

Б.Ф. ЗЕРНЕЦЬКИЙ

# НУМУЛІТИ ТА ОРБІТОЇДИ

ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ  
ПРИЧОРНОМОРСЬКОЇ ЗАПАДИНИ

---

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК УРСР  
КИЇВ · 1962

Б. Ф. ЗЕРНЕЦЬКИЙ

НУМУЛІТИ ТА ОРБІТОЇДИ  
ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ  
ПРИЧОРНОМОРСЬКОЇ  
ЗАПАДИНИ

ВИДАВНИЦТВО АКАДЕМІЇ НАУК  
УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
КИЇВ — 1962

В книзі вперше для півдня УРСР провадиться опис нумулітів та орбітоїдів, виявлених в керні свердловин на всій території Причорноморської западини від узбережжя Азовського моря на сході до р. Пруту на заході. Розглядається стратиграфічний розподіл цих крупних форамініфер в палеогенових відкладах Причорноморської западини та їх значення для стратиграфії.

Робота являє значний інтерес для стратиграфів-палеонтологів та геологів, які займаються вивченням геології Причорноморської западини та прилеглих територій.

Відповідальний редактор  
кандидат геолого-мінералогічних наук *В. Я. Дідковський*

## ПЕРЕДМОВА

Для встановлення віку вміщуючих порід та паралелізації відкладів палеогену важливе значення мають представники ряду нумулітид. Стратиграфічне їх значення було оцінене геологами ще на початку ХІХ ст., коли знахідки нумулітів та орбітоїдів уже почали використовувати як провідні форми для детальнішого розподілу палеогену.

Нумуліти мають значне географічне поширення в Альпійській складчастій зоні та на прилеглих територіях. Їх знахідки зафіксовані від Іспанії на заході до Індонезії на сході. На території Радянського Союзу нумулітиди зустрічаються в палеогенових відкладах Криму, Кавказу, Середньої Азії, Карпат та Поволжя.

В межах Причорноморської западини були відомі лише окремі пункти знахідок нумулітів, які не давали повного уявлення про їх поширення на території западини. В результаті значних бурових робіт, які розгорнулись на площі Причорноморської западини в післявоєнні роки, були виявлені знахідки нумулітів від м. Кагула на заході і до с. Степанівки на сході (на узбережжі Азовського моря).

Вивчення палеогенових відкладів, охарактеризованих нумулітами, допомогло розв'язати питання стратиграфічного розчленування цих порід і їх зіставлення з відкладами палеогену прилеглих територій.

Широкий розвиток нумулітів та орбітоїдів в еоценових відкладах Причорноморської западини дає можливість також використовувати їх для фаціального аналізу і палеогеографічних реконструкцій.

У цій праці розповідається про результати обробки нумулітів та дислоциклін, виявлених у 1946 — 1960 рр. в керні свердловин Причорноморської западини.

У праці, крім особистих знахідок автора, використані колекції М. Н. Ключникова, О. К. Каптаренко-Черноусової, Е. Я. Краєвої, В. О. Зелінської, Д. Є. Макаренка, Н. М. Баранової, А. В. Друмя, Ю. І. Селіна, М. В. Ярцевої, В. Н. Александрової. Цим товаришам автор висловлює глибоку подяку.

Автор дає монографічний опис 16 видів нумулітів, шести видів асилін, чотирьох видів оперкулін та п'яти видів дислоциклін. Серед нумулітів один вид новий і описується вперше для півдня СРСР. Серед представників роду асилін та оперкулін вперше описуються дві нових різновидності. Вперше для території півдня України зроблено монографічний опис дислоциклін, один вид з яких був відомий лише за її межами. Всі інші види вказуються вперше у палеогенових відкладах Причорноморської западини.

Користуюсь нагодою висловити щиру подяку завідувачому відділом кайнозою ІГН АН УРСР Г. І. Молявковій та співробітникам цього відділу, які всіляко сприяли підготовці праці до видання.



## ДО ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ НУМУЛІТОВОЇ ФАУНИ В МЕЖАХ ПЛАТФОРМENOЇ ЧАСТИНИ УРСР

На платформеній частині УРСР нумуліти були знайдені лише в кінці ХІХ ст. Так, у 1883 р. В. А. Домгер вперше знайшов залишки нумулітів у глауконітових пісках з околиць м. Дніпропетровська. Зібрані скам'янілості були передані для обробки М. О. Соколову (1894), який вперше зробив видове визначення лише одній формі — *Nummulites boucheri* de la Ha g r e (?).

М. О. Соколов порівнював фауну молюсків та нумулітів з добре відомою на той час латторфською фауною, вік якої вважався нижньоолігоценовим.

Перші згадки про знаходження нумулітів у третинних утвореннях Донбасу належать Л. І. Лутугіну (1893), який знайшов їх у білому крейдодоподібному мергелі та вкриваючих його зеленувато-сірих кременистих і піскуватих глинах, що відслонюються біля с. Кримського на правому березі р. Півн. Дінця.

Пізніше Д. І. Мушкетов (1908) в околицях с. Білого по балці Сап'яновій та у верхів'ях балки Христової, які знаходяться на правому березі р. Білої, зустрів незначний прошарок черепашнику, утвореного повністю з дрібних нумулітів.

У межах Причорноморської западини в 1896 р. М. О. Соколов у свердловині, пробуреній поблизу с. Петрівка-Завадівка (правий берег р. Тилігулу), в зеленувато-сірих дрібнозернистих вапнистих пісках, піднятих з глибини 132 м, поряд з рештками фауни виявив дрібні нумуліти. На жаль, вони залишились без визначення, а колекції не збереглися.

М. Ф. Сінцов у 1904 р. констатував наявність нумулітів у керні свердловини, пробуреної в м. Кишиневі. Визначив нумуліти К. Фохт, який наводить такі їх види: *Nummulites perforatis* Mont f., *N. lucasanus* Def r. (= *N. burdigallensis* de la Ha g r e), *Assilina granulosa* d'Ar ch., *Operculina ammorea* Le u m. var. *granulosa* var. n.

Вміщуючі породи на підставі визначених нумулітів К. Фохт відніс до середнього еоцену.

У 1926 р. Р. Р. Виржиковський повідомляє про знахідку дрібних форм *Nummulites boucheri* de la Ha g r e у блакитно-сірих глауконітових пісках, що були виявлені свердловиною під середньосарматськими відкладами поблизу с. Гур'ївки на р. Півд. Бузі. Наступні дослідження нумулітів з цієї свердловини, зроблені М. В. Ярцевою (1954), наявність видів, подібних до *Nummulites boucheri* de la Ha g r e, не підтвердили. Тут М. В. Ярцева визначила лише такі види: *Nummulites bouillei* de la Ha g r e var. *rütimyeri* (В) та *Nummulites chavannesi* de la Ha g r e, що дадо їй підставу віднести вміщуючі породи до верхнього еоцену.

Слід відзначити, що до 1931 р. ніхто з дослідників не провадив систематичного опису нумулітів. Визначались тільки окремі види нумулітів та вказувалось місце їх знаходження.

У 1931 р. Б. Ф. Мефферт опублікував невелику статтю про фауну харківського ярусу деяких областей південно-російського палеогеу. Б. Ф. Мефферт на основі вивчення колекцій А. І. Фааса, М. О. Соколова, Д. І. Мушкетова та А. А. Гапеева вперше дає схематичний опис деяких нумулітів та орбітоїдів. Ним визначені такі види: *Nummulites incrassatus de la Harpe* (A), *N. vascus Joly et Leu merie* (B), *N. domgeri sp. nov\**. (A), *Discocyclus rossica sp. nov.*, *Discocyclus sp. nov. ind.* та *Operculina cf. granulosa Leu merie*.

Аналізуючи видовий склад фауни нумулітів та особливо знахідки дискоциклін в олігоценових (мандриківських) верствах, Б. Ф. Мефферт висловив сумнів щодо віку вміщуючих порід. Знахідки ж дискоциклін, відомих у Західній Європі лише у верхньому еоцені, в колекції мандриківської фауни він вважав якимсь непорозумінням.

На знахідки нумулітів у свердловинах Східного Причорномор'я вказує у 1938 р. Ю. В. Крюков, який опрацьовував матеріали буріння з с. Кримського Посаду, Запорізької області. Ним визначений лише один вид — *Nummulites boucheri de la Harpe*. На жаль, зображення та опису автор не дає, а колекції не збереглися.

У 1939 р. А. Н. Рябінін підготував до друку рукопис «Нуммулиты Крыма, Донецкого бассейна и некоторых других местностей СССР», в якій дається опис і зображення 36 видів та різновидностей нумулітів, оперкулін та асилін. З Донецького басейну та з південних схилів Українського кристалічного масиву наведено такі види: *Nummulites incrassatus de la Harpe* (A), *Nummulites vascus Joly et Leu merie* (B), *N. domgeri sp. n.* та *Operculina aff. granulosa Leu merie* (B).

Опис їх зроблений Б. Ф. Меффертом. З району м. Дніпропетровська та с. Мандриківки була описана *Operculina aff. granulosa Leu merie*. Одна мікросферична форма *Nummulites vascus Joly et Leu merie* (B) вказується лише з Мандриківки. *Nummulites incrassatus de la Harpe* (A) описується з Мандриківки та Кривого Рогу, а *Nummulites domgeri Meffert* — з околиць с. Білого (Донбас).

Про знахідки нумулітів у свердловинах на лівому березі р. Інгульця у верхньоєоценових відкладах, в районі с. Широкого, вказується в праці Ю. Б. Баса (1946).

У 1950 р. А. А. Ханін опублікував дані про результати глибокого буріння в Приазовському районі. В околицях м. Мелітополя, сіл Степанівки, Чкалова, Ігорівки були виявлені середньоєоценові відклади.

З сірих щільних вапняків, що увінчують розріз середнього еоцену, А. А. Габріелян визначив такі види: *Assilina granulosa d'Argh.* та *A. mamillata d'Argh.* (= *A. exponens* (Sowerby)), що дало йому підставу вважати ці породи середньоєоценовими.

В монографії О. К. Каптаренко-Черноусової (1951) вказуються нові пункти знахідок нумулітів та орбітоїдів у київському ярусі, зокрема в мергелі с. Олександрівки, Київської області, де знайдено *Nummulites budensis* (Nantk.) та *Asterocyclus aff. stellata* (Gumb.), та поблизу с. Мар'івки, що розташоване на р. Мурашці, Вінницької області.

О. К. Каптаренко-Черноусова відмічає, що нумуліти, які зустрічаються у піщаних відмінах мергелю, поряд з численними представниками дрібних форамініфер, дуже малі за розміром і не перевищують 1—2 мм в діаметрі. Знахідки нумулітів автор також відзначає в Мандриківці та в деяких свердловинах Причорноморської западини.

У 1951 р. В. Н. Корценштейн опублікував нові дані про палеогеоені відклади Західного Причорномор'я, ґрунтуючись на матеріалі глибокої свердловини с. Мирного.

\* В результаті досконалого вивчення цієї форми Г. І. Немков (1958) прийшов до висновку, що це не нумуліт, а *Pellatispira ruttneri* U m b g g o v e.

А. А. Габріелян визначив з глибини 440—458 м такі види крупних форамініфер: *Nummulites atacicus* Le y m., *N. subatacicus* Dou v\*. (= *N. atacicus* Le y m. (A)), *N. globulus* Le y m., *N. quettardi* d'Ar ch. (= *N. globulus* Le y m. (A)), *N. subramondi* de la Ha rre (= *N. globulus* Le y m. (A)), *N. planulatus* L m k. (?), *Discocyclina* sp., *Operculina* sp. Маючи в своєму розпорядженні обмежений палеонтологічний матеріал, А. А. Габріелян умовно відносить породи, що містять такий комплекс нумулітів, до нижнього еоцену, не виключаючи можливості віднесення цих порід до низів середнього еоцену.

М. М. Ключников (1951, 1953) вказує на ряд нових пунктів на території УРСР, де він знайшов нумуліти. Вперше вказуються знахідки нумулітів у басейні р. Півд. Бугу на околицях м. Вознесенська, в селах Воронівці\*\*, Ново-Миколаївці, Покровському та Михайлівці.

Далі знахідки нумулітів відзначаються М. М. Ключниковим на околицях Донбасу, біля с. Красного, на західному схилі Українського кристалічного масиву поблизу сіл Карнауховки та Петрівки, а також у глибоких свердловинах Причорноморської западини (села Степанівка, Чкалово, Ново-Олексіївка, с. Мирне, м. Унгени та ін.).

У 1953 р. В. Н. Корценштейн, В. С. Бабай, А. П. Печенкіна, вивчаючи стратиграфію та літологію палеогенових відкладів Одеського району, віднесли до нижнього олігоцену 155-метрову товщу порід, яка за літологічними ознаками була поділена на три частини (знизу вверху): нижня (глинисто-кремениста) потужністю 50,5 м; середня (глиниста) потужністю 49 м; верхня (алевритова і глинисто-алевролітова) потужністю 56 м.

В середній та верхній частині олігоценового розрізу була знайдена фауна молюсків та нумулітів. Серед молюсків Б. П. Жижченко визначив: *Pecten (Chlamys) bellicostatus* W o o d. var., *Pecten (Chlamys)* sp. indet., *Amussium* cf. *corneum* S o w. та *Ostrea* cf. *prona* W o o d. Вказану фауну автори ототожнюють з фауною мандриківських верств, а останню відносять до олігоцену. Це груба помилка. Відомо, що в результаті ревізії фауни с. Мандриківки (О. К. Каптаренко-Черноусова, 1947; М. М. Ключников, 1950; М. Н. Карлов, 1951, та ін.) вік вміщуючих порід був переглянутий і вони віднесені до верхнього еоцену.

Знахідки нумулітів, які визначив з цього розрізу А. А. Габріелян, теж не підтверджують олігоценового віку вміщуючих порід. Один вид, який наводить А. А. Габріелян — *Nummulites bouillei* de la Ha rre (A, B) (*Nummulites tournoueri* de la Ha rre = *Nummulites bouillei* de la Ha rre (A)), більше характеризує верхній еоцен, ніж олігоцен. Зокрема, знахідки *N. bouillei* de la Ha rre відомі переважно у верхньому еоцені Карпат, Болгарії, Причорноморській западині та в Грузії, де ці відклади добре охарактеризовані фауною молюсків та дрібних форамініфер. Вказівка авторів на те, що ця форма найбільш характерна для нижнього олігоцену середземної області, не відповідає дійсності. Ж. Бусак (1911), який докладно вивчив цю форму, вказує, що *Nummulites bouillei* de la Ha rre найчастіше зустрічається у відкладах приабонського ярусу південної Франції та Венеції. В так званому латорфському ярусі олігоцену (латорфський ярус—верхній еоцен, Крутч та Лотч (1957)) знахідки *N. bouillei* виявляються лише в районі Деволю та у Східних Альпах на території Баварії. Отже, товщу порід, яку В. Н. Корценштейн, В. С. Бабай та А. П. Печенкіна (1953) відносять на підставі фауни молюсків та нумулітів до нижнього олігоцену, на нашу думку, більш правильно

\* В дужках подані правильні назви цих видів. За новими даними (Г. І. Немков, 1954, 1960), видова назва єдина як для мікрогенерації (B), так і для мегагенерації (A). Інші назви мегагенерацій вважаються синонімами.

\*\* В с. Воронівці знайдений М. М. Ключниковим відбиток нумуліта належить *Operculina* cf. *thracensis* Le y m.



відносити до верхнього еоцену. Це добре узгоджується з даними палеогеографії та поширенням нумулітид на платформеній частині УРСР.

Є. Я. Краєва (1954) вказує, що в зоні з *Asterigerina* та *Nonion* в Одесько-Херсонському районі поряд з дрібними форамініферами зустрічаються і нумуліти.

Серед численних робіт, в яких здебільшого лише згадується про знахідки нумулітів без певної оцінки їх стратиграфічної цінності, особливий інтерес являє робота М. В. Ярцевої (1954), де вперше обґрунтовуються стратиграфічні висновки на підставі вивчення нумулітів з мілководних осадків палеогену України.

У своїй праці М. В. Ярцева дає коротенький опис і зображення таких видів: *Nummulites variolarius* L a m. (A, B), *N. ex gr. globulus* L a y m. (A, B), *Nummulites incrassatus* de la H a r p e (A, B), *N. aff. bouilley* var. *rüttimeyri* de la H a r p e (B), *N. chavannesi* de la H a r p e (A), *N. aff. budensis* H a u t e (A), *N. bouilley* de la H a r p e (B), *N. bouilley* var. *rüttimeyri* de la H a r p e (B), *N. ramondiiformis* de la H a r p e (A, B), *Nummulites* sp. (A, B).

Крім того, вказується на знахідку *Discocyclus stella* G ü t t b. в палеогенових породах ст. Синельниково та в околицях Мандриківки і м. Кременчука.

Знахідки нумулітів відзначаються на Роменському та Ісачківському підняттях, у районі ст. Синельниково, с. Мандриківки, м. Кривому Розі, а також на північно-західному схилі Українського кристалічного масиву в районі с. Топільно, східніше м. Білокоровичів, де у вапняковистих верхньоєоценових пісках та пісковиках був знайдений *Nummulites ramondiiformis* (B, A) (рис. 1).

Аналіз вивчених М. В. Ярцевою нумулітів з мілководних осадків палеогену показує, що нумуліти в значній мірі поширені на платформеній частині України і характеризують тільки верхньоєоценові відклади.

У нижньоолігоценових відкладах в межах платформеної частини УРСР, вік яких добре датується іншими фауністичними матеріалами, знахідок нумулітів та орбітоїдів поки що ніде не виявлено. Те ж саме можна сказати про Причорноморську западину, Крим і Грузію, де майже у безперервному розрізі палеогенових порід у нижньому олігоцені (май-копі) не знайдено нумулітів. Очевидно, існування на платформеній частині УРСР нумулітів закінчується в кінці верхнього еоцену, що робить їх знахідки дуже цінними для стратиграфічних висновків.

К. Н. Негадаєв-Ніконов (1955), підсумовуючи відомості про стратиграфію палеогену Молдавії, вказує, що в середньоєоценових відкладах виявлені такі види нумулітів: *Nummulites laevigatus* B r u g. (= *N. uro-niensis* H e i m.), *N. cf. lucasanus* D e f r. (= *N. cf. burdigallensis* de la H a r p e), *N. subatacicus* D o u v. (= *N. atacicus* L e y m. (A)), *N. quiet-tardi* d' A r c h. (= *N. globulus* L e y m. (A)). Але їх опис та зображення у праці не наводиться.

Слід відзначити, що на території України за останні роки знайдені нові роди родини Nummulitidae.

Г. І. Немков (1958) вказує, що в районі Амвросіївки (Південний Донбас) у товщі глауконітових пісків, які переверстовані з піщаним мергелем, ним виявлені численні черепашки нових родів *Lepidocyclus* та *Pallatispira*. Серед представників останнього роду Ф. Беда визначив один вид *Pallatispira ruttenti* U m b g r o v e, вперше виявлений на території СРСР.

Вивчаючи деякі зразки вапняків з північної окраїни Донбасу (балка Христова біля ст. Збірна, 15 км на південний захід від м. Луганська), Г. І. Немков звернув увагу на те, що з того ж самого відслонення вапняків, які Б. Ф. Мефферт (1931) відносив до олігоцену (харківська світа) і з яких

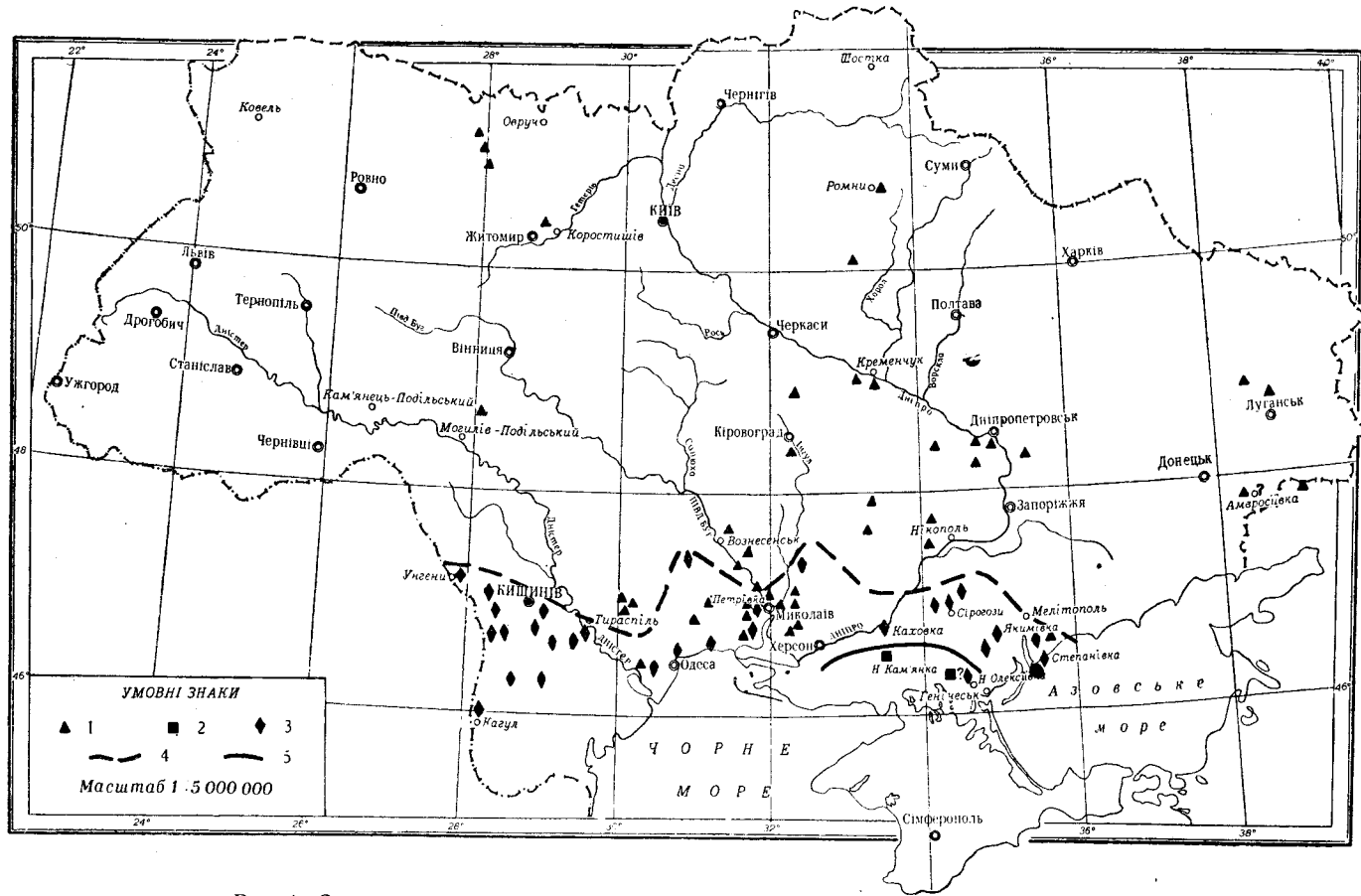


Рис. 1. Схематична карта поширення нумулітид на платформеній частині УРСР.

1 — верхньосоєнові нумулітиди; 2 — нижньосоєнові нумулітиди; 3 — середньосоєнові нумулітиди; 4 — північна межа поширення середньосоєнових нумулітид; 5 — північна межа поширення нижньосоєнових нумулітид.

був описаний новий гранульований нумуліт *Nummulites domgeri* Meffert, насправді переповнені еоценовими видами *Pellatispira rutteni* U m b g r.

Таким чином, характеристика Б. Ф. Мефферта нового виду нумуліта повністю збігається з характеристикою *Pellatispira rutteni* U m b g r. Остання має опуклу черепашку та досить сильно розвинуту грануляцію. Але, як нам вдалося встановити, форми, описані під назвою *Nummulites domgeri* Meff. (= *Pellatispira rutteni* U m b g r.), насправді належать до нового роду *Pseudosiderolites*, представники якого зустрічаються лише у верхній крейді. Тому вік вміщуючих порід переглянутий і на основі численних знахідок мікрофауністичних решток вони віднесені до нижніх шарів маастрихтського ярусу.

Отже, на території платформеної частини УРСР тепер відомі представники таких родів родини Nummulitidae: *Nummulites*, *Assilina* та *Operculina*, які знайдені поки що в палеогенових відкладах.

Останнім часом знайдені рештки нового роду ряду нумулітид — *Pseudosiderolites* в маастрихтських відкладах з Причорноморської та Дніпровсько-Донецької западин, а також Донбасу, які тепер опрацьовуються.

Серед родини Orthoragmininae вивчені представники роду *Discocyclina* та *Aktinocyclina*. Останні вперше виявлені на території Радянського Союзу.

У 1960 р. надруковані дві статті М. В. Ярцевої, присвячені вивченню нумулітів з північного схилу Українського кристалічного масиву та деяких його депресій. Це перші праці, в яких дається монографічний опис нумулітів. У першій статті (1960) автор докладно вивчила фауну нумулітів з ряду районів поблизу м. Дніпропетровська. Як відомо, опубліковані списки нумулітів з цього району (М. О. Соколов, 1894; Б. Ф. Мефферт, 1931; М. В. Ярцева, 1954) давали досить суперечливі уявлення про вік вміщуючих порід. Тому М. В. Ярцева особливу увагу звернула на вивчення нумулітів з палеогенових відкладів с. Мандриківки, вік яких за даними моллюсків та дрібних форамініфер вважається верхньоеоценовим. Нумуліти підтвердили ці висновки. З району с. Мандриківки, з русла р. Дніпра та ст. Нижньо-Дніпровський вузол М. В. Ярцева визначила і монографічно описала такі види: *Nummulites orbignyi* (Galeotti) (A, B), *N. prestwichianus* T. R. Jones (A); *N. prestwichianus* var. *granulata* (de la Harpe) (A, B); *N. rectus* D. Suggu (A); *N. chavannesi* de la Harpe (A); *N. concinnus* sp. nov. (A, B); *N. concinnus* sp. nov. f. *granulata* (A); *N. concinnus* var. *robusta* sp. et var. nov. (A, B); *N. concinnus* sp. nov. f. *laxispira* sp. nov. (A); *N. concinnus* sp. nov. f. *decorata* (A); *N. concinnus* sp. nov. f. *depressa* (A); *N. concinnus* sp. nov. f. *ornata* (A). Але таких видів як *Nummulites boucheri* de la Harpe, *N. incrassatus* de la Harpe та *N. vascus* Joly et Leumerie, які наводились іншими дослідниками з цього району, тут не було виявлено.

Слід зауважити, що виділення М. В. Ярцевою нового виду *Nummulites concinnus* sp. nov. повністю себе виправдує. Але виділення з цього нового виду п'яти різних форм та одного варієтету, на нашу думку, навряд чи доцільно.

У другій статті М. В. Ярцева (1960а) з палеогенових відкладів депресій Українського кристалічного масиву (Самотканській, Базавлукській та Сурській), крім спільних форм, що були виявлені в околицях Дніпропетровська, вказує ще й такі: *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov., *N. incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. f. *minor* та дрібні *Operculina* sp.; *Discocyclina* sp. В статті дається опис та зображення *Nummulites incrassatus* de la Harpe var. *matwienki* var. nov. (A, B).

Автор вказує, що нумуліти, описані з депресій, зустрічаються пере-

важно в середній та верхній частині київської світи, що робить їх чудовими провідними скам'янілостями для кореляції розрізів палеогену.

Закінчуючи огляд історії вивчення нумулітової фауни в межах платформеної частини УРСР, можна констатувати, що, незважаючи на численні вказівки знахідок нумулітів, а також опис деяких окремих видів, монографічне вивчення цієї цікавої групи форамініфер до останнього часу майже не проводилось. Тому тепер, коли постає питання уточнення границь як між системами, так і між окремими ярусами і горизонтами палеогену, особливого значення набувають нумуліти. Цінність їх для стратиграфії палеогену, завдяки швидкій еволюції, добрій збереженості та стійкості деяких прикмет, не менша, ніж амонітів для мезозою.

Історія вивчення нумулітової фауни в інших районах СРСР докладно висвітлена в роботі Г. І. Немкова та Н. М. Бархатової (1958).

## СТРАТИГРАФІЧНИЙ РОЗПОДІЛ НУМУЛІТІВ ТА ДИСКОЦИКЛІН В ПАЛЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДАХ ПРИЧОРНОМОРСЬКОЇ ЗАПАДИНИ

В межах північного схилу Причорноморської западини нижньотретинні відклади залягають на значних глибинах і виявляються лише свердловинами. Північна межа їх поширення проходить по кристалічному масиву, де верхньоеоценові відклади утворюють ряд відслонень.

Відомо, що палеогенове море перекривало Український кристалічний масив і сполучалось з Поволжям та Західною Європою.

Найдавніші палеоценові відклади в Причорноморській западині займають лише найбільш занурену її частину. В районі м. Бердянська ще в 1938 р. М. О. Мельник у свердловині з глибини 407,4 м із зелених пісковиків визначила фауну верхнього палеоцену (*Cucullaea* cf. *volgensis* Bar b. та *Turritella* cf. *kamyschiensis* N e t s c h.), що дало підставу порівнювати ці відклади з палеоценовими відкладами Поволжя (О. О. Ханін, 1950). Поширення морських палеоценових відкладів у Східному Причорномор'ї фіксується рядом свердловин. Але їх вік здебільшого внаслідок недостатньої фауністичної характеристики та незадовільного відбору керну при бурінні визначався за їх стратиграфічним положенням (М. М. Ключников, 1959).

На значній території від с. Ново-Олексіївки на сході до м. Миколаєва морських палеоценових відкладів бурінням не виявлено. В Миколаївській області відклади палеоцену встановлені рядом свердловин, зокрема в районі Миколаєва та в околицях сіл Оленівки, Тернівки, Матвіївки, Великої Коренихи, х. Королівського та в с. Коблеве. На території Одеської області вони виявлені в районі сіл Петрівки, Антоно-Кодинцево, Кубанки, м. Одеси та в с. Мирному. В останньому пункті була закладена опорна свердловина. До палеоцену тут віднесені темно-сірі, досить щільні мергелі, які залягають трансгресивно на відкладах верхньої крейди і перекриті осадками еоцену. В цих мергелях з інтервалу 470—458 м був виявлений та визначений А. П. Печенкіною і В. Г. Морозовою комплекс дрібних форамініфер, серед яких найчастіше зустрічаються: *Ammodiscus incertus* (d'Or b.), *Bolivinopsis spectabilis* (G r z y b.), *Gyroidina globosa* (H a g.), *Globigerinella voluta* White, *Globorotalia* aff. *crassata* (C u s h m.), *Anomalina danica* (B r o t z.), *Angulogerina wilcoxensis* C u s h m. et P o n t.) та інші, що дало їм підставу віднести вміщуючі породи до палеоцену і зіставляти їх з палеоценом Криму та Кавказу (В. Н. Корценштейн, 1951).

На території Одеської та Миколаївської областей потужність палеоценових відкладів незначна (від 5 до 30 м) і збільшується у південно-східному напрямі. Складені вони на цій території темно-сірими, місцями попеласто-сірими, з фіолетовим відтінком опокоподібними породами, а в районі с. Варварівки — опаловими силіцитами. Залягають вони на розмитій

поверхні кампанських (с. Мирне) та маастрихських (села Коблеве, Варварівка) шарів верхньої крейди.

Відсутність порід датського та монського віку на цій території дає можливість віднести темно-сірі мергелі і опокоподібні породи до верхнього палеоцену (тенетський ярус) та зіставляти їх з розрізами Криму. На території Молдавської РСР та в західній частині Одеської області в ряді опорних свердловин (Сарата, Каушани, Вишнівка) відклади палеоценового віку не встановлені. Таким чином, палеоценові відклади західніше с. Мирного розмиті наступними еоценовими трансгресіями.

У палеоценових відкладах Причорноморської западини рештки нумулітів ніде не виявлені.

Нижньоеоценові відклади, які охарактеризовані фауною нумулітид та моллюсків, займають значно меншу площу, ніж палеоценові, і виявлені лише в с. Ново-Кам'янці (Ново-Маячківського району, Херсонської області) (Б. Ф. Зернецький, 1961).

Тут на глибині 890—963 м були виявлені темно-зеленуваті мергелі та світло-зеленувато-сірі глауконітові піскуваті вапняки, які переповнені дрібними нумулітами та дискоциклінами. З цього інтервалу визначені такі види нумулітид: *Nummulites irregularis* Desh. (A) (дрібні форми), *N. murchisoni* Rüt. (B) *N. ataticus* Leym. (B), *N. leopoldi* Schaub (A, B), *Nummulites* sp. indet., *Assilina* sp. indet., *Operculina* cf. *parva* Douv. (A), *Discocyclina archiaci* Actinocyclina aff. *praeradians* Douv., (Schlumb) (A, B), *D. nummulitica* (Gümb.) (A), а також черепашки *Chlamys parisiensis* Desh. і *Terebratula* cf. *fumanensis* Mengh.

Особливе значення мають знахідки нумулітид. Аналіз їх вивчення, зокрема з верхньої частини інтервалу, дає можливість віднести вміщуючі породи до нижнього еоцену і зіставляти їх із зоною *Assilina placentula* (Deshayes), яка встановлена Г. І. Немковим та Н. М. Бархатовою (1959) в Західному Криму та охоплює верхню 15-метрову товщу нижнього еоцену.

Значний інтерес мають знахідки виду *Nummulites leopoldi* Schaub., який був встановлений Шаубом у 1951 р. з нижньоеоценових флішових відкладів Швейцарських Альп. У 1959 р. Г. І. Немков та Н. М. Бархатова знайшли представників цього виду у нижньоеоценових відкладах Західного Криму майже на всій площі від м. Севастополя на півдні до м. Білогорська на півночі.

Знахідки *N. leopoldi* у мілководних осадках нижнього еоцену в Причорномор'ї значно збільшують ареал його поширення і дають можливість використовувати цей вид для встановлення віку порід та зіставлення палеогенових розрізів.

Один вид *Actinocyclina* aff. *praeradians* Douville, який вперше знайдений на півдні СРСР, відомий у нижньоеоценових відкладах Південної Франції. Всі інші форми, наведені вище, відомі переважно в нижньому еоцені Криму та прилеглих територій, хоч деякі з них і переходять у середній еоцен.

Досить імовірна наявність нижнього еоцену з нумулітами в свердловині с. Ново-Олексіївки, Генічеського району, Запорізької області, але керну та колекцій, на жаль, не збереглося (М. М. Ключников, 1959).

Отже, нижньоеоценові відклади виповнюють лише найбільш занурену частину Причорноморської западини і в північному поширенні не досягають широти м. Каховки.

На північному схилі Причорноморської западини найбільш повно фауністично охарактеризовані відклади середнього еоцену. Вони представлені мілководними нумулітовими фаціями і виявлені бурінням на всій площі западини від долини р. Пруту на заході до с. Чкалове на сході, розташованого на березі Азовського моря.

В результаті вивчення кернового матеріалу, перегляду численних

колекцій, а також використання літературних джерел є можливість висвітлити поширення та склад середньоєоценових нумулітид у Причорноморській западині. Намічається певний зв'язок та залежність видового складу нумулітид від фаціальної зміни порід. Це дає можливість виділити три райони в межах западини — західний, центральний та східний.

В західному районі, на території Молдавської РСР та частково Одеської області, середньоєоценові нумуліти виявлені в таких пунктах: Кишинів, в околицях райцентрів Каушани, Романівка (ст. Бесарабська), Карпінени, Унгени та поблизу сіл Кайнари (Тараклійський район), Мінжір (Карпіненський район), Резени (Дурлештський район), ЧаDIR (Леовський район), Вишнівка (Баймаклійський район), Усоя (Бендерський район) та с. Мирне (Біляївського району, Одеської області).

Зустрічаються нумуліти на цій площі у вапнистих зеленувато- та світло-сірих пісках, пісковиках і вапняках, які майже повністю складені з черепашок нумулітів. Серед останніх визначені такі: *Nummulites partschi* de la Harpe (A, B), *N. burdigalensis* de la Harpe (A), *N. uroniensis* Brug. (A, B), *N. atacicus* Leym. (A, B), *N. globulus* Lam. (A), *N. gallensis* Heim (A, B), *Nummulites* sp. indet., *Assilina granulosa* Lam. (A), *Operculina granulosa* Leym. var. *kichinewica* var. nov. (B), *Op. cf. canalifera* d'Argh. (A), а також дрібні *Discocyclina archiaci* (Schlumb.) (A), *Assilina* sp. indet., *Discocyclina* sp. indet. Такий комплекс видів характеризує середній еоцен.

У розрізі Мирненської свердловини дрібні нумуліти визначав А. А. Габріелян (В. Н. Корценштейн, 1950), але вік вміщуючих порід він визначив невпевнено і після деяких вагань породи були віднесені до нижнього еоцену, але не виключалась можливість віднесення їх і до низів середнього еоцену.

Серед визначених А. А. Габріеляном видів: *Nummulites atacicus* Leym (A, B), *N. globulus* Leym (A, B), *N. planulatus* Lamk (?) та *Discocyclina* sp. і *Operculina* sp., тільки один вид *N. planulatus* є типовим нижньоєоценовим. Решта видів зустрічається як у нижньому, так і в середньому еоцені. На жаль, визначення *N. planulatus* зроблено не впевнено, а із знаком запитання, що ставить вік визначених порід під сумнів. В керні Мирненської свердловини з інтервалу 452—458 м нам вдалося, крім вказаних вище видів, визначити *Discocyclina archiaci* (Schlumb.) (A) та *Operculina canalifera* d'Argh. (A), мегасферичні форми якої дуже нагадують *N. planulatus*. Форм, що були б схожі на останній вид, нам знайти не вдалось. На нашу думку, вік нумулітових мергелистих вапняків у розрізі Мирненської свердловини слід вважати середньоєоценовим. Цей висновок підтверджують і дані визначення дрібних форамініфер та молюсків. Особливий інтерес викликають уламки та цілі черепашки молюсків, які визначались з цього інтервалу М. М. Ключниковим (1959). Тут визначені уламки *Gigantoostrea rarilamella* Mell., форми, які широко відомі в середньоєоценових відкладах Криму, а також *Chlamys multistriatus* Desh., *Chl. solea* Desh., *Vulsella cauda* Frausch., *Spondylus multistriatus* Desh., *Ostrea subplana* Orb., *Cyclostreon parvulum* Gumb., *Dentalium duplex* Defr. та інші, які вказують на середньоєоценовий вік вміщуючих порід. Нарешті, чітко виражена перерва в осадо-нагромадженні між палеоєоценом та еоєоценом, що простежується майже на всій території Одеської та Миколаївської областей, свідчить про відсутність морських нижньоєоценових відкладів у західному Причорномор'ї. Серед нумулітів з цього району, особливо в піскуватих фаціях середнього еоцену, переважають гранульовані види і рідко зустрічаються представники родини *Discocyclina*. Знахідки таких видів, як *N. burdigallensis*, *N. gallensis*, *N. uroniensis*, *N. partschi*, а також гранульованих оперкулін та асилін дають підстави висловити думку про дуже тісний безпосередній зв'язок цього району з суміжними територіями Карпат, Балкан та Альп, де також широко відомі гранульовані види нумулітид.

Наступний, центральний район, що займає територію від Хаджибеївського до Дніпровсько-Бузького лиманів, характеризується наявністю спільних видів нумулітів як з західним, так і з східним районами.

Середньоєоценові нумуліти встановлені на цій площі в таких пунктах: ст. Пересип\* (Одеський район), села Визирка, Кobleве, Ново-Покровка, Володимирівка, Велика Корениха, Варварівка, Матвіївка, м. Миколаїв та с. Баштанки. Серед них визначені такі види: *Nummulites distans* Desh. (A, B), *N. pratti* d'Arch (A), *N. atacicus* Leum. (A, B), *N. murchisoni* Rüt. (A), *N. irregularis* Desh. (B), *N. globulus* Leum. (A), *Assilina exponens* (Sow.) (A, B), *A. spira* (de Roissy) (B), *A. aff. daviesi* Cizap. (A), *Assilina* sp. nov., *Operculina granulosa* Lam. (A), *O. ammonaea* Leum. (A), *Operculina* sp. indet., *Discocyclus archiaci* (Schlumb.) (A, B), *D. douville* (A), *D. sella* (B), *D. pratti* (Mich.) (B), *D. nummulitica* Gumb. (A), *Discocyclus* sp. indet.

Аналіз наведеного вище комплексу нумулітів показує, що майже всі види є типовими середньоєоценовими і широко відомі у єоценових відкладах Західної Європи. Деякі з цих видів виявлені і в нижньому єоцені. Наприклад, дрібні форми *N. irregularis*, *N. globulus*, *N. partschi* та *Assilina aff. daviesi* зустрічаються як у нижньому єоцені, так і в нижній частині середнього єоцену. Але знахідки їх поряд з крупними черепашками *N. distans*, типовими середньоєоценовими представниками, дають підстави упевнено відносити вміщуючі породи до середнього єоцену.

Південніше широти м. Миколаєва середньоєоценові відклади складені переважно світло-сірими, щільними, трохи піскуватими вапняками, в яких рідко зустрічаються гранульовані види. У північному напрямі ці відклади швидко заміщуються спочатку вапнистими нумулітовими вапняками, а потім крупнозернистими, кварцово-глауконітовими пісками, які переповнені гранульованими видами.

Такий фаціальний розподіл нумулітів підтверджує положення про те, що поява грануляції з них є наслідком їх життя в мілководних, дуже неспокійних умовах палеогенового басейну з метою укріплення скелету черепашки.

У східному районі, що охоплює Херсонську та Запорізьку області, середньоєоценові нумуліти виявлені у свердловинах м. Каховки, на ст. Сірогози, в ряді свердловин на території Нижньосірогозького району, в селах Ново-Олексіївці, Сокологірному, Генічеського району, в Якимівці, Якимівського району, в Олександрівці, Дунаївці, Степанівці, Приазовського району. Нумуліти на цій площі зустрічаються в пісках, глинистих і піскуватих вапняках, а в районі с. Верхніх Сірогоз та Каховки нумуліти складають грубі товщі світло-сірих нумулітових вапняків, які навіть зовнішнім виглядом не відрізняються від кримських нумулітових вапняків. Серед видів, визначених у східному районі, майже повністю відсутні гранульовані форми. Тут визначені такі види: *Nummulites distans* Desh. (A, B), *N. atacicus* Leum. (A, B), *N. rotularius* Desh. (A, B), *N. pratti* d'Arch (B), *N. globulus* Leum. (A), *Assilina spira* (de Roissy) (A, B), *A. spira* (de Roissy) var. nov. (B), *A. exponens* Sow., *A. granulosa* Leum. var. *minor* Heim (B), *A. granulosa* Leum. (A), *Operculina ammonaea* Leum., *Operculina* sp. indet., *Discocyclus archiaci* Schlumb. (A, B), *D. sella* (d'Arch) (A, B), *D. pratti* (Michelin) (A), *D. douville* (Schlumb.) (A). Аналіз фауни показує, що види, які зустрічаються в східному районі, майже тотожні з кримськими і значно відрізняються від видів, встановлених у західному районі, де переважають гранульовані форми.

Порівняння фауни нумулітид з фауною прилеглих територій показує (табл. 1) надзвичайно велику тотожність фауни, що дає можливість з успі-

\* Вперше тут з'являються крупні черепашки *Nummulites distans* Desh. (B).



хом використовувати її для встановлення віку та кореляції розрізів палеогену.

Бурові роботи майже по всій западині підтвердили широке площове поширення нумулітових відкладів у Причорномор'ї і дали можливість визначити північну межу їх поширення, яка досить хвиляста і проходить із заходу на схід північніше Унген, Кишинева, с. Мирного, с. Ново-Покровки, м. Николаєва, звідки вона знову повертає на північ і, утворюючи своєрідний залив, прямує на південний захід, проходячи північніше Каховки, ст. Сірогози, м. Мелітополя та с. Чкалове.

Потужність середньоєоценових відкладів змінюється від кількох сантиметрів уздовж північної межі їх поширення до 117 м в найбільш зануреній частині западини (район с. Ново-Олексіївки).

Верхньоєоценові відклади охарактеризовані фауною нумулітид значно менше, ніж середньоєоценові. Знахідки дрібних форм нумулітів відомі в Приазов'ї, с. Ново-Олексіївці, в районі с. Чкалова, на південних схилах Українського кристалічного масиву, в районі с. Широкого, Кривого Рогу, в пониззі р. Півд. Бугу, в с. Білоусівці, Ново-Миколаївці, Воронівці, в ряді свердловин на території Миколаївської області, на площі Миколаївського, Варварівського, Очаківського і Тилігуло-Березанського районів; в західній частині Причорноморської западини в селах Петрівці, Каменівці, Мирному та в Роздільнянському районі в околицях сіл Нікоритцевого, Новоселового та Міраї. Західніше, на території Молдавської РСР верхньоєоценових нумулітів поки що не знайдено.

Зустрічаються нумуліти на території западини переважно в піщаних мергелях, дрібнозернистих пісках та піскуватих глинах, а на території Миколаївської області нумуліти місцями утворюють навіть малопотужний прошарок нумулітового черепашику (свердловина с. Матвіївки на глибині 128,4 м). У тонковідмучених відмінах мергелів нумуліти, як правило, не зустрічаються.

Серед дрібних верхньоєоценових орбітоїдів вдалось визначити лише один вид *Discocyclus augustae* Weidner, який значно поширений у північному Причорномор'ї від с. Ново-Олексіївки на сході до с. Мирного на заході. Цей вид характеризується значним вертикальним поширенням у південній Франції від іпрського до приабонського ярусу включно. На території Угорщини знахідки *D. augustae*, виявлені у верхньому лютеті, а на прилеглий території Болгарії ця форма відома у приабонських відкладах верхнього еоцену. Отже, поряд із знахідками дрібних нумулітів цей вид може бути використаний для встановлення віку вміщуючих порід. Особливо велике значення дискоциклін полягає в тому, що вони закінчують своє існування в кінці верхнього еоцену, не переходячи в олігоцен.

На знахідки дискоциклін на схилах кристалічного масиву вказують О. К. Каптаренко-Черноусова (1951) та М. В. Ярцева (1960а). М. В. Ярцева у мандриківських верствах поряд с численними знахідками дрібних нумулітів виявила представників дискоциклін, які належать до *Discocyclus ex gr. scalaris Schlimb.* та *D. ex gr. archiaci Schlimb.*

Вказані види широко відомі в еоценових відкладах альпійської складчастої зони і не переходять в олігоцен. Тому вік мандриківських верств навіть тільки на підставі знахідок дискоциклін добре датується як верхній еоцен.

Серед нумулітів, визначених з верхньоєоценових відкладів Причорноморської западини, відомі такі: *Nummulites chavannesi* de la Harpe (A), *N. orbignyi* Gall (A, B) *N. bouillei* de la Harpe, *N. variolarius* Lam. (A, B), *N. rectus* Sargy (A), *N. litoralis* sp. nov. (A, B), а також *Operculina alpina* Douv., *O. granulosa* Leum. та *O. cf. thracensis* d'Argh. Нумуліти, що зустрічаються у великій кількості поряд з фауною моллюсків, добре датують вік вміщуючих порід і дозволяють провадити кореляцію розрізів палеогену на значній площі.

Наприклад, майже на всьому просторі від Одеси до Миколаєва та Херсона поряд з нумулітами *Nummulites bouillei* de la Harpe, *N. rectus* C u r r у та *N. litoralis* sp. nov. виявлені такі молюски L a m k. (визначення Б. Ф. Зернецького та М. М. Ключникова): *Ostrea plicata* (досить часто утворює цілі банки), *Ostrea* cf. *gigantea* S o l., *Vulsella reflexa* K ö e n., *Chlamys corneus* S o w., *Chlamys bellicostatus* W o o d. var. *orientalis* S o k., *Lissochlamys* cf. *solea* D e s h., *Solen* aff. *plagiaulax* C o s s m., *Diplodonta striatina* D e s h., *Crassatella* aff. *lamellosa* L a m k., *Crassatella fuchsii* S l o d k., *Phacoides (Miltha) contortus* D e f r. var. *ucrainica* K l u s h., *Cardita* aff. *divergens* D e s h., *Cytherea parissiensis* D e s h., *Corbula conica* sp. nov., *Mesalia fasciata* D e s h., *Thomyris ucrainae* M i c h., *Turritella* cf. *granulosa* L a m k., *Panopaea* sp. indet.; *Astarte* sp. indet., *Pectunculus* sp. indet., *Anomia* sp. indet.; *Spondylus* sp. indet., *Cerithium* sp. indet.; *Aporhais* sp. indet.; *Fusus* sp. indet., *Rimella* sp. indet., *Pyrua* sp. indet.

Наведені види молюсків значно поширені у верхньоеоценових відкладах України (київська світа), а за межами її — у верхньоеоценових відкладах Західної Європи.

На території Роздільнянського району в ряді свердловин поряд з нумулітами *Nummulites orbigny* G a l l., *N. chavannesi* de la Harpe виявлені такі молюски: *Vulsella* aff. *caudata* F r a u s c h., *Lissochlamys solea* D e s h., *Cytherea sulcataria* D e s h., *Pseudoamussium corneum* S o w., *Turritella (Haustator) oppenheimi* H e w., *Chlamys bellicostatus* W o o d. var. *orientalis* S o k. та ін., а мікрофауна з цих верств визначалась Є. Я. Краєвою. Досить часто тут зустрічаються такі види: *Uvigerina tenuistriata* R e u s s., *Globigerina pseudobulloides* d'Orb., *Cibicides perlucides* N u t t., *Bolivina orta* M o r., *Globigerinella voluta* W h i t e., *Asterigerina stelligeria* K r a e v a. Склад макро- і мікрофауни має верхньоеоценовий обрис, і тому породи, які вміщують таку фауну, відносяться до верхнього еоцену.

Знахідки нумулітів поряд з молюсками та дрібними форамініферами дають можливість, з одного боку, більш певно датувати вік вміщуючих порід, а з другого — контролювати висновки дослідників, які ґрунтуються лише на основі вивчення однієї групи викопних організмів.

Надзвичайно великий інтерес становить критична робота М. В. Ярцевої (1960), присвячена вивченню фауни нумулітид з мандриківських верств. Вік цих порід на основі вивчення численної фауни молюсків, дрібних форамініфер та нумулітів за останні роки був переглянутий і мілководні осади палеогену, які до цього вважались «типovими олігоценовими», віднесені до верхнього еоцену. Це дало змогу провести кореляцію мілководних осадків палеогену, які охарактеризовані фауною нумулітів та молюсків майже на всій платформеній частині України. Згадка про знахідку олігоценового нумуліта (*Nummulites bouillei* de la Harpe) в розрізі Мирненської опірної свердловини (В. Н. Корценштейн, В. С. Бабай, А. П. Печенкіна, 1953) викликає якесь непорозуміння.

На всій площі Причорноморської западини у відкладках нижнього олігоцену, тобто майкопської світи, нумулітів ніде не виявлено. Не знайдено олігоценових нумулітів і в Криму, в класичних розрізах майкопу та в Передкавказзі і Грузії (І. В. Качарава та ін., 1960).

Серед визначених верхньоеоценових нумулітів з Причорноморської западини особливий інтерес викликають такі види, як *Nummulites orbigny* G a l l., *N. chavannesi* de la Harpe та *N. bouillei* de la Harpe.

Як відомо, *Nummulites orbigny* характеризує лише верхній еоцен і зустрічається у Англо-Франко-Бельгійському басейні, в Північно-Німецькій низині, Словаччині, Болгарії, Карпатах, на платформеній частині УРСР та на Волго-Донському межиріччі. Знахідки цього виду в межах Причорноморської западини дають можливість з успіхом визначати вік порід, що його

вміщують, а також значно розширюють ареал його поширення. Другий вид—*N. chavannesi* de la Ha g r e, теж являє собою типову верхньоеоценову форму. Знахідки його відмічаються у відкладах приабонського ярусу Південної Франції, Альп, Єгипту, Італії, Угорщини, Болгарії, а на території Радянського Союзу знахідки *Nummulites chavannesi* відомі у верхньому еоцені Карпат, на платформеній частині УРСР, на Волго-Донському межиріччі, у Грузії та Вірменії.

*Nummulites bouillei* de la Ha g r e зустрічається, за даними зарубіжних вчених, у верхньому еоцені та олігоцені.

На платформеній частині УРСР цей вид відзначається лише у верхньому еоцені (М. В. Ярцева, 1954). Це викликає значний інтерес тому, що *N. bouillei* de la Ha g r e виявлений поряд з численною верхньоеоценовою фауною молюсків та дрібних форамініфер, які добре датують вік вміщуючих порід.

Знахідка в межах западини виду *Nummulites rectus* С и г г у, який був відомий з верхнього еоцену Гемпширського басейну Англії, а на території платформеній частині УРСР — з верхньої частини київської світи (М. В. Ярцева, 1960; Д. Керрі, 1937), вказує на широкі зв'язки верхньоеоценового басейну України з північним морем, яке покривало частину території Англії.

Меншу стратиграфічну цінність надавали зарубіжні вчені виду *Nummulites variolarius*, який начебто зустрічається в усьому еоцені. На платформеній частині УРСР цей вид виявлений тільки у верхньому еоцені (київська світа); його можна використовувати для встановлення віку вміщуючих порід.

Встановлення нового виду *Nummulites litoralis*, який значно поширений у пониззі р. Півд. Бугу, тільки у верхній частині київської світи (верхній еоцен), дає можливість визначити певні філогенетичні зв'язки між таким близьким видом, як *N. orbigny* G a l l. Знахідки останнього в нижній і частково середній частині верхнього еоцену і поява у верхній частині нового виду *N. litoralis* вказують на те, що *N. orbigny*, мабуть, був предковою формою нового виду.

У більш тонковідмулених осадах верхнього еоцену зрідка зустрічаються оперкуліни. Серед останніх визначені такі: *Operculina alpina* D o u v. та *O. cf. thracensis* d'А г с h. Обидві форми оперкулін вважаються типовими верхньоеоценовими видами і досить поширені в альпійській складчастій зоні.

Отже, підводячи підсумки стратиграфічного розподілу нумулітид та їх поширення в палеоценових відкладах Причорноморської западини (рис. 1), можна констатувати:

- 1) в палеоценових відкладах западини нумулітид не виявлено;
- 2) найкраще охарактеризовані фауною нумулітид відклади нижнього, середнього та верхнього еоцену, що дає можливість з успіхом використовувати їх для встановлення віку вміщуючих порід та кореляції окремих розрізів;
- 3) на великому фактичному матеріалі доведено, що гранульовані нумуліти переважно зустрічаються в дуже мілководних, прибережних умовах неспокойного басейну і що грануляція у нумулітів, імовірно, є наслідком їх життя у мілководних умовах;
- 4) в олігоценових відкладах нумулітів у межах западини не встановлено. Можливо, вони закінчують тут своє існування в кінці верхнього еоцену, не переходячи в нижній олігоцен (табл.2).

Схема зіставлення еоценових відкладів півдня європейської частини СРСР та прилеглих територій на підставі вивчення нумулітид

Сис-тема	Від-діл	Підвідділ	Карпати	Причорноморська западина	Крим	Румунія	Болгарія	Туреччина	Вірменія	Грузія
Палеоген	Олігоцен	Нижній	Менілітова світа <i>N. intermedius</i> d'Arch.	Майкопська світа	Майкопська світа	<i>N. vascus</i> Joly et Leym.	Олігоцен <i>N. intermedius</i> d'Arch.	<i>N. intermedius</i> d'Arch.	<i>N. intermedius</i> d'Arch., <i>N. vascus</i> Joly et Leym.	
		Верхній	Бистрицька світа в покрівлі з шешорським горизонтом  <i>N. striatus</i> Brug., <i>N. chavannesi</i> de la Harpe, <i>N. budensis</i> Hantk., <i>N. variolarius</i> Lam.	Верхньоеоценові мергелі, піски, пісковики  <i>N. orbigny</i> Gall., <i>N. rectus</i> Gurry., <i>N. variolarius</i> Lam., <i>N. chavannesi</i> de la Harpe., <i>Operculina alpina</i> Dow., <i>N. litoralis</i> sp. n.	Белогліньський горизонт Кумський горизонт Керестинський горизонт  <i>N. incrassatus</i> de la Harpe, <i>Operculina thracensis</i> d'Arch.	<i>N. intermedius</i> d'Arch., <i>N. fabiani</i> Prever, <i>N. incrassatus</i> de la Harpe, <i>N. chavannesi</i> de la Harpe, <i>N. striatus</i> Brug.	Приабон, оверз  <i>N. chavannesi</i> de la Harpe, <i>N. orbigny</i> Gell., <i>N. variolarius</i> Lam., <i>N. striatus</i> Brug. Op. alpina Douw.	<i>N. striatus</i> Brug., <i>N. millecaput</i> Boub.	<i>N. chavannesi</i> de la Harpe, <i>N. incrassatus</i> de la Harpe, <i>N. striatus</i> Brug., <i>N. fabiani</i> Prev.	<i>N. incrassatus</i> de la Harpe., <i>N. striatus</i> Brug., <i>N. fabiani</i> Prev., <i>N. bouillei</i> de la Harpe.
	Еоцен	Середній	Вигодська світа  <i>N. laevigatus</i> Lam., <i>N. distans</i> Desh., <i>N. partschi</i> de la Harpe, <i>N. gallensis</i> Heim.	Нумулітові вапняки, піски, пісковики, мергелі  <i>N. distans</i> , <i>N. uronienensis</i> Heim., <i>N. partschi</i> de la Harpe, <i>N. rotularius</i> Lam.	Нумулітові вапняки  <i>N. distans minor</i> d'Arch. et Heim, <i>N. distans</i> Desh., <i>N. polygyratus</i> Desh.	<i>N. laevigatus</i> Brug., <i>N. brongniarti</i> d'Arch., <i>N. perforatus</i> Mantf., <i>N. distans</i> Desh., <i>N. irregularis</i> Desh., <i>Operculina complanata</i> Defr.	Лютер  <i>N. distans</i> Desh. <i>N. laevigatus</i> Brug. <i>N. brongniarti</i> Arch. et Heim. <i>Assilina exponeus</i> Sow. <i>Discocyclina nummulitica</i> Gumb.	<i>N. gizehensis</i> Forsk., <i>N. perforatus</i> Montf.	<i>N. brongniarti</i> d'Arch., <i>N. gizehensis</i> Forsk., <i>N. atacicus</i> Leym., <i>N. partschi</i> de la Harpe, <i>N. murchisoni</i> Rüt.	<i>N. laevigatus</i> Brug., <i>N. irregularis</i> Desh., <i>N. distans</i> Desh., <i>N. partschi</i> de la Harpe., <i>N. murchisoni</i> Brun., <i>Discocyclina scalaris</i> Schlumb.
		Нижній	Манявська світа  <i>N. planulatus</i> (Lam.) <i>N. globulus</i> Leym, <i>N. burdigalensis</i> de la Harpe	Глауконітові вапняковісті пісковики  <i>N. globulus</i> Leym, <i>N. leopoldi</i> Schaub., <i>N. irregularis</i> Desh. <i>N. murchisoni</i> Rüt., <i>Discocyclina archiaci</i> Sch., <i>Actinocyclina</i> aff. <i>praeradians</i> Douv.	Глини та мергелі  <i>N. crimensis</i> Nemk. et Barch., <i>N. leupoldi</i> Schaub., <i>N. globulus</i> Leym., <i>Oper. semiinvoluta</i> Nemk. et Barch.	Морські вапняки  <i>Inp.</i> <i>N. globulus</i> Leym., <i>N. atacicus</i> Leym., <i>N. planulatus</i> Lam., <i>Discocyclina archiaci</i> Schl., <i>Assilina granulosa</i> d'Arch.	<i>N. globulus</i> Leym., <i>N. planulatus</i> Leym., <i>N. atacicus</i> Leym., <i>N. burdigalensis</i> de la Harpe	<i>Acarinina pentacamartata</i> (Subb.), <i>Acarinina angulata</i> (White).	<i>N. globulus</i> Leym., <i>N. planulatus</i> Lam., <i>N. atacicus</i> Leym.	
Палеоген	Верхній Нижній	<i>N. solitarius</i> de la Harpe	Палеоцен	<i>N. cf. solitarius</i> de la Harpe	Палеоцендат					<i>N. fraasi</i> de la Harpe., <i>N. praecursor</i> de la Harpe.

Види, виявлені в еоценових відкладах Причорноморської западини	Е о ц е н						Олігоцен	Еоцен			Олігоцен	
	Нижній		Середній			Верхній		Нижній	Нижній	Середній	Верхній	Нижній
	Зона Operculina semiinvoluta Nemk. et Barch.	Зона Nummulites crimensis Nemk. et Barch.	Зона Assilina pla- centula (De- schayes)	Зона Nummulites distans mi- nor d'Ar- chiac	Зона Nummulites distans Des- chayes	Зона Nummulites polygyratus Deschayes	Зона Nummulites incrassatus de la Har- pe.					
Рід Nummulites												
N. globulus Leym. . . . .												
N. leupoldi Schaub. . . . .												
N. partschi de la Harpe. . . . .												
N. rotularis Desh. . . . .												
N. atacicus Leym. . . . .												
N. irregularis Desh. . . . .												
N. murchisoni Rüt. . . . .												
N. uroniensis Heim. . . . .												
N. gallensis Heim. . . . .												
N. distans Desh. . . . .												
N. pratti d'Arch. . . . .												
N. orbignyi Gall. . . . .												
N. variolarius Lam. . . . .												
N. chavannesi de la Harpe. . . . .												
N. rectus Curry. . . . .												
N. bouillei de la Harpe. . . . .												
N. litoralis sp. nov. . . . .												
Рід Assilina												
A. granulosa Lam. . . . .												
A. spira (de Roissy) . . . . .												
A. spira de Roissy ssp. granulosa Rijabinini F. C. . . . .												
A. daviesi Cizan. . . . .												
A. spira de Roissy var. nov. . . . .												
A. exponens (Sow.) . . . . .												
Рід Operculina												
O. granulosa Lam. ssp. kichenevika nov. ssp. . . . .												
O. thracensis d'Arch. . . . .												
O. alpina Douv. . . . .												
O. cf. parva Douv. . . . .												
Рід Discocyclina												
D. nummulitica (Gumbel) . . . . .												
D. archiaci Schlum. . . . .												
D. pratti (Michelin) . . . . .												
D. sella (d'Archiac) . . . . .												
D. augustae Weijden. . . . .												
Рід Actinocyclina												
Actinocyclina aff. praeradians Douv.												

\* Нумулітові зони Криму, за Г. І. Немковим та Н. М. Бархатовою (1960).

## ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ОПИСУ НУМУЛІТІВ ТА ДИСКОЦИКЛІН

Представники родини нумулітів характеризуються своєрідною, складною будовою черепашки, яка відмінна від будови інших форамініфер. Тому для правильного визначення видів представників цієї родини була

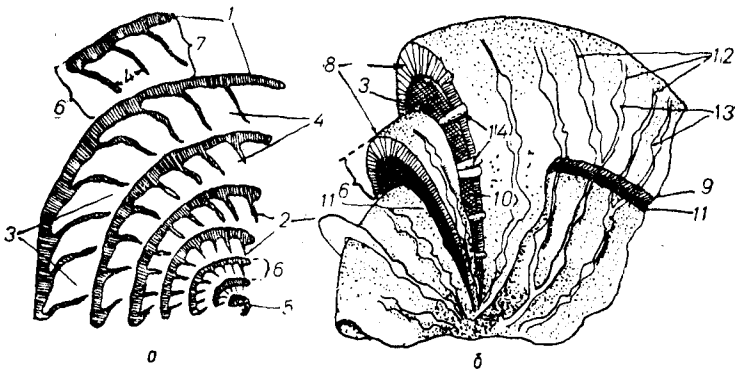


Рис. 2. Схема будови черепашки *Nummulites*.

а — екваторіальний перетин; б — вигляд збоку; 1 — спіральна полоса; 2 — септи; 3 — уста; 4 — камери; 5 — початкова камера; 6 — висота завитка, або крок спіралі; 7 — висота каналу; 8 — спіральний валик; 9 — бокові стінки завитків; 10 — бокові продовження септ; 11 — бокові продовження камер; 12 — сліди септ; 13 — гранули; 14 — стовпчики гранул (Немков, 1955).

розроблена спеціальна методика ще у ХІХ ст. Поступово, у зв'язку з всебічним вивченням як зовнішньої, так і внутрішньої будови нумулітів, вдосконалювалась і методика їх дослідження.

При описі видів представників родини нумулітид автор користувався методикою і термінологією, розробленою Г. І. Немковим (1955) і схваленою І Всесоюзною нарадою спеціалістів по нумулітах у червні 1959 р. в Ленінграді.

Описувались види за таким планом:

1. Зовнішні прикмети. Подається форма черепашки, характер розташування слідів септ і гранул на поверхні черепашки.

2. Внутрішня будова. Описується як екваторіальний, так і осьовий перетин черепашки; характер спіралі, кількість і форма камер та їх розташування. Для мегасферичних форм описуються початкові (ембріональні) камери.

3. Розміри. Заміряється діаметр і товщина черепашки. Дається кількість завитків на певний відрізок радіуса, а також послідовне відношення кожного наступного завитка до попереднього. Вказується розмір мегасфери і кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка.

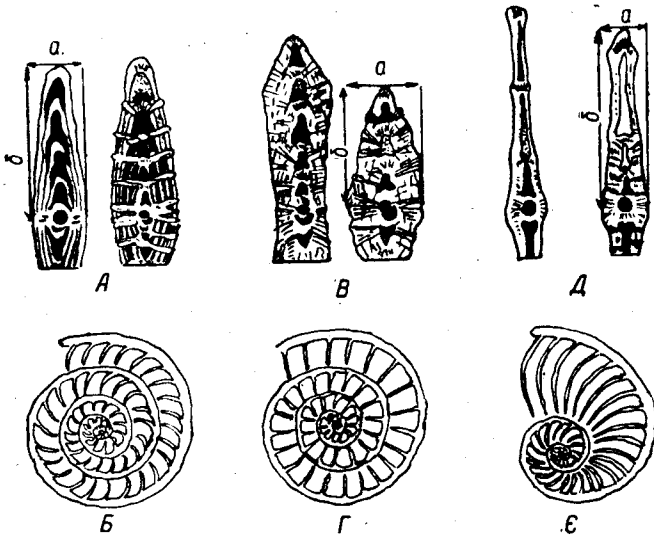


Рис. 3. Осьові та екваторіальні перетини черепашок *Nummulitinae*

А—Б — *Nummulites* (інволютні форми); В—Г — *Assilina* (напівінволютні форми); Д—Е — *Operculina* (еволютні форми); а — товщина; б — радіус (Немков, 1955).

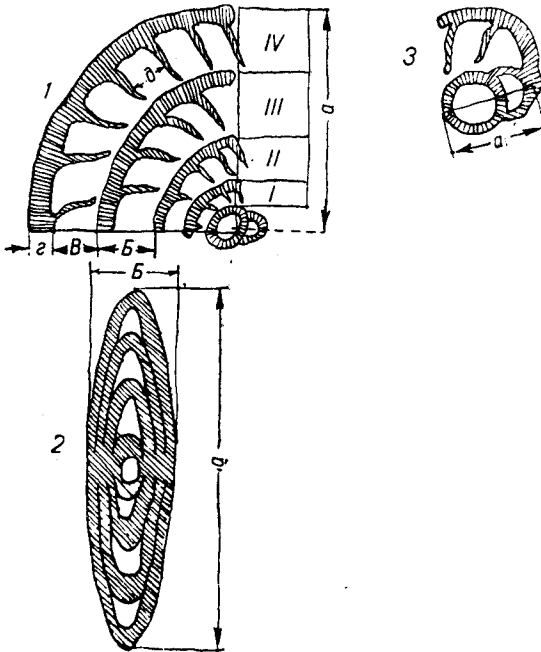


Рис. 4. Основні елементи заміру черепашки *Nummulites*.

1. Екваторіальний перетин: I — перший завиток, II, III, IV — наступні завитки; а — радіус; б — висота завитка; e — висота камери; e — товщина спіральної смуги.
2. Осьовий перетин: а — діаметр черепашки; б — товщина черепашки.
3. Початкова камера: а — лінія заміру розміру початкової камери.

4. Порівняння та відміни.
5. Поширення та геологічний вік.
6. Місцезнаходження.

Для пояснення деяких термінів при описі видів дається схема їх будови (рис. 2, 3, 4).

Значно складнішою будовою характеризуються представники роду дискоциклін родини орбітоїдів. Форма черепашки у них дуже мінлива, дископодібна, двобічносиметрична, іноді в центрі з горбчком без радіаль-

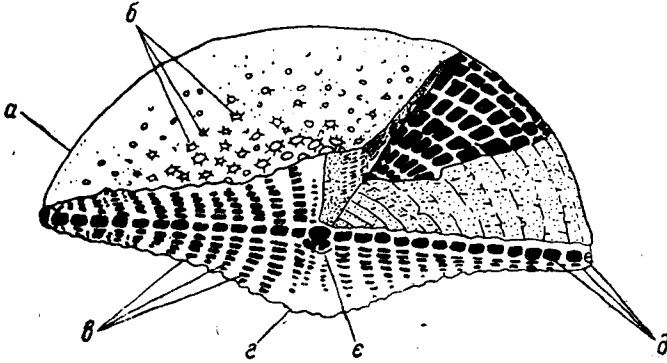


Рис. 5. Схема будови *Discocyclus* (за Л. Морет).  
 а — край; б — гранули; в — латеральні бокові камери; г — умбо (центральный горбчок); д — екваторіальні камери; е — ембріональний апарат.

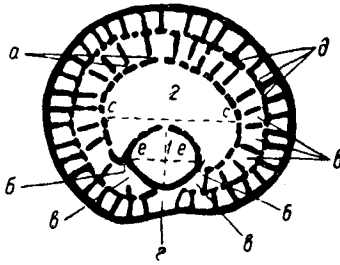


Рис. 6. Схема будови ембріонального апарата (за П. Броніманом та І. Швейгаузером).

1 — протоконх; 2 — дейтерокох; а — анулярний столон; б — головні столони; в — головні екваторіальні камери; г — внутрішня головна екваторіальна камера; д — радіальні столони; с-с — найбільший діаметр дейтерокох; е-е — найбільший діаметр протокохна.

них ребер. Поверхня черепашки може бути гладенькою або вкритою гранулами, які бувають різної форми і розмірів. В екваторіальному перетині спостерігається шар головних екваторіальних камер, які циклічно розміщуються навколо ембріонального апарата. За характером будови ембріонального апарата розрізняють мега- та мікросферичні генерації.

Екваторіальні камери покриваються боковими (латеральними) камерами, які теж розміщені концентричними рядками одна над одною. Бічні камери пронизані стовпчиками (гранулами), які починаються в місці дотику екваторіальних і бічних камер. Камери з'єднуються між собою за допомогою отворів — столонів.

При визначенні видів дискоциклін особливу увагу треба звертати не



тільки на зовнішню, а й на внутрішню будову. Важливе діагностичне значення має ембріональний апарат, форма і характер головних та бічних камер, розмір грануляції і розміщення навколо них бічних камер, а також

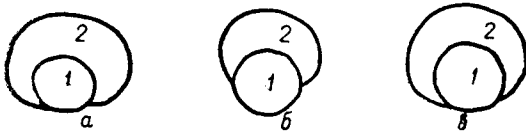


Рис. 7. Типи розташування початкових камер в ембріональному апараті мегасферичної генерації.

*a* — трибліолепидиновий; *b* — нефролепидиновий; *v* — еулепидиновий; 1 — протоконх, 2 — дейтерокох  
(Т. Кешкеметі, 1959).

загальна форма і розміри черепашки. Значення окремих прикмет як внутрішньої, так і зовнішньої будови черепашки для встановлення виду докладно розібрано в працях А. Дувійе (1922), П. Броннімана (1940), Н. Швейхгаузера (1953), Г. І. Немкова (1955), М. Нейман (1958) та Г. Кешкеметі (1959). При описі видів представників роду дискоциклін ми користувались найповнішими дослідженнями М. Нейман (1958), які стосуються систематики і філогенії родини орбітоїдів.

Палеонтологічний опис видів дискоциклін провадився за тією ж схемою, що і нумулітів.

Для пояснення окремих термінів, які вживаються при описі видів, заводиться схема їх будови (рис. 5—7).

## ОПИС ВИДІВ\*

РЯД NUMMULITIDA FURSENKO, 1959

Родина Nummulitidae Carpenter, 1859

Рід Nummulites Lamarck, 1801

Генотип *Camerina laevigata* Bruguière, 1792

Черепашка двобічносиметрична, дископодібної або сочевицеподібної форми; крупна (від 1 до 160 мм в діаметрі). Поверхня може бути гладенька або вкрита гранулами. Оберти і порожнини камер інволютні. Спіральні завитки поділені на камери численними септами, які дугоподібно зігнуті. Іноді септи майже прямі. На поверхні завитків, у місцях прикріплення септ, утворюються хвилясті лінії у вигляді швів та ребер. Від них іноді відходять перпендикулярні тоненькі лінії трабекули. За характером розміщення слідів септ і гранул на поверхні черепашки розрізняють п'ять основних груп нумулітів: 1) форми без гранул з радіальними слідами септ; 2) форми без гранул з меандроформними слідами септ; 3) форми з гранулами з радіальними слідами септ; 4) форми з гранулами з меандроформними слідами септ; 5) форми з гранулами з сітчастими слідами септ.

За формою камер виділяються три основні групи нумулітів: 1) з оперкуліноїдними камерами; 2) з нумулітоїдними камерами; 3) з асиліноїдними камерами.

Мегасферичні генерації з великою початковою камерою позначаються літерою (А), а мікросферичні генерації — відповідно літерою (В). При визначенні видів особливу увагу треба звертати, крім зовнішньої будови, на характер розміщення септ і камер в екваторіальному перетині, на форму і розміри ембріонального апарата і на осьовий перетин черепашки. Саме ця остання ознака і є найважливішою при визначенні форм та віднесенні їх до роду *Nummulites*. На підставі вивчення філогенезу нумуліти об'єднуються в природні філогенетичні ряди. Ми користуємось класифікацією, розробленою Г. Шаубом (1951), Ж. Сигалем (1956) та Г. І. Немковим і Бархатовою (1960).

### Група *Nummulites globulus*

Серед нумулітів, що виявлені в палеогенових відкладах Причорноморської западини, до цієї групи належать такі види: *N. rotularius* Deshayes, *N. ataticus* Leumerie, *N. variolaris* Lamarck, *N. rectus* Curry, *N. chavannesi* de la Harpe, *N. orbigny* Galeotti, *N. litoralius* sp. nov. Всі ці види утворюють природні філогенетичні ряди.

\* Оригінали описаних видів зберігаються в колекції геологічного музею Інституту геологічних наук АН УРСР.

## Nummulites rotularius Deshayes, 1838

1838. *Nummulites rotularius* Deshayes, Coquilles fossiles de la Crimée, p. 68, pl. VI, fig. 10—11 (B).  
 1853. *Nummulites guettardi* d'Archiac et Haime, Monographie des Nummulites, p. 130, pl. VII, fig. 18, 18a, 18b, 18c; 19, 19a, 19b (A).  
 1867. *Nummulites ramondi* Eichwald, Lethaea Rossika, bd. 11, p. 178, pl. XV, fig. 8a (B).  
 1879. *Nummulites guettardi* de la Harpe, Les Nummulites du comte de Nice, sep. 10, pl. X, fig. 10a, 10b (B).  
 1919. *Nummulites guettardi* Douville, L'Eocène inferier en Aquitane et dans les Pyrenees, str. 57, tabl. 1, fig. 1—11 (B).  
 1928. *Nummulites guettardi* Bieda, Nummulyity i ortofragminy eocenu z Pasiciecznej kolo Nadwornij, str. 184, fig. 3 (A).  
 1929. *Nummulites guettardi* Rege, Calaeri a Nummulitidi e altri foraminiferi dell'Eocene Istriano, str. 23, tabl. I, fig. 9 (A).  
 1929. *Nummulina rotularia* Rozlozsnik, Studien über Nummulinen, Geol. Hung. ser. Pal. fase. 2, 106 i 182, tabl. III, fig. 2, 22, 34 (A, B).  
 1934. *Nummulina rotularia* Pazdrova, O nummulinach z okolik Dukli, «Kosmos», z. III, str. 269—271, tabl. 1, fig. 12—13, 14—15 (A, B).  
 1951. *Nummulites rotularius* Schaub, Stratigraphie und Paläontologie des Schlierenflyches, s. 125, fig. 111—116.  
 1960. *Nummulites rotularius* Немков и Бархатова. Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стор. 35, табл. II, фиг. 8—12 (A, B).

### Мегасферична генерація (A)

Табл. I, 6

**Зовнішні прикмети.** Черепашка маленька, сочевицеподібної форми, край її злегка заокруглений. Поверхню черепашки вкривають радіальні сліди перегородок, які сходяться до центра.

**Внутрішня будова.** У екваторіальному розрізі спостерігається правильна спіраль, яка поступово розкручується. Спіральна смуга, як і у мікрогенерації, товста і досить повільно при русі від центра до периферії збільшується у товщині в перших трьох завитках. Потім товщина її трохи зменшується. Септи прямі, слабо зігнуті і розташовані у спіральному каналі більш-менш рівномірно. Камери мають широкосерповидну форму, а місцями наближаються до ізометричних. Крок спіралі спочатку швидко збільшується, а потім іде поволі. Верхній задній кут гострий і досить заглиблений. Центральна мегасфера складається з двох невеличких камер. Перша камера напівокругла, а друга, менша, — у формі півмісяця.

**Розміри.** Діаметр 3,5 мм. На радіус 1,7 мм припадає три завитка. Послідовне відношення кожного завитка до першого: 1; 1,6; 1,6. Розмір мегасфери 0,4—0,5 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого завитка . . . . .	2
» другого » . . . . .	4
» третього » . . . . .	5

### Мікросферична генерація (B)

Табл. I, 3, 5; табл. III, 4, 5; табл. V, 9

**Зовнішні прикмети.** Черепашка має дископодібну форму. Край її переважно заокруглений, іноді загострений. Сліди перегородок на зовнішній поверхні прості, радіальні і збігаються до центра у вигляді пучка. Іноді вони переходять через центр і продовжуються на другому схилі. Взагалі поверхня гладенька без будь-яких слідів грануляцій.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному розрізі спостерігається досить правильна, стисла спіраль, яка поступово розкручується. Спіральна смуга товста і досягає у третьому-четвертому завитках майже

висоти спірального каналу відповідного завитка. У наступних завитках ближче до периферії товщина спіральної смуги зменшується і доходить до  $\frac{1}{2}$  висоти спірального каналу.

Форма камери широкосерповидна. Камери розвинуті у ширину більше, ніж у довжину. Іноді зустрічаються майже ізометричні камери. Септи прямі, трохи зігнуті у місці дотику з спіральною смугою, від чого верхній кут загострений. Септи тоненькі. Товщина їх майже однакова і тільки у місці дотику з спіральною смугою наступного завитка товщина септ трохи зменшується. В спіральному каналі септи розташовані рівномірно. На периферичних зворотах відстань між ними трохи збільшується.

В осьовому перитині форма черепашки має вигляд видовженого еліпса. Спіральна смуга досить товста; завитки дуже наближені.

Розміри. Діаметр 8,6 мм; товщина 3,5 мм. На радіус 3,5 мм припадає вісім завитків спіралі. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для третього завитка . . . . .	4—5
» четвертого » . . . . .	6
» п'ятого » . . . . .	7
» шостого » . . . . .	7—8
» сьомого » . . . . .	8

Порівняння та відміни. Вперше цей вид був описаний Ж. Деге з нумулітових відкладів Криму в 1838 р. Цей вид А. Аршіак і Ж. Гем (1853) описали з мергелів Криму під назвою *Nummulites guettardi* і включили до його синоніміки *N. ramondi* var. *minor*.

Під назвою *N. ramondi* у 1867 р. описує цей же вид Е. Ейхвальд. Вивчаючи нумуліти околиць Ніцци, Ф. Лягарп (1879) вказує на те, що *N. guettardi* дуже мінливий вид і за своєю внутрішньою будовою близько стоїть до *N. striata* та *N. perforata*. Ф. Лягарп навіть виділяє три варієтети: *N. guettardi* var. *tipica*, *N. guettardi* var. *striolata*, *N. guettardi* var. *plicata*.

Описані нами форми подібні до форм, зображених Ф. Лягарпом (на tabl. X, fig. 10 a, b), тобто до варієтету *plicata*.

А. Дувіє (1919) спочатку розглядає *N. guettardi* як мегасферичну форму *N. globulus*, але в 1924 р. цей же автор поділяє *N. guettardi* на дві нові пари: *N. guettardi* — *rotularia* та *N. mamilla* — *globulus*.

П. Розложник (1929), описуючи кримські нумуліти з околиць м. Інкерман, намагається розв'язати питання щодо розчленування видів *N. rotularius* Desh., *N. globulus* Leum. (A, B) та *N. atacicus* Douvillé (A, B).

Діаметр інкерманських форм, описаних П. Розложником, становить 7 мм при товщині 3,8 мм, а кількість завитків на радіус 3,4 — 4 мм досягає 8—9. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка: для четвертого — 4—6, для шостого — 4—8, для сьомого — 8 та для восьмого — 12.

Порівнюючи ці показники для форм, які були в кримській колекції Ф. Лягарпа під назвою *N. ramondi*, а також під назвою *N. biaritzensis* з Бахчисарая і Севастополя, П. Розложник об'єднує їх і відносить до *N. rotularius* Deshayes (B).

Зовнішня поверхня виду *N. rotularius*, наведена на fig. 10 у Деге, відноситься, на думку П. Розложника, скоріше до *Assilina*, ніж до *Nummulites*, бо при описі *N. rotularius* Деге не відзначає на поверхні черепашки ніяких слідів перегородок.

Порівнюючи мегасферичні форми, П. Розложник встановлює, що їм відповідають види, які описувались різними дослідниками під назвою *N. guettardi* Arsch. et Haïm.

На думку П. Розложника, форма *N. rotularius* Deshayes (A) із Бос-Аррос являє собою вже перехід до *N. atacicus* Leumegie.

Г. Шауб (1951) вважає, що форми, описані з Бос-Аррос під назвою *N. rotularius*, повинні бути виключені із синоніміки цього виду. За своєю

формою вони більш подібні до *N. praelucasi*. Ці дрібні форми Г. Шауб описує як новий вид *N. leupoldi* (1951, стор. 159).

Об'єднання *N. biarritzensis* з Біарітцу з *N. rotularius*, як це робив П. Розложник, на думку Г. Шауба, викликає заперечення. Для повної можливості порівняння Г. Шауб наводить зображення топотипу *N. rotularius* (1951, мал. 112—114, А).

Г. І. Немков (1954), описуючи *N. globulus*, включає в його синоніміку також і *N. guettardi*. Це свідчить про те, що одні і ті ж форми описувались окремими авторами під різними назвами. Це і внесло велику плутанину щодо об'єму виду. В Криму, вздовж Другої передгірної гряди, від Сімферополя до Севастополя у нижньооеценових глинах поряд з *N. rotularius* (дрібні форми) зустрічаються також і черепашки *N. globulus*, які за зовнішніми прикметами майже не відрізняються від вищезгаданого виду. *N. rotularius* у екваторіальному розрізі легко відрізняється від *N. globulus* тим, що має більш товсту спіральну смугу, яка на початкових завитках майже вдвічі більше висоти спірального каналу.

Наші форми за своєю внутрішньою та зовнішньою будовою нічим не відрізняються від форм, описаних та зображених О. Паздровою (1934, стор. 269—271, табл. I, фіг. 12—13, 14—15), з околиць Дуклі та форм, що зображені у Г. Шауба на мал. 111—114 (1951).

Поширення та геологічний вік. *N. rotularius* значно поширений в альпійській складчастій зоні. Він відомий у південній частині Франції, Італії, Швейцарії, Єгипті, Угорщині, Криму та навіть в Індії. Його знайдено в іпрському та лютетському ярусах. У 1903 р. А. Дувіє наводить *N. rotularius* як форму, що зустрічається в нижньому лютеті, а Пере (1929) цитує цей вид навіть з приабону. За нашим спостереженням, *N. rotularius* у палеогенових відкладах Криму зустрічається в іпрському та лютетському ярусах. Найбільшого розквіту цей вид набуває у середньому лютеті.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. Миколаївська область, с. Варварівка, свердловина 24 ОН, глибина 473—476 м. Глауконітові різнозерністі піски та крихкі вапністі пісковики. Середній еоцен.

Херсонська область, м. Каховка, ст. Сірогози, с. Верхні Сірогози в нумулітових вапняках. Середній еоцен.

### *Nummulites atacicus* Leu merie, 1846

1846. *Nummulites atacica* Leu merie, Mém. terr. á Numm. Corbieres et Montague-Noire, стор. 358; табл. XIII; рис. 13a-e (B).
1951. *Nummulites atacicus* Schaub, Stratigr. u. Paläontologie d. Schierenflyphes, ст. 133—135; фіг. 137—139 (A, B).
1953. *Nummulites atacicus* Ильина, Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангишлака, стор. 361, 302; табл. V; фіг. 9, 9a, 10, 10a, 11, 12 (b).
1955. *Nummulites atacicus* Немков, Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стор. 166—169; табл. III; фіг. 7; табл. V, рис. 4, 4a; табл. XIII, фіг. 1; табл. XIV, фіг. 8.
1959. *Nummulites atacicus* Белмустаков, Фосилите на Бьелгария VI, палеоген големи фораминифери, стор. 16—17, табл. 1, фіг. 4—8 (B), т. I, фіг. 9—13 (A).
1960. *Nummulites atacicus* Немков и Бархатова, Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стор. 35, табл. II, фіг. 7 (B).

### Мегасферична генерація (A)

Табл. IX, 13, 14

З о в н і ш н і п р и к м е т и. Черепашка невеличка, сочевицеподібної форми. Край її заокруглений. На поверхні чітко вимальовуються радіальні сліди септ, які при наближенні до центра вихреподібно скручуються. Іноді септи вигинаються у формі літери S.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається досить правильна спіраль, яка повільно розкручується.

Товщина спіральної смуги досягає на початкових обертах  $\frac{1}{2}$ , а ближче до периферії  $\frac{1}{3}$  висоти спірального каналу відповідного завитка. Крок спіралі спочатку збільшується повільно, а потім на периферичних завитках навіть трохи зменшується.

Септи трохи похилені, більш-менш рівні, прямі. Іноді септи аркоподібно вигинаються. Товщина їх нерівномірна: в основі вони товстіші, а в місці дотику з наступним завитком товщина їх зменшується. Верхній задній кут гострий. Септи в спіральному каналі розташовані досить рівномірно. З початкових завитків вони ближче стоять одна до одної, ніж на периферичних.

Форма камер видовженопрямокутна. На початкових завитках вони більше розвинуті у висоту, ніж у довжину. В останньому завитку висота камер зменшується, від чого вони набувають ізометричної форми.

Мегафера середніх розмірів складається з двох камер і досягає 0,35 мм. Перша камера округла, а друга маленька у вигляді півмісяця. В осьовому перетині видно, що спіральна смуга досить товста, а оберти дуже наближені.

Розміри. Діаметр 2,7—5,0 мм, товщина 1,1—2,4 мм. Послідовне відношення кожного завитка до першого як 1; 1,4; 1,8; кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого завитка . . . . .	2—3
» другого » . . . . .	4
» третього » . . . . .	5

### Мікросферична генерація (B)

Табл. 1, 1, 2

Зовнішні прикмети. Черепашка має сочевицеподібну форму, досить правильна. Поверхню її вкривають тоненькі септи, які вихреподібно скупчуються біля центра.

Внутрішня будова. В екваторіальному розрізі спостерігається досить правильна спіраль, яка поволі розкручується. Септи прямі, тоненькі і трохи зігнуті у верхній третині. В основі септ помітно потовщення, яке дає можливість легко розпізнавати цей вид. Камери в початкових завитках більше розвинуті у висоту, ніж у довжину, а ближче до периферії вони набувають ізометричної або ромбічної форми. Характер розміщення септ і камер подібний до характеру розміщення їх у мегаформ. Осьовий перетин має вигляд видовженого еліпса з заокругленими краями.

Розміри. Діаметр — 10,2 мм; 13 завитків припадає на радіус 5 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого завитка . . . . .	5
» п'ятого » . . . . .	6
» шостого » . . . . .	7—8
» сьомого » . . . . .	8—9

Порівняння та відмінні. Як вказує Г. Шауб (1951), зовнішній вигляд цього нумуліта подібний до *N. obesus*, *N. praecursor*, *N. biaritzensis* та *N. beamonti*, але їх екваторіальні перетини зовсім різні. В роботі Г. І. Немкова (1955) досить докладно висвітлені порівняння та відмінні *N. atacicus* з іншими видами. Автор вказує, що за своїми зовнішніми ознаками *N. atacicus* подібний до *N. vascus*, *N. incrassatus* та *N. variolarius*. Але Е. Лантерно та В. Роведа (1957), які докладно вивчили пари нумулітів: *N. incrassatus* (B) — *N. ramondiformis* (A) та *N. vascus* (B) — *N. boucherii* (A), нічого спільного між *N. atacicus* та *N. vascus* і *N. incrassatus* не встановили, тому сплутати ці види майже неможливо.

Наші екземпляри подібні до форм, зображених у Шауба (стор. 1337, 135; фіг. 137—139, А, В), Г. І. Немкова (стор. 166—169, табл. III, фіг. — табл. V, фіг. 4, 4а; табл. XIII, фіг. 1) та Е. Белмустакова (стор. 16—17, табл. I, рис. 4—8 та табл. I, рис. 9—В). Слід відзначити, що останній автор описує мегагенерації під назвою *N. subatacicus*.

Поширення та геологічний вік. *N. atacicus* відомий з середньоеоценових відкладів Південної Франції, Північної Італії, Північної Африки, Карпат, островів Мадагаскара та Борнео. В Індії і Турції цей вид наводиться з нижнього еоцену.

На території Радянського Союзу знахідки *N. atacicus* відомі переважно з середньоеоценових відкладів Криму, Кавказу, Карпат, Мангیشлаку. Г. І. Немков та Н. М. Бархатова (1960) вказують на його значне вертикальне поширення у західному Криму від нижнього еоцену до нижньої частини верхнього еоцену.

Місцезнаходження. *N. atacicus* був знайдений нами в багатьох свердловинах північного Причорномор'я від м. Кагула на заході і до с. Степанівки на сході переважно в середньому еоцені: 1) г. Кагул, Молдавська РСР, св. 48, глибина 638 м, у вапняках світло-сірих, піскуватих, нумулітових; 2) с. Чадир, Леовський район, на глибині 457—460 м, у світло-сірих з блакитним відтінком вапнистих пісковиках; 3) м. Кишинів, в середньозернистих кварцово-глауконітових пісках; 4) м. Каушани, св. 1-к, на глибині 272,8—276,8 м в світло-сірих, піскуватих нумулітових вапняках.

На території Одеської області знахідки *N. atacicus* відомі: 5) в св. 1-Р с. Мирне, Біляєвський район, на глибині 452—458 м у мергелистих вапняках; 6) на ст. Пересип, Одеський район, на глибині 485, 1—491, 15 м у білих нумулітових вапняках; 7) на території Миколаївської області в с. Коблеве на глибині 507—513 м в нумулітових вапняках; 8) в ряді свердловин по профілю Очаків — Варварівка в нумулітових вапняках; 9) в с. Варварівка на глибині 463—474 м, у кварцево-глауконітових вапнистих різнозернистих пісках та пісковиках; 10) в Херсонській області, в св. 3-Р м. Каховки на глибині 587—593 м у світло-сірих нумулітових вапняках; 11) на ст. Сірогози, на глибині 420—426 м у світло-зеленувато-сірому глауконітовому, вапнистому піску; 12) с. Верхні Сірогози св. 4 на глибині 407 м у піскуватих нумулітових вапняках та в ряді свердловин Сірогозького району; 13) на території Запорізької області *N. atacicus* знайдений в свердловині с. Володимирівки, Якимівського району, на глибині 590—600 м в сірих вапнистих пісковиках; 14) в с. Александрівці св. 30-Р, на глибині 476—485 м; 15) в селах Степанівці та Дунаївці на глибинах 460—480 м та в ряді свердловин на цій площі буріння.

Дрібні форми виду *N. atacicus* нами констатовані в нижньому еоцені лише тільки в св. 4-Р, с. Ново-Кам'янки, Ново-Маячківського району, Херсонської області.

У верхньому еоцені на території Причорноморської западини *N. atacicus* не виявлений.

### *Nummulites variolarius* (Lamarck)

1804. *Lenticulites variolaria* Lamarck, Mém. s. l. fossiles d. env. de Paris. Ann. du Museum, Y, p. 187—188 (A).  
1826. *Nummularia variolaria* Sowerby, Mineral Conchology, VI, p. 76, pl. DXXXVIII, fig. 3 (A).  
1883. *Nummulites variolarius* de la Harpe, Monogr. d. in Aegypten u. d. lib. Wüste vork. Num., S. 179, 180, Taf. XII; fig. 28—36 (A).  
1911. *Nummulites variolarius* Bousiac, Et. pal. sur le num. alpin, p. 48—50 (A, B).  
1929. *Nummulina variolaria* Rozloznsnik, Studien über Nummulinen, S. 95—100. Tab. VII, fig. 13—14 (A, B).  
1930. *Nummulina variolaria* Bieda, Remarq. s. l. nomecl. et l. classificat. de cert. espèces de Num. Bull. Ac. Pol. Sci, Str. 157—162; Tab. 1, fig. 14 (A, B).

1934. *Nummulites variolarius* Кузнецов, Описание некоторых нуммулитов из Закавказья и Северного Кавказа. Тр. Лен. об-ва Естеств. т. LXIII, вып. 2, стор. 245—251, табл. I, рис. 4, 4а, 4б, 4с. (А).
1955. *Nummulites variolarius* Немков, Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стр. 182—184, табл. V, фиг. 6; табл. X, фиг. 3 (А).
1959. *Nummulites variolarius* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 24, 25; табл. III, фиг. 18—20 (А).

### Мегасферична генерація (А)

Табл. IX, 1, 2, 5—9

**Зовнішні прикмети.** Черепашка маленька, сочевицеподібною форми, з незначним стовщенням в центральній частині у вигляді гудзика. Від нього до краю черепашки відходять радіальні сліди септ. Краї черепашки заокруглені.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному перетині спостерігається правильна спіраль, яка утворює чотири завитка. Спіраль розгортається поволі, рівномірно. Товщина спіральної пластинки досягає  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  висоти спірального каналу відповідного завитка.

В спіральному каналі септи розміщені рівномірно. Септи середньої товщини, в основі прямі, а у верхній частині аркоподібно вигинаються і під гострим кутом з'єднуються з спіральною пластинкою наступного завитка.

Камери розвинуті більше у висоту, ніж у ширину, і мають прямокутні риси. Лише у верхній частині вони набувають серпоподібною форми. В початкових завитках вони трохи похилені, а ближче до периферії більш прямі. В спіральному каналі камери розміщені рівномірно.

Центральна мегасфера маленька і складається з двох камер. Перша округла, а друга у вигляді півмісяця. В осьовому перетині форма черепашки має вигляд еліпса з дуже роздутою малою віссю. Спіральна смуга товста, завитки наближені один до одного.

**Розміри.** Діаметр черепашки від 1,2 до 3,1 мм, товщина досягає 0,8—1,4 мм. На радіус 1,2 мм припадає 4 завитки. Розмір мегасфери дорівнює 0,7—1,6 мм, кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	2
» другого	»	. . . . .	3—4
» третього	»	. . . . .	4—5
» четвертого	»	. . . . .	5—6

### Мікросферична генерація (В)

Табл. IX, 10—12

**Зовнішні прикмети.** Черепашка сочевицеподібною форми, в центральній частині стовщення трохи менше, ніж у мегагенерації. Поверхню черепашки вкривають ледве помітні радіальні сліди септ, які біля периферії трохи вигинаються.

**Внутрішня будова.** Мало відрізняється від будови описаної мегагенерації. В екваторіальному перетині спостерігається правильна спіраль, яка поволі розгортається. Відстань спіралі збільшується рівномірно, а в останньому завитку швидко. Спіральна смуга середньої товщини. Септи тоненькі, прямі, а у верхній частині аркоподібно вигинаються. Задній кут завжди гострий. Камери прямокутної форми, а у верхній частині склепінніподібні. В спіральному каналі вони розміщені рівномірно.

**Розміри.** Діаметр черепашки досягає 2,8 мм, товщина 1,3 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для третього	завитка	. . . . .	3
» четвертого	»	. . . . .	4



Порівняння та відмінні. Цей вид вперше у 1804 р. був описаний Ж. Ламарком під назвою *Lenticulites variolaria*. Однак лише у 1826 р. Д. Совербі дав його зображення. Мікрогенерація цього виду була описана та зображена А. Аршіаком (1853) під назвою *N. heberti*.

Пізніше цей вид описувався понад 30 раз. Ж. Буссак (1911) у своїй праці дав вичерпну характеристику синоніміки *Nummulites variolarius*. Він відзначив, що цей вид дуже легко розпізнається, але через малі розміри його положення лишилося ізольованим серед нумулітів, і тому філогенетичні зв'язки ще не ясні.

Розглядаючи вертикальне поширення *N. variolarius*, Ж. Буссак цитує його лише з оверзького та бартонського ярусів і відзначає, що для Середземномор'я стратиграфічне його значення втрачене, а визначення викликають сумнів.

У 1929 р. П. Розложник зробив ревізію цього виду і вказав, що мегаформи за своїми зовнішніми ознаками майже не відрізняються від *N. planulatus* (A) та *N. laevigatus* (A), на що ще раніше вказував Р. Абрам.

Г. І. Немков (1955) вказує, що дрібні мегаферичні форми *N. globulus*, *N. atacicus* та *N. carpathicus* за своїми зовнішніми ознаками майже не відрізняються від *N. variolarius*. Така схожість видів приводить до того, що іноді різні автори описують під однією і тією ж назвою зовсім інші види.

У музеї ІГН АН УРСР зберігаються колекції Кранца з Паризького палеогенового басейну. Ті форми нумулітів, що були визначені як *N. variolarius* з грубого вапняка (середній еоцен), насправді являють собою не що інше, як дрібні мегагенерації виду *N. atacicus*. На території Радянського Союзу *N. variolarius* значно поширений, але знахідки його зафіксовано лише у верхньому еоцені. Все це дає підставу критично ставитись до зарубіжних визначень і значно підвищити стратиграфічну цінність *Nummulites variolarius*.

Наші екземпляри за своєю будовою дуже подібні до форм, описаних та зображених С. С. Кузнецовим (1934, стор. 245—251, табл. I, фіг. 4,4а, 4б, 4с).

Поширення та геологічний вік. *Nummulites variolarius* значно поширені в Альпійській складчастій зоні та в прилеглих до неї районах. Знахідки цього виду зафіксовано від о. Ямайки на заході до о. Суматри на сході. Близькі види до *N. variolarius* виявлені навіть в Австралії. Багато авторів наводять *N. variolarius* із ряду пунктів Англо-Франко-Бельгійського басейну, Південної Франції, Піреней, Північно-Німецької низини, Італії, Угорщини, Болгарії, Далмації, Карпат, Єгипту, відзначаючи його знахідки в середньому та верхньому еоцені.

На території Радянського Союзу *N. variolarius* зустрінутий у верхньо-еоценових відкладах Карпат, Криму, Грузії, в Причорноморській западині та на Волго-Донському межиріччі.

Місцезнаходження. *N. variolarius* L a m. значно поширені на південному схилі Українського кристалічного масиву. Знахідки його виявлені в численних свердловинах у районі сіл Широкого, Дніпропетровської області, в середній течії р. Сури, Дніпропетровської області, біля ст. Синельниково, Дніпропетровської області, на р. Гнилому Єланці біля с. Ново-Миколаївки, Миколаївської області, в селах Дунаївці, Ново-Олексіївці, Запорізької області, ст. Інгулець, Дніпропетровської області. Верхній еоцен.

### *Nummulites chavannesi* de la Harpe

1960. *Nummulites chavannesi* Ярцева, Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива, стор. 154—155, табл. II, фиг. 9—12 (A) (див. синоніміку).

## Мегасферична генерація (А)

Табл. IX, 3, 4

**Зовнішні прикмети.** Черепашка маленька, сочевицеподібної форми з добре вираженим центральним горбком. Краї черепашки трохи сплюснені та загострені. Сліди септ радіальні, тоненькі, іноді вони біля периферії розгалужуються.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному перетині спостерігається правильна спіраль, яка утворює чотири завитки. Спіральна пластинка тоненька. Товщина її постійна в усіх завитках. Крок спіралі росте швидко. Септи тоненькі, майже прямі в основі, а від середини вигинаються, від чого задній кут завжди гострий. У спіральному каналі септи розміщені рівномірно. Камери розвинуті більше у висоту, ніж у ширину, і мають прямокутно-аркоподібну форму. Центральна мегасфера складається з двох камер. Перша камера, більша за розміром, має округлу форму, а друга — має вигляд півмісяця.

В осьовому перетині форма черепашки нагадує ромб з загостреними краями. Спіральна пластинка тоненька. Порожнини, помітні між спіральними пластинками, досить вузькі. З другого завитка починає розвиток центральний стовпчик, який пронизує всі наступні завитки.

**Розміри.** Діаметр черепашки від 1,7 до 2,3 мм, товщина не перевищує 1,00 мм. Розмір мегасфери дорівнює 0,09—0,15 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка . . . . .	3
» другого	» . . . . .	4
» третього	» . . . . .	5—6

В останньому завитку кількість камер досягає 20—25.

**Порівняння та відміни.** Описані форми найбільше наближаються до форм, описаних та зображених М. В. Ярцевою (1960) з палеогенових відкладів ст. Нижньо-Дніпровського вузла, поблизу м. Дніпропетровська.

Крім типової форми *Nummulites chavannesi* de la Haгre, М. В. Ярцева (1960) відзначає ще й такі форми, які за своїми ознаками дають можливість їх виділяти у *Nummulites chavannesi* f. *laxispira* sp. n. Основним критерієм для виділення нової форми вважається опуклість черепашки і характер розгортання спіралі.

Серед екземплярів, що знаходяться в нашій колекції, форм, подібних до *Nummulites chavannesi* de la Haгre f. *laxispira*, нам виділити не вдалось.

За своїми розмірами наші екземпляри наближаються до форм, описаних та зображених Г. І. Немковим (1955) з верхньоеоценових верств Північної Буковини та Е. Белмустаковим (1959) з приабонських відкладів Болгарії.

**Поширення та геологічний вік.** *Nummulites chavannesi* de la Haгre зустрічається у відкладах приабонського ярусу Південної Франції, Альп, Єгипту, Італії, Угорщини, Болгарії, а на території Радянського Союзу знайдено його у верхньому еоцені Карпат, на платформеній частині УРСР, у Грузії, Вірменії та на Волго-Донському межиріччі.

**Місцезнаходження.** Дрібні екземпляри цього виду були знайдені поряд з *Nummulites variolarius* Lat. в свердловині с. Шестерні, Криворізького району, а також в свердловині к-1 с. Новоселово, Роздільнянського району, поряд з *N. variolarius* та *N. orbignyи*. Вказаний комплекс нумулітів дозволяє віднести вміщуючі породи до верхнього еоцену.

## *Nummulites rectus* Cury

1937. *Nummulites rectus* Cury, The English bartonian nummulitus, p. 229—246, pl. 20, fig. 1—3, pl. 21, fig. 11.  
1960. *Nummulites rectus* Ярцева, Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива, стор. 155—157, табл. II, фиг. 13—15.

### Мегасферична генерація (А)

Табл. VII, 4—6

**Зовнішні прикмети.** Невеличка черепашка сочевицеподібної форми. Краї заокруглені. В центральній частині черепашка трохи сплюснена, від чого утворюються невеличкі площадочки в центральній частині.

Поверхня черепашки покрита радіальними слідами септ, які ближче до периферії іноді трохи вигинаються. В центральній частині сліди септ у вигляді крапок та ризок безсистемно скупчуються. Іноді помітно, як розгалужуються сліди септ поблизу центра. На деяких екземплярах при обробці їх поверхні соляною кислотою ледве помітні тонкі трабекули, які переважно розташовані ближче до краю черепашки.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному розрізі спостерігається середньої товщини досить правильна спіральна смуга, яка поволі розгортається у перших трьох завитках, а потім її крок збільшується майже вдвоє. Наприкінці іноді висота завитків зменшується. Товщина спіральної смуги поступово досить помітно збільшується, а іноді і зовсім не змінюється, досягаючи  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  висоти відповідного завитка.

Септи тоненькі, трохи похилені, в останніх завитках більш прямі. У верхній частині септи вигинаються і прилягають до поступового завитка під гострим кутом. В основі септи іноді мають стовщення у вигляді ніжечки. В спіральному каналі септи розміщені більш-менш рівномірно. Камери розвинуті у висоту більше ніж у ширину майже в півтора раза. В основі форма камер прямокутна, а у верхній частині серповиднозигнута. В осьовому перетині черепашка має вигляд сплющеного еліпса з заокругленими краями. Спіральна пластинка товста. В центральній частині добре помітний широкий стовпчик, що пронизує майже всі завитки, які дуже зближені. Продовження камер фіксується у вигляді вузьких порожнин. Центральна мегасфера маленька і складається з двох камер. Перша камера округла, а друга, яка завжди за розмірами менша, має форму півмісяця.

**Розміри.** Діаметр черепашки від 2,1 до 2,5 мм. Товщина змінюється від 0,5 до 0,7 мм. Розмір мегасфери становить 0,11—0,13 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	3
» другого	»	. . . . .	3—4
» третього	»	. . . . .	5
» четвертого	»	. . . . .	5

**Порівняння та відміни.** Вперше цей вид описав Д. Керрі з бартонських глин Гемпширського басейну у 1937 р.

За своїми зовнішніми прикметами, а також за внутрішньою будовою наші екземпляри дуже подібні до англійських форм. Як відзначає М. В. Ярцева (1960), українські форми *Nummulites rectus* дещо відрізняються від типових англійських форм лише більш розвинутим центральним горбочком та характером осьового перетину черепашки. Але ці незначні відміни не дають підстави для виділення нового виду чи варієтету. Наші екземпляри подібні до видів, описаних М. В. Ярцевою та Д. Керрі.

**Поширення та геологічний вік.** Як відзначає М. В. Ярцева (1960), вид *N. rectus* значно поширений. Знахідки його від-

значаються у верхньому еоцені гемпширського басейну Англії (верхня частина нижнього бартону) та у верхньоеоценових відкладах північно-східного схилу Українського кристалічного масиву. Знахідки представників цього виду в Причорноморській западині значно розширюють ареал його поширення і дозволяють зіставляти далеко розташовані розрізи палеогену.

**М і с ц е з н а х о д ж е н н я.** *Nummulites rectus* знайдений в ряді свердловин Миколаївської області у верхній частині верхнього еоцену. Зустрічаючись в блакитно-сірих, тонкозернистих глауконітових пісках, які іноді зцементовані у пісковик поряд з *N. litoralis* та *N. bouillei*, вони майже переполюють породу. Особливо багато їх відзначається в свердловинах сіл Посад-Покровського, Оленівки, Варварівки, Матвіївки і Тернівки, м. Миколаєва.

### *Nummulites orbigny* (Galeotti), 1837

Табл. XVIII, 5—7

1960. *Nummulites orbigny* Зернецький, Про знахідку *Nummulites orbigny* (Galeotti) на Волго-Донському межиріччі, табл. I, фіг. 1—6 (A); фіг. 7 (B) (див. синоніміку).
1960. *Nummulites orbigny* Ярцева, Нуммуліти палеоенових отложений северовосточного склона Украинского кристаллического массива, табл. III, фиг. 1—5 (B), табл. I, фиг. 9—16 (A).

Матеріал, який ми маємо у своєму розпорядженні, не дозволяє нам нічого додати до описів Б. Ф. Зернецького (1960) та М. В. Ярцевої (1960). Мегасферичні форми, що походять з Одеської області (Роздільнянський район), за своїми розмірами дуже маленькі і дещо відрізняються від форм, виявлених на південних схилах Українського кристалічного масиву. Але це не дає підстави для повторного їх опису.

**М і с ц е з н а х о д ж е н н я.** Дніпропетровська область, с. Широке, глауконітові, зеленувато-сірі, глинисті піски. Нижня частина верхнього еоцену. Одеська область, Роздільнянський район, с. Новоселово, в зеленувато-сірих піскуватих мергелях на глибині 132—138 м. Верхній еоцен, нижня частина.

### *Nummulites litoralis* sp. nov.

Г о л о т и п. № 27/13, колекція Інституту геологічних наук АН УРСР. Верхній еоцен, с. Матвіївка, Миколаївський район, Миколаївська область.

**Д і а г н о з.** Форма черепашки сплюснена дископодібна. Поверхня вкрита радіальнозигнутими слідами септ, які в центрі утворюють скупчення. Спіральна смуга середньої товщини. У перших трьох-чотирьох завитках вона стисла, а в наступних швидко розгортається. Септи тоненькі, прямі і лише в місці дотику з наступним завитком сильно вигинаються. Камери розвинуті більше у висоту, ніж у ширину.

### М е г а с ф е р и ч н а г е н е р а ц і я (A)

Табл. XVIII, 2—3

**З о в н і ш н і п р и к м е т и.** Черепашка дископодібної форми з заокругленим краєм. В центрі помітна невеличка біла плямочка. Сліди септ тоненькі, радіальні. Іноді вони простежуються у вигляді крапок та рисок. Ближче до краю вони трошечки вигинаються.

**В н у т р і ш н я б у д о в а.** В екваторіальному перетині спостерігається середньої товщини спіральна пластинка, яка повільно розгортається у перших трьох завитках, а в останньому завитку крок її швидко

збільшується. Товщина спіральної пластинки у перших трьох завитках дорівнює  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  висоти спірального каналу, а в останньому досягає  $\frac{1}{4}$  висоти каналу відповідного завитка.

Септи тоненькі, майже прямі. Лише у місці дотику з наступним завитком вони вигинаються, від чого задній кут робиться гострий, але неглибокий. В спіральному каналі вони розміщені більш-менш рівномірно, хоч іноді і спостерігається то їх зближення, то віддалення. Форма камер на початкових завитках квадратнопрямокутна, а в останніх — прямокутно-серповидна. Центральна мегасфера велика і складається з двох камер. Перша камера у формі кулі, а друга маленька у вигляді півмісяця.

**Р о з м і р и.** Діаметр досягає 3,4 мм. Величина мегасфери 0,4 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	2
» другого	»	. . . . .	4
» третього	»	. . . . .	5—6
» четвертого	»	. . . . .	7

### М і к р о с ф е р и ч н а г е н е р а ц і я (В)

Табл. VIII, 1—6; табл. XIII, 1—5

**З о в н і ш н і п р и к м е т и.** В колекції налічується понад 100 екземплярів мікрогенерації цього виду.

Черепашка дископодібної форми, сплющена, асиметрична. Поверхню її вкривають тоненькі сліди септи, які ближче до центра стовщуються і у вигляді окремих крапок і ризок скупчуються в центрі. Септи іноді розгалужуються, дихотомують, а понад периферичним краєм вигинаються у протилежний бік від закручування спіралі.

**В н у т р і ш н я б у д о в а.** В екваторіальному перетині спостерігається середньої товщини спіральна смуга, що повільно розгортається в початкових 3—4 завитках, а в останніх двох крок її швидко збільшується. Якщо в початкових завитках спіральна смуга правильна, то в останніх ближче до периферії вона, як правило, неправильна і вигинається в той чи інший бік. Септи тоненькі. В основі вони прямі, а з наближенням до наступного завитка вигинаються іноді майже під прямим кутом, через що задній кут, як правило, дуже гострий. Іноді септи розгалужуються і мають кривуватий вигляд. В спіральному каналі в початкових завитках септи розміщуються більш-менш рівномірно, а ближче до периферії відстань між ними мінлива.

Камери високі серпоподібні. В початкових завитках висота камер майже дорівнює їх ширині, а з розгортанням спіралі висота камер збільшується і в останніх завитках втричі більша їх ширини.

В осьовому перетині форма черепашки нагадує видовжений сплющений еліпс з заокругленими краями. Іноді черепашка своєю формою наближається до більш правильного видовженого еліпса.

Спіральна смуга середньої товщини. Завитки наближені один до одного і камери продовження фіксуються в центральній частині у вигляді крапок та стрічок, а ближче до периферії — у вигляді порожнин.

**Р о з м і р и.** Діаметр\* від 3,2 до 6,1 мм; товщина — від 1,3 до 1,8 мм. На радіус 2,5 мм припадає 6 завитків. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого	завитка	. . . . .	4
» п'ятого	»	. . . . .	5—6
» шостого	»	. . . . .	6—7

\* Заміри зроблені на 100 екземплярах.

Порівняння та відміни. Описані форми дуже близькі до деяких видів нумулітів. За своїми зовнішніми та внутрішніми прикметами їх можна порівнювати з *Nummulites orbigny* та *N. bouillei*.

Описуючи *Nummulites orbigny*, Ф. Лягарп (1883) відзначав, що це невеличкий (4 мм в діаметрі), досить сплющений нумуліт з неправильною спіральною смугою, яка утворює 4—5 завитків. У центральній частині відмічається стовщення.

Значно пізніше Д. Керрі (1937), вивчаючи бартонські нумуліти Англії, відзначав, що великі екземпляри *Nummulites orbigny*, які в діаметрі перевищують 3 мм, як правило, характеризуються досить хвилястою периферією і товстою неправильною спіральною смугою, яка особливо швидко розгортається в останніх завитках. Але на фотографії, яку він додав до праці (табл. 20, фіг. 13), цього помітити не можна.

Спіральна смуга середньої товщини, більш-менш правильна і швидко розгортається.

Наші екземпляри чітко відрізняються більш стислою і правильною спіраллю у перших 3—4 завитках та формою і характером розміщення септ у спіральному каналі останніх завитків. *Nummulites bouillei* відрізняються від *Nummulites litoralis* менш стислою та більш правильною спіраллю, 4—5 завитків якої припадає на радіус в 3 мм, а також більш плоскою зовнішньою формою черепашки.

Близько до описаного виду стоїть *N. bouillei* de la Hague var. *rüttimeeri*, що відрізняється лише більш правильною спіральною смугою, яка поволі розгортається і відстань якої швидко збільшується в останньому завитку. У поперечному перетині *N. bouillei* має вигляд сплющеного еліпса з загостреними краями.

У філогенетичному відношенні, на нашу думку, цей новий вид, безумовно, є потомком виду *Nummulites orbigny*, з якого він і розвився. Це підтверджують і факти їх стратиграфічного поширення. Як відомо, *N. orbigny* поряд з *N. rectus* та дискоциклінами в межах Українського кристалічного масиву та його південних схилів (район м. Дніпропетровська, басейн річки Сури, а також район ст. Верховцево) зустрічається лише біля основи київської світи. В межах північного крила Причорноморської западини, в низзі р. Півд. Бугу описаний нами вид, якому ми пропонуємо назву *litoralis*, зустрічається тільки у верхній частині київської світи, безпосередньо під нижньомайкопськими глинами.

Місцезнаходження та геологічний вік. *Nummulites litoralis* виявлений у багатьох свердловинах на території Миколаївської та Херсонської областей, в блакитно- і зеленувато-сірих глауконітових пісках, які місцями зцементовані в крихкі пісковики. Місцями нумуліти утворюють цілі прошарки і проверстки. Взагалі вони поширені у верхній частині київської світи верхнього еоцену.

В Очаківському районі, Миколаївської області, *N. litoralis* був знайдений біля с. Куцуруба на глибині 386,8—433,5 м та в с. Володимирівці в інтервалі 288,1—329,2 м; у Варварівському районі біля х. Королівського на глибині 251,9—275 м; західніше с. Великої Коренихи в інтервалі 148—162 м; в Жовтневому районі поблизу с. Матвіївки на глибині 128—140 м; південніше с. Ново-Григоровки в інтервалі 332,15—346,6 м; північно-західніше х. Червоного на глибині 210—215,0 м та в м. Миколаєві, на березі р. Півд. Бугу в інтервалі 142,85—179,20 м.

В Херсонській області *N. litoralis* знайдений в керні свердловини південніше с. Посад-Покровського на глибині 482,65—486,85 м.

### Група *Nummulites distans*

До цієї групи на території Причорноморської западини відносяться такі види: *Nummulites distans* Deshayes, *N. irregularis* Deshayes, *N. murchisoni* Rüttimeyer та *N. pratti* d'Archias.

*Nummulites distans* Deshayes, 1838

1955. *Nummulites distans* Немков, Нуммулиты и орбитонды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стор. 192—196, табл. VII, фиг. 1, 4; табл. XIV, фиг. 5 (B); табл. VII, фиг. 2, 3; табл. XIV, фиг. 6 (A) (див. синоніміку).
1959. *Nummulites distans* Зернецький, Перші знахідки крупних *Nummulites distans* Desh. в еоценових відкладах північного Причорномор'я, табл. I, фиг. 1, 2, 3 (B).
1960. *Nummulites distans* Немков и Бархатова, Нуммулиты, ассилыны и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, табл. I, фиг. 6—7 (B), табл. I, фиг. 8 (A).

Мегасферична генерація (A)

Табл. IV, 6—9

Мегасферичні генерації цього виду виявлені в ряді свердловин Причорноморської западини поряд з крупними екземплярами мікрогенерацій *Nummulites distans*. За характером внутрішньої будови наші екземпляри майже нічим не відрізняються від форм, описаних Г. І. Немковим з Карпат і Криму.

Мікросферична генерація (B)

Табл. IV, 1—5

Мікросферична генерація настільки типова і так докладно описана, що нема потреби на ній зупинятись. Слід відзначити, що в свердловинах Нижньосірогозького району, Херсонської області, нумулітові вапняки майже повністю складені з крупних нумулітів *Nummulites distans*, розміри яких досягають 32 мм. Форма черепашки плоска, дископодібна з округлими і іноді загостреними краями. Іноді краї сідловидно зігнуті. Сліди септ дуже тоненькі і сильно меандрують.

Поширення і геологічний вік. *Nummulites distans* — один з найбільш поширених видів нумулітів в Альпійській складчастій зоні. Його знайдено на території від Піренейського півострова на заході і до Малої Азії на сході, включаючи Середземномор'я та Африку. Цей вид характеризує середній еоцен (лютецький ярус Західної Європи). На території СРСР рештки його зустрічались у Карпатах, Криму, на Кавказі, в Прикаспії та в Середній Азії. У 1959 р. в глибоких свердловинах Причорноморської западини були вперше виявлені *Nummulites distans*.

Місцезнаходження. 1) Станція Пересип (Одеська область; в світло-сірих, майже білих, нумулітових вапняках, з глибини 485—495 м; 2) в с. Коблевому (Миколаївська область) в таких самих нумулітових вапняках, в інтервалі 507—513 м; 3) в с. Володимирівці (Миколаївська область) на глибині 514—515 м, в піщаному світло-сірому вапняку; 4) в с. Варварівці (Миколаївська область) в крупнозернистому, світло-сірому, кварцово-глауконітовому вапнистому крихкому пісковіку, який місцями переходить у пісок, з глибини 463—475 м; 5) в м. Каховці (Херсонська область), у світло-сірих, майже білих, нумулітових вапняках, на глибині 587—593 м; 6) с. Нижні Сірогози (Херсонська область), глауконітовий нумулітовий вапнистий пісковик на глибині 407—409 м; 7) Нижні Торгаї (Херсонська область), нумулітовий світло-сірий, з зернами глауконіту, вапняк, складений з крупних *Nummulites distans* на глибині 482 м. Середній еоцен.

*Nummulites irregularis* Deshayes, 1838

1838. *Nummulites irregularis* Deshayes, Coquilles fossiles recueillies en Grimee, Mem. Soc. Geol. de France (1), III, p. 67—68, pl. V, fig. 15—16 (B).
1853. *Nummulites irregularis* Archiac et Haime, Monographie des Nummulites, p. 138—139, pl. VIII, fig. 16—19a (B).

1883. *Nummulites irregularis* Нагре, *Nummulites de la Susse* X, p. 154—158, pe. IV, fig. 16—34, pl. V, fig. 1—2 (B).
1883. *Nummulites subirregularis* Нагре, Там же, стор. 158—159, табл. V, фиг. 3—14 (A).
1909. *Nummulites irregularis* Heim, D. Nummuliten u. Flyschbild. d. Schweizeralpen, p. 215—216, pl. VI, fig. 28 (B).
1911. *Nummulites irregularis* Boussac, *Etud. paleont. sur le Numm. Alpin*, p. 18—20, pe. 1, fig. 17, 21, 22 (B).
1929. *Nummulites irregularis* Rozlozsnik, *Studien über Nummulinen*, p. 130—141, Geol. Hungarien, ser. pal fase. 2.
1936. *Nummulites irregularis* Flandrin et F. Jacuet, *Les Nummulites de l'eocene moyen du Senegal*, Bull. Soc. Geol. de France (5), VI, fasc. 6—8, p. 368, pl. XXIV, fig. 1, 2.
1936. *Nummulites irregularis* Качарова, Палеоген окрестностей Тбилиси, стор. 27—28, таб. I, фиг. 4.
1939. *Nummulites subirregularis* Кузнецов и Сергеев, О нуммулитах из левобережных степей нижнего Поволжья и Приуралья, Уч. зап. ЛГУ, № 21, стр. 63, табл. I; фиг. 3 (A).
1941. *Nummulites irregularis* Кузнецов и Гриб, О нуммулитах из слоев бассейна р. Гильгин-Чай (Азербайджан), Уч. зап. ЛПИ, т. XXXII, стор. 130—131, рис. 4, 5, 6 (B).
1953. *Nummulites irregularis* Ильина, Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангышлака, стор. 356—357, табл. I, фиг. 1—11 (B), 12 (A).
1959. *Nummulites irregularis* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стр. 30—31, табл. VI, фиг. 1—8 (B).
1959. *Nummulites subirregularis* Белмустаков, *Ibid.*, стор. 31, табл. V, фиг. 21, 22 (partim) (A).
1960. *Nummulites irregularis* Немков и Бархатова, Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стор. 30, табл. I, фиг. 1, 2, 3 (A, B).

## Мегасферична генерація (A)

Табл. II, 1

Зовнішні прикмети. Черепашка маленька, дисковидної форми. Поверхню її вкривають тоненькі сліди септ, які ближче до краю іноді трохи вигинаються.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається неправильна спіраль, яка утворює 3—4 завитки і швидко розгортається. Спіральна пластинка середньої нерівномірної товщини. В місцях, де вигинається спіраль, товщина спіральної пластинки трохи збільшується. Септи в спіральному каналі розміщені нерівномірно. В основі вони завжди більш товсті, ніж у місці дотику з наступним завитком. Септи неправильні, аркоподібно зігнуті. Камери розвинуті у висоту більше ніж у ширину. Висота їх в 2—3, а іноді в більше разів перевищує ширину. Центральна мегасфера маленька. Перша камера округла, а друга у формі півмісяця.

Розміри. Діаметр від 3,2 до 4,1 мм. На радіус 1,5 мм припадає три завитки. Розмір мегасфери досягає 0,2 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	2
» другого	»	. . . . .	5—6
» третього	»	. . . . .	7—8

## Мікросферична генерація (B)

Табл. II, 2—3

Зовнішні прикмети. Черепашка крупна, плоска. Поверхня її нерівна, трохи хвиляста з незначним підняттям у центрі. Іноді на її поверхні простежуються ледве помітні підняття, які розташовані по неправильній спіралі і відповідають завиткам спіральної смуги. Краї заокруглені. Форма черепашки має вигляд заокругленого чотирикутника. По-



верхню черепашку вкривають ледве помітні меандроформні сліди септальних перегородок.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному розрізі спостерігається товста неправильної форми спіральна смуга. В перших трьох завитках спіраль майже правильна з повільно зростаючою відстанню. Далі крок спіралі швидко збільшується, але іноді навіть протягом одного завитка може збільшуватись і зменшуватись.

Септи тоненькі, серповидно зігнуті на початкових завитках і розміщені в спіральному каналі майже рівномірно. З віддаленням від центра септи хоч і зберігають до деякої міри серповидний характер, але місцями дуже покручені. В основі вони прямі, а вище вигинаються і проходять майже паралельно спіральній смузі наступного завитка, утворюючи з останнім у місці дотику дуже гострий кут.

Зрідка зустрічаються розгалужені септи. Камери оперкуліноїдного типу вузькі і високі, часто неправильної форми.

**Розміри.** Найбільший діаметр 29 мм, товщина 2,9 мм. Чотири останні завитки припадає на радіус від 9,1 до 11,3 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого	завитка . . . . .	7—8
» п'ятого	» . . . . .	12—13
» шостого	» . . . . .	12
» сьомого	» . . . . .	18
» восьмого	» . . . . .	21

**Порівняння та відмінні.** Вперше цей вид був описаний Ж. Деге з палеогенових відкладів Криму в 1938 р. А. Аршіак та Ж. Гему 1853 р. у своїй праці також наводять *N. irregularis* з палеогенових відкладів Криму. Пізніше цю форму описували Ф. Лягарп, А. Гейм, Ж. Буссак, П. Розложник та ін.

Ревізію цього виду зробив П. Розложник (1929), який прийшов до висновку, що треба зберегти кримський тип *N. irregularis*, відмовитись від роздрібнення цього виду та виділення багатьох варієтетів, залишивши тільки об'єднаними var. *formosa*, а *N. pratti* надати самостійного значення.

Р. Абрар (1929), який багато часу віддавав вивченню еволюції нумулітів та характеристиці камер і перегородок, вважає, що при характеристиці *N. irregularis*, який походить від *N. bolcensis*, недостатньо тільки вказати на неправильну спіраль, завитки якої то наближені, то віддалені, та форму септ, треба обов'язково вказувати ще і на характер співвідношення висоти і ширини камер, що для *N. irregularis* є головним критерієм.

Близько до *N. irregularis* стоїть *N. murchisoni*, але в останнього виду в екваторіальному перетині спостерігається більш тонка і правильна спіральна пластинка, яка швидко розкручується, та більш зігнуті септи.

*Nummulites irregularis* при порівнянні з *N. bolcensis* характеризується більшими розмірами, менш стислою спіраллю та більш рідким розміщенням септ у спіральному каналі.

Дуже близько до *N. irregularis* стоїть *N. pratti*, який навіть деякими авторами об'єднувався в один вид, але *N. pratti*, що займає проміжне місце між формою *N. irregularis* та *N. distans*, характеризується правильнішою, більш повільно розгорнутою спіраллю, відстань якої майже не змінюється. Септи майже однакові, дуже похилені і густо розміщені в спіральному каналі.

Наші екземпляри *N. irregularis* нічим не відрізняються від форм, які були зібрані в Криму з околиць м. Білогорська.

**Поширення та геологічний вік.** *N. irregularis* дуже поширений в Альпійській складчастій зоні. Знахідки його відомі в Південній Франції, Швейцарських та Баварських Альпах, Італії, Істрії та в Північній Африці. На території Радянського Союзу зустрічається в Криму, Грузії та на Поволжі.

Ж. Буссак (1911) вважав, що *N. irregularis* характеризує весь лютецький ярус. А. Дувійе вказував цю форму у нижньоєоценових відкладах Південної Франції, а Р. Аббар (1919) вважає, що *N. irregularis* поширений тільки від верхньої частини нижнього еоцену до нижнього відділу лютецького ярусу.

В Криму дрібні форми цього виду зустрічаються у нижньому еоцені та в низах середнього еоцену. В середині середнього еоцену та його верхній частині зустрічаються більш крупні форми *N. irregularis*, досягаючи за розміром більше 2 см. За даними І. В. Качарава (1938), на Кавказі цей вид зустрічається в середньому еоцені. Е. Белмустаков (1959) вказує, що *N. irregularis* значно поширений і зустрічається як у нижньому, так і середньому еоцені. В низах середнього еоцену його знахідки зафіксовано у Алжирі, Сирії, Афганістані та Індії.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. *N. irregularis* зустрічається в зеленувато-сірих вапнистих кварцово-глауконітових пісковиках с. Ново-Кам'янки, Ново-Маякчівського району, Запорізької області. Нижній еоцен. В с. Володимирівці, Миколаївської області, в світло-сірих з зеленуватим відтінком піскуватих вапняках середнього еоцену.

### *Nummulites purchisoni* R ü t i m e y e r, 1850

1850. *Nummulites purchisoni* R ü t i m e y e r, Über das schweizerische Nummulitenterrain. p. 96, tab. IV, fig. 52, 54, 55 (B).
1853. *Nummulites purchisoni* Archiac et Haime, Monographie des Nummulites, p. 138, tab. VIII, fig. 20—24 (B).
1883. *Nummulites purchisoni* de la Harpe., Mem. Soc. Pal. Suisse. vol. 10, p. 150—152, tab. IV, fig. 3—8 (B).
1883. *Nummulites Heeri* de la Harpe., Ibid., p. 152—153, tab. IV, fig. 9—15 (A).
1902. *Nummulites Heeri* Martelli, I. fossili deiterr. eocenici di Spalato in Dalmazia, pp. 70—71, tab. VI, fig. 17.
1909. *Nummulites purchisoni* Heim., Die Nummuliten u. Fylschbild. d. Schweizeralpen., p. 216—217, tab. VI, fig. 22—23 (B).
1909. *Nummulites Heeri* Heim., Ibid., p. 217—218 (A).
1911. *Nummulites purchisoni* Boussac, Etudes paléont. sur le Nummulitique alpin, pp. 23—25, pl. IV, fig. 6 (B).
1931. *Nummulites purchisoni* Bieda., Egzotyki numulinowe z karpat polskich, p. 166, tab. I, fig. 12.
1931. *Nummulites purchisoni* Ренгартен, Орбитоиды и нуммулиты южного склона Кавказа, стор. 26—27, таб. III, фиг. 10—12 (A, B).
1951. *Nummulites purchisoni* Schaub., Stratigraphie u. Paläont. des Schlierenflysches mit besonderer Berücksichtigung der paleoc. u. untereoc. Num. u. Ass., pp. 194, f. 285, f. 296 in textu.
1953. *Nummulites purchisoni* Ильина, Крупн. форамин. и молл. эоцена Мангышлака, стор. 359—360, табл. III, фиг. 1—9 (B), 10, 10a (A).
1955. *Nummulites purchisoni* Немков, Нум. и орбиг. Покутско-Мрамарошских Карпат, стор. 196—360, табл. V, фиг. 13; табл. XIV, фиг. 9 (A).
1959. *Nummulites purchisoni* Bieda., Nummulity serii magurskiej polskich Karpat zachodnich, стор. 17—18, табл. II, фиг. 1 (A).
1959. *Nummulites purchisoni* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 32—33, табл. VIII, фиг. 2—6, 8, 9 (B), табл. VIII, фиг. 5, 7 (A).
1960. *Nummulites purchisoni* Немков и Бархатова, Нумм. ассил. и оперкул. Крима и их знач. для зональн. расчлен. эоцен. отлож., стор. 32, табл. I, фиг. 4—5 (B).

### М і к р о с ф е р и ч н а г е н е р а ц і я (B)

Табл. VII, 1—3

З о в н і ш н і п р и к м е т и. Черепашка плоска, тоненька, середніх розмірів. На поверхні добре помітний останній завиток спіралі. В центрі черепашки спостерігається невеличке підвищення. Поверхня вкрита радіальними слідами септ, що ближче до периферії вигинаються у бік до закручування спіралі. В центрі слід септ вихреподібно закручується. Край черепашки округлий.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається тоненька спіральна смуга, яка швидко розгортається. Відстань її збільшується так, що кожний наступний завиток майже у два рази більший попереднього.

Септи тоненькі і майже однакової товщини на всьому протязі від основи до верхньої частини. Септи у верхній частині аркоподібно зігнуті і з наступним завитком з'єднуються під гострим кутом. У спіральному каналі вони розміщені більш-менш рівномірно. В останньому завитку спостерігаються септи неправильної форми. Камери мають видовжену, серпоподібну форму. Висота їх майже в 7—10 раз більша від довжини.

В осьовому перетині форма черепашки нагадує дуже сплющений, видовжений еліпс. Бокові порожнини камер тоненькі і майже непомітні.

Розміри. Діаметр черепашки від 8 до 12,3 мм. Товщина досягає 1,6—2,0 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для третього	завитка	. . . . .	7—10
» четвертого	»	. . . . .	8—10
» п'ятого	»	. . . . .	13—15

Порівняння та відміни. Довгий час вважалось, що *Nummulites murchisoni* був вперше описаний Брунером з Зонтгофена у Баварії із верств з *N. aturicus*, якими там починається розріз палеоенових верств. Але, як довів Беда (1957), опис цього виду був зроблений не Брунером, а Рутімейєром, що і відображено у синоніміці. Згідно з правилами номенклатури, тут ми маємо справу з *nomen nudum*.

Мегасферична генерація цього виду була описана Ф. Лягарпом (1883) під назвою *N. Heeri*. Трохи пізніше Ж. Буссак (1911) описує як мегасферичну генерацію, так і мікросферичні форми під спільною назвою *N. murchisoni*. Він відзначає, що *N. murchisoni* має дуже характерні діагностичні прикмети і легко відрізняється від таких близьких видів, як *N. irregularis* та *N. planulatus*.

*N. irregularis* відрізняється від *N. murchisoni* більш товстою неправильною спіральною смугою та неправильними септами, які в деяких місцях спіралі розташовані нерівномірно. Крім того, сліди септ на поверхні черепашок *N. irregularis* мають меандровидну форму.

*N. planulatus* має значно товстішу черепашку, меандриформні сліди септ та значно меншу відстань розгортання спіралі.

Деякі автори (Ж. Буссак, 1911; А. Ільїна, 1953; Г. Немков, 1955) вказують, що за своєю будовою мегасферичні форми *N. murchisoni* подібні до верхньоеоенових видів *N. bouillei*, *N. pulchellus* та *N. chavannesi*. Але останні види не зустрічаються поряд з *N. murchisoni*. Вони характеризуються значно меншими розмірами черепашки, більш товстою спіральною смугою і зовсім іншою відстанню розгортання спіралі. Так що сплутати ці види неможливо.

Поширення та геологічний вік. *Nummulites murchisoni* значно поширений в еоенових відкладах Західної Європи. Знайдено як у середньому, так і нижньому еоцені. В останньому вони відомі в Північній Італії, Швейцарії, Карпатах, Туреччині, в Криму та на Мангшлаці.

Значно більшого поширення дістає *N. murchisoni* у середньоеоенових відкладах Іспанії, Південної Франції, Італії, Африки, Туреччини, Болгарії, Карпат, Криму, Кавказу, пониззя Волги, Мангшлаку та Північного Приаралля.

В південно-західній частині Криму нам вдалось, крім знахідок *N. murchisoni* у середньоеоенових вапняках, виявити його в нижньоеоенових глинах в м. Інкерман, по р. Бельбек, в околицях Бахчисарая та поблизу м. Білогорська.

Таким чином, знахідки його можна використовувати для встановлення віку порід лише у комплексі з іншими видами.

Місцезнаходження. В межах Причорноморської западини *N. murchisoni* виявлений лише в с. Ново-Кам'янці, Ново-Маячківського району, Запорізької області в свердловині 4-р, з глибини 890—895 м, поряд із *N. leupoldi*, дрібними *N. irregularis* та *N. atacicus*. Нижній еоцен.

*Nummulites pratti* Archiac et Haime, 1853

1853. *Nummulites pratti* Archiac et Haime, Description des animaux fossiles du groupe Nummulitique de l'Inde, p. 137, pl. VIII, fig. 15 (B).  
 1929. *Nummulites pratti* Rozlozник, Studien über Nummulinen, Geologica Hungarica, ser. paleontologica, s. 141—144, табл. 1, Fig. 7, 29, taf. V, fig. 1.  
 1934. *Nummulina pratti* Pазdroва, О nummulinach z okolic Dukli, «Kosmos», стор. 150—151, табл. I, fig. 4—5 (A).  
 1959. *Nummulites pratti* Bieda, Nummularity serii Magurskiej Polskich Karpat zachodnich, стор. 19—20, табл. II, fig. 5 (A).  
 1960. *Nummulites pratti* Немкова и Бархатова, Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стор. 33, рис. 13—15 (A, B).

Мікросферична генерація (B)

Табл. V, 10

Зовнішні прикмети. Дископодібна; сплющена черепашка з округлими і місцями загостреними краями. Сліди септ тоненькі і сильно меандрують, особливо в центральній частині.

Внутрішня будова. В екваторіальному розрізі спостерігається спіраль, яка у перших трьох завитках правильна, а у наступних злегка вигинається в той чи інший бік. Товщина спіральної смуги нерівномірна і змінюється залежно від коливань самої спіралі і досягає від  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{5}$  висоти спірального каналу відповідного завитка. Септи аркоподібно зігнуті, похилені, тонкі. Верхній задній кут гострий. У спіральному каналі вони розташовані більш-менш рівномірно. Іноді у периферичних завитках септи дуже наближені одна до одної. Камери вузькі, високі, серповидної форми.

Розміри. Діаметр 8 мм; товщина 2 мм. На радіус 4 мм припадає 8—9 завитків спіралі. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого завитка . . . . .	8
» п'ятого » . . . . .	10—11
» шостого » . . . . .	10
» сьомого » . . . . .	15—16
» восьмого » . . . . .	17

Порівняння та відміни. Вперше цей вид був описаний А. Аршіаком та Ж. Гемом у 1853 р. з кримських вапняків лютецького віку. Пізніше Ф. Лягарп (1883) об'єднав *N. pratti* з *N. distans*. П. Розложник (1929) докладно вивчив положення цього виду і встановив його виділення доцільним, як виду проміжного між *N. distans* і *N. irregularis*. Описана форма стоїть найближче до виду, описаного П. Розложником (1929, стор. 141—143, табл. I, fig. 29).

Поширення та геологічний вік. *N. pratti* значно поширені в Альпійській складчастій зоні і зустрічаються поряд з *N. distans* та *N. irregularis*. Його знайдено у Північній Італії, Швейцарії, на Карпатах та в Криму. В Криму *N. pratti* зустрічаються найчастіше у верхній частині середнього еоцену поряд з крупними *N. polygyratus* та *N. irregularis*.

Місцезнаходження. Херсонська область, м. Каховка, свердловина 3-р, глибина 587—593 м. Вапняк світло-сірий, нуммулітовий. Середній еоцен.

## Група *Nummulites praelucasi* Douville

За даними Г. І. Немкова та Н. М. Бархатової (1960), до цієї групи на території Криму віднесені: *N. praelucasi* Douv., *N. crimensis* Nemk. et Vach та *N. leupoldi*.

На площі Причорноморської западини серед нумулітів цієї групи встановлений лише один вид — *N. leupoldi*.

### *Nummulites leupoldi* Schaub, 1951

1951. *Nummulites leupoldi* Schaub, Stratigraphie und Paläontologie des Schlierenflisches, pp. 159—162; t. V, fig. 3—5, 6—7 (A, B); мал. 206—209 (B); 210—215 (A).

1960. *Nummulites leupoldi* Немков и Бархатова. Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стор. 38, табл. III, fig. 14, 15, (A, B).

### Мегасферична генерація (А)

Табл. III, 3

Зовнішні прикмети. Черепашка маленька, лінзовидної форми. Поверхню її вкривають радіальні сліди септ, які біля периферії трохи вигинаються, нагадуючи за формою літеру S. В центрі її спостерігається темна крапка. Край черепашки загострений.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається спіральна пластинка середньої товщини, яка в першому завитку вже досить простора, а далі розгортається рівномірно, поволі. Товщина спіральної пластинки досягає  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  висоти камер.

Септи в спіральному каналі розташовані більш-менш рівномірно. Септи в основі мають стовщення у формі ніжечки. Септи похилені. Починаючи з середини вони сильно вигинаються назад, від чого верхній задній кут дуже гострий. Камери розвинуті більше у висоту, ніж у ширину, і мають широкосерповидну форму. Іноді вони трохи неправильні.

Центральна мегасфера маленька і складається з двох камер. Перша більша камера кругла, а друга у формі півмісяця. Величина мегасфери від 0,15 до 0,21 мм.

Розміри. Діаметр черепашки від 2,1 до 3,5 мм. Товщина від 1,2 до 1,4 мм; на радіус 1,2 мм припадає чотири завитки. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	1—2
» другого	»	. . . . .	2
» третього	»	. . . . .	4
» четвертого	»	. . . . .	5—6

### Мікросферична генерація (В)

Табл. III, 6

Зовнішні прикмети. Форма черепашки лінзовидна. Край загострений. Поверхню її вкривають тоненькі сліди септ, які ближче до краю трохи вигинаються. В центрі, як і у мегаформи, спостерігається темна крапка.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині видно, як поступово розкручується спіраль. Іноді вона вигинається в той чи інший бік. Відстань спіралі збільшується поступово, а в останньому завитку навіть зменшується. Товщина спіральної смуги не перевищує  $\frac{1}{4}$  висоти камер.

Септи мають нерівномірну товщину, в основі — стовщення у формі ніжечки, а починаючи з другої половини висоти вони сильно вигинаються

назад, від чого задній кут довгий і гострий. У місці дотику з наступним завитком септи дуже тоненькі.

Камери розміщені в спіральному каналі рівномірно. Іноді вони неправильної форми. Взагалі камери мають широкосерповидну форму і розвинуті більше у висоту, ніж у ширину.

В осьовому перетині форма черепашки нагадує видовжений еліпс з загостреними кряями. Завитки дуже наближені один до одного, а товщина спіральної смуги збільшується до краю черепашки.

Р о з м і р и. Діаметр черепашки 5,5 мм, товщина 2,2 мм. На радіус 2,7 мм припадає вісім завитків. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого	завитка	. . . . .	4—5
» п'ятого	»	. . . . .	5—6
» шостого	»	. . . . .	6—7
» сьомого	»	. . . . .	8
» восьмого	»	. . . . .	8

Порівняння та відмінні. Г. Шауб у 1951 р. при вивченні питання про *Nummulites praelucasi* помітив, що є ще види (А та В), які за своїми розмірами перебільшують *N. praelucasi*, а В-форми за розміром подібні до *N. rotularius*, але в той же час за зовнішніми та внутрішніми прикметами наближаються до *N. praelucasi*. Ф. Лягарп з іпрського ярусу Бос-Арроса мав А і В форми, які він відповідно вважав за *N. guetardi* і типовий *N. ramondi*.

Але (В) і (А) через витонченість форм, більш простору спіраль і за характером стоншення черепашки до дорзального краю, а також за іншими виразними прикметами відрізняються від *N. rotularius* (= *N. ramondi* в розумінні de la Harpe).

П. Арні вимушений був вважати ці форми, які також походили з Бос-Арроса, за *N. granifer*, у яких лише відсутні такі характерні елементи як гранули.

Наші форми, які походять з свердловини с. Ново-Кам'янки, Херсонської області, за своєю будовою і прикметами майже повністю подібні до *N. leupoldi*, описаних Г. Шаубом з верхніх горизонтів іпрського ярусу Швейцарії. Лише у зв'язку з тим, що зовнішня поверхня трохи зіпсована, сліди септ не так чітко виступають, як у форм, зображених Г. Шаубом.

Поширення та геологічний вік. Як вказує Г. Шауб, цей вид зустрічається у нижньому еоцені (іпрський ярус) Швейцарії, звідки він був вперше описаний у 1951 р.

На території Радянського Союзу, як повідомив про це Г. І. Немков, *N. leupoldi* знайдений в околицях м. Севастополя в нижньоєоценових зеленувато-сірих глинах.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. С. Ново-Кам'янка, Ново-Маячківського району, Херсонської області, свердловина 4-р, з глибини 890—895 м. Порода: пісковик вапнистий, зеленувато-сірий, глауконітовий, зустрічаються добре окатані зерна кварцу, відбитки та уламки деяких моллюсків і форамініфер, серед яких вдалось визначити: *Chlamys parisiensis* (Desh.), *Terebratulula* cf. *fumanensis*, а також *Nummulites irregularis* Desh. (А, В), *Discocyclus archiaci* Schlum. (А, В), *Discocyclus sella* (d'Arch.) (В), *Operculina* sp., *Actinocyclus* cf. *praeradians* Douv. Донизу цей пісковик переходить в піщано-глинистий глауконітовий вапняк. Вік вміщуючих порід визначається як нижній еоцен.

### Група *Nummulites partschi* de la Harpe

До цієї групи нумулітів нами в межах Причорноморської западини віднесений лише один вид — *N. partschi*.

Об'єм групи зберігаємо такий, який був встановлений Г. Шаубом (1951); ми виключили з ряду лише *N. atacicus* і віднесли його до групи *N. globulus*.

1880. *Nummulites partschi* de la Harpe, Note sur les Numm. Partschi et Oosteri de la H., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 17, стр. 33—38, табл. III, фиг. 1, H 1—17 (B).
1880. *Nummulites oosteri* de la Harpe, Idem., стр. 38, табл. III, фиг. 11, № 1—6 (A).
1911. *Nummulites partschi* Boussac, Etud. Nummulitique Alpin., стр. 53—56 (A, B).
1919. *Nummulites granifer* Douvillé, L'Eocene inf. en Aquitaine et dans les Pyrénées, стр. 45, partim, табл. II, фиг. 7—8 (B).
1919. *Nummulites Lucasi* Douville, Idem., стр. 59—62, partim; табл. I, фиг. 28—31.
1924. *Nummulites Lucasi* Douville, Les premières Nummulites dans l'Eocene du Bearn., стр. 36, фиг. 11, 12a—b (A).
1928. *Nummulites Lucasi* Bieda, Nummul. i Ortofrag. eocenu z Pasicznej kolo Nadwornej, стр. 18, табл. IV, фиг. 4—11 (A, B).
1929. *Nummulina granifera* Rozložnik, Stud. über Nummulinen, стр. 114, табл. II, фиг. 5—6; табл. VII, фиг. 2, 6, 11—12 (B).
1929. *Nummulina lucasi* Rozložnik, Idem., стр. 13, табл. II, фиг. 4, табл. VII, фиг. 5 (A).
1929. *Nummulina taurica* Rozložnik, Idem., p. 115, 1189, табл. III, фиг. 13; табл. V, фиг. 11 i 15 (B).
1930. *Nummulites Lucasi* Cizancourt, Sur la stratigraphie et la Faune nummulitique du flysch de l'Albanie, стр. 208—209, табл. XXIII, фиг. 3 (A).
1931. *Nummulina* cf. *granifera* Bieda, O nummulinach z Karpat czechoslowackich, стр. 66—67, табл. I, фиг. 2—3 (A).
1933. *Nummulites partschi* Bieda, Sur Nummulina partschi de la Harpe et N. gallensis Heim., стр. 291, табл. 21, fig. 1a, b, 2 (A).
1951. *Nummulites partschi* Bieda, Starzy trzeczorzed. Regionala, Geologia polski, т. I, str., табл. XIII, фиг. 3, 5 (A, B).
1951. *Nummulites partschi* Schaub, Stratigraphie und Paläontologie des Schlierenflysches, стр. 140—151, фиг. 12, 159—183; табл. III, фиг. 16—18, табл. IV, фиг. 1—9, 13—15 (A, B).
1951. *Nummulites partschi tauricus* Schaub, Idem., стр. 151, фиг. 187; табл. 4, фиг. 11—12 (A).
1955. *Nummulites lucasi* Немков, Нуммулиты и орбитонды Покутско-Мармарошских Карпат, стр. 184—188, табл. I, фиг. 9—16; табл. II, фиг. 1—13; табл. III, фиг. 1—2, 3—6; табл. XIV, фиг. 3, 4 (A, B).
1957. *Nummulites partschi* Bieda, Fauna veľkých foraminifer vrchneho eocenu Slovensca, ст. 28, табл. V, фиг. 4 (A).
1958. *Nummulites partschi* Bieda, W sprawie wieku piaskowca Babiej Góry, стр. 842—853, табл. I, фиг. 7 (A).
1959. *Nummulites partschi* Белмустаков, Фосилите на България, стр. 27, табл. VI, фиг. 18—22 (A).
1960. *Nummulites partschi* Немков и Бархатова, Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, стр. 37, табл. III, фиг. 1—5 (A, B).

## Мегасферична генерація (А)

Табл. VI, 1—4

Зовнішні прикмети. Форма черепашки сочевицеподібна, більш-менш роздута, правильна. Краї черепашки заокруглені, тупі. Сліди септ тоненькі, радіальні, трохи хвилястозігнуті, іноді розгалужуються. Поверхня вкрита численними гранулами по спіралі. Вони розміщені як на слідах септ, так і поряд з ними. Гранули середнього розміру. В типовому випадку гранули розміщені (див. рис. 2) по спіралі в тих місцях, де спостерігається перетин слідів септ і спіральної пластинки.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається майже правильна, стисла спіраль. Іноді вона трохи вигинається в той чи інший бік. Спіральна смуга середнього розміру і товщина її повільно збільшується в перших двох завитках, а потім майже не змінюється і становить  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  висоти відповідного завитка.

Відстань спіралі збільшується повільно в початкових завитках, а ближче до периферії в останніх завитках залишається без змін і іноді навіть зменшується.

Завитки спіралі поділені на камери серповидної форми похилими дугоподібними септами. Вони розміщені рівномірно, хоч місцями і спо-

стерігається їх скупчення і розрідження. В початкових завитках септи більш похилені і більш зігнуті, ніж у крайніх. Товщина септ нерівномірна: в основі вони товстіші, ніж в місці дотику з наступним завитком. Верхній задній кут гострий і глибокий.

Камери більш розвинуті у висоту, ніж у ширину. Іноді вони неправильної форми. В периферичних завитках спостерігаються ізометричні камери. Центральна мегасфера округла і складається з двох камер. Перша велика камера округла, а друга маленька у вигляді півмісяця.

В осьовому перетині черепашка має округлоромбічну форму. Спіральна смуга товста, завитки дуже наближені один до одного, від чого камерні продовження фіксуються у вигляді тонких смужок.

**Розміри.** Діаметр 1,9—4,1 мм, товщина 1,1—2 мм, на радіус 1,9 мм припадає 4 завитки. Розмір мегасфери 0,45—0,5 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка . . . . .	2—3
» другого	» . . . . .	5
» третього	» . . . . .	6—7

### Мікросферична генерація (В)

Табл. VI, 5

**Зовнішні прикмети.** Черепашка дискоїдальної форми, трохи стовщена в центральній частині і майже правильна. Край черепашки слабо заокруглений. Сліди септ прості, радіальні. Іноді вони хвилясто вигинаються та розгалужуються. Гранули меншого розміру, ніж у мегасферичній, і розташовані як на слідах септ, так і між ними. Спіральне розміщення гранул виражене не так чітко, як у формі А.

**Внутрішня будова.** За своєю внутрішньою будовою форма В дуже подібна до форми А. Але в першій спіралі більш правильна і струнка. Спіральна смуга рівномірно стовщується і досягає  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  висоти спірального каналу. В останніх двох завитках товщина спіральної смуги трохи зменшується. Септи розміщені в спіральному каналі більш-менш рівномірно. В осьовому перетині форма черепашки більш плоска, ніж у форми А.

**Розміри.** Діаметр 7,5 мм; товщина 2,7 мм. На радіус 3,7 мм припадає 9 обертів завитків. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для третього	завитка . . . . .	4—5
» четвертого	» . . . . .	5—6
» п'ятого	» . . . . .	6—7
» шостого	» . . . . .	7—8

**Порівняння та відміни.** Вперше цей вид був описаний у 1880 р. Ф. Лягарпом з еоценового флішу Віденського лісу. Мікросферична генерація названа *Nummulites partschi*, а мегасферична описана під назвою *N. oosteri*. Назва, що була дана цій парі нумулітів Ф. Лягарпом, використовувалась італійськими авторами (наприклад, П. Превек, 1902, стор. 53, табл. VI, фіг. 6—8, *Nummulites oosteri*) для зовсім інших видів.

У 1911 р. Ж. Буссак, докладно вивчивши цей вид, прийшов до висновку, що форми, які зображені у А. Гейма 1909 під назвою *N. gallensis*, насправді належать *N. partschi*.

Але об'єднувати всі форми, зображені у А. Гейма, повністю з *N. partschi*, як це робить Ж. Буссак, на нашу думку, не зовсім вірно. До таких форм, які не можна включати в синоніміку *N. partschi*, належать форми, зображені у А. Гейма (1909, табл. V, фіг. 1—6).

Після досліджень Ж. Буссака (1911) докладне вивчення цих видів було зроблено А. Дувіє (1919). За формами В зберігалась назва *N. granifer*, тимчасом форми А частково були об'єднані з *N. lucasi*. В пізніших дослідженнях А. Дувіє (1924) помітив цю помилку, але дивним чином про-



довжував А-форми *N. granifer* вважати за вид *N. lucasi*. Однак він виділив *N. parvus* як окремий вид з виду *N. lucasi*.

П. Розложник (1929) в таблицях наводить та описує *N. partschi* під зовсім іншими назвами. Частину екземплярів він описує під назвою *N. taurica* de la Ha gre, частину відносить до *N. granifer* Douv., а деякі зображує як *N. lucasi* Douv. На цю помилку вказали у своїх працях Ф. Беда (1934) і Г. Шауб (1951).

У 1930 р. М. Сізанкур, вивчаючи нумуліти з албанського флішу, виявила форми *N. lucasi* Douv., які насправді належать до виду *N. partschi* de la Ha gre (А).

Заслуга Ф. Беди (1933, 1934) полягала в тому, що він, з одного боку, встановив видову відзнаку *N. partschi* і *N. gallensis*, а з другого — тотож-

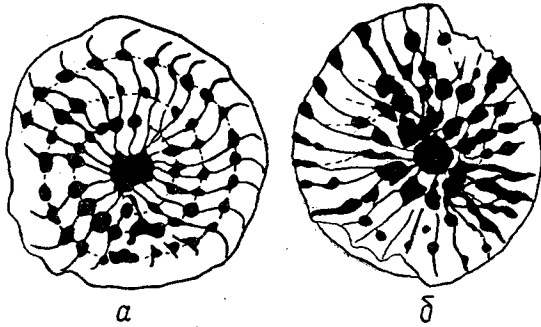


Рис. 8. 1 — *N. partschi* de la Ha gre (А). Гранули розташовані в тому місці, де сліди септ перетинаються з спіральною пластинкою. Переважає спіральне розташування гранул. 2 — *N. burdigalensis* de la Ha gre (В). Молодий екземпляр. Гранули розташовані там, де перетинаються сліди септ передостаннього та останнього завитків. Гранули згущені в напрямі до центра.

ність *N. granifer* та *N. lucasani* var. *taurica* з *N. partschi*. Крім того, Ф. Беда дав добрий опис та зображення топотипу *N. partschi* А- та В-форм, а також зробив виправлення цих видів, зображених у П. Розложника (1929).

Г. Шауб (1951), детально вивчивши топотиби *N. granifer* (А та В), які походили з місцевості Ган, прийшов до висновку про тотожність форм *N. granifer* та *N. partschi* і, таким чином, підтвердив погляди Ф. Беди (1933). Виділення Шаубом нового підвиду *N. partschi tauricus*, на наш погляд, не досить обгрунтовано. Тому цей підвид, також як і Беда, відносимо до *N. partschi*. Форми, що належать виду *N. partschi*, були описані та зображені Г. І. Немковим (1955) з пасічнянського пісковика під назвою *N. lucasi*.

Найбільшу схожість екземпляри *N. partschi* мають з *N. burdigalensis*. Але навіть у екваторіальному перетині помітно, що у *N. partschi* септи більш нахилені, дуже сильно зігнуті. Верхній задній кут глибокий. Камери мають серповидну форму і розвинуті більш у висоту, ніж у ширину.

У *N. burdigalensis* септи більш прямі, слабо похилені, а верхній задній кут неглибокий. Камери ізометричні і за формою наближаються до прямокутника.

Як відзначає Шауб (1951), різниця між цими видами добре помітна в характері утворення та розміщення гранул.

У *N. partschi* гранули переважно утворені в місцях перетину слідів септ і спіральної пластинки, внаслідок чого гранули у цього виду розміщені по спіралі. В праці Г. Шауба (1951) наведено характер утворення гранул у *N. burdigalensis* та *N. partschi* (рис. 8).

Поширення та геологічний вік. *N. partschi* значно поширений в Альпійській складчастій зоні. Знайдено його в Південній Франції, Іспанії, Північній Італії, в Швейцарських Альпах, Албанії, Болгарії, на Карпатах і в Туреччині.

Ряд дослідників наводять цей вид з нижнього еоцену (Дувіє, 1919, 1924; Арні, 1939; Шауб, 1952). Ж. Буссак (1911) вважав *N. partschi* типовим видом для лютетського ярусу. Р. Аббар (1928) наводить цей вид як з нижнього, так і з середнього еоцену. Такої ж думки додержується і Е. Белмустаков (1959).

На території Радянського Союзу знахідки *N. partschi* відомі в нижньо-еоценових відкладах Криму (Г. Немков, 1955), в середньо- та нижньо-еоценових відкладах Радянських Карпат та в нижній частині середнього еоцену тріалетського хребта в Грузії.

Місцезнаходження. *N. partschi* нами вперше знайдений на північному схилі Причорноморської западини в селах Володимирівці, Варварівці, Великій Коренісі, Ново-Покровці та на ст. Баштака, Миколаївської області.

Знахідка *N. partschi* в керні поряд з крупними *N. distans* дає можливість вміщуючі породи віднести до нижньої частини середнього еоцену.

### Група *Nummulites gallensis* Heim

Це нова група, яка встановлена К. Л. Хлопоніним у 1961 р. на великому фактичному матеріалі нумулітів з палеоцену Карпат. Вона відповідає групі *N. burdigalensis*, яка була виділена Г. Шаубом у 1951 р.

Ж. Сігаль (1956) вважає, що філогенетичний ряд *N. perforatus* треба відносити до групи *N. globulus*. На нашу думку, доцільно надати самостійності ряду *N. burdigalensis* — *perforatus*, включивши його, як це і робить К. Л. Хлопонін, до групи *N. gallensis*.

Серед нумулітів, виявлених на території Причорноморської западини, особливо в її західній частині, досить часто зустрічається *N. uroniensis* Heim. Ця форма більшістю дослідників вважалась за *N. laevigatus*, але докладне вивчення вказаного виду з різних свердловин дало можливість упевнено віднести його до виду *N. uroniensis*, який ми і включаємо в групу *N. gallensis*.

### *Nummulites uroniensis* Heim, 1908

1883. *Nummulites perforata* d'Orb. var. *uranensis* de la Harpe, *Nummulites de la Suisse*, taf. III, fig. 1—3.
1908. *Nummulites uroniensis* Heim. *Die Nummuliten und Flyschbildungen der Schweizeralpen*, p. 226—230, taf. I, fig. 1—5, 11—19; Taf. II, fig. 1—3; taf. III, fig. 1 (B); Taf. I, fig. 6—10; Taf. II, fig. 4—24 (A).
1924. *Nummulites uroniensis* Douville, *Les premieres Nummulites dans l'Eocene du Bearn*, p. 40.
1929. *Nummulites uroniensis* Heim rasse *arabica* Rozloznik, *Studien über Nummulinen*, *Geolog. Hungarica*, p. 166—167, taf. VII, fig. 8; Taf. VIII, fig. 13 (B); Taf. V, fig. 8 u 10 (A).
1948. *Nummulites uroniensis* Doucieux, *Les Foraminiferes eocenes et oligocenes de l'ouest de Madagascar*, *Ann. geol. du serv. de Mines*, fasc. XIII, Paris, p. 16, taf. III, fig. 8—11 (A).
1959. *Nummulites uroniensis* Белмустаков, *Големи фораминифери*. VI, палеоген., стор. 27—28, табл. IV, фиг. 23—27, табл. V, фиг. 1, 2 (A).

### Мегасферична генерація (A)

Табл. IX, 16, 17

Зовнішні прикмети. Черепашка сочевицеподібної форми, опукла. Поверхня її густо покрита гранулами, які розміщені нерівномірно. В центрі зустрічаються більш крупні гранули, а ближче до периферії —

дрібніші. Сліди септ тоненькі, в центрі сітчастої форми, а ближче до периферії радіальні. Гранули розміщені як на слідах септ, так і між ними.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному перегині спостерігається досить правильна спіраль, яка дуже поступово розкручується. Відстань збільшується повільно і навіть в останніх завитках зменшується.

Товщина спіральної смуги досягає  $1/2$ — $1/3$  висоти спірального каналу відповідного завитка. Септи тоненькі, майже прямі і трохи похилені. В спіральному каналі вони розташовані більш-менш рівномірно. В останніх завитках вони розміщені на значних відстанях одна від одної, від чого довжина камер вдвічі перевищує їх висоту. У місці дотику з наступним завитком септи вигинаються і утворюють гострий задній кут. Камери мають чотирикутну форму і наближаються за формою до ромба. Взагалі вони розвинуті трошечки більше у ширину, ніж у висоту. Центральна мегасфера велика і складається з двох камер. Перша майже округлої форми, а друга маленька у вигляді півмісяця. В осьовому перетині форма черепашки має вид еліпса з тупими краями. Спіральна смуга товста.

**Розміри.** Діаметр 4,7 мм; товщина 2,3 мм. Розмір мегасфери 0,4—0,5 мм. Кількість септ в  $1/4$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	2
» другого	»	. . . . .	4
» третього	»	. . . . .	5
» четвертого	»	. . . . .	6

### Мікросферична генерація (В)

Табл. II, 4; табл. III, 1, 2; табл. IX, 15

**Зовнішні прикмети.** Форма черепашки дископодібна. Краї заокруглені. Іноді вони хвилеподібно вигинаються. Поверхню вкривають меандроформні сліди септ, які вихреподібно скручуються у центрі. Іноді тоненькі сліди септ утворюють своєрідні видовжені петлі. На поверхні помітні невеликі гранули, які розміщені як на слідах септ, так і між ними. На деяких екземплярах грануляцію можна помітити лише при пришліфовці. На початкових завитках при пришліфовці помітно, що гранули розміщені по спіралі. Слід відзначити, що зустрічаються форми, які з одного боку гладенькі, а з другого мають слабку грануляцію. В місцях, де сліди септ біфуркують та розгалужуються, завжди знаходяться гранули. На периферії сліди перегородок мають ледве помітні трабекули.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному перетині спостерігається майже правильна спіраль. Товщина спіральної пластинки мінлива. На початкових завитках вона тонка і досягає  $1/3$  висоти спірального каналу. В інших місцях товщина спіральної пластинки дорівнює висоті спірального каналу. Септи тоненькі, похилені, прямі. В спіральному каналі камери ромбічної форми. Ближче до периферії їх висота значно менша ширини. В спіральному каналі камери розміщені більш-менш рівномірно. Відстань спіралі в початкових завитках збільшується поступово, в середніх майже не змінюється, а ближче до периферії навіть зменшується. В осьовому перетині спостерігається видовжений еліпс з тупим краєм. Спіральна смуга товста. Добре розвинуті стовпчики гранул, які пронизують ряд послідовних завитків.

**Розміри.** Діаметр від 8 до 13 мм; товщина 2,3—4,2 мм. Кількість септ в  $1/4$  завитка:

для четвертого	завитка	. . . . .	4—5
» п'ятого	»	. . . . .	6—7
» шостого	»	. . . . .	7
» сьомого	»	. . . . .	7—8

**Порівняння та відміни.** А. Гейм (1908), який надав самостійності виду *N. uroniensis*, відзначав, що серед форм, виявлених

у Швейцарських Альпах (місцевість Сісікон), принаймні можна виділити два чи три варієтети або вірніше раси. Проте виділення var. *pilatana* з виду *N. uroniensis*, на нашу думку, мало обґрунтоване. Якщо деякі незначні зміни в будові черепашки спостерігаються на її поверхні, то в екваторіальному перетині, тобто за будовою камер, розрізнити варієтети неможливо. А. Гейм (1908) вказує, що за своєю будовою мегасферичні форми у ембріональній стадії за характером розміщення гранул на поверхні завитків проходять, так би мовити, дві стадії — ляевігатусову та перфоратусову. В ляевігатусовій стадії гранули розміщені на слідах септ та в місці їх розгалуження, а у перфоратусовій — гранули розміщені хаотично, але тільки між слідами септ.

У дорослих екземплярів *N. uroniensis* помітне розміщення гранул як між септами, так і на них.

Таким чином, *N. uroniensis* за характером будови черепашки дуже близько стоїть, з одного боку, до *N. perforatus*, а з другого — до *N. laevigatus* та *N. galensis*.

П. Розложник (1929), описуючи *N. uroniensis*, виділяє два варієтети: *rasse arabica* та var. *leesi*. Але різниця між ними дуже незначна і їх можна об'єднувати. Взагалі для мікрогенерації, як відзначає П. Розложник (1929), форма камер у *N. uroniensis* наближається до ромбічно-прямокутної. Септи в основі трохи товстіші, а камери розвинуті більше у ширину, ніж у висоту. Тим часом форма камер у *N. laevigatus* серпоподібна, що дає можливість легко розрізнити ці види навіть за характером будови камер.

Знайдена нами велика кількість екземплярів на території Молдавської РСР за своєю будовою здебільшого подібна до форм, описаних та зображених у А. Гейма (1908, стор. 226—233; табл. III, фіг. 1—11; табл. II, фіг. 1—24; табл. I, фіг. 1—19).

Поширення та геологічний вік. *N. uroniensis*—один з найбільш поширених видів, що зустрічаються переважно в середньому еоцені. Знайдено його в Швейцарських Альпах, у багатьох районах на території Африки, в Болгарії, Карпатах, Туреччині, Афганістані та на о. Мадагаскар, переважно в середньому еоцені (лютецький ярус).

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. Молдавська РСР, г. Каушани, с. Чадир (Леовський район), г. Кагул. Нумулітові вапняки та кварцово-глауконітові, зеленувато-сірі, щільні пісковики переповнені черепашками нумулітів (середній еоцен). Одеська область, Любашівський район, с. Ново-Покровка. Кварцово-глауконітові вапнисті пісковики з нумулітами (середній еоцен).

### Рід *Assilina* Orbigny, 1826

Генотип *Nummulites spira* Roissy, 1805

На початковій стадії росту черепашки представники цього роду мають інволютні завитки і еволютні порожнини камер. В дорослій стадії черепашка сплющеної форми, дископодібна, іноді в центрі угнута і, як правило, еволютна. Іноді зустрічаються екземпляри з інволютними завитками. Септи радіальні, камери прямокутні. На поверхні спостерігаються пусти і гранули.

### *Assilina spira* (de Roissy) (B), 1802

1802. *Discolithes Fortis*, Mem. pour servir a l'histoire naturelle de Italle, t. II, p. 106, pl. II, fig. P (B).

1805. *Nummulites spira* de Roissy, Histoire naturelle des mollusques, p. 57—58 (B).

1826. *Assilina depressa* d'Orbigny, Ann. des. sc. d'hist. nat., vol. VII, p. 103.

1836. *Nummulites planospira* Boubée, Bull. de nouveaux gisements de France, 1<sup>re</sup> liv., p. 6.

1850. *Assilina planospira* Archiac, Mem. de la Soc. geol. de France, 2-e ser., vol. III, p. 417, pl. IX, fig. 17, a.
1853. *Nummulites spira* d'Archiac et Haime, Monographie des Nummulites, p. 155—156, pl. XI, fig. 1 a—e, 2—5 (B).
1879. *Assilina spira* de la Harpe, Nummulites du comte de Nice, Bull. de la Soc. vand. des Scienc. nat., XVI, p. 233 (B).
1890. *Assilina spira* Tellini, Le Nummuliti della Majella, p. 395, tav. XIII, fig. 7—9, tav. XIV., fig. 40 (B).
1890. *Assilina subspira* Tellini, Ibid., p. 396, tav. XIII, fig. 10—12; tav. XIV, fig. 24, 31—34 (A).
1902. *Assilina subspira* Prever, Numm. d. Forca di Presta, p. 110, tav. VIII, fig. 9, 10, 19 (A).
1909. *Assilina spira* Heim. Die Numm. und Flyschbildungen der Schweizeralpen, p. 252 (B).
1911. *Assilina spira* Boussac, Essai sur l'evolution des Nummulites, p. 98 (B).
1912. *Assilina spira* Prever, La Fauna a Numm. e and Orb. dell'alta valle dell'Aniene, p. 112 (B).
1912. *Assilina subspira* Prever, Ibid., p. 113 (A).
1915. *Assilina spira* Dainelli, L'Eocene Friulano, p. 190, tav. XXIII, fig. 30—40 (B).
1915. *Assilina subspira* Dainelli, Ibid., p. 188, tav. XXIII, fig. 24—29; tav. XXIV, fig. 2—3, 6 (A).
1917. *Assilina spira* G. Checchia-Rispoli, L'eocene dei dint. di Roseto Valfortore, p. 86, tav. I—II, fig. 2; tav. III—IV, fig. 4; tav. VII, fig. 1—2; tav. IX, fig. 4, 5, 11; tav. X, fig. 5 (A).
1926. *Assilina spira* de la Harpe, Mat. pour. Serv. à une Monogr. d. num. et ass., p. 92—95 (A, B).
1959. *Assilina spira* Белмустаков, Фосилите на България, VI палеоген., стр. 41, табл. XII, фиг. 6 (B).

### Мікросферична генерація (B)

Табл. V, 2, 8; табл. X, 1, 3

Зовнішні прикмети. Черепашка сплюснена, дископодібної форми. Край її нерівний, загострений, хвилястий. Поверхня її мінлива: вона то гладенька і рівна, то вкрита невеличкими гранулами, розташованими на спіральному валику. Сліди септ чітко виступають на поверхні у вигляді рельєфних перегородок. У центрі спостерігається невеличке підвищення, вкрите мілкими гранулами.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається не зовсім правильна, місцями кутаста спіраль. Товщина спіральної смуги досягає  $\frac{1}{3}$  висоти спірального каналу відповідного завитка і зменшується в напрямі до периферії.

Септи неоднакові, прямі і трохи зігнуті у верхній частині. В спіральному каналі вони розміщені не зовсім рівномірно: то вони наближені, то віддалені одна від одної, від чого і камери не однакові. Камери видовжені більше у висоту, ніж у довжину, а ближче до периферії довжина камер збільшується. Взагалі форма камер нагадує зрізаний конус. В осьовому перетині форма черепашки має вигляд сплющеного еліпса.

Порожнини камер в усіх завитках еволютні. Бокові стінки камер на початкових завитках інволютні і щільно притиснуті одна до одної. В останніх завитках стінки камер напівінволютні і еволютні.

Розміри. Діаметр 19,2 мм; товщина — до 2 мм; на радіус 9 мм попадає 9—10 завитків. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для четвертого завитка . . . . .	7
» п'ятого » . . . . .	9
» шостого » . . . . .	10

Порівняння та відміни. Вперше цей вид під назвою *Discolithes* був описаний Фортісем (1802) з третинних відкладів Італії у 1802 р., а у 1805 р.—Руссо (1805) під назвою *Nummulites spira*. У 1826 р. Орбін'ї, правильно визначивши родову належність цієї форми до *Assilina*, визначив цей вид як *A. depressa*.

А. Аршіак дає досить ґрунтовну характеристику цього виду у 1850 р., а у 1853 р. він разом з Ж. Гемом дає також і синоніміку його. Ознаки цього виду досить сталі, і тому інші дослідники майже не робили помилок при визначенні виду.

Ф. Лягарп (1926) дає вичерпну характеристику цього виду, навіть виділяє три нових варієтети:

1) *Assilina spira* var. *corrugata* характеризується більш опуклими завитками спірального валика на поверхні черепашки, а також більш рельєфно вираженими камерними перегородками, особливо у центральній частині. Крім того, кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка в п'ятому завитку спіралі досягає 13.

2) *Assilina spira* var. *regularis* відзначається більш правильною спіраллю та більш наближеним розміщенням септ у спіральному каналі, ніж у типових форм. Причому у 10 та 11 завитках спіралі висота камер майже вдвічі більша їх довжини. Кількість септ для п'ятого завитка в  $\frac{1}{4}$  завитка досить стала і досягає 11.

3) *Assilina spira* var. *concentrica* характеризується більш рельєфними спіральними зворотами. Сліди септ у цього варієтету на поверхні відсутні.

Серед екземплярів, виявлених у середньоеоценових вапняках Криму, справді зустрічаються форми, подібні до наведених варієтетів, але вони тісно пов'язані між собою майже непомітними переходами, що дає підставу об'єднати їх в один вид *Assilina spira*.

Мегасферичні генерації описувались довгий час під назвою *Assilina subspira* і тільки в 1917 р. Чечія Рісполі визначив їх як *Assilina spira*. Такого ж погляду додержувався Ф. Лягарп в останній своїй праці (1926). За своєю формою та будовою *Assilina spira* подібна до *Assilina exponens*, але від останньої вона легко відрізняється стовщенням черепашки до краю, меншою кількістю завитків та більш швидким збільшенням відстані спіралі. Крім того, форма камер у *Assilina spira* відмінна від камер *Assilina exponens*. У останнього виду камери більш правильні та прямокутні.

Е. Белмустаков (1959) вказує, що *Assilina spira* досягає 16 мм в діаметрі та до 2 мм товщини. Спіральна пластинка дуже рельєфно вималювується на поверхні черепашки. Наші форми за своїми розмірами трохи перевищують форми, описані Е. Белмустаковим, але за внутрішньою будовою ознаки майже повністю збігаються. Все це дає підставу описану форму віднести до *Assilina spira* (de R o i s s y).

Поширення та геологічний вік. *Assilina spira* значно поширена в середньоеоценових відкладах Альпійської складчастої зони. Знахідки її виявлені у Піренеях, на півдні Франції, в Північній Італії, Баварських Альпах, на Апеннінах, в Угорщині, Болгарії та Туреччині, в західній частині Мадагаскара, а на території Радянського Союзу — в Криму в середньому еоцені.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я . 1) Запорізька область, с. Степанівка, св. р-1, глибина 478,79—480,17 м; темно-сірий, щільний асидіновий вапняк. Середній еоцен. 2) Миколаївська область, с. Володимирівка, в світло-сірих нумулітових, піскуватих вапняках. Середній еоцен.

### *Assilina* aff. *daviesi* C i z a n c o u r t (1938)

1953. *Assilina daviesi* Gill., Journal of Paleontology, vol. 27, N 6, pp. 837—838, pl. 89, fig. 6—13 (див. синоніміку).

### М е г а с ф е р и ч н а г е н е р а ц і я (А)

Табл. XI, 1, 2

З о в н і ш н і п р и к м е т и . Черепашка дископодібної форми з заокругленими краями. В центрі черепашки спостерігається блюдцеподібне пониження. Поверхня черепашки вкрита пустулами, які розміщені пере-

важно на перетині септ з спіральним валиком. В центрі черепашки пустули помітно скупчуються, розмір їх неоднаковий і досягає 0,5 мм. Ближче до периферії пустули у своєму розмірі зменшуються і між ними де-не-де з'являються маленькі гранули\*.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному розрізі спіраль спостерігається середньої товщини, яка повільно розкручується в перших трьох завитках, спіральна смуга правильна, потім трохи збільшується, а в наступних повільно.

Септи майже прямі, трохи похилені. Розміщені вони в спіральному каналі більш-менш рівномірно. Іноді спостерігається наближення септ. В останньому завитку вони дуже похилені і у верхній частині зігнуті.

Камери прямокутні, трохи більше розвинуті у висоту, ніж у довжину. В нижній частині вони вужчі, ніж у верхній. В останньому завитку камери скошені і розвинуті більше у довжину, ніж у висоту.

Центральна мегасфера складається з двох камер. Перша округла, а друга, меншого розміру, у вигляді півмісяця.

**Розміри.** Діаметр 4,9 мм; товщина біля периферії 1,4 мм; товщина у центрі 0,8 мм; розмір мегасфери 0,4 мм. П'ять завитків припадає на радіус 2,1 мм. Послідовне відношення кожного наступного завитка до першого може бути виражено в таких числах 1; 1,2; 1,8; 1,6. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого завитка	. . 2
» другого »	. . 4
» третього »	. . 4,5
» четвертого »	. . 4,5

**Порівняння та відмінні.** У зв'язку з тим, що в колекції знаходяться лише екземпляри мегагенерації, зовнішня поверхня яких трохи зіпсована, видове визначення зроблено не точно, а із знаком aff. Це питання ми залишаємо відкритим до наступних знахідок більшої кількості екземплярів.

Описана нами форма здебільшого подібна до *Assilina daviesi* C i z a p s o u g t, яка описана та зображена в праці В. Джілла (1953, pp. 837—838, pl. 89, fig. 6—13). На жаль, автор цієї праці дає лише мікрогенерації даного виду. Внутрішня будова мікрогенерації трохи відмінна від мегагенерації і характеризується наявністю більш правильної спіральної смуги та значно більшою кількістю септ. Форма камер і товщина спіральної смуги в обох генераціях подібні.

Зовнішня поверхня, характер розташування пустул, їх розміри і форма, а також контури черепашок в осьовому розрізі майже повністю збігаються в обох генераціях.

**Поширення та геологічний вік.** *Assilina daviesi* значно поширена в Індії. Її знахідки були в усьому розрізі серії лаки (нижній еоцен — середній еоцен). В. Джілл (1953) наводить знахідки цього виду з бадрарських шарів району Соляного кряжу, які складені пісковиками, вапняками, мергелями та глинами (середній еоцен — лютецький ярус).

**Місцезнаходження.** 1) С. Варварівка, Миколаївської області, свердловина 2404; глибина 473—478 м; різнозернистий, крихкий, глауконітовий вапнистий пісковик світло-сірого кольору. Середній еоцен, нижня частина; 2) м. Кишинів, Молдавська РСР, в світло-сірих кварцево-глауконітових пісках. Середній еоцен.

\* У зв'язку з тим, що поверхня черепашки трохи зіпсована, пустули і гранули добре помітні лише при пришліфовці.

*Assilina exponens* (S o w e r b y), 1840

1960. *Assilina exponens* Немков и Бархатова, Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений Крыма, стор. 39—40, табл. IV, фиг. 16, 17 (В) (див. синоніміку).

Мегасферична генерація (А)

Табл. XII, 1, 2

З о в н і ш н і п р и к м е т и. Черепашка плоска, краї заокруглені. В центрі ледве помітне незначне пониження. Поверхня черепашки вкрита крупними пустулами. Іноді зустрічаються також і гранули, скупчені біля центра.

В н у т р і ш н я б у д о в а. В екваторіальному перетині спостерігається неправильна спіраль, яка повільно розгортається. Спіральна смуга середньої товщини.

Септи прямі, в основі і лише у верхній частині слабо зігнуті у бік до зовнішнього завитка. В спіральному каналі вони розміщені більш-менш рівномірно.

Камери розвинуті у висоту значно більше ніж у довжину. Форма їх прямокутна, видовжена. Іноді спостерігаються камери неправильної форми. Центральна мегасфера складається з двох камер. Початкова камера округлої форми, а друга у вигляді півмісяця. В осьовому перетині форма черепашки має вигляд видовженого сплющеного еліпса. Добре помітна еволютність завитків черепашки та округла центральна мегасфера.

Р о з м і р и. Діаметр черепашки від 4,1 до 6,2 мм; товщина досягає 1,2 мм. На радіус 3 мм припадає п'ять завитків. Розмір мегасфери становить 0,6 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка . . . . .	2—3
» другого	» . . . . .	3—4
» третього	» . . . . .	5—6
» четвертого	» . . . . .	6—7

В колекції також зустрічаються уламки мікрогенерації (В) цього виду. Характер будови черепашки майже тотожний, але відсутність цілих екземплярів не дає можливості навести опис мікрогенерації.

П о р і в н я н н я т а в і д м і н и. *Assilina exponens* — найбільш поширений середнеоценовий вид серед представників роду *Assilina*. Мегасферичну генерацію цього виду описували під назвою *Assilina mamillata* окремо від мікросферичної генерації, що приводило до незручності та вносило плутанину в об'єм виду.

*Assilina exponens* за своєю будовою трохи схожа на *A. spira* та *A. granulosa*. *A. exponens* відрізняється від *A. spira* більш правильними прямокутними камерами та формою осьового перетину. *Assilina granulosa* відрізняють від *A. exponens* (особливо це помітно у мегаформ) формою камер, розмірами мегасфери та більш значною грануляцією на поверхні. Форми, виявлені в Причорноморській западині, дуже близько стоять до кримських та болгарських форм.

П о ш и р е н н я т а г е о л о г і ч н и й в і к. Вид *Assilina exponens* значно поширений в середнеоценових (лютецьких) відкладах Франції, Іспанії, Італії, Африки, Туреччини, Афганістану, Мадагаскару, Чехословаччини, Болгарії, Румунії, Карпат, а в Індії, крім середнього еоцену, виявляється і в нижньому еоцені.

На території Радянського Союзу *Assilina exponens* відома з середнеоценових відкладів Азербайджану, Вірменії, Грузії та Криму.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. Херсонська область, с. Нижні Сірогози, на глибині 403—407 м у нумулітових, щільних, глауконітових вапняках. *Assilina exponens* виявлена в породі поряд з крупними черепашками



*Nummulites distans*, *N. ataticus*, *N. rotularis*, а також *Discocyclus archiaci* Schl. та *D. pratti*.

Навіть за зовнішнім виглядом нумулітові вапняки майже тотожні з нумулітовими вапняками Кримських гір. Знахідка *A. exponens* поряд з *N. distans* свідчить про середньоєоценовий вік вмшуючих порід.

*Assilina spira* (de Roissy) ssp. nov.

Табл. X, 2

О п и с. Черепашка тоненька, дископодібної форми з заокругленими краями. В центрі її помітно виступає невеличкий горбочок, вкритий мілкими гранулами, скупченими в центрі. На септах початкових завитків розміщені невеликі гранули, які позначаються лише округлими стовпцями на слідах септ. Поверхня черепашки гладенька. На зовнішній поверхні помітно, як досить швидко розкручується неправильна спіраль. Спіральна смуга тоненька і вигинається в той чи інший бік при розкручуванні.

Септи прямі, трохи похилені. Але на початкових завитках вони іноді кривуваті. Ближче до периферичних завитків у верхній частині, в місці дотику з наступним завитком вони круто вигинаються, утворюючи гострий задній кут. Септи більш-менш рівномірно розташовані в спіральному каналі. Іноді вони наближені настільки, що висота камер стає майже втричі більшою від їх ширини.

Форма камер прямокутна, видовжена. В основі вони трохи вужчі, ніж у верхній частині. Висота камер вдвічі більша від їх довжини.

Р о з м і р и. Діаметр 9,7 мм; товщина до 1 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для третього	завитка	. . . . .	6
» четвертого	»	. . . . .	8
» п'ятого	»	. . . . .	10
» шостого	»	. . . . .	12

Порівняння та відмінні. Серед багатьох зображень та описів, які стосуються виду *Assilina spira*, не було виявлено жодного, цілком подібного до описаного.

За характером спіралі, розміром септ і формою камер наш екземпляр дуже нагадує *Assilina leymerie*, але в останнього поверхня гранульована.

Г. І. Немков (1955) вважає, що окремо виду *A. leymerie* не існує, що черепашка, зображена під цією назвою у А. Аршіака (1853 р.), насправді є мегагенерацією *A. granulosa*, і тому Г. І. Немков включає *A. leymerie* до синоніміки *A. granulosa*.

На нашу думку, таке об'єднання не зовсім вірне. Мегагенерації цих видів дуже різко відрізняються одна від одної, особливо в екваторіальному перетині як за формою камер, так і за характером розміщення септ у спіральному каналі. Щоб не було плутанини, доцільно екземпляри, які мають такий же характер розміщення септ і форму камер, як у *A. leymerie*, виділяти в окремий підвид.

Наш екземпляр за зовнішніми прикметами нагадує *A. spira*, а за внутрішньою будовою *A. leymerie*. Обмеженість палеонтологічного матеріалу не дає нам змоги виділити новий вид. Тому цю форму виділяємо в новий підвид.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я і в і к. Запорізька область, с. Степанівка, свердловина р-1. Темно-сірий, щільний, асильовий вапняк з глибини 478—480 м. Середній еоцен, нижня частина.

*Assilina spira* de Roissy var. *granulosa* Rijabinini forma C

Табл. V, 1

В колекції серед нумулітів та асилін із свердловини с. Варварівки було знайдено чотири екземпляри, які за своїми зовнішніми прикметами дуже відрізняються від інших форм.

**Зовнішні прикмети.** Черепашка дископодібна, середніх розмірів, сплющена. Край черепашки заокруглений. Поверхня вкрита численними дрібними гранулами, на фоні яких виступають більш крупні, що утворюють в центрі черепашки гудзикоподібний горбок. Гранули розміщені як на спіральному валику, так і на продовженні бокових стінок камер, від чого на поверхні черепашки чітко виступає радіальна грануляція.

Починаючи з другого завитка, на поверхні черепашки виступають гранульовані сліди септ, які при наближенні до периферичного завитка вигинаються, від чого верхній задній кут стає гострим.

Цей вид вперше описав у 1939 р. в рукописі А. П. Рябінін із середньо-еоценових вапняків околиць м. Сімферополя. Оскільки в колекції мало зразків, ми пошкодували зробити шліфи з метою дослідження внутрішньої будови. Описали за зовнішньою поверхнею. На початкових завитках камери прямокутні, а ближче до периферії — видовжені у висоту і мають серпоподібну форму. Септи у спіральному каналі розміщені більш-менш рівномірно.

**Розміри.** Діаметр від 4,2 до 7,5 мм; товщина близько 1 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для другого завитка	5—6
» третього »	6—7

**Порівняння та відмінні.** У 1939 р. В. Н. Рябінін, описуючи нумуліти та асиліни з вапняків околиць м. Сімферополя, поряд з типовими гладенькими формами *Assilina spira* зустрів багато гранульованих черепашок, що дало йому підставу виділити ці форми в новий варієтет *granulosa*. Серед останнього за характером розміщення гранул на поверхні черепашки В. Н. Рябінін виділив три форми: *a*, *b*, і *c*. Наші екземпляри майже повністю в усіх рисах збігаються з формою *c*, табл. 1, рис. 18.

**Поширення та геологічний вік.** Як відзначалось, *Assilina spira* de Roissy var. *granulosa* була знайдена поряд з типовими *Assilina spira* в середньо-еоценових вапняках м. Сімферополя.

Слід відзначити, що *A. spira* значно поширена і виявлена в середньому еоцені Франції, Баварських Альп, Північній Італії, Угорщині і на території СРСР. Знаходження поряд з добре відомим видом варієтету свідчить про своєрідні умови, що існували в середньому еоцені в Криму та Причорноморській западині.

**Місцезнаходження.** Миколаївська область, с. Варварівка, свердловина № 24-ОН, глибина 463—473 м; крихкий, глауконітовий, різнозернистий пісковик світло-сірого кольору. Середній еоцен.

*Assilina granulosa* (Archias), 1853

1853. *Nummulites granulosa* d'Archias et Haime, Monographie de Nummulites, p. 151—153, partim, tabl. X, fig. 11, 12, 15, 16, 17, 19.
1925. *Assilina granulosa* Nuttall, On the foraminifera of the Laki Series, p. 441, pl. XXVI, fig. 1—5.
1953. *Assilina granulosa* D. Gill., Eocene fauna from the Punjab Salt Range, Pakistan. Journal of Paleontology, vol. 27, N 06, p. 839, pl. 89, fig. 3.
1955. *Assilina granulosa* Немков, Нуммвл. и орбитойды Покутско-Мармарошских Карпат и сев. Буковины, стор. 208—210, табл. VII, фиг. 8, 9 (р).
1959. *Assilina granulosa* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 40, табл. XII, фиг. 1—4.

## Мегасферична генерація (А)

Табл. V, 3—5; табл. XI, 3—6

Зовнішні прикмети. В колекції із свердловини с. Варварівки, Миколаївської області, налічується понад двадцять екземплярів цього виду.

Зовнішня поверхня черепашки майже повністю зіпсована, але досить чітко вимальовується її форма. Черепашка плоска, майже гладенька, з ледве помітними гранулами, які де-не-де збереглися на поверхні. В центрі черепашки незначне, майже непомітне пониження. Краї заокруглені. Якщо зробити пришліфовку поверхні, то можна помітити невеличкі гранули, розміщені як по спіральному валуку, так і на бокових стінках камер. В центрі гранули скупчені і значно більших розмірів. Можливо, це пустули, але через погану збереженість матеріалу встановити не вдалося.

Внутрішня будова. В екваторіальному розрізі спостерігається досить правильна спіраль. На останніх завитках, ближче до периферії, вона вигинається у той чи інший бік. Спіральна смуга середньої товщини і досягає  $\frac{1}{4}$  висоти спірального каналу відповідного завитка. Відстань спіралі у перших двох завитках швидко збільшується, а далі спіраль розкручується поволі.

Септи майже прямі, трохи зігнуті у верхній частині, від чого камери набирають аркоподібного вигляду. У місці дотику з наступним завитком септи утворюють гострий кут, близький до прямого, а в основі септи підходять до попереднього завитка під прямим кутом. Септи розміщені у спіральному каналі більш-менш рівномірно. Проте іноді спостерігається їх згущення. Камери прямокутні, розвинуті трохи більше у висоту, ніж у довжину, іноді вони ізометричні.

Центральна мегасфера складається з двох камер: перша — округла, а друга — маленька у вигляді півмісяця. В осьовому перетині спостерігається досить витягнутий сплющений еліпс. Іноді в центральній частині помітно, як черепашка трохи вгинається.

Порожнини камер в усіх завитках еволютні. В початкових завитках бокові стінки камер щільно прилягають одна до одної і інволютні, а в останніх — напівінволютні або еволютні.

Розміри. Діаметр черепашки від 4 до 9 мм; товщина не перевищує 1,7 мм; на радіус 3 мм припадає п'ять завитків. Послідовне відношення кожного завитка до першого в числах має такий вигляд: 1,2; 1,8; 2,2. Величина мегасфери 0,4 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	2—3
» другого	»	. . . . .	3—4
» третього	»	. . . . .	6—7
» четвертого	»	. . . . .	7
» п'ятого	»	. . . . .	9

## Мікросферична генерація (В)

Табл. XI, 7; табл. XII, 6

За своєю будовою та формою мікросферична генерація подібна до описаної мегасферичної. Було відпрепаровано три цілих екземпляри мікрогенерації (В), але через крихкість матеріалу неможливо було вивчити добре внутрішню будову. На фрагментах черепашки видно, що внутрішня будова майже збігається з будовою мегасфери.

Розміри. Діаметр найбільшого зразка — 13,6 мм; товщина черепашки — 1,8 мм.

Порівняння та відміни. Вперше цей вид був описаний А. Аршіаком та Ж. Гемом (1853) під назвою *Nummulites granulosa*. Аршіак

до цього виду відніс ряд інших форм, які потім були визначені як *Assilina exponens*. А. Гейм (1908), вивчаючи нумуліти з Швейцарських Альп, серед типових видів *Assilina granulosa* навіть виділяє два варієтети: var. *major*, var. *minor* та субварієтет *laevitenuis*. Але таке роздрібнення цього виду навряд чи доцільне. На зображенні не вказується зовнішньої поверхні var. *major* та *subvar. laevitenuis*. За описом ці форми дуже подібні. Ж. Бусак (1911) вказує на схожість *Assilina granulosa* з *Assilina exponens*, і тому навіть об'єднує їх у своїй синоніміці. *Assilina granulosa* подібна до *A. exponens*, і тому різні дослідники, як вказувалось вище, часто ці форми змішували і включали їх до спільної синоніміки. Однак радянські вчені Б. Ф. Меферт (1931), С. А. Пантелєєв та А. Н. Рябінін довели, що між цими формами існують досить постійні та чіткі ознаки, які дають можливість виділяти їх в окремі види. *Assilina granulosa* відрізняється від *Assilina exponens* меншими розмірами черепашки, формою септ (більш зігнуті), значною грануляцією та маленькою мегасферою. В осьовому розрізі відміни більш помітні. *Assilina exponens* характеризується більшою еволюційністю стінок камер в останніх завитках та меншою кількістю гранул і пустул, які відходять від спірального валика завитків. Наші екземпляри нічим не відрізняються від форм, описаних та зображених у Г. І. Немкова (1955, стор. 208—210, табл. VII, фіг. 8—9) та Е. Белмустакова (1959).

Поширення та геологічний вік. *Assilina granulosa* значно поширена в нижньо- та середньоеоценових відкладах Альпійської складчастої зони: від Піренеїв до Пакистану включно. На території Радянського Союзу ця форма виявлена в Карпатах, Криму та на Кавказі. *Assilina granulosa* зустрічається поряд з *Assilina exponens* у верхах нижнього та низах середнього еоцену. В Карпатах *Assilina granulosa* знайдена в середньоеоценових відкладах поряд з *N. distans*, *N. murchisoni*, *N. atacicus* і *N. perforatus*.

М і с ц е з н а х о д ж е н н я. 1) Миколаївська область, с. Варварівка, свердловина 24-ОН; глибина 463—473 м. Крихкий, глауконітовий, різнозернистий, світло-сірий, вапняковистий пісковик. *Assilina granulosa* знайдена разом з *N. distans*, *N. partchi*, *N. rotularius* та *N. atacicus*, що дає підставу відносити і вмщуючі породи до середнього еоцену; 2) Запорізька область, с. Степанівка, в світло-сірих вапняках; 3) м. Кишинів, Молдавська РСР, в зеленувато-сірих, вапняковистих кварцово-глауконітових пісках; 4) с. Якимівка, Запорізька область, свердловина 40-р, глибина 532—590 м, середній еоцен.

### Рід *Operculina* Or b i g n y, 1826

Генотип *Lenticulites complanata* D e f r a n s e, 1822

Представники цього роду мають тонку плоску черепашку з невеликою кількістю завитків. Завитки швидко збільшуються і завжди еволютні. Лише іноді на ранній стадії росту черепашки завитки інволютні. На поверхні черепашки іноді спостерігаються гранули. Будова черепашок (представників цього роду) дуже близька до *Nummulites* та *Assilina*. Проте осьові перетини цих трьох родів зовсім різні.

### *Operculina granulosa* L e u m e r i e, 1846

1959. *Operculina granulosa* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 44, табл. XIII, фіг. 10; табл. XIV, фіг. 1 (див. синоніміку).

## Мегасферична генерація (А)

Табл. XIII, 7

В колекції є лише один екземпляр цього виду, який походить із Запорізької області, с. Дунаївки. Черепашка невеличких розмірів, спірально-згорнена. На зовнішній поверхні помітно майже три повних завитки спіралі. Гранули, що густо покривають поверхню черепашки, розміщені переважно на слідах септ. В центрі гранули утворюють невеличкий горбочок.

При змочуванні поверхні черепашки гліцерином помітні деякі деталі внутрішньої будови цього виду. Септи тоненькі і з'єднуються з поверхнею черепашки за допомогою гранул. Деталі внутрішньої будови мегасфери не помітні.

Камери вузькі, високі, видовженопрямокутної форми. Висота їх майже в 2 рази більша за довжину. В останньому завитку налічується 23 камери. Розмір черепашки становить 3,1 мм (найбільший діаметр).

Порівняння та відміни. Наш екземпляр *Operculina granulosa* Leu m. нічим не відрізняється від форм, описаних та зображених у Б. Ф. Мефферта (1931, стор. 5, табл. I, фіг. 1) та Е. Белмустакова (1959, стор. 44, табл. XIII, фіг. 10, табл. XIV, фіг. 1). Вказані автори у своїх працях приводять опис та зображення лише зовнішньої поверхні черепашки. Як вказує Белмустаков (1959), *Operculina granulosa* дещо подібна до *Operculina canalifera*. Але останній вид не має такої добре розвинутої грануляцію, а сліди септ у нього значно зігнуті.

Поширення та геологічний вік. В еоценових відкладах середземноморської орогенічної області цей вид найчастіше зустрічається в лютецькому та приабонському ярусах. Знахідки *Operculina granulosa* відомі у Південно-Західній Франції, Південній Франції, Північно-Німецькій низині, Болгарії, Туреччині, а на території СРСР — у Вірменії.

Місцезнаходження. *Operculina granulosa* виявлена в зеленувато-сірих щільних мергелях верхнього еоцену, в с. Дунаївка, Запорізької області. В зразках керну, що походять з інтервалу 466—471 м також знайдені *Operculina alpina* та гігантські форми *Nodosaria affinis* d'Orb.

### *Operculina alpina* Douville, 1916

1933. *Operculina alpina* M. de Cizancourt, Otwornice priabonskie z Bukowca w Karpatach Wschodnich, Spraword. P. I. G. t. VII, стор. 746, табл. XXXIV, фіг. 4.
1957. *Operculina alpina* F. Bieda, Fauna velkých forminifer vrchného eocénu slovenska, Geol. Sborn. Roc. VIII, № 1, стор. 53—54, табл. V, фіг. 1—2.
1959. *Operculina alpina* Белмустаков, Ископаемая фауна Болгарии, т. VI, палеоген, крупные фораминиферы, стор. 43, табл. XIII, фіг. 8 (А).

## Мегасферична генерація (А)

Табл. XIII, 8—10

В колекції налічується понад тридцять екземплярів цього виду, представлених переважно відбитками внутрішньої будови, тому поверхні черепашки, на жаль, не видно.

В екваторіальному перетині видно, що спіральна смуга тонка, швидко розгортається і утворює 2,5—3,5 завитки. Висота останнього завитка майже в 2—2,5 рази більша за висоту передостаннього.

Септи тоненькі, прями. У верхній частині вони вигинаються назад, від чого задній кут завжди гострий. У спіральному каналі вони розміщені більш-менш рівномірно. Камери вузькі, високі. Висота їх в останньому завитку майже в п'ять раз більша від довжини. Центральна мегасфера маленька, круглої форми.

Розміри. Діаметр наших екземплярів від 2,1 до 5,2 мм. Розмір початкової камери становить 0,1 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	3
» другого	»	. . . . .	3—4
» третього	»	. . . . .	5—6

Порівняння та відміни. Як вказує Ф. Беда (1957), вперше вид *Operculina alpina* був описаний А. Дувіє у 1916 р. з околиць м. Тона (гора Кабос, Верхня Савоя, Східна Франція). Цей автор у загальних рисах описав лише мегасферичну форму. Дуже схематичний опис цього виду знаходимо в праці М. Сізанкур (1933).

Слід зауважити, що через крихкість екземплярів цього виду і погану збереженість черепашки ні Ф. Беда (1957), ні Е. Белмустаков (1959) не описують зовнішньої поверхні. Ці автори вказують, що у мегасферичних форм прикмети дуже мінливі. Але екваторіальні перетини, які наведені в роботах Сізанкур, Беда та Белмустакова, майже тотожні і повністю збігаються з екземплярами, що походять з Причорноморської западини.

Ф. Беда (1957) вперше для цього виду дає опис мікрогенерації (В). Якщо з описом можна погодитись, то, на жаль, зображення мікрогенерації (В) (табл. V, 2) поганої якості і не дає можливості встановити форми — (В) чи (А)? На нашу думку, на цій фігурі помилково помістили мегасгенерацію.

Поширення та геологічний вік. *Operculina alpina* Douville значно поширена в Альпійській складчастій зоні. Знахідки цього виду відомі в середньому еоцені (лютецький ярус) лише в Італії та Іспанії. Найчастіше *Operculina alpina* зустрічається у верхньому еоцені (приабонський ярус) Іспанії, Франції, Карпат та Болгарії.

На території Радянського Союзу знахідки цього виду були вперше в Причорноморській западині.

Місцезнаходження. *Operculina alpina* Douville виявлена в керні свердловини с. Дунаївки, Запорізької області, в зеленувато-сірих щільних мергелях верхнього еоцену з глибини 466—471 м. В зразку з даного інтервалу налічено понад тридцять екземплярів цього виду.

### *Operculina granulosa* Leutegie ssp. *kichinewica* ssp. nov.

#### Мегасферична генерація (А)

Табл. XII, 3, 4

Зовнішні прикмети. Невеличка сплющена спіральнорозгорнута черепашка дископодібної форми з заокругленими краями. Поверхню її вкривають гранули, які нерівномірно розміщені. Ближче до периферії гранули менших розмірів, а до центра вони збільшуються в розмірах і скупчуються, утворюючи невеличкий горбочок. Гранули переважно розміщені на слідах септ.

Внутрішня будова. В екваторіальному розрізі помітна середньої товщини спіраль, яка швидко розгортається, утворюючи два-три завитки. Товщина спіральної смуги досягає  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{12}$  висоти спірального каналу останнього завитка.

Септи тоненькі, майже прямі на всьому протязі, але в місці дотику з наступним завитком трохи вигинаються, утворюючи гострий задній кут. У спіральному каналі септи розміщені рівномірно. Камери вузькі і високі. Висота їх в 3—4 рази більша товщини. В основі камери трохи вужчі, ніж у місці дотику з наступним завитком, вони мають більш-менш чотирикутну форму.

Центральна мегасфера середніх розмірів має вигляд еліпса і складається з двох майже однакових камер. Перша камера трохи більша і дорівнює 0,3 мм.

В осьовому перетині форма черепашки нагадує видовжений стиснутий з боків еліпс. Край черепашки заокруглені. В початкових завитках черепашка напівеволютна, а останній завиток еволютний. Бокові продовження камер дуже тонкі і фіксуються у вигляді тоненьких ліній. У центральній частині добре помітні стовпчики, які пронизують прилеглі завитки.

Добре помітна центральна округла мегасфера.

Розміри. Діаметр черепашки 5,0 мм, товщина — 1,1 мм. Послідовне відношення кожного завитка до першого 1; 1,6; 2. Центральна мегасфера дорівнює 0,55 мм. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для першого	завитка	. . . . .	3
» другого	»	. . . . .	5—6
» третього	»	. . . . .	8

### Мікросферична генерація (В)

Табл. XII, 5

Зовнішні прикмети. За своїми зовнішніми прикметами мікрогенерація майже не відрізняється від мегасферичної форми. Тільки центральний горбочок, який утворює гранули у мікрогенерації, трохи менший. Розташовані гранули на поверхні у двох генерацій збігаються.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігається правильна спіраль, яка швидко розгортається й утворює чотири завитки. Особливо швидко збільшується відстань спіралі в останньому завитку.

Септи рівномірно розміщені в спіральному каналі, тоненькі, майже прямі і тільки в місці дотику з наступним завитком трохи вигинаються, від чого задній кут завжди гострий.

Камери вузькі та високі. Вони мають чотирикутну форму і висота їх в останньому завитку майже в 4 рази більша товщини. В основі камери трохи вужчі.

Розміри. Діаметр описаної черепашки дорівнює 4,3 мм, товщина 1,2 мм. На радіус 2,5 мм, включаючи останній завиток, припадає чотири завитки. Кількість септ в  $\frac{1}{4}$  завитка:

для другого	завитка	. . . . .	4
» третього	»	. . . . .	5—6
» четвертого	»	. . . . .	6—7

Порівняння та відміни. Описані форми, безперечно, мають багато спільних рис з *Operculina granulosa* і навіть можуть бути віднесені до цього виду. Поряд з тим вони відрізняються деякими сталими прикметами і легко можуть бути розпізнані.

Наші форми відрізняються від типових *Operculina granulosa* більшою стислою спіраллю, що скоріше нагадує представників роду нумулітів, ніж оперкулін, значною товщиною черепашки і неправильним розміщенням гранул у центрі, які утворюють там горбок. Все це дає підставу виділити описані форми у новий варієтет, якому пропонується дати назву *kichinewica*, де черепашки вперше були виявлені в керні свердловини.

Місцезнаходження та геологічний вік. Описана форма виявлена в середньоеоценових пісках у свердловині в м. Кишиневі.

*Operculina* cf. *thracensis* d'Archiac, 1866—1869

Табл. XIII, 6

На схилах Українського кристалічного масиву, в так званих воронівських пісковиках київської світи, нерідко зустрічаються відбитки оперкулін, яких інші дослідники вважали нумулітами. В колекції є тільки

відбитки зовнішньої поверхні черепашки, які за своїм виглядом схожі з *Operculina thracensis*, видом, який досить часто зустрічається у верхньо-еоценових мергелях Криму.

Черепашка невеличка з досить чітким центральним горбочком. На поверхні помітно три завитки спіралі, яка швидко розгортається. Висота останнього завитка в 4 рази більша від передостаннього. Септи прямі в основі та аркоподібнозігнуті у верхній частині. Камери високі, серповидної форми. Найбільший діаметр становить 3,4 мм.

Порівняння та відміни. Поганій збереженості матеріал не дає можливості впевнено визначити цю форму. Порівняння відбитків з цілими кримськими черепашками виду *Operculina thracensis*, виявленими нами у верхньо-еоценових мергелях долини р. Альпи, околиць Бахчисараю та долини р. Бельбек, дозволяє поєднувати воронівські черепашки з кримськими, хоч і не зовсім упевнено.

Від форми, що зображена та описана в роботі Г. І. Немкова та Н. М. Бархатової (1960 р., стор. 41, табл. IV, фіг. 7), наші екземпляри трохи відрізняються характером розміщення септ у спіральному каналі. Всі інші прикмети повністю збігаються.

Поширення та геологічний вік. Знахідки *Operculina thracensis* відомі лише у верхньому еоцені Туреччини та Криму.

Місцезнаходження. Миколаївська область, Вознесенський район, с. Воронівка, у відслоненні верхньо-еоценових «воронівських» пісковиків, які добре охарактеризовані численною верхньо-еоценовою фауною молюсків (М. М. Ключников, 1951) та дрібних форамініфер (О. К. Каптаренко-Черноусова, 1951). Верхній еоцен.

## РОДИНА Orbitoidae A. Heim, 1908

Підродина Orthophraginae M. Neumann, 1958

Рід *Discocyclus* Gümbel, 1868

Генотип *Orbitoides pratti* Michelin, 1840

Представники цього роду мають плоску чи дископодібну черепашку округлої форми без радіальних ребер. Поверхня черепашки вкрита гранулами різної форми і розмірів. У будові черепашки беруть участь два типи камер: екваторіальні та латеральні. Латеральні камери з обох боків вкривають екваторіальні. Форма камер видовженопрямокутна. Камери з'єднані між собою за допомогою отворів-столонів. За формою будови ембріонального апарату розрізняють мікро- (В) та мегагенерації (А). У форм В протоконх сферичний, а непіонт складається з камер тангенціально-видовженої форми; неанічні камери прямокутної форми і розміщені циклічно.

У форм А ембріональний апарат складається з двох камер: першої маленької — протоконха та другої великої — дейтерококонха, який частково або повністю охоплює першу камеру. При визначенні видів особливе значення має не тільки зовнішня, а й внутрішня будова, особливо характер екваторіальних камер та будова ембріонального апарата. Бокові (латеральні) камери не мають великого систематичного значення, але їх товщина та кількість допомагають у визначенні деяких видів.

*Discocyclus augustae* Weijden, 1940

1953. *Discocyclus augustae* Schweighauser, Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocaen und Eocaen des Vicentin, стор. 49—51, табл. 8, фіг. 1, 2, 3; табл. 13, фіг. 4, текст. фіг. 41 (А).

1958. *Discocyclus augustae* Neumann, Revision des orbitoides du cretace et de l'eocene en Aquitaine occidentale, стор. 84—85; табл. XII, фіг. 1—6; табл. XXVI, фіг. 1—2; табл. XXXV, фіг. 3; текст. фіг. 21 (А, В).



1959. *Discocyclusina augustae* Kecskemeti, Die Discocyclusiniden des Bakonygebirges, стор. 40—41; табл. 1, фіг. 3, 5, 7; текст. фіг. 6 (А, В).

1959. *Discocyclusina augustae* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 48, табл. XVI, фіг. 4—12; табл. XVII, фіг. 1—4 (А).

## Мегасферична генерація (А)

Табл. XIV, 3, 4; табл. XV, 1—3

У колекції цей вид представлений переважно відбитками внутрішньої будови і лише на деяких екземплярах частково збереглися елементи зовнішньої будови.

**Зовнішні прикмети.** Черепашка маленька, 3,7—6 мм, тоненька, в центрі з чітко виявленим горбочком. Товщина її не перевищує 1,3 мм. Розміри центрального горбочка досягають  $\frac{1}{4}$  діаметра черепашки. Поверхня черепашки вкрита маленькими гранулами, які в центрі, на горбочку, більш розвинуті, ніж на периферії. Ближче до краю гранули менших розмірів, вони розміщені на поверхні концентричними рядками. Навколо кожної гранули розміщується п'ять—сім бокових камер.

**Внутрішня будова.** В екваторіальному перетині добре видно ембріональний апарат нефролепідинового типу. Протоконх майже круглої форми. Дейтерококонх у цієї форми округлий, мінливий і охоплює більше як наполовину протококонх.

Навколо ембріонального апарата можна спостерігати два рядки періембріональних камер, які циклічно охоплюють ембріон.

Екваторіальні камери на початкових циклах майже квадратні, а з наближенням до периферії вони видовжуються і набувають видовжено-прямокутної форми.

**Розміри.** Діаметр протококонха 0,1 мм; діаметр дейтерококонха 0,21 мм; розмір гранул від 0,06 до 0,08 мм; діаметр черепашки 3,1—5,2 мм, товщина — 0,6—1,2 мм.

**Порівняння та відмінні.** Черепашки, які належать до виду *D. augustae*, одними дослідниками (Schlumberger, 1903) довгий час об'єднувались та описувались з *D. pratti*, а другими відносились до виду *D. archiaci* (Douville, 1922). Проте, як довели дослідження В. Ван дер Вайдена (W. Van der Weijden, 1940), цю форму, на підставі характеру будови ембріонального апарата та деяких морфологічних прикмет, можна упевнено відрізнити від *D. archiaci* та *D. pratti*, що явилось результатом виділення нового виду *D. augustae*.

*D. augustae* відрізняється від *D. pratti* будовою ембріонального апарата і більш крупними гранулами.

Дрібні екземпляри *D. archiaci* за зовнішнім виглядом можна сплутати з *D. augustae*, але триблюлеридиновий ембріональний апарат у першого виду, який має більш круглу форму, дає можливість легко розділяти ці види.

**Поширення та геологічний вік.** *D. augustae* значно поширена від нижнього до верхнього еоцену включно. Особливо часто знахідки *D. augustae* відмічаються у верхньому приабоні поряд з *Actinocyclusina radians* на території Південної Франції, Італії та Іспанії.

На території Угорщини цей вид знайдений у верхньолотецьких відкладах середнього еоцену, а на території Болгарії у приабонських породах верхнього еоцену.

**Місцезнаходження.** На території Причорноморської западини *D. augustae* виявлена на значній площі в свердловинах с. Ново-Олексіївки, Генічеського району, Запорізької області (піскуваті щільні мергелі поряд з *Operculina alpina*); с. Калинівки, Одеської області (опокоподібні світло-сірі мергелі з глибини 179—184 м); с. Петрівки, Одеської

області (світло-сірі, піскуваті, щільні мергелі з глибини 253—255 м); м. Мирного, Одеської області (зеленувато-сірі, піскуваті мергелі). Верхній еоцен.

*Discocyclusina archiaci* (Schlumberger), 1903

1953. *Discocyclusina archiaci* Schweighauser, Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocaen und Eocaen des Vicentin, стор. 57, табл. X, фіг. 1, 2, 5, 11; текст. фіг. 13, 24, 25 (A, B).
1955. *Discocyclusina archiaci* Немков, Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стор. 214—215, табл. III, фіг. 9 (A).
1958. *Discocyclusina archiaci* Neumann, Revision des Orbitoides du cretace et de l'eocene en Aquitaine occidentale, стор. 78—84, табл. I, фіг. 1—8; табл. XI, фіг. 1—3; табл. XXVI, фіг. 3—4; табл. XXXV, фіг. 4, текст. фіг. 20 (A, B).
1959. *Discocyclusina archiaci* Кескемети. Die Discocyclusiniden des Bakonygebirges, стор. 49—50, табл. III, фіг. 1, 2, 4; текст. фіг. 12 (A, B).
1959. *Discocyclusina archiaci* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 47—48; табл. XV, фіг. 4, 5 (B); табл. XIV, фіг. 21, 22; табл. XV, фіг. 1, 2, 3, 6 (A).

Мікросферична генерація (B)

Табл. XVI, 2; табл. XVII, 1

Зовнішні прикмети. Черепашка дископодібної форми, сплюснена. Край загострений. Поверхня черепашки густо усяяна гранулами середніх розмірів. Іноді між ними зустрічаються дуже маленькі гранули, які непомітні без лупи.

У центральній частині черепашки гранули розміщені концентричними рядками, а ближче до периферії ця закономірність втрачається.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині спостерігаються головні камери видовженопрямокутної форми, які при наближенні до периферії видовжуються. Висота їх місцями майже в три рази перевищує ширину. Бокові камери трохи менших розмірів і по шість — вісім їх розміщено навколо гранул.

Майже в усіх екземплярів ембріональний апарат пошкоджений, але на деяких з них видно маленький протококс, спіральний непіот і концентрично розташовані неанічні камери (рис. 9).

Розміри. Діаметр черепашки 7 мм; товщина 1,7 мм; розмір гранул 0,11 мм.

Порівняння та відмінні. *Discocyclusina archiaci* за своєю будовою подібна до *D. sella*, *D. varians* та *D. pratti*. Такої думки дотримується більшість дослідників, які описували цей вид. Можливо, така схожість в будові спостерігається у мегасферичних форм. Але щодо мікросферичних генерацій, то навіть досить зовнішніх прикмет, щоб розпізнати ці види.

*D. archiaci* відрізняється від *D. varians* значно дрібнішою грануляцією, майже однаковими розмірами гранул та більш сплющеною черепашкою. *D. pratti* відрізняється від *D. archiaci* значно тоншою черепашкою, дрібнішими гранулами та чітким центральним горбочком. *D. sella* характеризується сідловидним згинанням черепашки, дрібною грануляцією, яка густо вкриває поверхню черепашки, та гострим краєм.

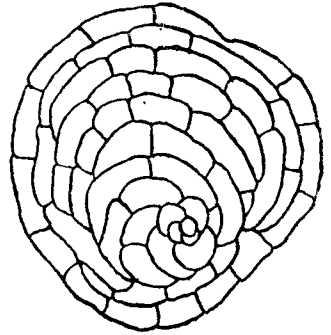


Рис. 9. *Discocyclusina archiaci* (Schlumberger) (B) — Ембріон мікросферичної генерації.  $\times 230$ . (Bos' Agros) (за Швейхгаузером) 1953, р. 44, фіг. 36.

Поширення та геологічний вік. *D. archiaci*—найбільш поширений вид в альпійській складчастій зоні. Знахідки його відмічаються у нижньому еоцені південно-західної частини Франції, Іспанії, у Французьких Альпах, у Туреччині, Грузії, Приараллі та Криму. Значно поширений вид *D. archiaci* у середньому еоцені Іспанії, Аквітанії, Французьких Альпах, Карпатах, Болгарії, Туреччині, Вірменії, Азербайджані, Криму та Приараллі. У верхньому еоцені *D. archiaci* відзначається лише у Вірменії, Іспанії та Аквітанії.

Місцезнаходження. Запорізька область, с. Ново-Кам'янка, свердловина 4-к, глибина 890—895 м, в зеленувато-сірих, глауконітових, вапнистих пісковиках; нижній еоцен. Запорізька область, с. Степанівка, в щільних нумулітових вапняках; с. Нижні Сірогози, у нумулітових вапняках; м. Каховка, нумулітові вапняки; с. Варварівка, Миколаївська область, нумулітові крихіткі пісковики; с. Володимирівка, нумулітові піскуваті вапняки; с. Кобиве, нумулітові вапняки; ст. Пересип, нумулітові вапняки; с. Мирне, нумулітові піскуваті вапняки; м. Кишинів, крупнозерністі, вапністі, кварцеві піски; середній еоцен.

### *Discocyclusa pratti* (Michelin), 1846

1853. *Discocyclusa pratti* Schweighauser, Mikropaleontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocen und Eocen des Vicentin, стор. 52, табл. 9, фіг. 3, 5, 10, 13; текст. фіг. 21, 30, 42 (A, B).
1853. *Discocyclusa pratti* Ильина, Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангышлака, стор. 36, табл. VI, фіг. 4, 4а, 5, 5а, 6, 6а, 7, 7а (B).
1858. *Discocyclusa pratti* Neumann, Revision des orbitoides du cretace et de l'eocene en Aquitaine Occidentale, стор. 100—102, табл. XIX, фіг. 1 та 7; табл. XXVII, фіг. 5, 6; табл. XXXVI, фіг. 3, текст. фіг. 30.
1859. *Discocyclusa pratti* Keckemeti, Die Discocyclusiniden des Bakonygebirges, стор. 43—45, табл. I, фіг. 8, 10, 11; табл. II, фіг. 1—5; текст. фіг. 8, 9 (A, B).

### Мегасферична генерація (A)

Табл. XIV, 1, 5

Зовнішні прикмети. Черепашка маленька, тоненька. На поверхні її в центрі невеличкий горбочок. Краї черепашки загострені. Поверхня вкрита дрібними гранулами. Навколо кожної гранули по п'ятьість бокових камер.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині на деяких, на жаль, погано збережених зразках можна бачити фрагменти будови ембріонального апарата. Ембріональний апарат трибіололепидинового типу і складається з двох камер. Перша, маленька камера — протоконх округло-квадратної форми, а більша — дейтерококонх неправильноокруглої форми, обіймає першу камеру майже на  $\frac{2}{3}$ .

Серед періембріональних камер можна намітити дві головні та 27—35 біляембріональних і одну-дві інтерахсіальних камер. Екваторіальні камери прямокутноквадратної форми. Якщо навколо ембріонального апарата їх довжина менша або дорівнює товщині, то з наближенням до периферії довжина камер збільшується майже вдвоє. В осьовому перетині форма черепашки нагадує диск з горбочками в центрі.

Слід зауважити, що у більшості форм, виявлених у Причорноморській западині, внутрішня будова черепашки зруйнована своєрідним паразитом, якому в свій час Шломберже (1903) дав назву «*Orbitophag*». Він відзначив, що найчастіше пошкоджені цим паразитом саме черепашки виду *D. pratti*.

Розміри. Найбільший діаметр протоконха 0,14—0,18 мм; найбільший діаметр дейтерококонха 0,46 мм; діаметр черепашки 5,1 мм; товщина 1,2 мм; розмір гранул 0,015—0,02 мм.

## Мікросферична генерація (В)

Табл. XVII, 3, 4; табл. XVII, 2

Зовнішні прикмети. Черепашка тоненька, сплюснена, в центрі з невеличким, добре окресленим, горбочком. Поверхня черепашки вкрита дуже дрібними гранулами, здається, наче черепашка гладенька. Навколо гранул розміщується по п'ять-шість бокових камер.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині добре помітні головні камери, які навколо непіонта розвинуті більше у товщину, ніж у довжину. Ембріональний апарат на більшості зразках пошкоджений, але на деяких черепашках можна спостерігати фрагменти його будови. За своєю будовою він подібний до типу ембріонального апарата, зображеного у І. Швейхаузера (1953, стор. 44, фіг. 30) (див. рис. 10).

В осьовому перетині форма черепашки нагадує сплюснений диск посередині з невеличким горбочком. На шліфі добре помітні головні екваторіальні та бокові — латеральні камери. Товщина черепашки майже постійна і лише при наближенні до периферії зменшується. Середня довжина екваторіальних та бокових камер в центральній частині черепашки становить 0,5—0,8 мм.

Розміри. Діаметр черепашки дорівнює 19—22 мм, товщина від 1,8 до 2,6 мм.

Порівняння та відміни. Цей вид відомий дуже давно, і різними дослідниками описувався під різними назвами. Докладно синоніміка цього виду розібрана в працях І. Швейхаузера (1953), М. Неймана (1958) та Кешкеметі (1959), з якими можна повністю погодитися. Останній у своїй роботі навів зображення аномального зразка, на якому помітно, як два екземпляри цього виду зрослися й утворили своєрідну форму, яка в осьовому перетині нагадує трикутну зірку. Звичайно, на такому знімку важко розглядіти елементи будови черепашки, але опис, поданий Кешкеметі, повністю збігається з нашими уявленнями про об'єм цього виду. Близькими видами до описаної форми є *D. fortisi*, *D. papyracea* та *D. augustae*.

*D. fortisi* відрізняється від *D. pratti* більш крупною грануляцією, яка на поверхні черепашки розміщена чіткими кільцями. Центральний горбочок у цього виду дуже маленький, а навколо нього є невеличкий у вигляді валика комірць. Досить різкі відміни також спостерігаються і в будові ембріонального апарата.

*D. papyracea* має більш товсту черепашку та більш крупні гранули. Ембріональні камери більшого розміру.

*D. augustae* відрізняється меншими розмірами, нефролепидинового типу ембріональним апаратом та більш крупними гранулами.

Поширення та геологічний вік. *Discocyclina pratti* в Західній Європі зустрічається переважно в середньому та верхньому еоцені. На території Радянського Союзу цей вид відомий в середньому еоцені Вірменії, Грузії, Мангишлаку. В Криму представники цього виду в значній кількості зустрічаються в нижньому та середньому еоцені.

Місцезнаходження. *D. pratti* була знайдена нами в нижньому еоцені с. Ново-Кам'янки, Херсонської області.

В середньому еоцені *D. pratti* виявлена нами в ряді пунктів: села Нижні Сірогози, Варварівка та Володимирівка, ст. Сірогози, м. Каховка, м. Миколаїв.

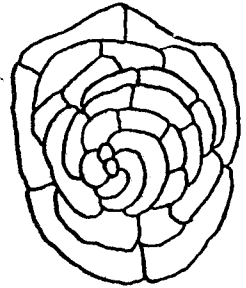


Рис. 10. *Discocyclina pratti* (Michelin) (В) — Ембріон мікросферичної генерації.  $\times 200$  (за М. Нейман, 1958).

Знахідки *D. pratti* в нижньому та середньому еоцені Причорноморської западини свідчать про її значне горизонтальне та вертикальне поширення в цьому районі.

### *Discocyclusa sella* (d'Archiac), 1850

1868. *Orbitoides ehippium* G ü m b e l, Beitr. zur Foraminiferenfauna der Nordalpinen Eocäugebilde, стор. 118—119.
1903. *Orthohragmina sella* Sch l u m b e r g e r, Troisième note sur les orbitoides, стор. 278, табл. IX, фіг. 14—16, 25.
1922. *Discocyclusa sella* D o u v i l l e, Revision des Orbitoides, стор. 69—70, табл. IV, фіг. 6—7, стор. 89—90, табл. IV, фіг. 7.
1931. *Discocyclusa sella* М е ф ф е р т, Эоценовая фауна из Даралгеца в Армении, стор. 31—32, табл. V, фіг. 11, 12; табл. VI, фіг. 6—8; табл. VII, фіг. 1.
1931. *Discocyclusa sella* A r c h i a c var. *sella* Р е н г а р т е н, Орбитонды и нуммулыты южного склона Кавказа, стор. 22—23, табл. II, фіг. 15—16; табл. III, фіг. 1—4.
1953. *Discocyclusa sella* S c h w e i g h a u s e r, Mikropaleontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocen und Eocaen des Vicentin, стор. 66—67, табл. XI, фіг. 2, 6, 10, 11, 13; текст, фіг. 22 та 49 (A).
1953. *Discocyclusa sella* И л ь и н а, Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангышлака, стор. 363, табл. VI, фіг. 2, 2а, 3, 3а.
1958. *Discocyclusa sella* N e u m a n n, Revision des Orbitoides du cretace et de l'eocene en aquitaine occidentale, стор. 106—109, табл. XXII, фіг. 1 та 8; табл. XXVI, фіг. 5 та 7; табл. XXXVI, фіг. 2 та 4, текст, фіг. 33 (A, B).
1959. *Discocyclusa sella* K e c k e m e t i, Die Discocyclusiniden des Bakonygebirges, стор. 42—43, табл. I, фіг. 4, 6, 9; текст фіг. 7.
1959. *Discocyclusa sella* Б е л м у с т а к о в, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 49—50, табл. XVII, фіг. 8, 9, 10; табл. XVII, фіг. 1, 2.

### Мікросферична генерація (B)

Табл. XVI, 5

З о в н і ш н і п р и к м е т и. Черепашка дископодібна, трохи стовщена в центральній частині. В більшості випадків черепашка зігнута і набуває сідлоподібної форми. Краї черепашки тонькі, загострені. Поверхня вкрита численними дрібними гранулами, які в центральній частині розріджені, а ближче до периферії розміщуються майже правильними концентричними рядами. Навколо кожної гранули налічується до семи-восьми бокових камер у вигляді розетки.

В н у т р і ш н я б у д о в а. Оскільки черепашки дуже зігнуті, то важко зробити повний екваторіальний перетин цих форм. Фрагменти внутрішньої будови добре помітні лише на невеликих ділянках. Екваторіальні камери мають видовженопрямокутну форму. При наближенні до периферії камери видовжуються. Розміщені вони концентричними рядами. Іноді спостерігаються неправильні цикли, які знову охоплюються правильними концентричними рядками. Товщина стінок камер значно більша ніж у таких видів, як *D. pratti* та *D. archiaci*. Ембріональний апарат як мега-, так і мікроформи спостерігати не вдалося.

В осьовому перетині форма черепашки має вигляд сплющеного зігнутого диска з загостреними краями. Посередині у мікросферичних форм спостерігається стрічка екваторіальних камер.

Р о з м і р и. Діаметр черепашки 10,5 мм; товщина 0,9 мм, розмір гранул на поверхні 0,145 мм.

П о р і в н я н н я т а в і д м і н и. Вперше цей вид описав та зобразив А. Аршіак у 1850 р. під назвою *Orbitoides sella*. Трохи пізніше Гюмбель (1868) включає цю форму до синоніміки виду *Orbitoides ehippium*, а в 1903 р. Шлюмберже описує цей вид як *Orthohragmina sella*.

Лише у 1922 р. після ретельного вивчення представників виду *Discocyclusa sella* А. Дувіє встановив об'єм цього виду і вказав, що попередні дослідники, навіть і сам Шлюмберже (1903), об'єднували з *Discocyclusa*

*sella* ряд сідлоподібно зігнутих форм, які належать до інших видів. Наступні дослідники в основному додержувались того об'єму виду, який був даний А. Дувіє.

Близькими видами є *D. pratti* та *D. augustae*. *D. pratti* відрізняються від *D. sella* більш дрібною грануляцією, блискучою поверхнею і більш тонким осьовим перетином, в центрі з горбчком.

*D. augustae*, особливо це стосується мегасферичних форм, легко відрізняється від *D. sella* нефролепидиновим типом ембріонального апарата і значно меншими розмірами.

Поширення та геологічний вік. *D. sella*—найбільш поширений вид в середньо- і верхньоєоценових відкладах Західної Європи, Туреччини, Вірменії, Грузії, Азербайджану та Приаралля. В Криму цей вид найчастіше зустрічається в середньоєоценових білих нумулітових вапняках від м. Севастополя на півдні до м. Білогорська на сході.

Місцезнаходження. *D. sella* виявлена майже на всій площі Причорноморської западини. Особливо часто вона зустрічається в керні свердловини с. Нижніх Сірогозів, Херсонської області, в м. Каховці, в м. Миколаєві та на південному заході від нього; в с. Коблево та на ст. Пересип.

На всій цій території *D. sella* зустрічається в середньоєоценових нумулітових вапняках, серед яких місцями відзначаються і більш піщані різновидності.

### *Discocyclus nummulitica* (G ü m b e l), 1868

1868. *Orbitoides nummulitica* G ü m b e l, Beitr. zur Foraminiferen-fauna der Nordalpinen Eocängebilde, стор. 124—126, табл. IV, фіг. 1, 2, 3, 17, 18 (A, B).
1948. *Discocyclus (Discocyclus) nummulitica* Cizancourt, Nummulitidae a Orbitoidae eocenu od Bojnickyh Kupelov na slovensku, стор. 50, табл. IX, фіг. 23.
1953. *Discocyclus nummulitica* Schweighauser, Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocaen und Eocaen des Vicentin, стор. 68, табл. 12, фіг. 4, 5, 7—9; текст, фіг. 16, 50.
1955. *Discocyclus nummulitica* Немков, Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Северной Буковины, стор. 215—216, табл. IV, фіг. 1—3; табл. VII, фіг. 12; фіг. 5.
1958. *Discocyclus nummulitica* Neumann, Revision des orbitoides du cretace et de l'eocene en Aquitaine occidentale, стор. 99—100, табл. XVIII, фіг. 1 та 7; табл. XXV, фіг. 5, текст, фіг. 29.
1959. *Discocyclus nummulitica* Kéckemeti, Die Discocyclusiniden des Bakonygebirges, стор. 53—54, табл. III, фіг. 9, 10, 12; текст, фіг. 15.
1959. *Discocyclus nummulitica* Белмустаков, Фосилите на България, VI, палеоген, стор. 53, табл. XIX, фіг. 10, 11, 12, 13, 14.

### Мікросферична генерація (B)

Зовнішні прикмети. Черепашка сочевицеподібної форми, трохи стовщена в центральній частині, вимальовується невеличкий горбчок. Край черепашки заокруглений і дуже часто обламаний, внаслідок чого цю форму можна легко сплутати з *D. aspera*.

Поверхня черепашки густо вкрита крупними гранулами, які при наближенні до периферії зменшуються в розмірах. Гранули добре помітні навіть звичайним оком. Навколо гранул розміщуються бокові камери, які утворюють розетку з 6—10 пелюсток.

Внутрішня будова. В екваторіальному перетині добре зберігся лише екваторіальний шар камер. Ембріональний апарат не зустрічався.

Екваторіальні камери в центральній частині мають майже квадратну, а ближче до периферії — видовженопрямокутну форму.

В осьовому перетині добре помітні екваторіальні камери, які мають вигляд видовженої стрічки, а з обох боків від неї розміщені бокові камери.

Вони пронизуються стовпчиками, які на поверхні черепашки виступають гранулами. Стовпчики мають вигляд конусів з волокнистою будовою.

**Розміри.** Діаметр черепашки 3,9 мм, товщина 1,8 мм, найбільший діаметр гранул 0,17 мм.

**Порівняння та відмінні.** На перший погляд здається, що це не дискоцикліна, а нумуліт (тому у цього виду така назва). Однак при дослідженні помітно, що поверхня черепашки вкрита гранулами і характер внутрішньої будови зовсім інший. Вперше *D. nummulitica* була описана Гюмбелем у 1868 р. з нумулітових вапняків Кресенберга в Баварських Альпах. Пізніше цей вид описувався рядом дослідників, які в основному додержувались того об'єму, який встановив для *D. nummulitica* Гюмбель (1868).

Наші екземпляри дуже подібні до форм, описаних Гюмбелем. Близьким видом до описаного може бути *D. varians*, що має подібну форму черепашки. Але у цього виду останні цикли екваторіальних камер не прикриті боковими камерами, через що утворюється досить широкий комірць. Крім того, гранули мають більш правильну форму, ніж *D. nummulitica*.

Т. Кешкеті (1959) вказує, що близькими формами мегасферичних генерацій можуть бути *D. aspera* та *D. strophiolata*. Перший вид за своїми розмірами значно менший і не має комірця. *D. strophiolata*, навпаки, значно більшого розміру з чітко окресленим центральним здуттям, яке поступово при наближенні до периферії переходить у комірць.

**Поширення та геологічний вік.** Ряд дослідників вказує на значне поширення цього виду. Знахідки його відомі у південно-західній частині Франції, Швейцарських Альпах, Італії, Австро-Баварському фліші, Угорщині, Карпатах, Румунії, Болгарії, Криму, Туреччині, Грузії, Вірменії та Індонезії. За даними А. Дув'їє (1922), *D. nummulitica* має велике вертикальне поширення від нижнього еоцену до бартонського ярусу включно. Звичайно, найбільш поширений цей вид в середньому еоцені.

Т. Кешкеті (1959) вказує, що на території Угорщини *D. nummulitica* відома лише з середньоеоценових відкладів, хоч, за літературними джерелами інших дослідників, вона зустрічається і в нижньому приабоні.

На території Радянського Союзу *D. nummulitica* виявлена в середньо-еоценових, дискоциклінових вапняках Джагатая (Кавказ, Вірменія), в Грузії, Криму та на Карпатах.

**Місцезнаходження.** В Причорноморській западині *D. nummulitica* була виявлена в нумулітових вапняках с. Нижніх Сірогозів, Херсонської області, в м. Каховці, в селах Володимирівці, Варварівці та Қоблеві, Миколаївської області; на ст. Пересип, Одеської області, в м. Кишиневі, Молдавської РСР.

## ЛІТЕРАТУРА

- Баранова Н. М., Молявко Г. І., Борисенко С. Т., Третинні відклади південно-східної частини України, Вид-во АН УРСР, 1960.
- Басс Ю. Б., О возрасте бурых углей Криворожья, сб. «Новые данные по геологии и полезным ископаемым Украины», Укр. геол. упр., 1946.
- Башкиров Л. В., Внутрішня будова родини Orbitoidae, Деякі питання геології західних областей УРСР, Вид-во АН УРСР, 1958.
- Башкиров Л. В., Орбитоиды и их значение для стратиграфии палеогена, БМОИП, т. XXXIII, вып. 2, 1958.
- Бълмустаков Е., Големи фораминифери, Фосилите на България, VI, палеоген, София, 1959.
- Бондарчук В. Г., Геологія України, Вид-во АН УРСР, 1959.
- Боровиков А. И., Кузнецов С. С., О нуммулитовых известняках из района среднего течения р. Урал, ДАН СССР, т. 91, № 2, 1953.
- Василенко В. К., Стратиграфия и фауна моллюсков эоценовых отложений Крыма, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 59, 1952.
- Выржиковский Р. Р., Предварительный отчет об изучении разведочных буровых скважин на дне Южно-Бугского лимана и некоторые замечания к геологии этого лимана, Вісник Укр. від. Геолкома, вип. 6, 1925.
- Габриелян А. А., Палеоген и неоген Армении, Труды конференции по вопросам региональной геологии Закавказья, Баку, 1952.
- Габриелян А. А., Саакян Н. А., Мартиросян Ю. А., Палеоген Ереванского бассейна, Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР, 1960, стор. 298—308.
- Голев Б. Т., К вопросу о классификации нуммулитов, Геол. сб. Львов. геол. об-ва, № 2—3, 1956.
- Голев Б. Т., Новая находка нижнеэоценовых нуммулитов на северном склоне Карпат, ДАН СССР, т. 113, № 6, 1957.
- Голев Б. Т., О стратиграфическом значении *Nummulites globulus* Leuemetie в Восточных Карпатах и распределении его генераций, Геол. сб. Львов. геол. об-ва, № 4, 1957.
- Голев Б. Т., Стратиграфия эоценовых отложений Северной Буковины и Покутья, Известия высших учебных заведений, «Геология и разведка», № 6, 1958.
- Домгер В. А., Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1882 г., Изв. Геолкома, т. II, 1883.
- Домгер В. А., Геологические исследования в Южной России в 1881—1884 гг., Тр. Геолкома, т. XX, № 1, 1902.
- Жиженко Б. П., Материалы к разработке унифицированной схемы деления кайнозойских отложений юга Европейской части СССР и Северного Кавказа, Труды ВНИИГАЗ, Вопросы геологии и геохимии нефти и газа, 1953.
- Зернецький Б. Ф., Перші знахідки крупних *Nummulites distans* Desh. в еоценових відкладах Північного Причорномор'я, ДАН УРСР, № 4, 1959.
- Зернецький Б. Ф., Нові дані про нижньоеоценові відклади північного схилу Причорноморської западини, ДАН УРСР, № 2, 1961.
- Зернецький Б. Ф., Про знахідку *Nummulites orbigny* Gall. на Волго-Донсько-му межиріччі, Геол. журн. АН УРСР, т. XX, в. 5, 1960.
- Ильина А. П., Крупные фораминиферы и моллюски эоцена Мангышлака, Труды ВНИГРИ, новая серия, вып. 73, 1953.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Микрофауна фораминиферових шарів околиць с. Холодна Балка, Одеського району, Геол. журн. АН УРСР, т. III, вип. 2, Київ, 1936.
- Каптаренко-Черноусова О. К., До стратиграфії палеогену Нікопольського мангановорудного району, Геол. журн. АН УРСР, т. VIII, вип. 4, 1947, стор. 20—25.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Киевский ярус и элементы его палеогеографии, Киев, 1951.
- Каптаренко-Черноусова О. К., Стратиграфія палеогенових відкладів При-



- чорноморської западини (за фауною форамініфер), Геол. журн. АН УРСР, т. 13, вип. 3, 1953.
- Карлов Н. Н., К вопросу о возрасте мандриковской фауны, ДАН СССР, т. ХСIV, № 1, 1951.
- Качарава И. В., Палеоген окрестностей Тбилиси, Бюлл. геол. ин-та Грузии, т. II, вып. I, Тбилиси, 1936.
- Качарава И. В., Нуммулиты некоторых районов восточной части Грузии, Труды геол. ин-та АН ГрузССР, 1948.
- Качарава И. В., Геологические условия развития нуммулитов, Сб. трудов геол. ин-та Грузии, Тбилиси, 1951.
- Качарава И. В., Отряд Nummulitida, Основы палеонтологии (простейшие), 1959.
- Качарава И. В., Гамкрелидзе П. Д., Качарава М. В., Стратиграфия палеогеновых отложений Ахалцихской депрессии и Тriaлетского хребта, Палеогеновые отложения юга Европейской части СССР, М., 1960, стор. 282—298.
- Ключников М. Н., О положении так называемых мандриковских слоев, Наук. запiski (Київськ. держ. ун-т), т. 9, вып. 10, Геол. сб., № 3, 1950, стор. 83—97.
- Ключников М. Н., Палеогеновые отложения бассейна р. Южного Буга, Труды ИГН АН УССР, серия стратигр. и палеонт., вып. 6, 1951.
- Ключников М. М., Про вік вугленосних відкладів басейну р. Молочної, ДАН УРСР, № 4, 1952.
- Ключников М. Н., Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР, Изд-во АН УССР, 1954.
- Ключников М. М., Про вік нижньотретичних пісків околиць м. Дніпропетровська і їх аналогах в Західній Європі, КДУ, Геол. збірн., № 6, 1956.
- Ключников М. Н., Молявко Г. И., Третичные отложения Северного Причерноморья, Труды научно-произв. совещ. по пробл. нефтегазоносн. Украины, Киев, 1959.
- Корценштейн В. Н., Некоторые новые данные по стратиграфии палеогеновых отложений Западного Причерноморья, ДАН СССР, т. XXVIII, № 6, 1951.
- Корценштейн В. Н., Бабай В. С., Печенкина А. П., К стратиграфии и литологии палеогеновых отложений Одесского района, Труды ВНИИГАЗ, Вопросы геологии и геохимии нефти и газа, 1953.
- Коробков И. А., Новые данные о фаунистической характеристике бучакской и киевской свит Южной Украины, ДАН СССР, т. 124, № 3, 1959.
- Краева Е. Я., Фораминиферы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины, Изд-во АН УССР, 1954.
- Краева Е. Я., Фораминиферовые комплексы верхнеэоценовых и олигоценовых отложений Причерноморской впадины, Палеогеогр. отлож. юга Европейской части СССР, 1960, стор. 230—244.
- Крюков Ю. В., Фауна нижньоолігоценових відкладів Північного Приазов'я, Київ. держ. ун-т, Студентські наукові праці, № 4, 1939.
- Кузнецов С. С., Нуммулиты темных известняков северо-восточного побережья озера Гойча, Сб. «Бассейн оз. Севан», Изд-во АН СССР, т. I, 1928.
- Кузнецов С. С., Описание некоторых нуммулитов из Закавказья и Сев. Кавказа, Труды Ленингр. об-ва естествоиспыт., т. XIII, вып. 2, Л., 1934.
- Кузнецов С. С. и Горн Н. К., Северная нуммулитовая провинция, Вестник ЛГУ, № 7, 1935.
- Кузнецов С. С., О некоторых нуммулитах Нахичеванского края Закавказья, Труды Ленингр. об-ва естествоиспыт., т. XIV, вып. 1, Л., 1935.
- Кузнецов С. С., Гриб В. Е., О нуммулитах из слов бассейна р. Гильгин-Гай (Азербайджан), Учен. зап. Ленинградского пед. ин-та им. А. И. Герцена, т. XXXII, Л., 1941.
- Лутугин Л. И., Геологические исследования окрестностей г. Лисичанска (Бахмутского уезда, Екатеринославской губ.), Изв. Геолкома, т. XII, № 3—4, 1893.
- Метальников М. Д., Заметка о нуммулитах, найденных в окрестностях Сочи, Труды Нефт. геологоразв. ин-та, серия Б, вып. 51, 1934.
- Мефферт Б. Ф., Критическая заметка по поводу статьи С. С. Кузнецова «Нуммулиты темных известняков северо-восточного побережья озера Гойча», Изв. ГГРУ, т. 49, № 5, 1930.
- Мефферт Б. Ф., Заметка о фауне харьковского яруса некоторых областей южно-русского палеогена, Изв. ВГРО, т. 50, вып. 74, 1931.
- Мефферт Б. Ф., Эоценовая фауна из Даралгеца в Армении, Труды Главн. геол. разв. управления, ВСНХ СССР, вып. 99, 1931.
- Муратов М. В., Строение Причерноморской впадины, «Советская геология», сб. № 16, 1947, с. 60—79, 1 табл., библиогр. 48 названий.
- Мушкетов Д. И., О нижнетретичных отложениях Придонецкого края, Изв. Геолкома, т. XXVII, № 149, 1908.
- Негадаев-Никонов К. Н., Палеоген Молдавии, Уч. записки Кишиневск. гос. ун-та, т. 19, 1955.
- Немков Г. И., О диморфизме и правильном наименовании видов крупных фораминифер семейства Nummulitidae, БМОИП, отд. геол., т. XXIX (3), 1954.
- Немков Г. И., Нуммулиты и орбитоиды Покутско-Мармарошских Карпат и Север-

- ной Буковины, Матер. по биостратигр. западн. областей УССР, Госгеолтехиздат, М., 1955.
- Немков Г. И., Морфологические особенности строения раковин нуммулитов и их значение для систематики, Труды Моск. геологоразвед. ин-та, 1956, 29, 147—159.
- Немков Г. И., О находках в палеогеновых отложениях юга СССР ранее неизвестных родов крупных фораминифер и их значение для стратиграфии, ДАН СССР, т. 120, № 5, 1958.
- Немков Г. И., Бархатова Н. Н., Изучение нуммулитовой фауны в СССР, Вестник Ленинградского ун-та, № 12, 1958.
- Немков Г. И., О систематике семейства Nummulitidae, Труды МГРИ, т. XXXIII, 1959.
- Немков Г. И., Бархатова Н. Н., Зоны крупных фораминифер эоценовых отложений Крыма, Вестник Ленинградского ун-та, № 12, серия геолог. и географ., вып. 2, 1959.
- Немков Г. И., Бархатова Н. Н., Нуммулиты, ассилины и оперкулины Крыма и их значение для зонального расчленения эоценовых отложений, Известия высших учебных заведений; «Геология и разведка», № 5, 1960.
- Немков Г. И., Диморфизм у нуммулитов, Вопросы микропалеонтологии, вып. 3, Изд-во АН СССР, 1960.
- Немков Г. И., Современные представители семейства Nummulitidae и их образ жизни, БМОИП, отд. геол., т. XXXV, № 1, 1960.
- Носовский М. Ф., Ярцева М. В., Палеогеновые отложения южного склона Украинского кристаллического массива, Палеогеогр. отлож. юга Европ. части СССР, 1960, стор. 173—186.
- Пантелеев С. А., *Discocyclusina, Nummulites, Operculina* датских слоев Западной Грузии, БМОИП, т. XI (4), 1933.
- Ренгартен В. П., Орбитоиды и нуммулиты южного склона Кавказа, Труды ГГРУ, ВСНХ СССР, вып. 24, 1931.
- Синцов И. Ф., О буровых и копаных колодцах казенных винных складов, Зап. минерал. об-ва, т. 41, вып. 2, 1904.
- Соколов Н. А., Фауна глауконитовых песков у Екатеринославского ж. д. моста, Тр. Геолкома, т. IX, № 3, 1894.
- Соколов Н. А., Гидрогеологические исследования в Херсонской губернии, Тр. Геолкома, т. 14, вып. 2, 1896.
- Ханин А. А., Стратиграфия и литология меловых и палеогеновых отложений Приазовского района, «Разведка недр», № 1, 1950.
- Хоменко И. П., Геологические исследования Вознесенского уезда и сопредельных частей уезда Никол. и Одесского (предварит. сообщ.), Изв. геол. бюро при научно-техн. и экон. совете Одесск. Губсовнархоза, г. Одесса, 1922.
- Хлопонин К. Л., Палеоген Раховско-Пенинской зоны Восточных Карпат, Труды УкрНИГРИ, вып. I, Вопросы стратиграфии, литологии и палеонтологии нефтегазоносных районов Украины, 1959.
- Хлопонин К. Л., Стратиграфия и фауна нуммулитов палеогена Восточных Карпат, Львовский госуниверситет, 1961.
- Циттель К., Основы палеонтологии, часть I, Беспозвоночные, Л., 1934.
- Яншин А. Л., Геология Северного Приаралья, Материалы к познанию геол. строения СССР, Изд. МОИП, 1953.
- Ярцева М. В., До стратиграфії мілководних осадків палеогену України по фауні нуммулітів, Геол. збірн. Київськ. держ. ун-ту, № 5, 1954.
- Ярцева М. В., Нуммулиты палеогеновых отложений северо-восточного склона Украинского кристаллического массива, Палеогеогр. отлож. юга Европ. части СССР, 1960, стор. 143—165.
- Ярцева М. В., Нуммулиты палеогена депрессий Украинского кристаллического массива, Палеогеогр. отлож. юга Европ. части СССР, 1960а, стр. 165—173.
- Abraard R., Filiation et evolution des Nummulites, Ass. Franc. pour avancement des Sciences. La Rochelle, 1928.
- Abraard R., Importance de la Nomenclature des Nummulites au point de vue stratigraphique, Ass. Franc. pour avancement des Sciences, Lyon, 1926.
- Abraard R., Nomenclature et synochronisme des assises de l'Eocène moyen et supérieur des bassins nummulitiques de l'Europe occidentale, Bull. Soc. Geol. de France, ser. V, t. III, N 3—4, p. 161, Paris, 1933.
- Archias A., Fossiles du groupe nummulitique des environs de Bayonne et Dax, Memoires de la Soc. Geol. de France, (2), III, 1850.
- Archias A. d'et Haime, Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde; precedée d'un resumé geologique et d'une monographie des Nummulites, Paris, 1853.
- Arni P., Über die Nummuliten und die Gliederung des Untereocaens. Eclogen Geologica Helvetiae, (Mitteil. d. Schw. Geol. Ges.), vol. 32, N 1, 1939.
- Bellardi L., Catalogue raisonné des fossiles Nummulitiques du comte de Nice, 1852.
- Bieda F., Nummulity i ortofragminy eocenu z Pasiecznej kolo Nadwornej. Roczn. P. T. G., t. IV, Kraków, 1928.

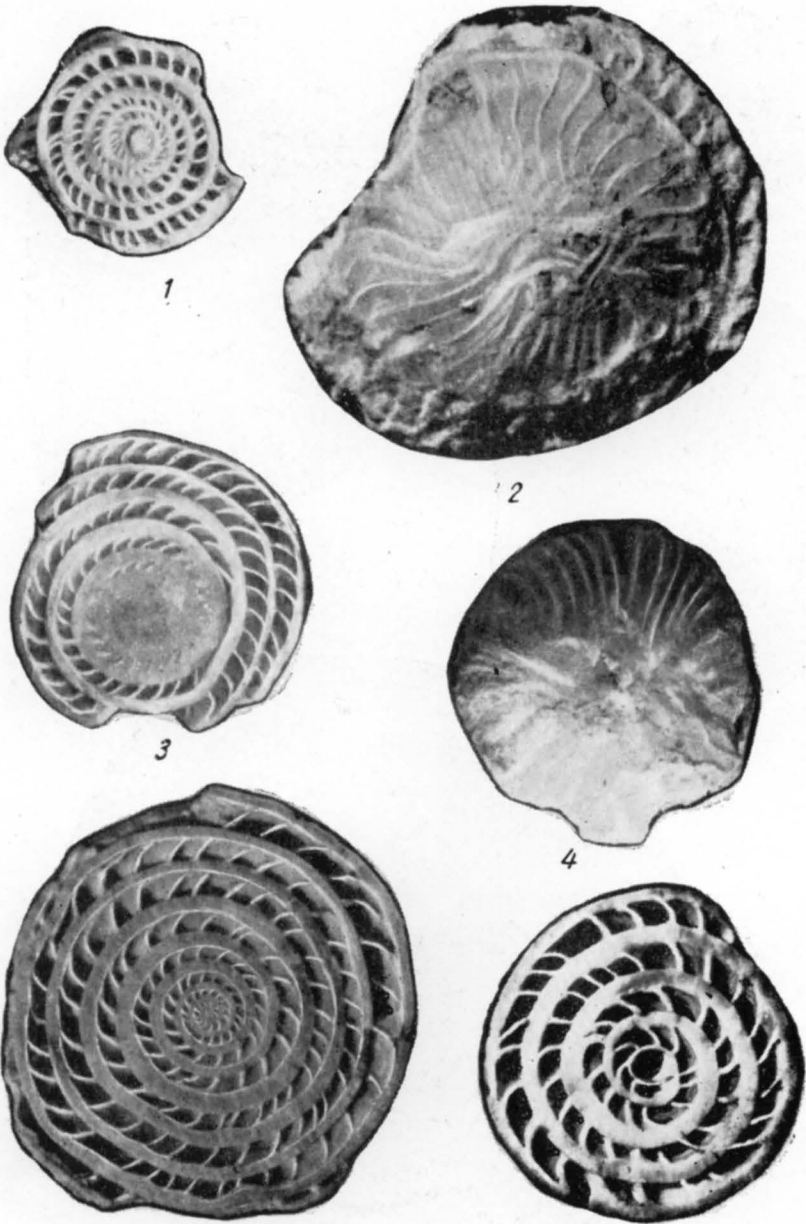
- Bieda F., O faunie numulinowej znalezionej w otoczkach zlepencow Karpat polskich, 1930.
- Bieda F., Uwagi o nomenklature i systematyce niektórych gatunkow nummulin, Roczn. P. T. G., t. VII, Kraków, 1931.
- Bieda F., Egzotyki nummulinowe z Karpat polskich, Roczn. P. T. G., t. VII, Kraków, 1931.
- Bieda F., O nummulinach z lupków menelitowych ze Seletyna na Bukowinie, Sprawozd. P. T. G., t. IX, 2, Warszawa, 1938.
- Bieda F., Nummulity z fliszu magurskiego z okolic Limanowy, Państw. Inst. Geol. Biul. 9, Warszawa, 1938.
- Bieda F., O Kilku numulinach z Karpat czechosłowackich. Věstn. státn. geol. ustavu Č — sl. Rep., t. VII, Praha, 1931.
- Bieda F., Remarques sur la nomenclature et la classification de certaines especes de Nummulines, II-e partie. Bull. intern. de l'Acad. Polon. des Sciences, serie B, N 68, Cracovie, 1933.
- Bieda F., Ibid., III-e partie Ibid. N 9—10, Cracovie, 1934.
- Bieda F., Sur Nummulina Partschii de la Harpe et N. gallensis Heim, Bull. Ac. Pol. Sci et Lettres, Cracovie, 1933. III-eme partie.
- Bieda Fr., Starzy trzeciorzed Regionalna Geologia Polski I, t. XIII, fig. 3, 5 (A, B), 1951.
- Bieda F., Fauna veľkých foraminifer vrchného eocenu Slovenska, Geol. Sborn. Ročn. VIII, N 1, 1957.
- Bieda F., Książkiewicz M., W sprawie wieku piaskowca Babiej Gory, Kwart. Geolog., N 4, 1958.
- Bieda F., Numulity serii magurskiej Polskich Karpat zachodnich. Bull. Inst. Geol., 131, Warszawa, 1959, str. 5—37.
- Bombita Ch., Ipresianul de la Varna. Bull. Stiint. Acad. R. P. R. Sel. geol. si geogr., N 2, N 3—4, 1957, str. 625—632.
- Boussac J., Etudes stratigraphiques et paléontologiques sur le Nummulitique de Biarritz, Annales Hebert, t. V, Paris, 1911.
- Boussac J., Etudes stratigraphiques sur le Nummulitique alpin, Mém. pour servir à l'expl. de la carte geolo. de la France, Paris, 1912.
- Checchia-Rispoli, L'Eocene dei dintorni di Roseto Valtorte, Bolletino R. Comitato Geol. d'Italia. XLVI, Roma, 1917.
- Checchia-Rispoli, Di alcune Nummuliti Eoceniche della Marmarica, Bolletino del R. Ufficio geol. d'Italia, vol. 53, N 6, 1928.
- Cizancourt M., O kilku nummulitach z fliszu karpackiego i ich znaczeniu dla stratygrafii Karpat, «Kosmos», ser. A, t. 53, Lwów, 1928.
- Cizancourt M., Sur la stratigraphie et la fauna nummulitique du Flysch de l'Albanie, Bull. Soc. Geol. de France (4), XXX, Paris, 1930.
- Cizancourt M., Otwornice priabonskie z Bukowca Karpatach wschodnich, Sprawozd. P. T. G., t. VII, str. 734—752, tab. XXXIV—XXXVI, Warszawa, 1933.
- Cizancourt M., Nummulites Nouvelles ou peu connues d'Aquitaine, Bull. Soc. Geol. de France, ser. 5, t. 15, 1946, str. 643—654.
- Curry D., The english bartonian nummulites, Proceed. of Geol. Assoc., vol. 47, part. 3, 1937.
- Deshayes J., Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée par M. de Verneuil, Mem. Soc. Geol. de France, ser. I, t. 3, str. 37, Paris, 1838.
- Douville H., Sur quelques gisements à Nummulites de l'Est de l'Europe, Bull. Soc. Geol. de France, ser. IV, t. VIII, str. 226, Paris, 1908.
- Douville H., L'Eocene inferieur en Aquitaine et dans les Pirénées, Mem. serv. carte geol. dét. France, Paris, 1919.
- Douville H., Revision des Orbitoides Deuxième partie, Bull. Soc. Géol. de France, sér. IV, t. XXII, Paris, 1922 (1923).
- Douville H. et O'Gorman G., L'Eocene du Béarn, Bull. Soc. Geol. de France, ser. IV, t. XXIX, str. 329, Paris, 1929.
- Favre E., Etude stratigraphique de la partie Sud-ouest de la Crimée, 1877.
- Galloway I. I., A manual of Foraminifera, Bloomington, USA, 1933.
- Galeotti, Memoire sur la constitution Geognostische de la province de Brabant, Mem. cour. par. l'Acad. d Sciences et d. Beaux-Arts d. Belg. XIII, Bruxelles, 1837.
- Gill W. D., Facies and Fauna in the Bhadrar beds of the Punjab Salt Range, Pakistan, Journal of Paleontology, vol. 27, NO. 6, str. 824—844, pl. 88—91, November, 1953.
- Glaessner M. F., Principles of micropaleontology. Melbourne, 1945.
- Гочев П., Палеонтологични и стратиграфски изучавана в'ерху Еоцена в Варненско. Описание на Белгарского Геологическо Дружество, год V, кн. I, 1933.
- Gregorio A., Monographia de la fauna eocenica d. l'Alabama, Palermo, 1890.
- Gregorio A., Description des faunes tertiaires de la Venetic. Monographie de la fauna l'ocenique de la Ronce, avec un appendice sur les fossiles de Mt. Pulli. Ann. du geol. et de paleont. publ. a Palerme sans la direction, t. XXI, 1896.
- Grzybovski I., Mikrofauna karpackiego piaskowca z pad Dukli, Rozpr. Wydz. mat.—przyr. Ak. Um., t. XXXIII, Kraków, 1898.

- Gümbel C. W., Beiträge zur foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde, Aus den Abhand. der k. bayer. Akad. der W., II Cl. X., Bd. II. Abth., München, 1868.
- Hantken M., Die Faune der Clavulina szaboi Schichten. Mitteil. aus d. Jahrbuch d. k. ungar. Geol. Austalt, IV, Budapest, 1875.
- Hantken M., Die stratigraphische Bedeutung der Nummuliten in den alttertiären Gebilden des Südwestlichen ungarischen Mittelgebirges, Mitt. tud. Akad. Ertekezések, V, k. 6, Budapest, 1894.
- Harpe Ph. de la, Note sur les Nummulites de la Crimée, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., XIII, Lausanne, 1874.
- Harpe Ph. de la, Etude sur les Nummulites du comte de Nice suivie d'une échelle des Nummulites, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., XVI, Lausanne, 1879.
- Harpe Ph. de la, Etude des Nummulites de la Suisse. Mem. Soc. Paleontol. Suisse, Genève, 1881—1883.
- Harpe Ph. de la, Matériaux pour servir à une monographie des Nummulites et Assilines, d'après les notices laissées en manuscrite rédigé par P. Rozlozsnik. A m. kir. földtani intézet evkönyve, XXVII, N 1—3, Budapest, 1926.
- Heim A., Die Nummuliten und Flyschbildungen der Schweizeralpen, Abh. Schw. Paleontol. Ges., XXXV, Zürich, 1908.
- Денка Илиева-Вергилова, Нумулитна фауна на част от терциера в южна България, Отпечаток от Годишник на Соф. Университет, т. XVII, год 1950/51—1951/52, кн. 2, Геология.
- Joly N. et Leymerie A., Memoire sur les Nummulites considerees zoologiquement et geologiquement, Mem. de l'Academie des Sciences de Toulouse, 1848.
- Kecs-kemeti T., Die Discocycliniden des südlichen Bakonygebirges, Annales Histor. — Natur. Musei Nationali Hungarici, t. 51, 1959.
- Krutzsch W. und Lotsch D., Zur stratigraphischen Stellung der Lattortstuf im Paläogen, Geologi, Heft 5, Akademie — Verhand., Berlin, 1957.
- Lanterno E. et Roveda V., Sur les couples de Nummulites N. incrassatus (B) — N. ramondiformis (A) et N. vascus (B) — N. boucheri (A), Archives d. Sciences Geneve, vol. 10, fasc. 2, 1957.
- Leymerie A., Memoire sur le terrain a Nummulites (epicretacé) des Corbieres et de la Montagne — Noire, Mem. Soc. Geol. de France, ser. 2, t. I, crp. 337, Paris, 1846.
- Martelli A. I., Fossili dei terreni eocenici de Spalato, in Dalmazia. Paleontographia Italica, VIII, 1902.
- Neumann M., Revision des Orbitoides du Crétacé et de l'Eocène en Aquitaine Occidentale (Revue de Micropaleontologie, I, Paris, 1958).
- Pazdrowa O., O nummulinach z okolic Dukli, «Kosmos». Ser. A, t. LIX, Lwów, 1934.
- Popescu-Voitesti I., Contributiuni la Studiul Stratigrafic al Numuliticului Depresiunii Getice, Ann. Inst. Geol. Roman, v. III, p. 373—393, t. 18—22, 1909.
- Prever P., Rzehak, Über einige Nummuliten und Orbitoides von österreichischen Fundorten, Verh. d. Naturforsch. Vereins in Brünn, t. XLII, Brünn, 1904.
- Rege R., Calcarei a Nummulitidi e altri Foraminiferi dell'Eocene Istriano, Bolletino del R. Ufficio geol. d'Italia, vol. 53, № 10, 1928.
- Roualt A., Description des fossiles du terrain eocene des environs de Pan, Mem. de la Soc. Geol. de France, (2), III, 1850.
- Rousseau L., Description des principaux fossiles de la Crimee, Avec 12 planches I n A. de Demidoff, vol. II, p. 781—823, 1842.
- Rozlozsnik P., Einleitung in dem Studium der Nummulinen und Assilinen, Mith. Kgl. ungar. geol. Anst., XXVI, Budapest, 1927.
- Rozlozsnik P., Studien über Nummulinen. Geologica Hungarica, ser. palaeontol., fasc. 2, Budapest, 1929.
- Schaub H., Stratigraphie und Paläontologie des Schlieren-flysches mit besonderer Berücksichtigung der paleocaenen und untereocaenen Nummuliten und Assilinen, Schweizerische Paläontologische Abhandlungen, Band 68, Basel, 1951.
- Schlumberger Ch., Troisième note sur les Orbitoides, Bull. Soc. Geol. de France, sér. IV, III, Paris, 1903.
- Schlumberger Ch., Quatrième note sur les Orbitoides, Bull. Soc. Geol. de France, sér. IV, t. IV, Paris, 1904.
- Schweighäuser I., Mikropaläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocaenen und Eocaenen des Vicentin (Norditalien), Schweizerische Paläontologische Abhandlungen, vol. 70, 1953.
- Smout A., Lower tertiary foraminifera of the Qator peninsula Trustees of the Brit. Mus., London. IX, 96, p. 85—90, 1954.
- Uhlig V., Über eine Mikrofauna aus dem Alttertiär der westgalizischen Karpathen, Jahrb. d. k. k., Geol. R. A., t. XXXVI, Wien, 1886.
- Tellini A., Le Nummulitidi della Majella delle isole tremiti Del Promontorio Garganico, Roma, 1890.



ТАБЛИЦІ  
ТА  
ПОЯСНЕННЯ ДО НИХ





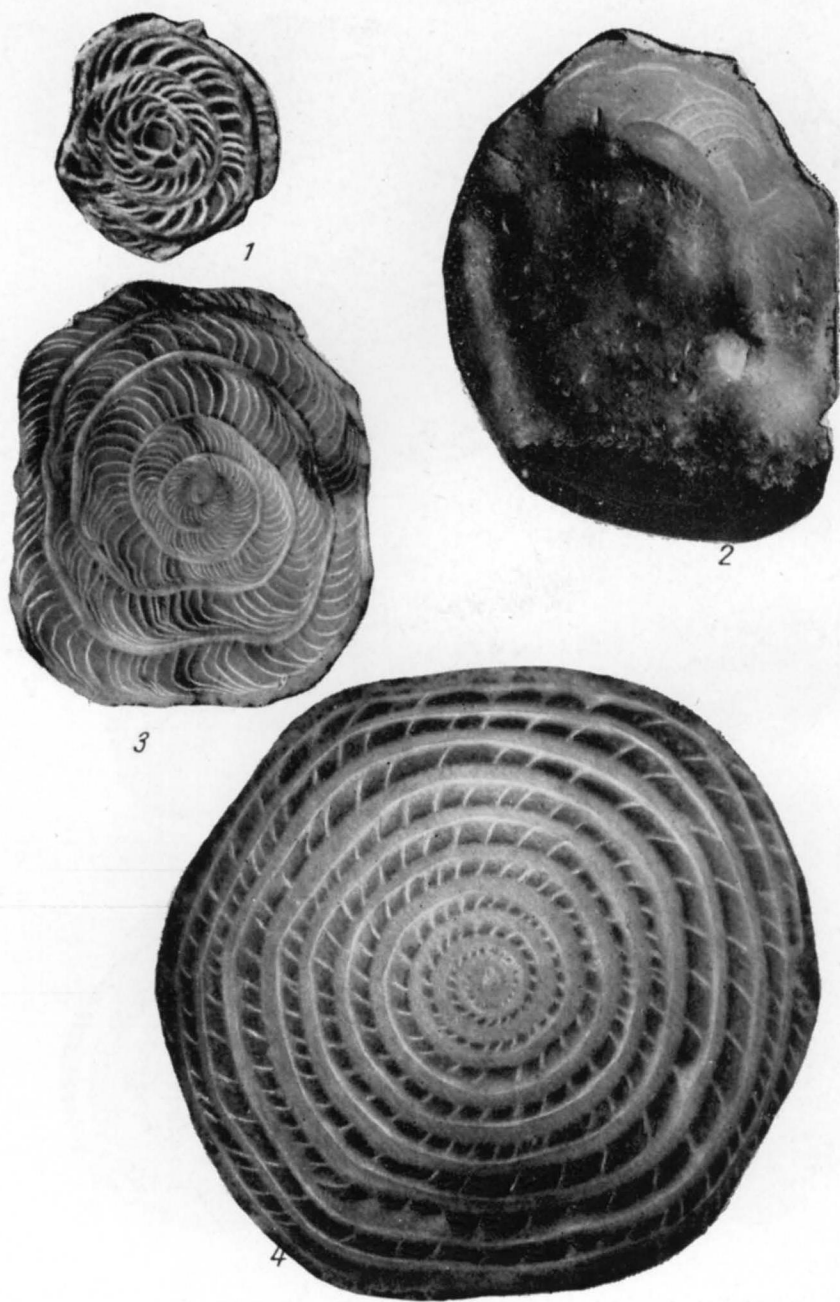
5

## ТАБЛИЦЯ І

6

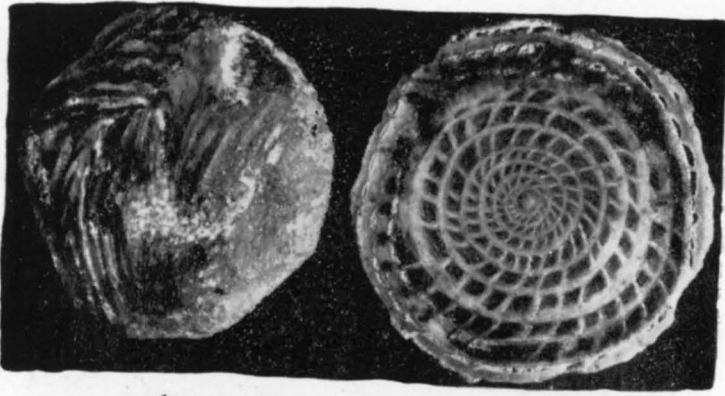
1. *Nummulites atacicus* Leuherie (B), м. Каушани, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 6$ .
2. *Nummulites atacicus* Leuherie (B), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 8$ .
- 3—4. *Nummulites rotularius* Deshayes (B), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 6$ .
5. *Nummulites rotularius* Deshayes (B), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 6$ .
6. *Nummulites rotularius* Deshayes (A), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 13$ .





ТАБЛИЦЯ II

1. *Nummulites irregularis* Deshayes (A), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 8$ .
2. *Nummulites irregularis* Deshayes (B), с. Володимирівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
3. *Nummulites irregularis* Deshayes (B), м. Білогорськ, Кримська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
4. *Nummulites uroniensis* Heim (B), с. Чадир, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 8$ .



1

2



3

4

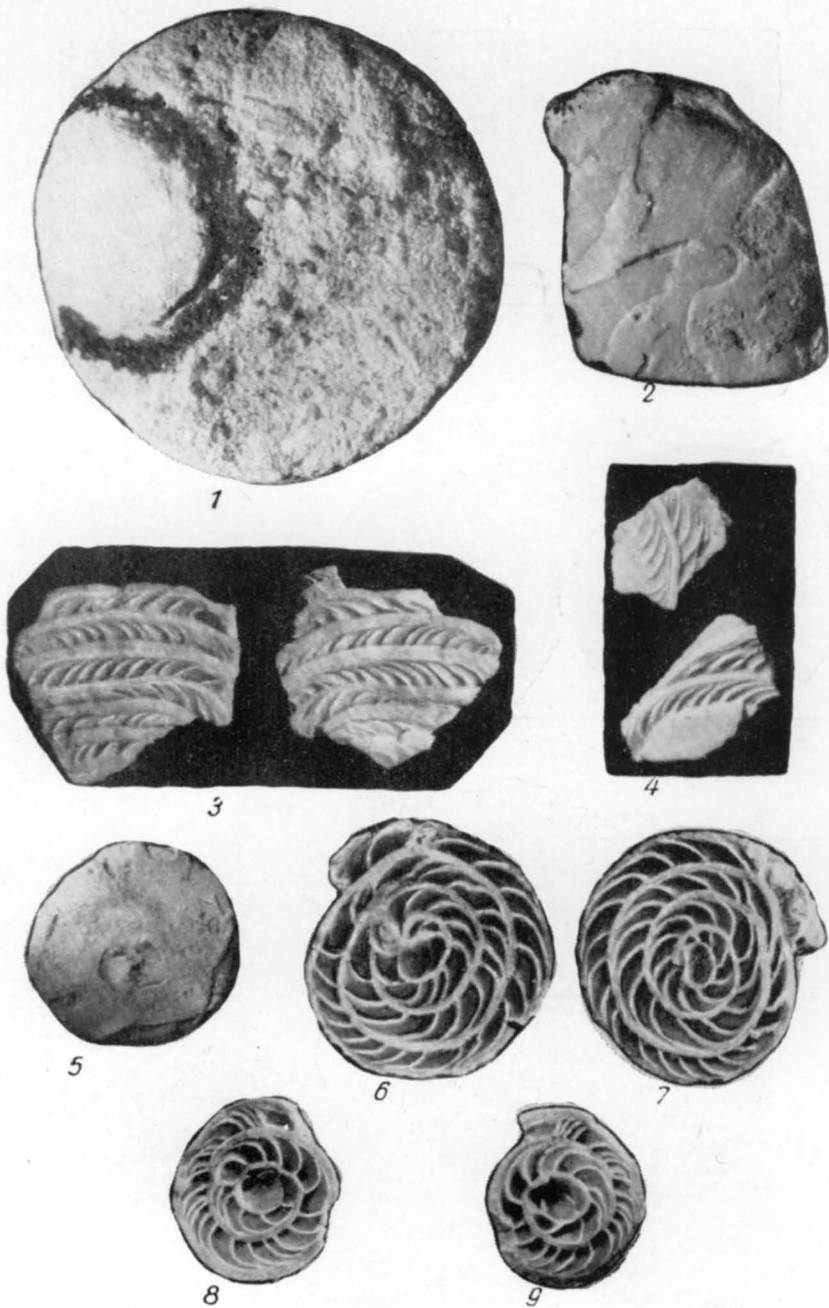
5



6

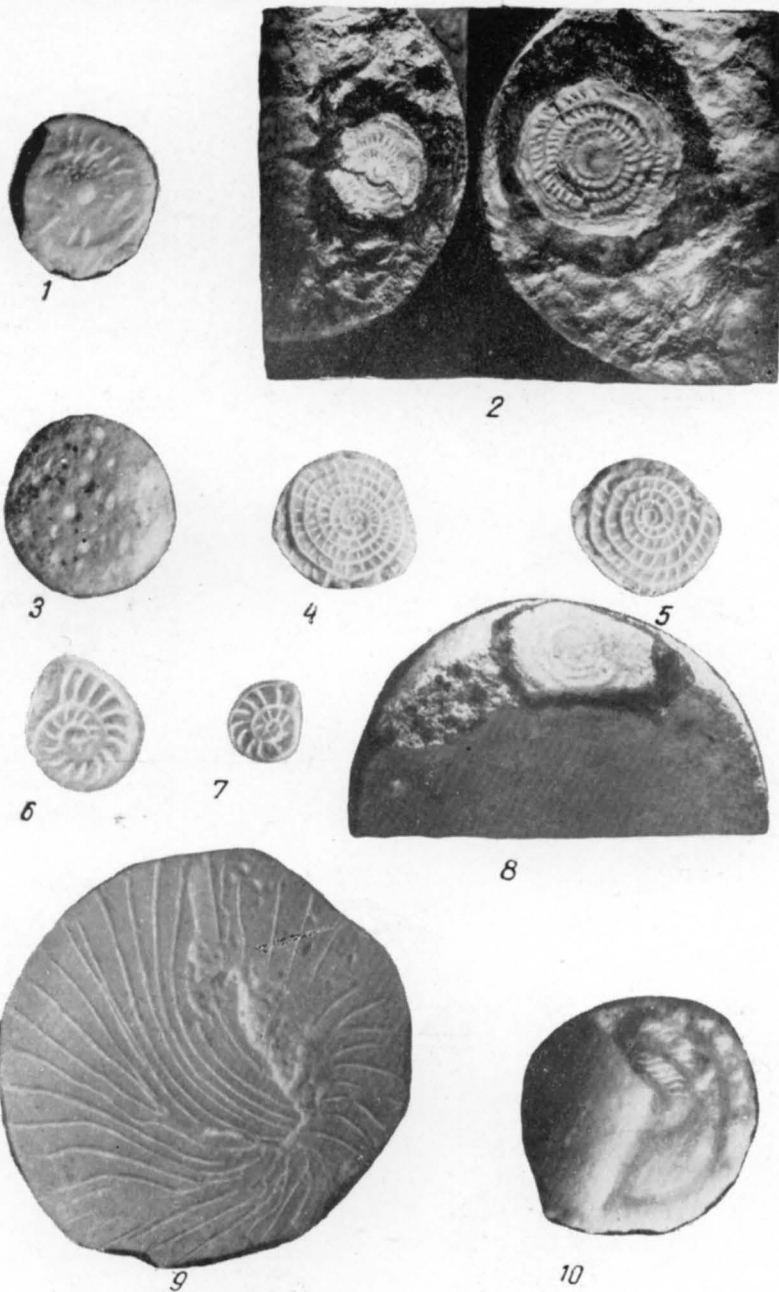
ТАБЛИЦЯ III

- 1—2. *Nummulites uroniensis* Heim (B), Кагул, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 4$ .  
 3. *Nummulites leupoldi* Schaub (A), с. Ново-Кам'янка, Херсонська область, нижній еоцен.  $\times 12$ .  
 4—5. *Nummulites rotularius* Deshayes (B), с. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 8$ .  
 6. *Nummulites leupoldi* Schaub (B), с. Ново-Кам'янка, Херсонська область, нижній еоцен.  $\times 13$ .



ТАБЛИЦЯ IV

1. *Nummulites distans* Deshayes (B), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 1$ .
2. *Nummulites distans* Deshayes (B), с. Коблеве, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
- 3—4. *Nummulites distans* Deshayes (B), фрагменти внутрішньої будови; с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
5. *Nummulites distans* Deshayes (B), м. Каховка, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 1$ .
- 6—7. *Nummulites distans* Deshayes (A), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 8$ .
- 8—9. *Nummulites distans* Deshayes (A), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 6$ .

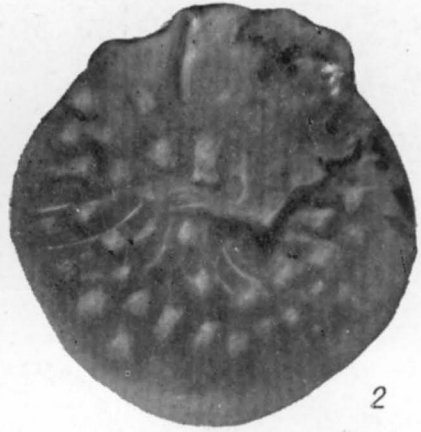


ТАБЛИЦЯ V

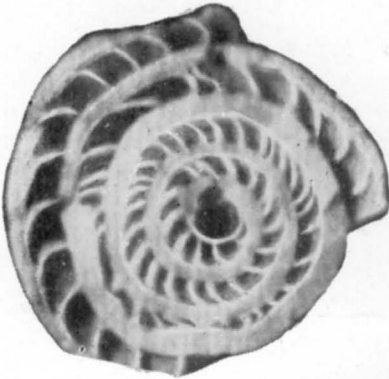
1. *Assilina spira* de Roissy var. *granulosa* Rijabinini forma C, с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 4$ .
2. *Assilina spira* de Roissy (B), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 1$ .
- 3—5. *Assilina granulosa* d'Archiac (A), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
6. *Operculina* sp. (B), с. Коблево, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 4$ .
7. *Operculina* sp. (A), с. Коблево, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 3$ .
8. *Assilina spira* de Roissy (B), с. Володимирівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 1$ .
9. *Nummulites rotularius* Deshayes (B), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен; верхній шар черепашки знято.  $\times 6$ .
10. *Nummulites pratti* Archiac et Haime, м. Каховка, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 2$ .



1



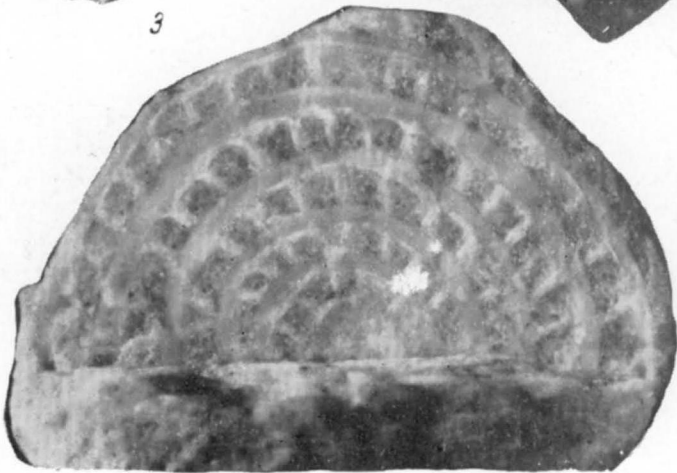
2



3



4



5

## ТАБЛИЦЯ VI

1—4. *Nummulites partschi* de la Hague (A), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 10$ .

5. *Nummulites partschi* de la Hague (B), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 10$ .



1



2



3



4



5



6

ТАБЛИЦЯ VII

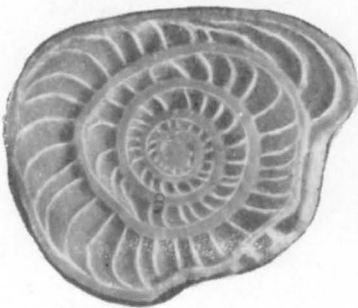
- 1—3. *Nummulites purchisoni* Rüttimeyer (B), с. Ново-Кам'янка, Херсонська область, нижній еоцен.  $\times 4$ .  
4—6. *Nummulites rectus* Cuvv (A), с. Матвіївка, Миколаївська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .



1



2



3



4



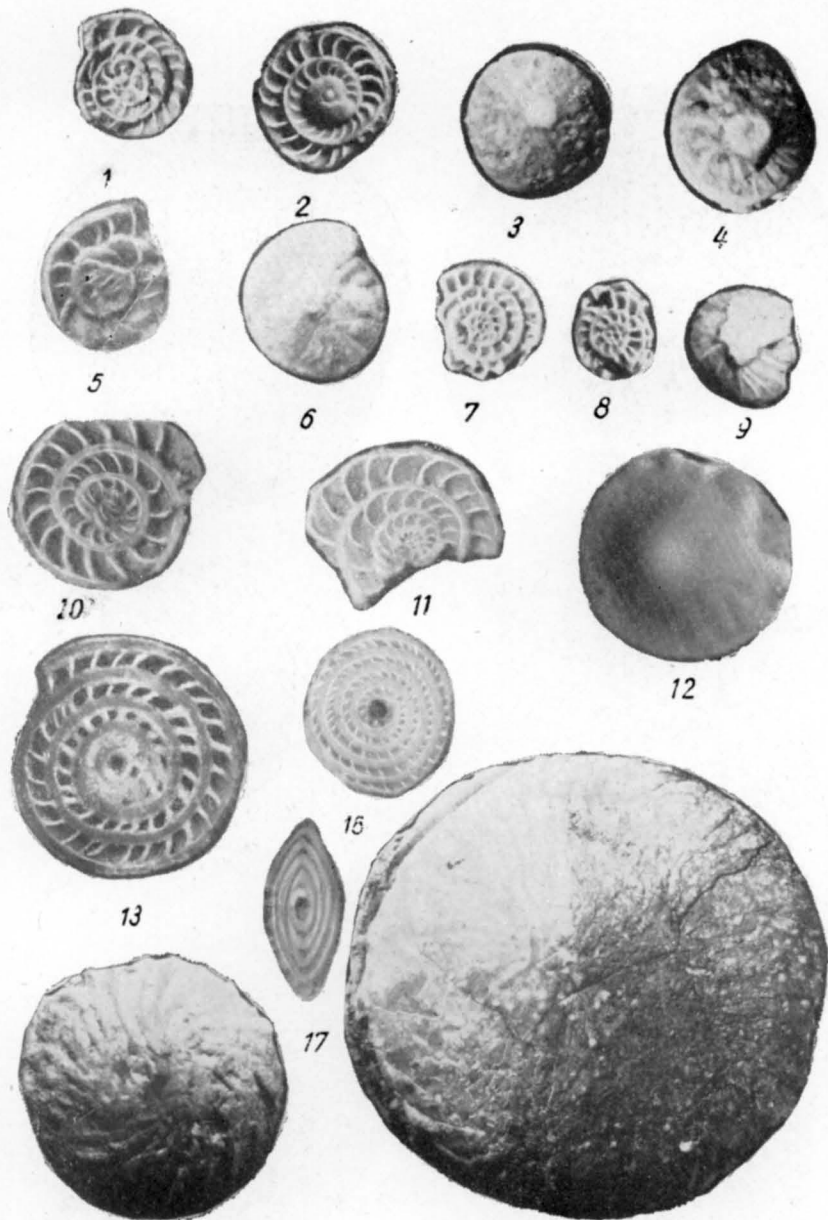
5



6

ТАБЛИЦЯ VIII

1—6. *Nummulites litoralis* sp. nov. (B), с. Матвіївка, Миколаївська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .

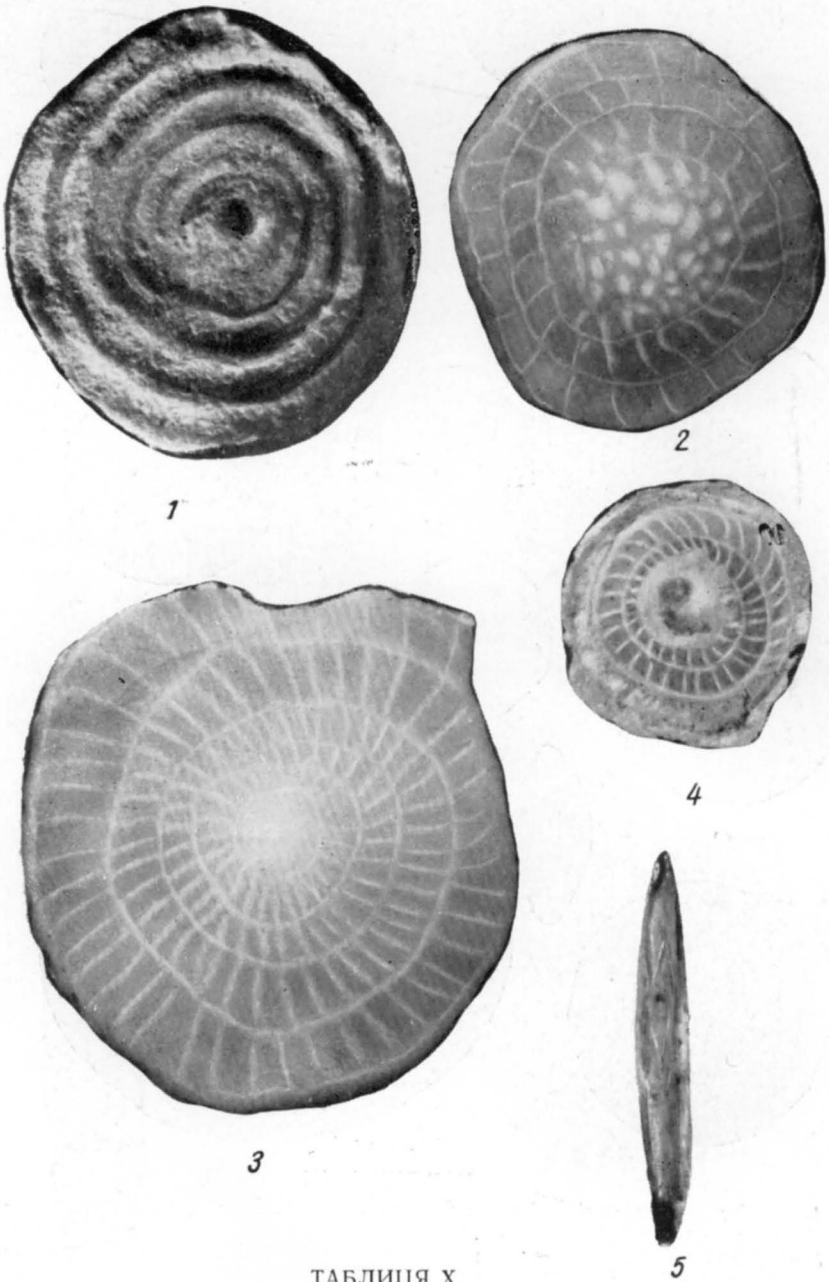


14

## ТАБЛИЦЯ ІХ 19

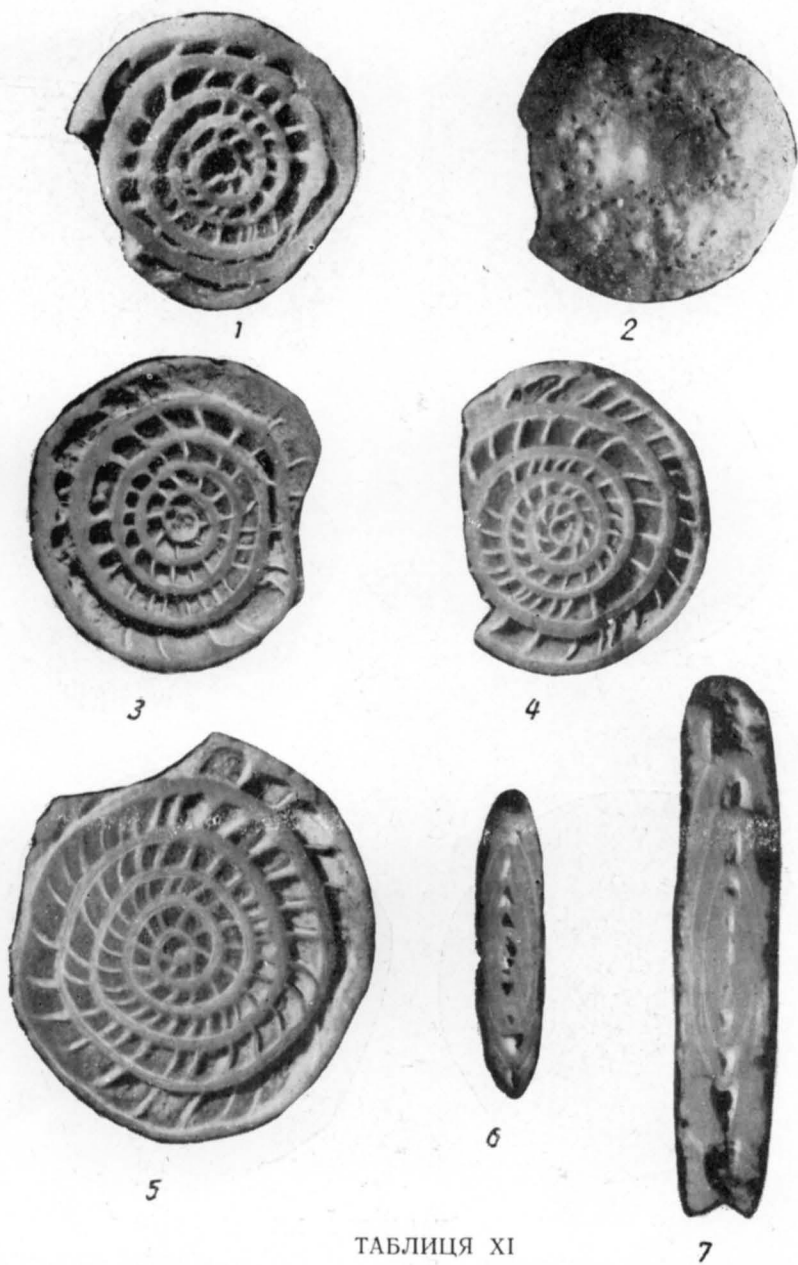
- 1—2. *Nummulites variolarius* Lamarck (A), с. Широке, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .  
 3—4. *Nummulites chavannesi* de la Harpe (A), с. Шестерня, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .  
 5. *Nummulites variolarius* Lamarck (A), ст. Синельниково, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .  
 6. *Nummulites variolarius* Lamarck (A), с. Ново-Олексіївка, Запорізька область, верхній еоцен.  $\times 10$ .  
 7—9. *Nummulites variolarius* Lamarck (A), с. Широке, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 8$ .  
 10—12. *Nummulites variolarius* Lamarck (B), ст. Інгулець, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .  
 13—14. *Nummulites atacicus* Leuherg (A), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 10$ .  
 15. *Nummulites uroniensis* Heim (B), м. Каушани, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 6$ .  
 16. *Nummulites uroniensis* Heim (A), м. Каушани, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 5$ .





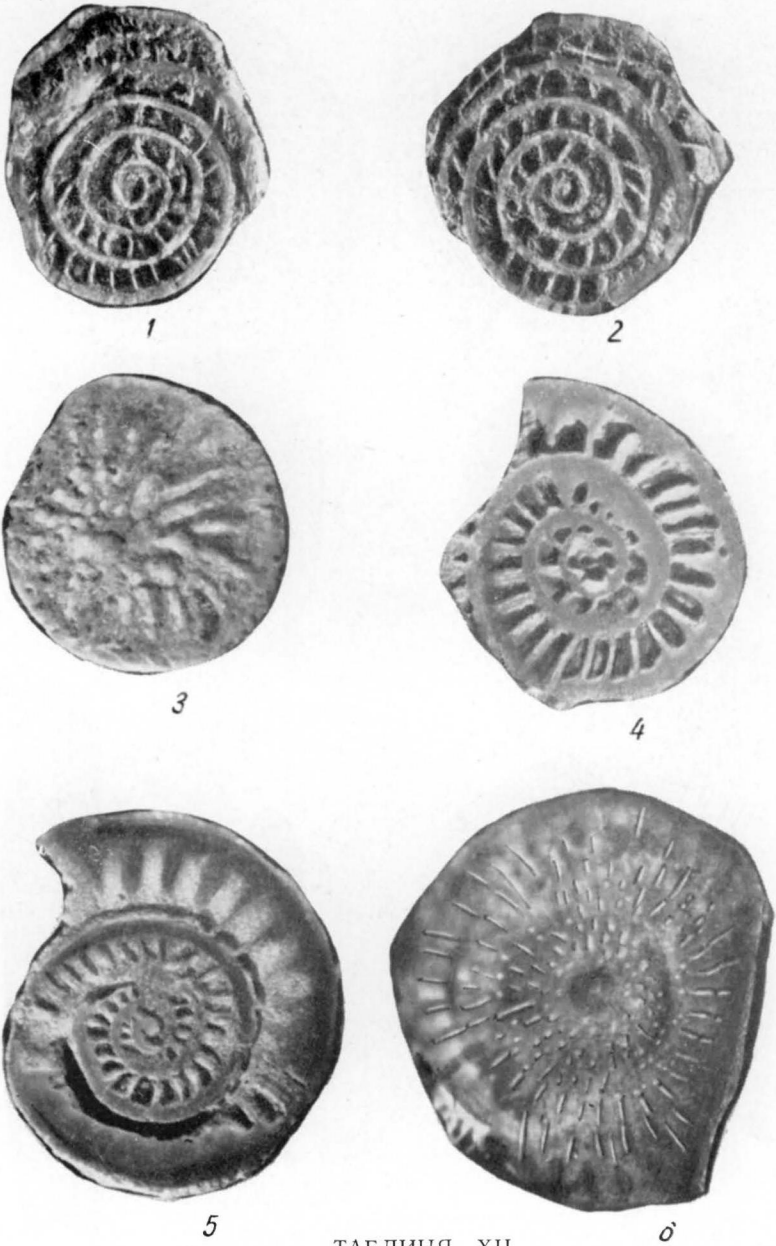
ТАБЛИЦЯ X

1. *Assilina spira* (de Roissy) (B), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 3$ .
2. *Assilina spira* (de Roissy) var. nov., с. Володимирівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 6$ .
3. *Assilina spira* (de Roissy) (B), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 6$ .
4. *Assilina spira* (de Roissy) (A), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 6$ .
5. *Assilina spira* (de Roissy) (A), с. Степанівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 6$ .



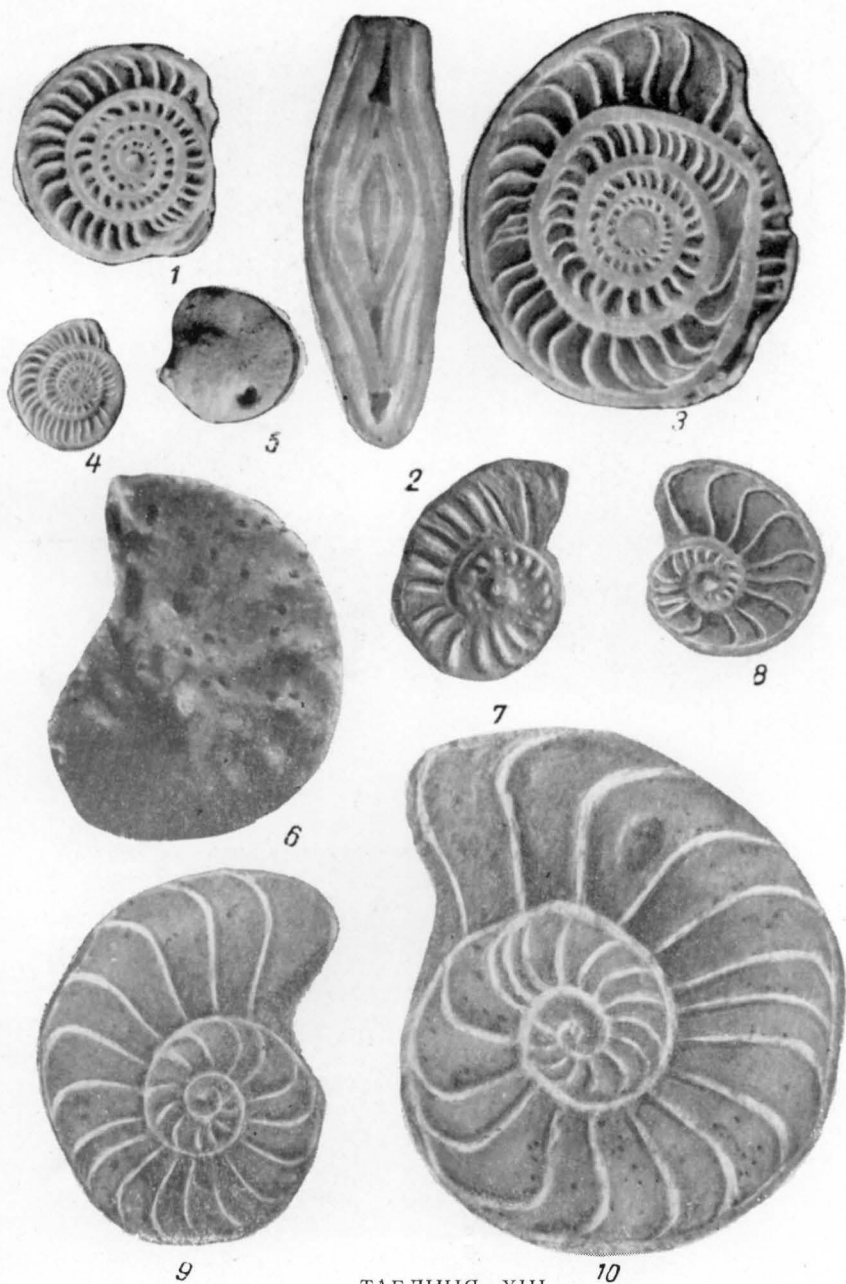
ТАБЛИЦЯ XI

- 1—2. *Assilina* aff. *daviesi* Cizancourt (A), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 8$ .  
 3—7. *Assilina granulosa* (d'Archiac), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 10$ .  
 6. *Assilina granulosa* (d'Archiac) (A), осьовий перетин.  $\times 10$ .  
 7. *Assilina granulosa* (d'Archiac) (B), осьовий перетин.  $\times 10$ .



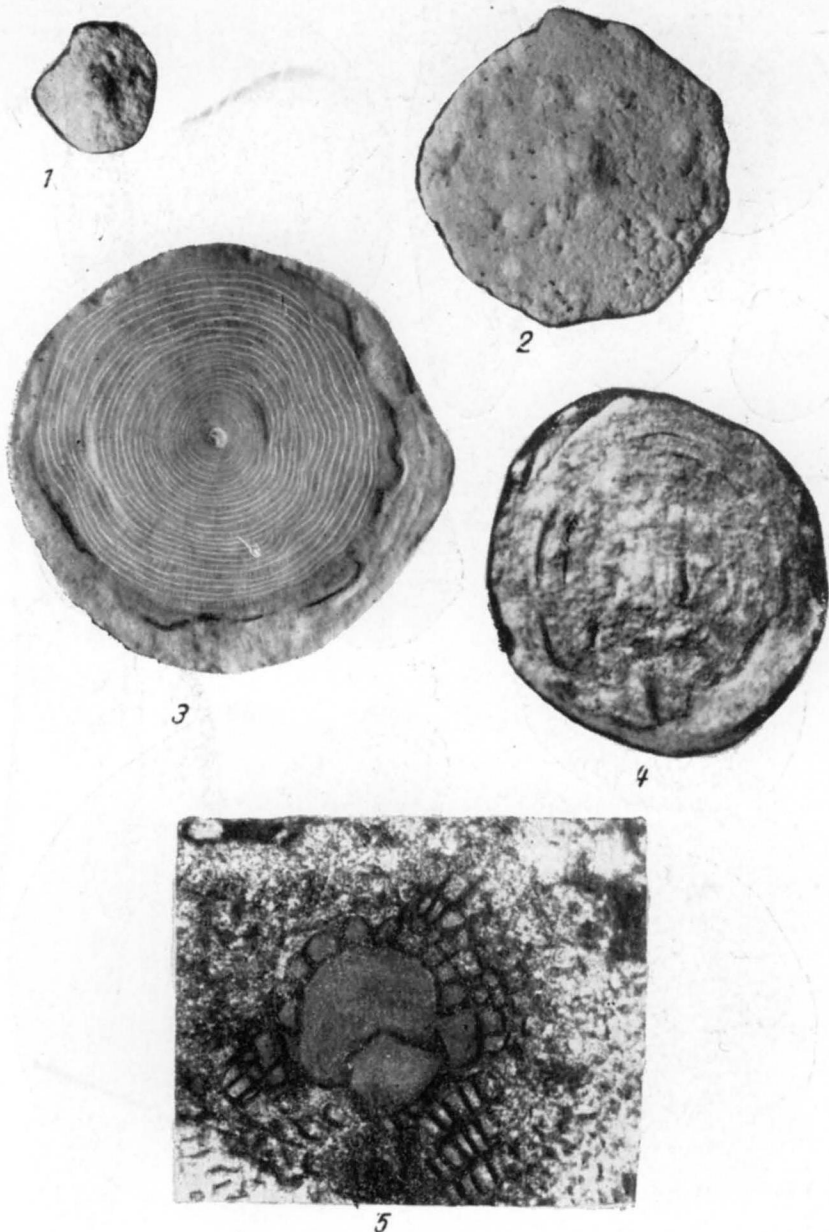
ТАБЛИЦЯ XII

- 1—2. *Assilina exponens* (Sowerby) (A), ст. Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 10$ .  
 3—4. *Operculina granulosa* Leuermie SSP. *kichenewica* ssp. nov. (A), м. Кишинів, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 10$ .  
 5. *Operculina granulosa* Leuermie SSP., *kichenewica* SSP. nov. (B), м. Кишинів, Молдавська РСР, середній еоцен.  $\times 10$ .  
 6. *Assilina granulosa* (Archias) (B), с. Якимівка, Запорізька область, середній еоцен.  $\times 6$ .



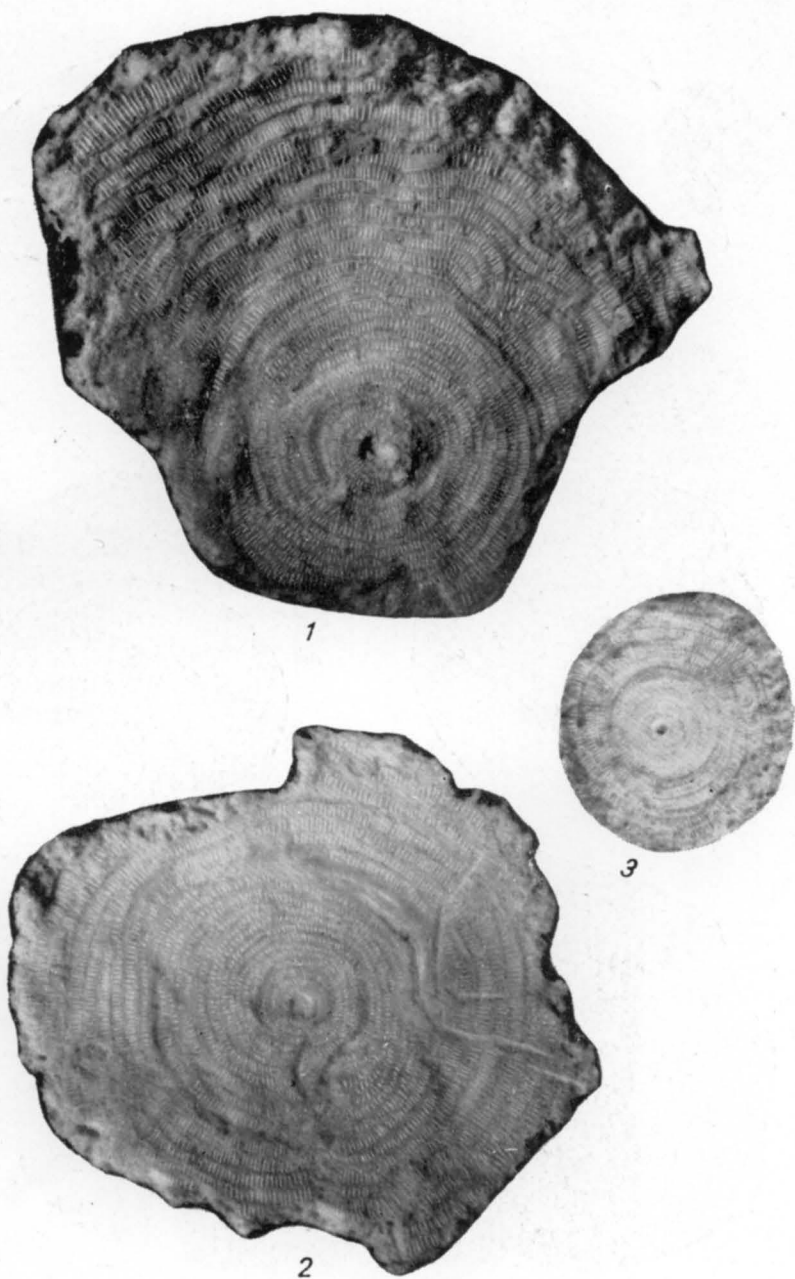
ТАБЛИЦЯ XIII

1. *Nummulites litoralis* sp. nov. (В), с. Матвіївка, Миколаївська область, верхній еоцен.  $\times 8$ .
2. *Nummulites litoralis* sp. nov. (В), осьовий перетин; м. Миколаїв, верхній еоцен.  $\times 10$
3. *Nummulites litoralis* sp. nov. (В), м. Миколаїв, верхній еоцен.  $\times 10$ .
- 4—5. *Nummulites litoralis* sp. nov. (В), м. Миколаїв, верхній еоцен.  $\times 2$ .
6. *Operculina* cf. *thracensis* d'Archiac (А), с. Воронівка, Миколаївська область, еоцен.  $\times 15$ .
7. *Operculina granulosa* Leuzmerie (А), с. Дунаївка, Запорізька область, верхній еоцен.  $\times 10$ .
- 8—9—10. *Operculina alpina* Douville (А), с. Дунаївка, Запорізька область, верхній еоцен. fig. 8  $\times 10$ ; fig. 9, 10  $\times 20$ .



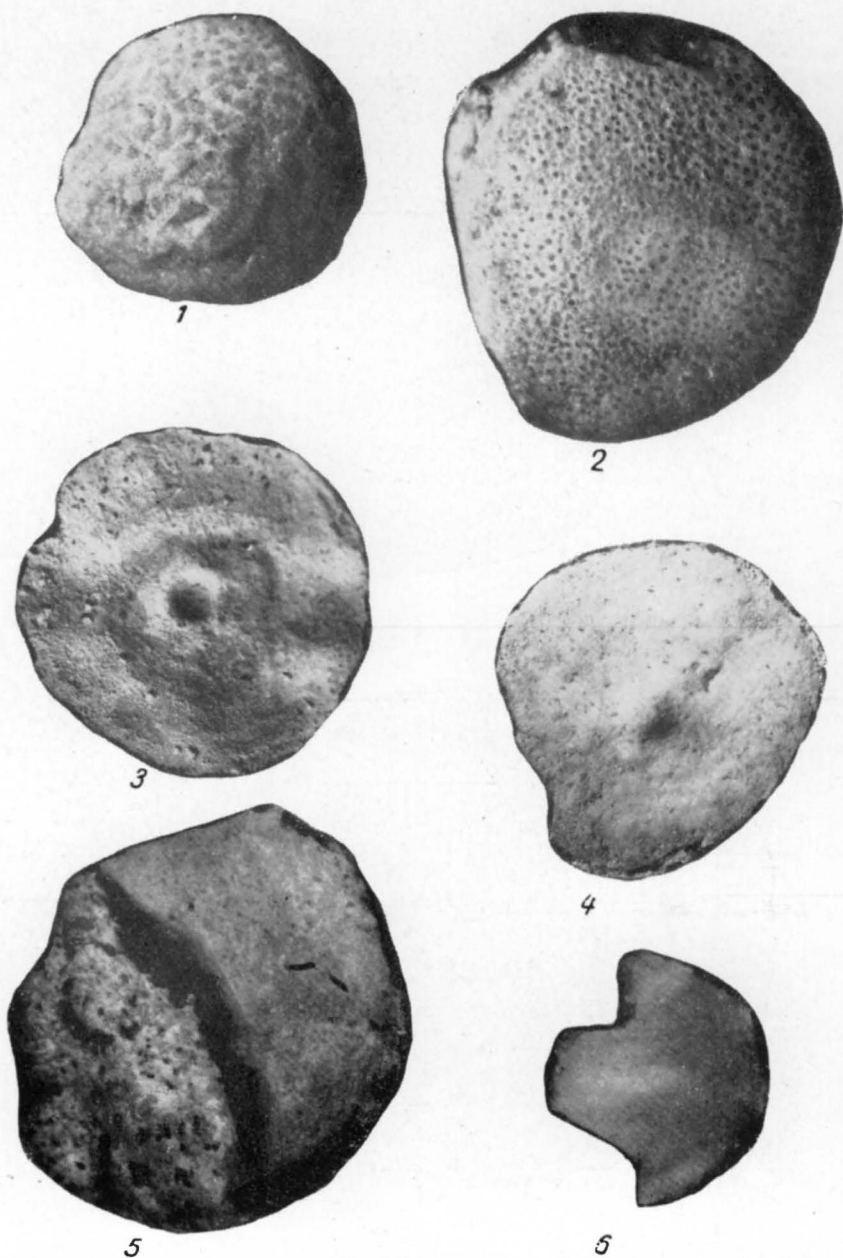
ТАБЛИЦЯ XIV

1. *Discocyclus pratti* (Michelin) (A), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 3$ .
2. *Discocyclus pratti* (Michelin) (B), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 2$ .
3. *Discocyclus augustae* Weijden (A), с. Петрівка, Одеська область, верхній еоцен.  $\times 17$ .
4. *Discocyclus augustae* Weijden (A), с. Мирне, Одеська область, верхній еоцен; зовнішня поверхня,  $\times 13$ .
5. *Discocyclus pratti* (Michelin) (A); трохи деформований ембріональний апарат; м. Каховка, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 70$ .



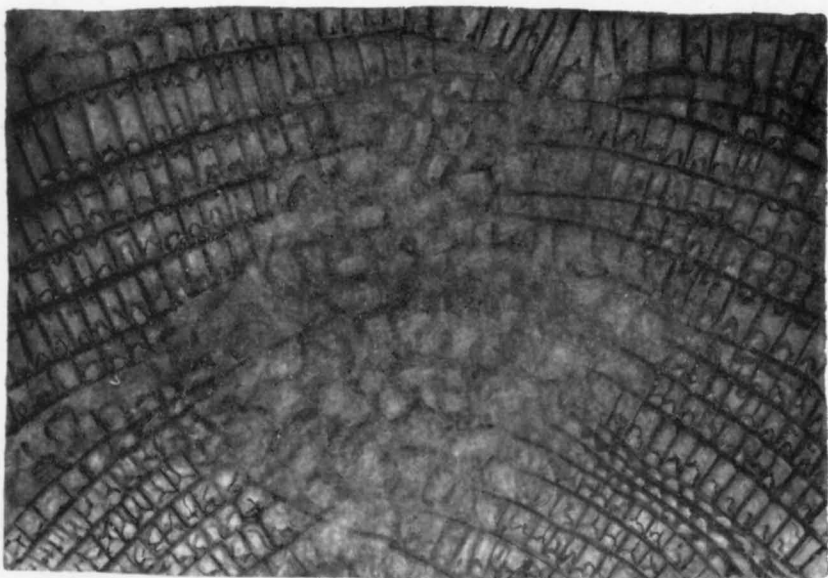
ТАБЛИЦЯ XV

- 1—2. *Discocyclus augustae* Weijden (A), с. Калинівка, Одеська область, верхній еоцен.  $\times 20$ .  
3. *Discocyclus augustae* Weijden (A), с. Ново-Олексіївка, Запорізька область, верхній еоцен.  $\times 10$ .

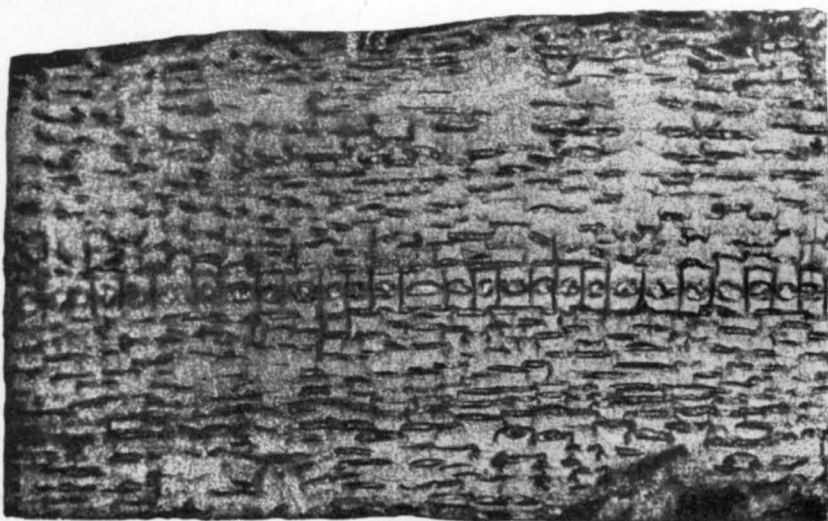


ТАБЛИЦЯ XVI

1. *Discocyclus nummulitica* (Gümbel), с. Верхні Сірогози, Херсонська область, середній еоцен.  $\times 10$ .
2. *Discocyclus archiaci* (Schlumberger) (B), ст. Пересип, Одеська область, середній еоцен.  $\times 8$ .
- 3—4. *Discocyclus pratti* (Michelin) (B), с. Ново-Кам'янка, Херсонська область, нижній еоцен.  $\times 2$ .
- 5—6. *Discocyclus sella* (d'Archiac) (B), с. Володимирівка, Миколаївська область, середній еоцен.  $\times 4$ .



1

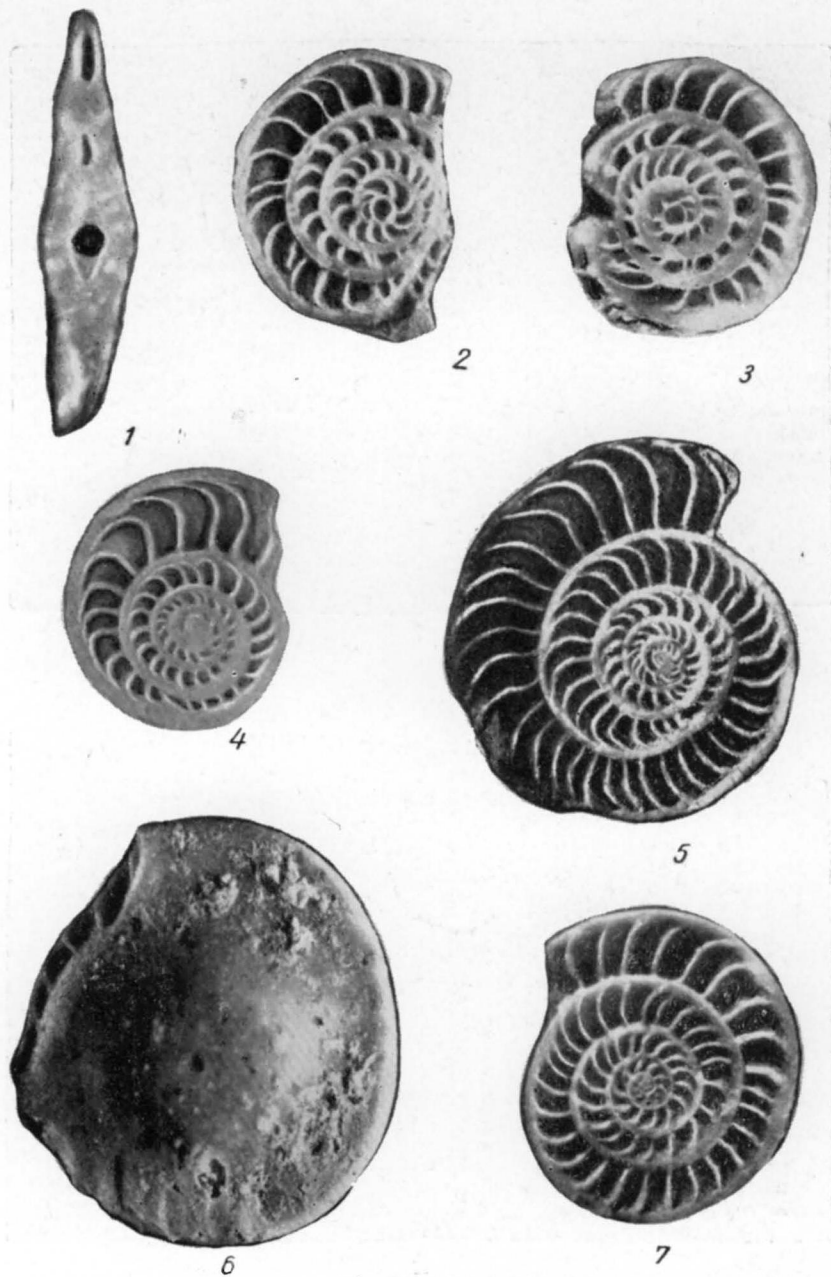


2

ТАБЛИЦЯ XVII

1. *Discocyclus archiaci* (Schlumberger) (В), с. Варварівка, Миколаївська область, середній еоцен. Фрагмент внутрішньої будови черепашки; екваторіальний перетин.  $\times 70$ .
2. *Discocyclus pratti* (Michelin) (В), с. Ново-Кам'янка, Херсонська область, нижній еоцен. Фрагменти внутрішньої будови; осьовий перетин.  $\times 70$ .





ТАБЛИЦЯ XVIII

1. *Operculina granulosa* Leuherie ssp. *kichenewica* ssp. nov. (A), м. Кишинів, середній еоцен; осьовий перетин.  $\times 10$ .
- 2—3. *Nummulites litoralis* sp. nov. (A), с. Матвіївка, Миколаївська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .
4. *Nummulites litoralis* sp. nov. (B), с. Велика Корениха, верхній еоцен.  $\times 6$ .
- 5—7. *Nummulites orbignyi* Galeotti (B), с. Широке, Дніпропетровська область, верхній еоцен.  $\times 10$ .

## З М І С Т

Передмова	3
До історії вивчення нумулітової фауни в межах платформеної частини УРСР	5
Стратиграфічний розподіл нумулітів та дискоциклін в палеогенових відкладах Причорноморської западини	12
Основні методичні положення опису нумулітів та дискоциклін	19
Опис видів	23
Ряд Nummulitida Furssenko	23
Родина Nummulitidae Carpenter	23
Рід <i>Nummulites</i> Lamarck	23
Група <i>Nummulites globulus</i>	23
<i>Nummulites rotularius</i> Deshayes	24
<i>Nummulites ataticus</i> Leymerie	26
<i>Nummulites variolarius</i> (Lamarck)	28
<i>Nummulites chavannesi</i> de la Harpe	30
<i>Nummulites rectus</i> Curry	32
<i>Nummulites orbignyi</i> (Galeotti)	33
<i>Nummulites litoralis</i> sp. nov.	33
Група <i>Nummulites distans</i>	35
<i>Nummulites distans</i> Deshayes	36
<i>Nummulites irregularis</i> Deshayes	36
<i>Nummulites murchisoni</i> Rüttimeyer	39
<i>Nummulites pratti</i> Archiac et Haime	41
Група <i>Nummulites praelucasi</i> Douville	42
<i>Nummulites leupoldi</i> Schaub	42
Група <i>Nummulites partschi</i> de la Harpe	43
<i>Nummulites partschi</i> de la Harpe	44
Група <i>Nummulites gallensis</i> Heim	47
<i>Nummulites uroniensis</i> Heim	47
Рід <i>Assilina</i> Orbigny	49
<i>Assilina spira</i> (de Roissy)	49
<i>Assilina</i> aff. <i>daviesi</i> Cizancourt	51
<i>Assilina expopens</i> (Sowerby)	53
<i>Assilina spira</i> (de Roissy) ssp. nov.	54
<i>Assilina spira</i> de Roissy var. <i>granulosa</i> Rijabinini forma C.	55
<i>Assilina granulosa</i> (Archiac)	55
Рід <i>Operculina</i> Orbigny	57
<i>Operculina granulosa</i> Leymerie	57
<i>Operculina alpina</i> Douville	58
<i>Operculina granulosa</i> Leymerie ssp.	59
<i>kichinewica</i> ssp. nov.	59
<i>Operculina</i> cf. <i>thracensis</i> d'Archiac	60
Родина Orbitoididae A. Heim	61
Підродина Orthophragminae M. Neumann	61
Рід <i>Discocyclus</i> Gumbel	61
<i>Discocyclus augustae</i> Weijden	61
<i>Discocyclus archiaci</i> (Schlumberger)	63
<i>Discocyclus pratti</i> (Michelin)	64
<i>Discocyclus sella</i> (d'Archiac)	66
<i>Discocyclus nummulitica</i> (Gumbel)	67
Література	69
Таблиці та пояснення до них	75

Зернецкий Борис Федорович  
**Нуммулиты и орбитолы палеогеновых отложений Причерноморской впадины**  
(На украинском языке)

*Друкується за постановою вченої ради Інституту  
геологічних наук АН УРСР*

Редактор *Мельник Г. Ф.*

Технічний редактор *Т. Р. Ліберман*

Коректор *Л. С. Мороз*

---

БФ 35550. Зам. № 30. Вид. № 485. Тираж 500. Формат паперу 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Друк. фіз. аркушів 6,0+1 вкл. Умовн. друк. аркушів 9,59. Обліково-видавн. аркушів 7,76.  
Підписано до друку 12.IV 1962 р. Ціна 39 коп.

---

Друкарня Видавництва АН УРСР, Київ, Репіна, 4.

Ціна 39 коп.