk., 1937.
- Murchison R., The Geology of Russia in Europe anal. the Ural mountains, v. 1, 1849.
- Noetting F., Ueb. d. Alter d. Samland. Tertiärformation, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. XXXV, 1883.
- Paul C. M., Beiträge zur Geologie der Bukowina, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1872.
- Paul C., Geologie der Bukowina, Jahrb. d. geol. Reichsanst., Wien, 1876.
- Paul C. und Tietze E., Bericht über die bisher in diesem Sommer angeführten Untersuchungen in den Karpathen, Verhandl. d. geol. Reichsanst., Wien, 1876a.
- Paul M. u. Tietze E., Studien in der Sandsteinzone der Karpathen, Jahrb. d. geol. Reichsanst., t. XXVII, 1877.

- Paul M. u. Tietze E., Neue Studien in der Sandsteinzone der Karpathen, Jahrb. d. geol. Reichsanst., 1879.
- Rogala W., Materiały do geologii Karpat. II, «Kosmos», t. 46, Lwów, 1921.
- Rogala W., Materiały do geologii Karpat, III. Fauna i wiek warstw popielskich, «Kosmos», t. 50, Lwów, 1925.
- Rogala W., Materiały do geologii Karpat, IV. Fauna i wiek warstw polanickich, «Kosmos», Lwów, t. 50, 1925a.
- Rogala W., Nouvelles données pour la stratigraphie des Carpathes. Mémoires I. Réunion Assoc. Karpathique, Lwów, 1926.
- Rogala W., Nouvelles données pour la stratigraphie du flisch karpatique, Mém. de la F-ère Assoc. Karp. in Pologne, Boryslaw — Lwów, 1927.
- Rühle Edw., Kreda i trzeciozed zachodniego Polesia. Państw. służba geolog., N. 34, 1948.
- Siemiradzki J., Spraw. z badań geol. w zach. cz. gór Kiel.-Sand., Pam. Fiz., t. VII, 1922.
- Swidziński H., Kilka spostrzeżeń geologicznych okolic Seletyna (Bucowina), Sprawozd. P.I.G., t. IX, Warszawa, 1938.
- Sujkowski Z., Serie srypockie na Huculszczyźnie, Prace P.I.G., t. III, z. 2, Warszawa, 1938.
- Teisseyre H., Budowa geologiczna brzegu karpackiego między Nadworną i Delatynem, «Kosmos» t. LIII, z. 3—4, Lwów, 1927.
- Teisseyre H., Budowa geologiczna fałdu Rypnego między Jasieniem a Dubszą oraz kopalnię oleju skalnego w Rypnem i Słobodzie Dubieńskiej, Sprawozd. P.I.G., t. V, z. 3—4, Warszawa, 1930.
- Teisseyre H., Budowa geologiczna okolic Zabiego, Karpacki Inst. Geol. Naft., Bull. 28, Boryslaw, 1936.
- Teisseyre H., Budowa geologiczna antykliny słobodzkiej w okolicy Czarnego Potoka, Komunikaty S. A. Pionier, Lwów, 1937.
- Tolwiński K., Przyczynki do geologii Boryslawa i okolic, Czasop. Gór. Hutnicze, II, Kraków, 1917.
- Tolwiński K., Rezultaty badań geologicznych na obszarze Karpat brzeżnych między Boryslawem a Stryjem, P.I.G., Posiedzenie naukowe, N. 7, Warszawa, 1924.
- Tolwiński K., Sprawozdanie tymczasowe z badań wykonanych w lecie 1924 r. w Karpatach Skolskich, P.I.G., Posiedz. Nauk., II, 1—3, Warszawa, 1925.
- Tolwiński K., Skolskie Karpaty brzeżne, Biul. Karpatk. St. geol., N. 3, 1925a.
- Tolwiński K., Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych na przedgórzu Karpat w lecie 1926 r. Posiedz. Nauk. P.I.G., N. 13, 1927.
- Tolwiński K., Objasnienie arkusza Skole, P.I.G., 2, Ogólna mapa geologiczna Polski w skali 1:100 000, Warszawa, 1937.
- Uhlig V., Vorkommen von Nummuliten in Ropa in Westgalizien, Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., t. XXXII, Wien, 1882.
- Uhlig V., Bau und Bild der Karpathen. Bau und Bild Österreichs, Wien, 1905.
- Vaček M., Beitrag zur Kenntnis der mittelkarpathischen Sandsteinzone, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., t. 31, Wien, 1881.
- Vogt C., Ueber die Obereocän- und Oligocänschichten der Halbinsel Krim, Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., N. 15, 1889.
- Wojcik K., Dolno-oligocenska fauna Kruhela Malego pod Przemyślem. Część I. Ot-wornice i Męczeni, Rozpr. Wyd. mat.-przyr. Ak. Um. t. 43, B, Kraków, 1904.
- Wojcik K., Dolny oligocen z Ryszani pod Użukiem, Rozpr. Wyd. mat.-przyr. Ak. Um., t. 45, B, Kraków, 1905.
- Wojcik K., Dolny oligocen z Ryszkani pod Użukiem, Rozprawy Wyd. mat.-przyr. Ak. Um., ser. III, t. V, Kraków, 1906.
- Zapalowiec H., Eine geologische Skizze des östlichen Teiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenz Karpathen, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XXXVI, Wien, 1886.
- Zuber R., Studja geologiczne we wschodnich Karpatach, «Kosmos», Lwów, 1882.
- Zuber R., Atlas geologiczny Galicji, Zeszyt II, (Nadworna, Mikuliczyn, Zabie, Kuty, Krzyworównia), Kraków, 1888.
- Zuber R., Geologia pokładow naftowych w Karpatach Galicyjskich, Lwów, 1899.
- Zuber R., Flisz i nafta, Prace Naukowe dział II, t. II, Lwów, 1918.
- Zuber R., Inoceramen und Nummuliten im Karpatischen Flisch bei Wygoda, Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., Wien, 1916.

З М І С Т

Передмова	5
Історія вивчення палеогенових відкладів УРСР (Д. Є. Макаренко)	7
Стратиграфія палеогенових відкладів УРСР по окремих регіонах	20
Дніпровсько-Донецька западина	—
Нижній палеоцен — дат (Н. М. Баранова)	21
Верхній палеоцен — нижній еоцен (Н. М. Баранова)	25
Середній еоцен (Н. М. Баранова).	28
Верхній еоцен (М. М. Ключников, В. О. Зелінська)	32
Олігоцен (М. М. Ключников, В. О. Зелінська).	45
Український кристалічний щит	54
Морські відклади (В. О. Зелінська).	55
Палеоцен — нижній еоцен	—
Середній еоцен.	57
Верхній еоцен.	59
Олігоцен	76
Континентальні відклади (В. Т. Сябряй, Р. Н. Ротман)	86
Верхній палеоцен — нижній еоцен.	—
Середній еоцен	88
Нижній та середній олігоцен	106
Верхній олігоцен	108
Волино-Подільська плита і Галицько-Волинська западина (Д. Є. Макаренко).	113
Палеоцен, нижній і середній еоцен	114
Верхній еоцен	115
Олігоцен	120
Окраїни Донецького басейну (О. К. Каптаренко-Черноусова, П. І. Луцький)	122
Палеоцен	125
Нижній еоцен	126
Середній еоцен	128
Верхній еоцен	130
Нижній та середній олігоцен	133
Верхній олігоцен (В. О. Зелінська)	134
Причорноморська западина та південний схил Українського кристалічного щита (Н. М. Баранова)	137
Палеоцен	141
Нижній еоцен	145
Середній еоцен	147
Верхній еоцен	155
Олігоцен	169
Крим	178

Палеоцен (Д. Є. Макаренко)	179
Еоцен (Б. Ф. Зернецький)	183
Олігоцен (Д. Є. Макаренко).	202
Карпати.	214
Палеоцен (Д. Є. Макаренко, О. В. Максимов)	—
Еоцен (Б. Ф. Зернецький, К. Л. Хлопонін)	221
Олігоцен (Д. Є. Макаренко, О. В. Максимов).	237
Корисні копалини (В. Т. Сябряй)	252
Висновки	269
Стратиграфія палеогенових відкладень УРСР (резюме)	286
Література	292

СТРАТИГРАФИЯ УССР

т. IX. ПАЛЕОГЕН

(на украинском языке)

Друкується за постановою вченої ради Інституту геологічних наук АН УРСР

Редактор *І. Ф. Штульман*

Художній редактор *С. П. Квітка*

Оформлення художника *Г. М. Балюка*

Технічний редактор *О. О. Матвійчук*

Коректор *О. Д. Яковенко*

БФ 31919. Зам. № 1536 Вид. № 213. Тираж 400. Формат паперу 70×108^{1/16}. Друк. фіз. аркушів 20,0+
+1 вкл. Умовн. друк. аркушів 28,08. Обліково-видавн. аркушів 29,56. Підписано до друку 30.XII 1963 р.
Ціна 2 крб. 29 коп.

Друкарня Видавництва АН УРСР, Київ, Репіна, 4.