

П-2047  
83

0224

19/4

ВИПУСК 3



19/5

**АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНСЬКОЇ РСР  
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК**

**ВИКОПНІ  
ФАУНА І ФЛОРА  
УКРАЇНИ**

**Випуск 3**

**РЕСПУБЛІКАНСЬКИЙ МІЖВІДОМЧИЙ ЗБІРНИК**

**ВИДАВНИЦТВО «НАУКОВА ДУМКА»  
КИЇВ - 1975**

Збірник присвячено питанням вивчення різноманітних груп викопної фауни і флори мезо-кайнової. Розглянуто значення викопних решток, опор і паку, а також флора для розмежування пограничних верств при нижньої і верхньої крейди та пізнього кайнової в різних геоструктурних елементах СРСР. Наведено результати виставлення оригінального матеріалу з стратиграфними розрізами Західної Європи. Висвітлено етапи геологічного розвитку і палеогеографії півдня Східно-Європейської платформи в мезо-кайнової.

Розрахований на геологів, що вивчають осадові утворення мезо-кайнової.

Редакційна колегія:

чл.-кор. АН УРСР В.Я.Дідковський (відповідальний редактор), д-р геол.-мін. наук Ю.В.Тесленко (вист.годовного редактора), д-р геол.-мін. наук Д.Є.Макаренко (відп.секретар), д-р геол.-мін.наук Д.Є.Айзенберг, канд. геол.-мін.наук С.В.Горак, д-р геол.-мін.наук В.О.Горецький, д-р геол.-мін. наук О.Л.Ейнон, д-р геол.-мін.наук О.К.Павленко-Червоусова, чл.-кор. АН УРСР К.И.Новик, акад. АН УРСР Л.Г.Діодічко, канд.геол.-мін. наук О.В.Савчинська, канд. геол.-мін.наук О.І.Стригін, д-р геол.-мін.наук І.М.Ямиченко

Редакція республіканських міжвідомчих збірників

В 20801 - 348  
М221 (04) - 75 266 - 75

© Видавництво "Наукова думка", 1975

**М. П. Луппов**

## ПАЛЕОНТОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ СТРАТИГРАФІЇ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ АЛЬБЬСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ЗАКАСПІЮ ТА ЇХ ВІСТАВЛЕННЯ ІЗ ЗАХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИМИ РОЗРІЗАМИ

В Закаспію (Мангышлак, Туркменія) існують найповніші в СРСР розрізи альбського ярусу. Альбські відклади являють собою морські фації, що досягають тут великої потужності, чудово відслонені і охарактеризовані різноманітними, добре збереженими викопними рештками, серед яких істотну роль відіграють амоніти. Все це дає можливість зробити детальне біостратиграфічне розчленування, на підставі таких даних можна виставляти ці розрізи а найповнішими розрізами Західної Європи.

З'явлення про стратиграфію альбського ярусу до цього часу окладались в основному за матеріалами західноєвропейських, головним чином англійських і французьких, розрізів. Проте альбські розрізи Закаспію не менш важливі для обґрунтування біостратиграфічного поділу ярусу, ніж класичні розрізи Західної Європи. Розглянемо коротко розвиток уявлень із стратиграфії верхньої частини альбського ярусу Західної Європи і Закаспію.

Питання розчленування нижчих горизонтів альбу, а також трактування його нижньої межі у статті не розглядаються.

### Розроблення стратиграфії альбу в Західній Європі

При первісному визначенні альбського ярусу в 1850 і 1852 рр. засновник стратиграфічної шкали крейдової системи А. Орбін'ю /35, 36/ охарактеризував його (як і інші яруси системи) великим списком викопних решток, перерахував відомі йому місця виходів і виділив район типового розвитку (департамент Об у Франції). Але він не навів даних, на підставі яких можна було б судити про положення меж ярусу в конкретних розрізах і про вертикальний розподіл в ньому викопних. Про нечітку верхню межу альбу (в його розумінні) свідчить розміщення деяких характерних альбських видів амонітів (*Ammonites inflatus* S o w, *Turrillites bergeri* O r b.) у списках фауни не тільки альбського, а й сенонанського ярусу.

Перша схема розчленування альбу була запропонована 1858 р. Х. Кампішем і Х. Триболе у відомій палеонтологічній монографії Ф. К. Пікте та Х. Кампіша з крейди швейцарської яри [24]. Виділенням трьох підрозділів - нижнього, середнього і верхнього "гольту" - було закладено основу поділу альбу на під"ярус. Межі ярусу та його поділ на три частини приблизно відповідають і сучасним уявленням.

У наступні роки положення верхньої межі переглядалося. У 1867 р. Є. Ренев"є [40] виділив верстви, які відповідають верхньому "гольту" Кампіша і Триболе, в окремий ярус - враконський, проміжний між альбським і сеноманським. Дещо пізніше А. Лаппаран [32] виділив в розрізі Паризького басейну зону *Ammonites inflatus*, яку він зіставив з враконом Ренев"є і відніс її до верхньої крейди. У 1875 р. Ш. Барруа [20] включив названу зону до сеноману і обмежив обсяг альбу двома виділеними ним зонами - *Ammonites schmilargis* і *Ammonites interruptus*. Таке уявлення про верхню межу альбу було відображено в ряді праць кінця XIX ст., але не набуло загального визнання.

Зазначені вище трактування верхньої межі альбу не були прийняті Ш. Жакобом, який 1907 р. [30] запропонував нову схему поділу ярусу, розроблену ним на матеріалі південно-східних районів Франції. В його схемі ми вперше бачимо зони *Leuheriella terdefurcata* і *Norlites dentatus*, які з цього часу надійно ввійшли у стратиграфічну літературу. Відклади, що залягають вище, він поділив на дві "підзони" - нижню *Mortoniceras hugardianum* і верхню - *M. inflatum*, а по покривлі останньої провів верхню межу ярусу. Схема Ш. Жакоба не дуже детальна, що пов'язано з неповнотою розрізів південного сходу Франції, де велику роль відігравали конденсовані верстви. Проте вона довгий час була основою уявлень французьких стратиграфів про цей ярус. Зокрема її використано у відомій узагальнюючій праці Є. Ога, який, незважаючи на існуюче уявлення, знову поминув верхню межу альбу і відніс зону (за Жакобом - підзону) *Mortoniceras inflatum* до сеноману.

Детальніше розчленування альбського ярусу було запропоноване англійськими геологами на підставі певного і добре палеонтологічно охарактеризованого фолькстонського розрізу. Ще до опублікування праці Ш. Барруа цей розріз розчленили К. Ранс [39] і Ф. Прайс [38] на II горизонтів, для кожного з яких були названі характерні викопні рештки. У 1900 р. біостратиграфічне розчленування у спрощеному вигляді (на шість зон) А. Дж. Джакс-Броун [31] поширив на всі розрізи південної частини Англії. К. Трайс навів як керівні амоніти види *Ammonites laetus* (S o w) і *Amn. cristatus* (B r u g), які у сучасних побудовах мають важливе значення. У схемі А. Дж. Джакс-

Броуна зона *Am.lautus*, як одна з шести зон, заповнює стратиграфічний інтервал, пропущений у побудовах французьких авторів.

Важна роль в удосконаленні стратиграфії альбу належала Л.Ф.Спету. Його стратиграфічна схема була вперше опублікована у 1923 р. [42, р.1], а в остаточному вигляді - 1941 р. [42, р. 147]. Л.Ф.Спет вперше чітко визначив межі трьох під"ярусів. Взявши за основу поділу середнього і верхнього альбу схему Джек-Броуна, він переглянув обсяг, частково індексацію зон і кожну з них поділив на підзони. В результаті розчленування альбу набуло детальнішого вигляду. Межу між середнім і верхнім альбом він провів по покривлі підзони *Cristatum*, яка входила до зони *Euhoplites lautus*.

Л.Ф.Спет показав, що вид *Mortoniceras (=pervinquleria) inflatum* (S o w), який Жакоб вважав керівним для самих верхів альбу, в дійсності характерний для нижньої зони (за Л.Спетом) верхнього альбу, тоді як для верхньої зони був виділений ним вид-індекс *Stoliczkaia dispar* (O r b.). Запропонована Л.Ф.Спетом схема розчленування альбського ярусу одержала широке визнання. Майже без змін вона ввійшла в опубліковану В.Мюллером і Х.Г.Шенком [34] "стандартну" схему крейдової системи.

Спіраючи на побудову Спета, французький стратиграф М.Брей-строффер запропонував 1947 р. [22] свою схему поділу альбу. Ми розглянемо лише вищі веретви альбу. Межу середнього і верхнього альбу він понизив до підосви зони (підзони - в схемі Спета) *Dipoloceras cristatum*, а верхню частину ярусу, яка відповідає зоні *dispar* у схемі Спета, виділив у четвертий під"ярус, який назвав враконським, і розділив його на дві зони.

Трактування М.Брейстроффером межі середнього і верхнього альбу було схвалено у 1963 р. Ліонським колоквиумом з нижньої крейди Франції [25], хоч і зустріло заперечення з боку П. і Ж.Детомб [26], які на колоквиумі підтримали погляди Спета. Виділення ж враконського під"ярусу, який відображався у схемі П. і Ж.Детомб, учасники колоквиуму не прийняли; у рішеннях колоквиуму вракон вважається частиною верхнього під"ярусу.

Виділення нового під"ярусу було нелогічним, оскільки він містився б вище верхнього альбу. Це ускладнило запроповану на колоквиумі нову схему М.Брейстроффера [23]. В ній вракон розглядається як крупніший підрозділ, проміжний між ярусом і під"ярусом, протиставлений сукупності останніх трьох під"ярусів і в свою чергу поділений на два під"яруси. Нова схема була громіздкою і в ній за обсягом не можна було зіставити двох "над"ярусних" одиниць; на підставі цього таку побудову можна вважати недоцільною.

Останнім часом у стратиграфії верхньої частини англійського

альбу Х.Г.Оуен [37] вніс деякі зміни. В середньому альбі він виділив за рахунок зменшення обсягів оуміжних зон *Hoplites dentatus* і *Euhoplites laetus* проміжну зону *Euhoplites loricatus*. Оуен зробив висновок, що нижню межу верхнього альбу доцільно віднести до підосви верств з *Diploscargas cristatus* (тобто так, як її провадив М.Брейстроффер), виділивши останні в зону *Mortonicargas inflatus* як нижню підзону.

Розвиток уявлень про стратиграфію альбу Закаспію

Найвнність альбу на Мангшилаку встановив у середині XIX ст. Г.П.Гельмерсен. Коротку характеристику альбських відкладів Мангшилаку і Копетдагу опублікували у 1889-1890 рр. М.І.Андрусов та К.І.Богданович. В.П.Семенов [16], а пізніше М.М.Василевський [5] поділили альб Мангшилаку на три частини: нижній альб з "*Acanthocargas*" *mashillatus*, середній - з *Hoplites interruptus* і верхній - з "*Hoplites*" *erlendae*. У 1911 р. М.І.Андрусов [1] виділив у верхній частині альбу зону *Schloenbachia inflata* і зробив спробу поділити нижній альб, як його приймав Семенов, на три зони. А.Д.Нацький доповнив розріз альбу Мангшилаку вниз. Він виділив горизонт з *Leuheriella tardefurcata* [18] та розчленив альб Копетдагу на шість амонітових "горизонтів" [11, 12], аналоги самого верхнього з яких (горизонт з *Hoplites* cf. *coelopotus*) до цього в Закаспії не вказувалися. Справачись на працю М.І.Андрусова і Л.Д.Нацького, А.Д.Архангельський [2] поділив 1926 р. альб Мангшилаку на три під'яруси з трьома зонами в середньому і двома - у верхньому.

Характерною рисою стратиграфічних побудов усіх вказаних авторів (табл. I) було виділення верств з *Hoplites* (якні *Acanthoplites*) *erlendae*. Ці верстви спочатку трактували як самий верхній підрозділ альбського ярусу, а пізніше - як стратиграфічний горизонт (зона), що лежить між верствами з *Hoplites dentatus* і верствами з "*Mortonicargas*" *inflatus*. Описуваний горизонт А.Д.Архангельський приймав за нижню зону верхнього альбу, А.Д.Нацький самим верхнім підрозділом ярусу вважав відомі лише в Копетдазі верстви з *Hoplites* cf. *coelopotus*.

Дальші стратиграфічні уявлення щодо альбу Закаспію розвивалися в працях М.П.Лушова і А.Є.Глазунова (див. табл. I). А.Є.Глазунова [6] застосувала до альбу Копетдагу англійську схему Л.Ф.Спета з виділенням родових амонітових зон, поділених на видові підзони. Весь середній альб, відповідно до первісної охемі Л.Ф.Спета [42, р. 1], вона трактувала як одну голплітову зону, розділену на три підзони; у верхньому альбі Глазунова виділила дві зони: нижню, первинно"ерієву, і верхню, плеуро-гоплітову, Верстви з

"*Horlites*" *arplendens* вона вклучила у середній альб і назвала підзоном *asiaticus*; в вивах верхнього альбу виділила підзону *orbignyi*, а веретви в *Horlites cf. oeselotus*, виділені А.Д.Нацьким, назвала *folioides* — єдином підзоном плеурогоплітової зони. У схемі М.П.Луппова, розробленій за розрізами Мангышлаку і Туаркиму, аналогом підзони *asiaticus* є дві зони: нижня — *Anaportalites intermedius* і верхня — *Anaportalites gossicus*. Перша віднесена до середнього, а друга — до верхнього альбу; веретви середнього альбу поділені на дві зони, а у верхах верхнього альбу, вище зони *Pervinquilegia inflata*, на Мангышлаку виділено зону *Plectroportalites studeri*, яку раніше не відмічали.

Зональний поділ, запропонований Н.П.Лупповим, було прийнято для Мангышлаку А.А.Савельєвим.

Останніми роками стратиграфію середнього і верхнього альбу Туркменії уточнено і дещо деталізовано групою стратиграфістів ВСЕГЕІ під керівництвом М.П.Луппова. Запропоноване ними розчленування [4, 9, 10] було взято за основу при створенні уніфікованої схеми стратиграфії нижньої крейди Середньої Азії [18]. У новій стратиграфічній схемі межа середнього і верхнього альбу була прийнята, як і в попередній схемі М.П.Луппова, по підовні зони *Anaportalites gossicus*; анагоплітові веретви, що залягають нижче, поділені на дві зони, а верхній альб опочатку поділений на чотири, а пізніше на п'ять зон. Детальніше розчленування альбу Закаспію, переважно на матеріалі Мангышлаку, запропонував М.І.Соколов [17], а розчленування самих верхів ярусу на Мангышлаку деталізував А.А.Савельєв [14].

Зональне розчленування верхньої частини альбу Закаспію

Наведена схема розчленування альбу (див.табл.І) становить частину уніфікованої схеми стратиграфії нижньої крейди західної частини Середньої Азії, прийнятої 1971 р. Самаркандським нарадом по уніфікації стратиграфії мезозою Середньої Азії [7, 18]. Ця частина уніфікованої схеми, розроблена в основному за матеріалами стратиграфічних досліджень ВСЕГЕІ в Туркменії, складена автором і В.Б. Сапожниковим.

Опис зональної послідовності починається в покривлі відомої зони *Horlites dentatus*, яка раніше вважалася другою знизу зоню середнього альбу, а на сучасному етапі в результаті перенесення зони *Douvillaisegas marmillatus* у нижній альб, вважається нижньою зоною цього під'ярусу.

С е р е д н і й а л ь б. Зона *Anaportalites intermedius* і *A. asiaticus*. Останню вперше виділив автор 1932 р. під назвою *A. intermedius* в Туаркиму. Пізніше її простежено на Мангышлаку та в інших районах Туркменії. Для неї характерні західноєвропейські види групи *Anaportalites intermedius* (*A. intermedius* *S p a t h*,

В.П.Семенов, 1899		Н.І.Андрусов, 1911		А.Д.Нацький, 1914-1915		А.Д.Архангельський, 1926		А.С.Глазунова, 1953		
Під-ярус	Зона	Зона		Горизонт		Під-ярус	Зона	Під-ярус	Зона	Підзона
Верхній альб	Hoplites splendens	Schloenbachia inflata		БРАКОНСЬКА	Hoplites cf. coelodontus	Верхній альб	Mortoniceras inflatum (враконські верстви)	Верхній альб	Джеуро-гоплітова	Falcoides
					Mortoniceras inflatum					Inflata
		Hoplites splendens та ін.	Hoplites splendens	Hoplites splendens	Hoplites splendens, Hoplites pseudocurritus					Orbignyi
Середній альб	Hoplites interruptus	Hoplites dentatus та ін.		Hoplites dentatus, H. benettiae		Середній альб	Hoplites dentatus, H. benettiae	Середній альб	Гонітова	Dentatus
Нижній альб	Acanthoceras mammillaris	Sonneratia jachromensis Acanthoceras mammillaris Desmoceras cleon	Desmoceras cleon, Inoceramus salomoni		Sonneratia jachromensis Sonn. duTempl. Desmoc. cleon		Cleon			

## Продовження табл. I

М.П.Лушпов, 1956		М.П.Лушпов, Є.А.Сиротіна, Т.М.Вогданова та ін., 1960, 1963		М.І.Соколов, 1966		М.П.Лушпов, В.Б.Сапожников (Самаркандська нарада), 1971	
Під-ярус	Зона, верства	Під-ярус	Зона, верства	Зона, підзона		Під-ярус	Зона
Верхній альб	<i>Pleurohoplites studeri</i>	Верхній альб	<i>Stoliczkaia dispar</i> , <i>Lepthoplites falcoides</i>	<i>Stoliczkaia dispar</i> , <i>Callihoplites falcoides</i>		Верхній альб	<i>Stoliczkaia dispar</i> , <i>Lepthoplites</i>
	<i>Pervinqueria inflata</i>		<i>Pervinqueria rostrata</i> , <i>Pervinqueria inflata</i>	<i>Callihoplites catillus</i> , <i>C. patella</i> , <i>Anahoplites serrato-costatus</i> , <i>Pervinqueria ex gr. inflata</i> , <i>Hysterocheras ex gr. orbigny</i>			<i>Pervinqueria rostrata</i> , <i>Cantabrigites</i>
	<i>Anahoplites rossicus</i>		<i>Hysterocheras orbigny</i> , <i>Anshoplites rossicus</i>	<i>Anshoplites uhligi</i> , <i>Anshoplites rossicus</i>			<i>Pervinqueria inflata</i> , <i>Hysterocheras orbigny</i>
Середній альб	<i>Anahoplites intermedius</i>	Середній альб	<i>Anshoplites asiaticus</i> , <i>Anshoplites intermedius</i>	<i>Anahoplites kelendensis</i> , <i>Daghestanites daghestanensis</i> , <i>Anahoplites intermedius</i>		Середній альб	<i>Anahoplites daviesi</i>
	<i>Hoplites dentatus</i>		<i>Hoplites dentatus</i>	<i>Hoplites dentatus</i> , <i>Hoplites benettianus</i>			<i>Anshoplites asiaticus</i> , <i>Anshoplites intermedius</i>
	<i>Sonneratia</i> , <i>Cleoniceras</i>		<i>Douvilleiceras mammillatum</i>	<i>Douvilleiceras mammillatum</i>	<i>Cleoniceras</i> , <i>Sonneratia</i> , "Arcthoplites"		<i>Hoplites dentatus</i>
						Нижній альб	<i>Douvilleiceras mammillatum</i>

*Amantelli S p a t h*, *A. praecox S p a t h*, *A. evolutus S p a t h* ) місцеві види *A. asiaticus G l a s u n*, *A. transcaspicus G l a s u n* та *A. planus* представники роду *Hoplites*. Місцями в Копетдазі зона ділиться на дві частини: нижню з *A. intermedius* і верхню з *A. asiaticus*. На Мангишлаку трапляються амоніти роду *Daghestanites*, за наявності яких М.І.Соколов [17] виділив у цій зоні підзону *Daghestanensis*.

Зону *Anahoplites daviesi* останнім часом виділили автор та В.Б.Сапожников. Її добре простежено тільки в Копетдазі. В інших районах Туркменії вона випадає з розрізу через трансгресивне залягання вищезалігавчих верств. Крім зонального виду *Anahoplites daviesi S p a t h* і близьких до нього форм в цій зоні трапляється *A. planus (M a n t)*, стратиграфічний діапазон якого ширший.

На Мангишлаку цю зону ще не виділено; можливо, їй відповідає у схемі М.І.Соколова "підзона" *Anahoplites kelebensis* (названа за ще не описаним видом), зазначена цим автором лише в районі Тумгачинської антиклиналі.

Верхній альяс. Зона *Anahoplites rossicus*. Її вперше виділив автор [8] на Мангишлаку, а пізніше її простежено по всій Туркменії. Для неї характерні місцеві види роду *Anahoplites* - *A. rossicus (S i n z.)*, *A. bicipitatus (S i n z.)*, *A. solidus (S a v e l.)*, *A. sinzowi S p a t h* та знайдені лише на сході *Epihoplites trapezoidalis L u p p*. і *Gasdaganites gasdaganensis M i r z*. Важливо відмітити знахідки в Копетдазі західноєвропейського виду *Diploceras cristatum*, що має велике значення для кореляції закаспійських розрізів з англійськими і французькими.

Зони *Husteroceras orbigny* і *Pervinquieria inflata*. Ці зони, нижню з яких було вперше виділено як підзони А.Є.Глазуновом [6], чітко рівняються лише в Копетдазі. В західних районах Туркменії зона *H. orbigny* не відокремлена. Властиві їй амоніти в базальній фосфоритовій верстві зони *P. inflata* разом з характерними для останньої видами. На Мангишлаку нижню зону також не виділено, але наявність її в нижній частині відкладів, які належать до зони *P. inflata*, цілком імовірна. Чи не їй почасти відповідає вказана там М.І.Соколовим [17] зона *A. nahoplites ubligi*? Найхарактернішими видами зони *H. orbigny* є *Husteroceras orbigny S p a t h* і *Epihoplites gibbosus S p a t h*, описані з Копетдагу А.Є.Глазуновом. Разом з ними трапляються інші види роду *Pervinquieria*. Зона *P. inflata* характеризується видами роду *Pervinquieria* - *P. inflata (S o w)*, *P. subinflata (P i c t.)*, *P. pricei S p a t n.*, *P. lupповi M i r z.*, разом з якими трапляються *Neoharposeras burgardianum (O r b.)*, *Ballioplites auritus (S o w)* тощо.

В комплексах обох зон істотно значення мають пізні анагопліти ("під" *Semenovites* *G l a s u n.*), *Anagoplites* (*Semenovites*) *miobalskii* (*S e m e n.*), *A.(S) ubligi* (*S e m e n.*), *A. (S) litschko- vi* *S a v e l.*, *A.(S) latioostatus* *S a v e l.*

Зона *Pervinquieria rostrata* і *Cantabrigites*. Відклади її до недавнього часу включалися до зони *P. inflata*. Проте за видовим складом кілевидних амонітів вони відрізняються від неї і можуть порівнюватися з нижньою частиною зони *Stoliczkaia dispar* Західної Європи. Ця зона добре виділяється в Копетдазі і Туркирії. На Мангишлаку характерних для неї амонітів не відомо, і не ясно, чи відповідає їй верхня частина верств, які включені до зони *P. inflata*, чи цей стратиграфічний інтервал випадає з розрізу. Найхарактерніші для цієї зони амоніти роду (за Спетом - підроду) *Cantabrigites* - *C. cantabrigensis* *S p a t h*, *C. subsimplex* *S p a t h*, *C. minor* *B r a t h*, разом з якими трапляються *Pervinquieria rostrata* *B o w*, *Neokentroceras spinosum* (*P e r v.*), *Pleurohoplites subvarianus* *S p a t h*.

Зона *Stoliczkaia dispar* і *Lepthoplites*. Відклади, що відповідають цій зоні, були виділені в Копетдазі А.Д.Нацьким [11-13] під назвою верств з *Hoplites* cf. *coelonotus*, а на Мангишлаку - автором [8] як зона *Pleuroplites studeri*. Зараз вони відомі в усіх районах Туркменії. Найрізноманітніший комплекс амонітів цієї зони трапляється в Копетдазі. Тільки там знайдено *Stoliczkaia dispar* (*O r 'b.*), *Mariella bergeri* (*O r b.*) і своєрідні амоніти з зародковим кілем, для яких А.А.Атабекян [9] запропонував нову родову назву *Salterioeras*. Поширеніші представники родів *Lepthoplites* і *Discoplites*. На Мангишлаку разом з ними знайдено *Pleurohoplites studeri* (*P i c t e t O a m p*) і *Karamaites kolajev- ve* *M. S o k o l*. На останній вид вказує Г.Г.Мірзоев з південно-західних відрогів Гіссарського хребта, а М.І.Соколов - з Питнянського району на Амудар'ї.

А.А.Савельєв [14] запропонував поділити верхню зону альбу на сході Мангишлаку на дві підзони: нижню - *Callihoplites gracio- pensis* і верхню - *Pleurohoplites studeri*. В інших районах Закаспію такого поділу не простежено. Останньою зоною закінчується в Закаспії альбоський ярус. Вищезалаяганчі відклади, які містять *Schloenbachia* і *Mantelliceras*, належать до сеноману. У Копетдазі, де є найповніший і найкраще палеонтологічно охарактеризований розріз сеноману, сама нижня його частина була виділена А.А.Атабекяном [9] як верстви з *Neohoplites ultimus* і зіставлена ним з зоною *Submantelliceras martimpreyi*, нижньою зоною сеноману Західної Європи.

З інших груп викопних для стратиграфії альбу велике значення

мають деякі двостулкові молоски - іноцерами, тригоніди, ауцеліни. З іноцерамів вертикально поширені в межах середнього і верхнього альбу *Inoceramus concentricus* P a r k. і *In. anglicus* W o - o d s.

Ціннішим у стратиграфічному відношенні є *In. salomonii* O r b., який не піднімається вище зони *Anapoplites intermedius* і *A. asiaticus*, та *I. (Actinoceramus) sulcatus* P a r k., який вперше з'являється в зоні *Anapoplites rossicus* і значно поширений у вищезалягачих верствах верхнього альбу до зони *Perivinquieria costata* і *Cantabrigites* включно. В комплексі тригонід, добре вивченому Савельєвим з Мангшлаку, розвинуті, починаючи з зони *A. rossicus*, представники роду *Korobkovitrigonia*, невідомого з давніших верств, але значно поширені у верхній крейді Середньої Азії. З ауцелін важливо відзначити вид *Aucellina gurgaeidea* (S o w), який з'являється в зоні *Perivinquieria inflata*, але поширеніший в зоні *Stoliczkaia dispar* і *Cantabrigites*. В сеномані Закаспію ауцелін не виявлено.

#### Порівняння схеми Закаспію з західноєвропейськими зональними схемами

На підставі положення нижньої зони (що залягає вище від верств *Noplites dentatus* (S o w), наявності в ній *Anapoplites intermedius* S r a t h та інших амонітів цієї групи, а в наступній зоні - характерного англійського виду *A. daviesi* S r a t h можна корелювати ці дві зони з деякими західноєвропейськими розрізами, починаючи з "підзони" *intermedius* і кінчаючи "підзоною" *daviesi* (табл.2).

Цю частину розрізу в Англії і Франції поділено на п'ять або шість підзон, згрупованих в зони. Д.Ф.Спет у остаточній схемі 1941 р. [42, р. 14] і французькі стратиграфи, що прийняли його погляди, включають підзону *intermedius* і наступну підзону вище до зони *Noplites dentatus*. На думку автора, з таким поділом важко погодитися через різкі відмінності між цими підрозділами і підстилаючими їх верствами з *Noplites dentatus* (S o w). Трактуючи обсяг зони *Noplites dentatus*, автор, як і інші радянські стратиграфи, додержується первісних поглядів Спета в схемі 1923 р. [42, р. 1], підтриманих останнім часом Х.Г.Оуеном [37]. Згідно з його поглядами підзона *intermedius* починається за дентатовою зоною. При такому розумінні обсягу зони *Noplites dentatus* сукупність двох закаспійських зон, що нас цікавлять, добре зіставляється з сукупністю двох зон Оуена: зони *Euplites loricatus* і зони *E. lautus*. Межі між цими двома англійськими зонами і межі між описуваними зонами Закаспію поки що не з'ясовано. Безперечно, до

зони *Anaboplites intermedius* - *A. asiaticus* Закаспію входять і аналоги західноєвропейської підзони *plombe* і, цілком імовірно, якоїсь частини веротв, що її покривають. Але поки що англійські веротми, які лежать між зонами *plombe* і *daviesi*, не можна корелювати з закаспійськими.

Закаспійську зону *Anaboplites rossicus*, незважаючи на своєрідність властивого їй комплексу амонітів, можна досить впевнено зіставити з західноєвропейським розрізом. Залягання її над зоною *Anaboplites daviesi* і нижче веротв, які включають *Husteroceras* і *Pervinquieria*, а також знахідки в ній виду *Diploceras cristatum* (В г е г) дають підстави вважати її стратиграфічним еквівалентом зони (або підзони) *Diploceras cristatum* Англії і Франції. За видовим складом амонітів цієї частини розрізу, що істотно відрізняється від підстелюючих та від покриваючих веротв, її можна виділити в ранг зони, як це було запропоновано М.Брейстроффером [22] і прийнято Ліонським колоквіумом [25].

Вже відзначалося, що положення зони (або підзони) в загальній шкалі трактується по-різному. Одні стратиграфи (Л.Ф.Спет, П. і Ж.Детомб) відносять її до середнього, а інші (М.Брейстроффер, Х.Г.Оуен) до верхнього альбу. Автор вважає зону *Anaboplites rossicus* в Закаспії нижньою межею верхнього альбу. Доказом є перша поява в цій частині розрізу, як в Закаспії, так і Англії, виду *In.sulcatus* Р а г к, одного з найхарактерніших видів верхнього альбу.

Вищезалегачі відклади, поділені в Закаспії на дві зони (*Husteroceras orbigny* і *Pervinquieria inflata*) за характерним для них комплексом кілевидних амонітів, впевнено корелюються з зоною *Mortoniceras (=Pervinquieria) inflata* західноєвропейських схем (див.табл.2). Перша вона поки що чітко виділена лише у Копетдазі; вона, безсумнівно, еквівалентна нижній частині інфлятової зони Західної Європи - підзоні *Husteroceras orbigny*. Через тісний палеонтологічний зв'язок її з вищезалегачою зоною і через те, що в західних районах Туркменії і на Мангішлаку не можна поки виділити її, ранг цього підрозділу повністю не обгрунтовано. Можливо, і в Закаспії його краще включити до складу зони *Pervinquieria inflata* як її нижню підзону.

Виділена останнім часом зона *Pervinquieria rostrata* і *Cantabrigites* за комплексом характерних амонітів корелюється з нижньою частиною зони *Stoliczkaia dispar* англійської зональної схеми, звідки в Англії вказуються *Pervinquieria rostrata* і представники роду *Cantabrigites*.

У французькій схемі цій зоні, очевидно, відповідає нижня частина вранку, виділена в зону *Stoliczkaia blancheti*. Однак

Зіставлення зональної схеми верхньої частини альбю Закаспію в

А н г л і я									
A. I. Jukes-Browns, 1900		L. P. Spath, 1941		H. G. Owen, 1971					
	Зона	Під-ярус	Зона	Підзона	Під-ярус	Зона	Підзона		
Верхній зелений пісок	Pecten aspar		Dispar (Pleurohoplitan)	Disparperinflatum					
	Ammonites rostratus			Substuderii					
Верхній гольд	та	Верхній альб	Inflatum (Hysterocheratan)	Aequatorialis	Верхній альб	Mortonicerases inflatum			
	Am. goodhalli			Auritus					
	Ammonites varicosus			Varicosum					
				Orbigny					
				Cristatum					
Нижній гольд	Ammonites lautus	Середній альб	Lautus (Euhoplitan)	Daviesi	Середній альб	Euhoplites lautus	Ansholites daviesi		
				Lautus nitidus			Euhoplites nitidus		
				Subdelaruei			Euhoplites meandrinus		
	Ammonites interruptus		Niobe	Euhoplites loricatus		Mosisovicsia subdelaruei			
			Intermedius			Dimorphoplites niobe			
			Dentatus bonarellii			Anahoplites intermedius			
			Benettianus			Hoplites spathi			
							Hoplites dentatus		Lyelliceras lyelli
									Ischoplites dentatus

Ф р а н ц і я			
A. I. Jacob, 1907		M. Breistroffer, 1947	
Зона, підзона	Під-ярус	Зона	Підзона
Підзона Mortoniceras inflatum  та  Turritites bergeri	Бракон	Ostlin- gocera- tien	Pervin. perinflata, Para- turr. bergeri, Stolozkais dispar
		Turri- litui- dien	Paraturr. grosslyi, Tur- rilit. hugardien, Stol. blancheti
Підзона Mortoniceras hugardianum	Верхній альб	Meharpose- ratien	Meharposeras hugardianum; N. candollianum
			Hysteroce- ras varricosum, H. binum
Зона  Hoplites dentatus	Середній альб	Dipolo- ceratien	Dipoloceras cristatum, Hyster. (?) symmetricum
		Dipoloceroidein	Anahoplites daviesi
			Euhoplites nitidus Dipolo- ceroides equicostatum
			Dopoloceroides subdelaruei D. spinulosum
		Hoplitien	Dimorphoplites niobe (в Англії)
			Anahoplites intermedius, A. praecox
			Hoplites dentatus, H. spathi
Hoplites benettianus, H. pseudo-deluci			

				Закарпаття	
P. J. Destombes, 1965		Ліонський колективум		М. П. Луппов, В. Б. Сапожников (Самаркандська нарада), 1971	
Під- ярус	Зона	Під- ярус	Зона	Під- ярус	Зона
Вракон	Stolioskaien	Верхній альб	Вракон	Верхній альб	Stolioskaia dispar Leptoplites
					Stolioskaia blancheti
Верхній альб	Pervinqueria	Верхній альб	Mortoniceras inflatum	Верхній альб	Pervinqueria inflata
	Hysteroce- ratis				Hysteroce- ratis orbigny
Середній альб	Dipolocera- tien	Середній альб	Dipoloceras cristatum	Середній альб	Anaploites rossicus
					Euhoplites lautus (або Euhoplites nitidus)
	Hoplites		Hoplites dentatus u Lyelliceras lyelli		Anaploites asiaticus A. intermedius
	Lyellicera- tien				Hoplites dentatus

верхня межа закаспійської зони, можливо, не узгоджується з покрив-  
лом французької зони *S. blancheti*; більш того, її проводять стра-  
тиграфічно нижче за покривлю підзони *substuderii* – нижньої підзони  
зони *Stoliczkaia dispar* англійської схеми Спета. Про це можна  
судити за амонітами *Lepthorplites*, які в Закаспії відносяться до  
вищої зони, а в Англії – до підзони *substuderii*.

Саму верхню зону закаспійського альбу – *Stoliczkaia dispar*  
і *Lepthorplites* – можна зіставити з верхньою частиною альбського  
розрізу Західної Європи: з підзоною *dispar – perinflatum*  
англійської схеми (а без нижньої частини, очевидно, і з зоною  
*Stoliczkaia dispar* французької схеми).

Положення верхньої межі альбського ярусу, яке прийнято в Ва-  
каспії, повністю відповідає прийнятому західноєвропейськими вчени-  
ми і збігається із зміною комплексу амонітів, властивою верхній  
частині альбу (*Stoliczkaia*, *Lepthorplites*, *Pleurothorplites* та ін.)  
та сеноману (*Schloenbachia*, *Mantelliceratinae*). Лише окремі  
роди амонітів (*Diacorhites*, *Hurtholites*) "переходять" цю межу.

### Спільне питання у палеонтологічній номенклатурі

У сучасних палеонтологічних працях немає єдиного трактування  
родової належності керівних верхньоальбських амонітів групи *Amm-  
onites inflatus* Sow, яка відноситься то до роду *Pervinquieria*,  
то до роду *Mortoniceras*.

В чому ж причина такого різноманітності? Рід *Mortoniceras* ще  
1876 р. встановив Ф.Б.Мік [33]. Він указав як типовий вид амери-  
канську форму *Amm. vesperlinus* M o r t. Через неясне описання і  
погане зображення цього виду, а також через те, що не досить точно  
визначено його стратиграфічне положення, родова належність названо-  
го роду трактувалася по-різному. До нього відносили дуже різні як  
альбські, так і верхньокрейдові види. У 1894 р. А.Гроссувр [27]  
запропонував прийняти за рід *Mortoniceras* сантонський вид *Amm.  
texanus* R o e s., який не тільки був включений Міком у цей рід,  
але й вважався ним синонімом виду *Amm. vesperlinus*. В резуль-  
таті виникла потреба у новій родовій назві для альбської групи  
*Amm. inflatus*, яка явно різнилася від верхньокрейдової групи  
*Amm. texanus*. Для неї було запропоновано в різні часи три назви,  
в яких прийнято *Pervinquieria* R o e s. [21].

Але американські палеонтологи В.С.Адкінс [19] і Т.В.Стантон  
[44] довели, що типовий екземпляр *Amm. vesperlinus* в дійсності  
походить з альбу і подібний до європейського виду *Amm. inflatus*.  
Ця обставина спонукала Л.Ф.Спета [42, 43] знову перенести назву  
*Mortoniceras* на альбські види, а для сантонського *Amm. texanus*  
R o e s. і близьких до нього форм в родову назву ввести *texani-  
tes* S p a t h, 1932 р. Нове трактування роду *Mortoniceras*

приняли багато палеонтологів. Але французькі і радянські вчені продовжували вживати для альбських видів групи *Amn. inflatus* родову назву *Perquinqueria*.

Здавалось би, за правом пріоритету назва *Mortoniceras* має перевагу перед *Perquinqueria*. Проте типовий вид першого так і лишився детально неописаним. Характерні ознаки його, по суті, невідомі, а тому й досі не з'ясовано, які саме специфічні риси притаманні роду *Mortoniceras*.

Щоб запобігти номенклатурній плутанині, доцільно приєднатися до пропозиції Ф.Романа [417], підтриманої О.Хаасом [287], і зберігти для групи *Amn. inflatus* родову назву *Perquinqueria*, як чітко визначену, добре відому і ґрунтовно описану типовим видом. А назву *Mortoniceras*, що не піддається точному тлумаченню, повністю виключити з палеонтологічної номенклатури.

### Література

1. Андрусов Н.И. Труды Ком. Моск. сельхоз. ин-та по исследованию фосфора. М., 1911, 3.
2. Архангельский А.Д. Обзор геологического строения Европейской части Азии. А.Д. Обзор геологического строения Европейской части Азии. вып. 2. Изд. Геолкома, Л., 1926.
3. Атабекян А.А., Лихачева А.А. - Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1961, 62.
4. Богданова Т.Я., Луппов Н.П., Яхнин Э.Я. - Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1963, 109.
5. Васильевский М.М. - Материалы для геологии России, 1908, 24.
6. Глазунова А.Е. Аммониты апта и альба Копет-Дага, Малого и Большого Балхана и Мангышлака. Труды ВСЕГЕИ, Л., 1953.
7. Кинарисова Л.Д., Крымгольд Г.Я., Луппов Н.П. - Сов. геология, 1972, 8.
8. Луппов Н.П. - В кн.: Труды Всесо. совещ. по разраб. унифици. схемы стратиграфии мезоз. отл. Русской платформы 3-10 февраля 1954 г. Гостоптехиздат, М., 1956.
9. Луппов Н.П. - В кн.: Вопросы геологии Туркмении (Материалы к XXII Международн. геол. конгрессу). Туркмениздат, Ашхабад, 1965.
10. Луппов Н.П., Сиротина Е.А., Товбина С.З. - Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1960, 42.
11. Нацкий А.Д. - Изв. Геолкома, 1915, 34, 7.
12. Нацкий А.Д. - Изв. Геолкома, 1915, 34, 5.
13. Нацкий А.Д. Петроград, 1915, 26.
14. Савельев А.А. - Труды ВНИГРИ, 1969, вып. 268.
15. Савельев А.А., Васильенко В.П. - Труды ВНИГРИ, 1963, вып. 218.
16. Семенов В.П. - Труды СПб. общ. естествоисп., отд. геол. и минер., 1899, 28, вып. 5.
17. Соколов М.И. - БМОИП, отд. геол., 1966, 41, вып. 4.
18. Унифицированные стратиграфические схемы юрских и меловых отложений Средней Азии. Материалы к Среднеазиатскому стратиграфическому совещанию. ВНИГРИ, ВСЕГЕИ, М., 1969.
19. Adkins S.S. Handbook of Texas Cretaceous fossils. University of Texas Bull. 1928, 2838.
20. Valrois Ch. Sur le Gault et sur les couches entrelaquées il est compris dans le bassin de Paris. Annales Soc. geol. du Nord, Lille, 1875, 2.
21. Bobsh J. Neues Jahrbuch für Miner., Geol. et Paläont Jahrgang 1910, Stuttgart, 1910, 2.

22. B r e i s t r o f f e r M. Travaux Labor. Geologie univers. Grenoble, 1947, 26.
23. B r e i s t r o f f e r M. Colloque sur le Cretace inferieur (Lyon, 1963), Mem. Bur. Rech. geol. et min., Paris, 1965, 34.
24. C a m p i c h e G. et T r i b o l e t de G. Matériaux pour Paleontologie Suisse, Geneve, 1858, ser. 2.
25. Conclusions generales du Colloque. Memoires Bureau des Recherches geol. et min., No 34, Paris, 1965.
26. D e s t o m b e s F. et J.-P. Memoires Bureau des Recherches geol. et min., Paris, 1965, 34.
27. G r o s s o u v r e de A. Les Ammonites de la Craie superieure. Memoires pour servir a l'explic. Carte geol. det. de la France, Paris, 1894.
28. H a a s O. - Bull. Amer. Museum of Natur. Hist., 1942, 81, Abt. 1.
29. H a u g E. Traite de Geologie, partie II, Les Perodes geologiques, fasc. 2, Periode Cretace. Paris, 1911.
30. J a o o b C h. Etudes paleontologiques et stratigraphiques sur la partie moyenne des terrains Cretaces dans les Alpes Francaises et les regions voisines. Grenoble, 1907.
31. J u k e s - B r o w n e A.J. The Cretaceous Rocks of Britain, The Gault and Upper Greensand of England, London, 1900, 1.
32. L a p p a r e n t de A. - Bull. Soc. geol. de France, 1868, 25, ser. 2.
33. M e e k F.B. A report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the Upper Missouri Country. Rep. Un. States Geol. Surv., vol. IX, 1876.
34. M u l l e r W. and S c h e n k H.G. Bull. Amer. Assoc. of Petroleum Geologists, 1943, 27, 3.
35. O r b i g n y d'A. Prodrôme de Paleontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnees. Paris, 1950, 2.
36. O r b i g n y d'A. Cours élémentaire de Paléontologie et de Geologie stratigraphique, 1852, 2, fasc. 2.
37. O w e n H.G. - Bull. Br. Mus. nat. Hist. Geol. London, 1971, suppl. 8.
38. P r i c e F.G. H. - Quart. J. Geol. Soc. London, 1874, 30.
39. R a n c e de C.E. - Geol. Mag. London, 1868, 5, 4.
40. R e n e v i e r E. - Bull. Soc. Vaudoise Sciences Natur., 1867, 9, 58.
41. R o m a n F. Ammonites jurassiques et cretaces, Paris, 1938, pt. 2.
42. S p a t h L.F. A Monograph of the Ammonoïdes of the Gault, pt. 1, pt. 9, pt. 14. Monogr. of Palaeontogr. Soc. London, vol. LXXV. (1921), 1923., vol. LXXXIV, (1930), 1932, vol. XGV, 1941, pp. 1-72.
43. S p a t h L.F. Problems of Ammonites Nomenclature. 1. On the type of the Ammonites genus Mortoniceras Meek. Geol. Magazine, vol. LXXV, No 5, London, 1958.
44. S t a n t o n T.W. J. of Paleont., vol. XI., No 5, 1937, 11, 5.

ФАУНА МОЛОСКІВ НА МЕЖІ НИЖНЬОГО Й ВЕРХНЬОГО ВІДДІЛІВ  
КРЕЙДОВОЇ СИСТЕМИ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ  
СХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПЛАТФОРМИ



Питання про межу нижньої та верхньої крейди у південно-західній частині Східно-Європейської платформи і на сьогодні є дискусійним. Її не можна достовірно провести через те, що на платформі немає повного розриву альбу і сеноману, а в пройдених свердловинах товщах мало палеонтологічного матеріалу. Тому межу проводять умовно, головним чином за літологічними ознаками.

У межах платформеної частини УРСР відомо характерні відолонення в районі Канівських дислокацій, на півдні Донецької складчастої області, по Дністру. На підставі матеріалів з цих відолонень було проведено межу і вироблено критерії, необхідні при детальному геологічному картуванні альбських і сеноманських утворень території УРСР.

Розглянемо альбський і сеноманський яруси в міоцях, де вони найповніше палеонтологічно охарактеризовані, і на підставі зіставлення в типових розрізах інших районів опробуємо однозначно розв'язати дане питання.

А л ь б с ь к и й я р у с . Питанням зонального поділу альбу займались біостратиграфи і палеонтологи різних країн - у Франції М.Брейстроффер [85], в Англії Л.Спет [41], в США С.Мюллер і Х.Шенк [37], в СРСР В.П.Ренгартен [27], А.А.Мордвілко [20], А.Є.Глазунова [7], М.П.Луппов [17, 18], М.С.Ерставі [34], В.В.Друшиць [8], І.Г.Сазонова [51] та ін.

Після Л.Спета, який вивчав розріз нижньої крейди в Англії (поблизу Фолькстоуна), М.Брейстроффер [85] поділив альб на три під'яруси - нижній, середній, верхній - і кожний з ярусів на два з однаковим кількістю зон: нижній альб з Acanthoplitan і Leumeriellan, середній альб з Hoplitan і Anapoplitan (пізніше цей вік він замінив на Euhoplitan), Потім виділив в основі середнього альбу вік Donvilleiceratan і, нарешті, верхній з Inflaticeratan і Pleurohoplitan. Залишив без змін. Приймавши схему Спета, він верхню частину віку Pleurohoplitan запропонував назвати враконом (цей термін раніше запропонував Релев'є), а вракон поділив на дві зони: до нижньої відніо Stolozkaia gardonia та інші. Верхня зона Stolozkaia dispar була охарактеризована багатьма видами, що відповідає зоні Спета Pleurohoplites (верхній альб) верхній підзоні dispar.

1885 р. на третій сесії Міжнародного геологічного конгресу крейдову систему було поділено на два, а не на три відділи, і альб було віднесено до нижнього відділу.

А. Проусувр /36/ верстви в *Am. inflatus*, аналогічні врякону, відно до альбу, і сеноман починав веротвами в *A. varians*, *A. mantelli*, *A. falcatus*, згідно в уявленнями А. Орбіна<sup>1</sup> (1847, 1851), запропонувавши вважати сеноман за самостійний яру.

1872 р. А. Орбіна<sup>1</sup> /40/ встановив альбський яру. У вибраному стратотипі Орбіна<sup>1</sup> верстви в *Am. inflatus* віднесено до альбу. Таке уявлення існує і зараз.

Отже, альб, а особливо верхній його під'яру, трактують неоднозначно. Палеонтологічно він охарактеризований різними групами викопних організмів. Якщо ж дотримуватися пріоритету, то необхідно надати перевагу схемі Спета - поділу альбу на три під'яруси.

У СРСР найчіткіше верхній альб охарактеризований в Криму, Закаспії (Мангизлак, Малий і Великий Бахчан, Копетдаг) /7, 8, 17, 18/, Зокрема для Криму В.В. Друшиць /8/ запропонував такий поділ.

Для нижньої зони *Hysterocegas orbigny* широкого розвитку набули гістероцераи і епігопліти *Hysterocegas carinatus* S p a t h, *H. binus* S o w., *Epihoplites gibbosus* S p a t h.

Середня зона *Perquinieria inflata* охарактеризована *Perquinieria pricei* S p a t h, *Anahoplites nichalskyi* S e m., *A. ubligi* S e m.

Для верхньої зони *Stoliczkaia dispar* і *Lepthoplit*es *falcooides* найхарактернішим є *Lepthoplit*es *cantabrigiensis* S p a t h, *Subschloenbachia rostrata* S o w., *Mariella bergeri* B r o u g n., *Ostligoceras purviamens* O r b., *Disohoplites* S e l l., *Archihoceras* *Studer* P. e t C a m p.

У Закаспії (Мангизлак, Туаркир) охема поділу альбського ярусу близька до копетдазької, але верстви в *Hysterocegas orbigny* і *Perquinieria inflata* в цьому районі не виділяються.

Отже, межа альбу і сеноману, з одного боку, найстійкіша, і встановлена в зазначених вище опорних розрізах за появою таких форм, як *Mantelliceras mantelli* S o w., *Schloenbachia varians* S o w., *Mechiolites ultimus*, *Inoceramus scippei* C h a n t., *I. scalprum* B u b n.; з другого боку, поділ за літологічними ознаками утруднюється через однорідність літологічного окладу верхньої і нижньої частин сеномановського ярусу (табл.1).

На території України відслонення відкладів альбського ярусу відомі в районі волино-подільської частини Східно-Європейської платформи, на південних і північно-західних окраїнах Донецького басейну і, нарешті, найчіткіші розрізи в районі Канівських дислокацій.

Але межу альбу з відкладами, які залягають вище, геологи завжди проводили досить важко. Це пояснюється відсутністю чіткого переходу товч верхнього альбу в нижній сеноман.

## Схема поділу альбу

Єдина школа		В.П.Ренгартен, 1951		М.П.Дуппов, 1966
al <sub>3</sub>	Stoliczkaia dispar, Pervinquieria inflata, Dipoloceras crisatum	al <sub>3</sub>	Pervinquieria inflata Sow.	Aucelina gryphsecides
			Hysterocheras or- bignyi Spath.	
al <sub>2</sub>	Hoplites denta- tus, Douvilleiceras mammilatum	al <sub>2</sub>	Anahoplites daghes- tanensis Glasun.	Neohoplites minimus,  Hoplites dentatus
			Hoplites dentatus Sow.	
			Douvilleiceras mammilatum Schloth.	
al <sub>1</sub>	Leymeriella tardefurcata  Acanthohopli- tes nolani	al <sub>1</sub>	Leymeriella tarde- furcata - L.bogda- novitschi Glasun.	Leymeriella tardefurcata
			Hypacanthoplites jacobi H.tscharlakensis Glasun.	Acanthohop- lites nolani
			Hypacanthoplites nolani Seun.	

Т.А.Мордвилько, 1960		М.С.Ершова, 1960		В.В.Друица, 1963	
al <sub>3</sub>	<i>Pervinqueria inflata</i> S o w.	al <sub>3</sub>	<i>Stoliczkaia dispar</i> - <i>Pervinqueria rostrata</i>	al <sub>3</sub>	<i>Stoliczkaia dispar</i> - <i>Leptoplites falcoides</i>
	<i>Hysterocheras orbigny</i> S p a t h.		<i>Pervinqueria pricei</i>		<i>Pervinqueria inflata</i> <i>Hysterocheras orbigny</i>
al <sub>2</sub>	<i>Anahoplites</i> ( <i>Daghestanites</i> ) <i>daghestanensis</i> G l a s u n.	al <sub>2</sub>	<i>Hoplites dentatus</i>	al <sub>2</sub>	<i>Anahoplites rossicus</i> <i>A.intermedius</i>
	<i>Hoplites dentatus</i> S o w.		<i>Kossmatella rencurelensis</i>		<i>Hoplites dentatus</i>
	<i>Dauvilleiceras mammillatum</i> S c h l o t h.				<i>Dauvilleiceras mammillatum</i> - <i>Sonneratia dupleana</i>
al <sub>1</sub>	<i>Leymeriella tardefurcata</i> Leum., L. bogdanovitschi G l a s u n.	al <sub>1</sub>	<i>Dauvilleiceras mammillatum</i>	al <sub>1</sub>	<i>Leymeriella tardefurcata</i>
			<i>Leymeriella tardefurcata</i>		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>
	<i>Hypacanthoplites jacobi</i> Coll., H. tscharloakensis G l a s u n.		<i>Hypacanthoplites jacobi</i>		
	<i>Hypacanthoplites nolani</i> S e u n.		<i>Acanthoplites nolani</i>		<i>Acanthoplites nolani</i> - <i>Diadochoceras nodosocostatum</i>

I.Г.Сазонова, 1964	С.И.Пастернак, С.П.Копыловский, В.И.Гаврилин, 1968	О.В.Иванников, 1956, 1971
Pervinquieria inflata	Pervinquieria inflata Neohoplites minimus	Stoliczkaia dispar ? Pervinquieria inflata, Ochlamys gaultinus, Exogyra arduennensis
Hoplites dentatus	Hoplites dentatus Anahoplites planus	
Leymeriella tardefurcata		

Суперечними і деяко мірою проблематичними й досі є континентальні утворення, які підотеляють альбоські відклади: наприклад, веретва Виржиківського, континентальні каолінові піски півдня Донбасу.

Спинимось трохи на роарізі Канева. Вперше альбоські амоніти були знайдені Г.А.Радкевичем в Хібіновому яру, де ним визначені *Amonites inflatus* S o w. і *Am. dispar*. Серед незначної кількості фауни амонітів Г.А.Радкевич у своїх працях [26] наводить великий описок інших груп викопних організмів. Ним визначено 90 видів, причому 50 з них – до виду (чотири види риб і сім видів молосків, визначених Філатовим і Роговичем), 40 форм – новими видами. Переважають пластинчастозяброві моллюки. Найпоширеніші устриці, як вважає Г.А.Радкевич; вони місцями утворюють колонії (*avicula*, *Pecten*); белемніти і брахіоподи трапляються зрідка, ще рідше губки, корали і мшанки; знайдені і рослинні рештки.

На підставі знахідок фауни в Хібіновому яру Радкевич відніс всю цю товщу до сеноманського ярусу, розділивши її на верхній і нижній під"яруси. Своє обґрунтування він підтверджує кількісним складом фауни пелеципод, однак вважає, що "крейдові відклади Канева за своїм складом більш давні, ніж типові відклади нижнього сеноману (зона *Pecten asper*), і близькі за часом свого утворення до відкладів зони *Amonites inflata*; порівняно з типовими відкладами цієї зони, вони представляють значно більш виражений сеноманський характер фауни".

Альбоські відклади простежуються в Дніпровсько-Донецькій западині, де вік їх підтверджується на мікро- і частково за макрофауною пелеципод. Дані про їх вік знаходимо в працях О.К.Каптаренко Черноусової, О.С.Липник [14 – 16].

З північних досліджень, які проводилися у Каневі, слід відмітити працю В.В.Різниченка [28]. Він повністю відтворив схему поділу крейдових відкладів, запроповану Г.А.Радкевичем, і в районі Канева виділив тільки сеноманський ярус, розділивши його на нижній і верхній під"яруси.

У післявоєнні роки в районі Канівських дислокацій проводилась детальна геологічна зйомка М.П.Балуховським [1]. У Каневі він виділив три горизонти: сеноман-альбоський, нижньо- і верхньосенманський. Сеноман-альбоський горизонт виділений на підставі наявності в ньому *Exogyra conica*.

Подібні утворення відомі і за межами УРСР. Так, в районі Курська Г.І.Бушинський [3,4] в тонкопшанистих фосфоритових гальках знайшов *Schloenbachia inflata* S o w. (форма, яка належить до верхнього альбу).

Нашими дослідженнями [10] на основі знахідок в районі Канів-

ських дислокацій виділено новий стратиграфічний під'ярус - верхній альбський. У товщі пісків і пісковиків знайдено *Perivalvulineria inflata* S o w., *Lucina downesi* W o o d s, *Exogyra arduennensis* O r b., *Pecten gaultinus* W o o d s, *Cucullaea glabra* P a r k.

Слід зв'язати, що на сучасному етапі в районі Кавізьких дислокацій у природних відслоненнях ярів знаходяться лише альбські утворення, а відклади сеноману існують тільки в Хмельній (яр Гнилово).

Знахідка амоніту *Perivalvulineria inflata* S o w., а також пегіпод, раніше невідомих для цього району (*Lucina downesi* W o o d s, *Exogyra arduennensis* O r b., *Pecten gaultinus* W o o d s. та ін.) дають можливість віднести ці утворення до середньої зони верхньоальбського під'ярусу. Форма *Lucina* (*Phaeoidea*) *downesi* W o o d s властива нижньому, середньому і верхньому альбу Кавказу, альбу Британії, сеноману Південної Англії; *Exogyra arduennensis* O r b. - для альбу Франції, Швейцарії і Закаспію. Ця форма є керівною для альту і нижнього альбу Північного Кавказу, альбу Південної Індії, *Pecten gaultinus* W o o d s. - для альбських відкладів Закаспію і Південної Англії, а в Дагестані для верхнього і нижнього альбу.

Інші наведені форми можуть траплятися як у сеномані, так і в нижчих горизонтах нижньої крейди. Наприклад, *Exogyra conica* S o w. зустрічається від альбу до сеноману включно. Вона є в альбі Південної Англії, Швейцарії, Саксонії, Північного Кавказу, Мангішлаку, в середньому альбі Бразилії, альбі і сеномані Таджикиської депресії, сеномані Франції та Іспанії, верхньому альбу Бельгії, верхньому і нижньому альбу Індії.

*Cucullaea glabra* P a r k. властива альбу Бельгії, Англії, Франції, Швейцарії, альбу ФРН та НДР. Вона також характерна для альту і нижнього альбу Північного Кавказу, Мангішлаку і Ельби, служить однією з керівних форм нижнього альбу Копетдагу.

Пачка верств, що залягає вище, має потужність понад 2 м і поки що палеонтологічно не охарактеризована. Її умовно можна виставляти в зону *Stoliczkaia dispar*.

Такий висновок зроблений за єдиним циклом седиментогенезу в пізньоальбський час. Товща верхнього альбу поступово переходить у вищезалягаючі піски нижнього сеноману, що підтверджується розрізами овердловин, пробурених на схилах і в пониженнях Дніпровської Донецької западини, і описаних у працях О.К.Каптаренко-Чернусової і О.С.Діпник.

Альбські піски темно-зеленого кольору, різнозернисті, складені головним чином кварцом з незначною домішкою польових шпатів глауконіту й акцесорних мінералів.

На півночі Дніпровсько-Донецької западини верхньоальбські відклади представлені фосфоритовими гальками, де Г.І.Бушинським [4]

знайдено *Motroniceras* (*Schloenbachia inflatum* S o w.). Серед гальки, яку відмітив Бушинський, розрізняють дві генерації фосфоритів: добре обкатані плоскі гальки глинистої відміни і менш обкатані гальки тонкопіданистої відміни. Гальки другої генерації є перехідними від піщанистих фосфоритів до глинистих.

У межах волино-подільської частини Східно-Європейської платформи С.І.Пастернак і В.І.Гаврилішин [24] виділяють середній і верхній альб. Середній альб представлений конгломератом, який залягає на розмитій поверхні силуру; верхній - кварцово-глауконітовими пісками, моховатко-голкошкірими органогенно-детритусовими вапняками, опалами та опаловими спонголітами. Наявність відкладів альбу доводила і О.В.Савчинська [29]. Відклади нижнього під'ярусу відповідають зоні *Hoplites dentatus*, а верхнього - зонам *Pervinquieria inflata* і *Nechibolites minimus*.

Літологія відкладів нижнього під'ярусу, за С.І.Пастернаком та Ю.М.Сенковським [24], дуже різноманітна. Внизу це кварцово-глауконітові піски з гравієм і конгломератом в основі розрізу. Вище залягають мшанково-голкошкірі органогенно-детритусові вапняки, складені переважно уламками мшанок, їжаків, молюсків. Склад пісків кварцовий, з домішкою глауконіту і фауни пелеципод.

Верхня частина розрізу представлена досить стійкою товщею опок і опалових спонголітів. Фауна пластинчастояєбрових у цій товщі фосфоритизована. Верхній під'ярус складають іноцерамові та кремнеземисті вапняки, трепели, валунчасті халцедоніти.

У Донецькому басейні нижньокрейдові відклади вперше виділив Б.Ф.Мефферт 1923 р. [19]. Однак його припущення не було підтримано і довгий час питання про наявність альбу серед крейдових відкладів Донбасу лишалося відкритим. Тепер палеонтологічно обґрунтованими є лише відклади, які відслонюються по долині р.Тузлова - південній окраїні Донбасу. Тут на каолінових континентальних утвореннях нижньої крейди залягає пачка порід потужністю 2-3 м, представлена пісковинами з фауною *Grammostomus carinatum* S o w. (визначення автора, [12]), що підтверджує верхньоальбський вік цих утворень.

С е н о м а н с ь к и й я р у с. Відклади ярусу у південно-західній частині Східно-Європейської платформи значно поширені. На платформі в межах УРСР вони добре розвинуті на волино-іодільській частині Східно-Європейської платформи, у Дніпровсько-Іолицькій западині, на Українському щиті, на окраїнах Донецького басейну, в Причорноморській западині. Їх вивчали Д.П.Найдін [22], І.І.Маслакова, М.М.Москвін [21], О.В.Савчинська [30], М.Я.Бланк [23], О.В.Іванніков [11-13], О.С.Липник [16], Л.Ф.Плотникова [25], С.І.Пастернак, С.П.Коцюбинський, В.І.Гинда [24] та ін. (табл.2).

Під"я- рус	Єдина шкала	В.П.Ренгартен, 1959	Н.І.Маслакова, М.М.Москвін, 1969	М.С.Морозов, 1962
Верхній	<i>Acanthoceras rhotomagense</i>	<i>Acanthoceras rhotomagense</i> <i>Puzosia schumiensis</i> <i>Inoceramus tenuis</i>	<i>Schloenbachia varians</i> , <i>Scaphites aequalis</i> , <i>Inoceramus crippii</i> , <i>In. pictus</i> , <i>Holaster subglobosus</i>	
Нижній	<i>Mantelliceras mantelli</i>	<i>Schloenbachia varians</i> , <i>Mantelliceras coloni</i> , <i>Inoceramus crippii</i> , <i>Amphidonta olisiponesia</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i> , <i>Neohololites ultimus</i> , <i>Inoceramus scalprum</i>	<i>Entolium orbiculare</i> , <i>Amphidonta conica</i> , <i>Actinocamax primus</i>

Літологічний склад сеноманського ярусу різноманітний і строкатий. Це в основному піски, пісковики, глини, мергелі, крейда. Характерною особливістю ярусу є часта зміна літологічного огляду на близьких відстанях.

Стратотип сеноманського ярусу встановлений Орбін"ї 1847 р. в околицях Леману, яке знаходиться на захід від Паризького басейну. У 1850 р. Орбін"ї навів список амонітів сеноманського ярусу. Взагалі в сеномані розрізняють дві зони: нижній сеноман з *Mantelliceras mantelli* і верхній сеноман з *Acanthoceras rhotomagense*.

Віднесення враконського під"ярусу в *Perlviquieria rostrata* (*Stoliczkaia dispar*) до сеноману (як це робить М.Жиньо) абсолютно неправильно через те, що у стратотиповому розрізі Леман аналогів вракону немає. Тому в сеномані слід розрізнати лише дві зони: нижню і верхню. Це підтверджується фауністичними даними - тими амонітовими зонами, які так чітко простежуються у Франції.

У стратиграфічній схемі крейдових відкладів України, прийнятій у 1965-1966 рр. в м.Києві, а також у "Стратиграфії УРСР. Том УП. Крейда.", виданому 1971 р., на Україні прийнято двоцленний

## сеноману

Д.П.Найдін, 1969	С.І.Пастернак, В.А.Гинда, С.П.Кор- добинський, В.І.Гар- рлішин, 1968	О.В.Савчин- ська, М.Я.Блак, 1969	О.В.Іванніков, 1969, 1971
Scaphites aequalis, Acanthoceras rhotomagense, Inoceramus pictus, Actinosamax plenus plenus, Schlaenbachia varians, Inoceramus crippsi, In.scalprum	Acanthoceras rhotomagense, Inoceramus crippsi, In. pictus	Actinosamax plenus, Baculites baculoides, Schloenbachia varians, Inoceramus pictus, Avellana cassia	Schloenbachia varians, Actinosamax plenus, Inoceramus pictus, Neithea quinquecostata
Mantelliceras mantelli, Actinosamax primus, Chlamys aspera, Amphidonta conica	Neohibolites ultimus	Chlamys aspera	Trigonia aliformis, Amphidonta conica

поділ сеноману: нижній і верхній під'ярус. Нижній характеризується наявністю *Trigonia aliformis*, *Actinosamax primus*, *Amphidonta conica*; верхній - *Schloenbachia varians*, *Actinosamax plenus*, *Inoceramus pictus*, *Neithea quinquecostata*. В районі Канівських дислокацій сеноманський ярус представлений повною серією відкладів - від самих нижніх з *Mantelliceras mantelli* до самих верхніх з *Actinosamax plenus*.

Поділ сеноману на два під'яруси запропонував Г.А.Радкевич [267]. Це чіткіше це зробив В.В.Рівниченко [287]. Беручи до уваги, що на сучасному етапі значну частину товщі в районі Канівських дислокацій віднесено до верхньоальбського під'ярусу, яку в свій час В.В.Рівниченко відніс до сеноману, об'єм її переглянуто.

За характером відкладів у районі Канівських дислокацій та за літологічними ознаками можна так само виділити два під'яруси. Нижній характеризується пачкою порід піску з проверстками і вклученнями фосфоритів, а верхній - глауконітовою крейдою і мергелем піщаним і глауконітовим.

Літологічний склад пісковиків вивчав Г.І.Бушинський [47], а

півніше І.Г.Ткачук, Ю.М.Сеньковський, О.В.Іванніков [327]. До складу пісковиків входять (у %): кварц (1-15), польовий шпат (2), вапняк (20), глауконіт (3), опал, халцедон.

Відклади сеноманського ярусу виявлені свердловинами глибокого буріння в районі Канівських дислокацій на глибині 65 м (Казаровиці, Степанці, Мартинівка). Потужність їх у бік до району Миронівки зменшується до 6 м. В зануреній частині Дніпровсько-Донецької западини вони, за мікрофауною О.С.Дипник [167], досягають 40 м.

Нові дані маємо для сеноманських порід південних окраїн Донецького басейну р.Кринки. Тут виявлено товщі порід, які за фауністичним комплексом і літологічним складом відносяться до нижнього і верхнього під'ярусу сеноману.

У пісках з проверстками пісковиків нижнього сеноману є такі форми: *Chlamys aspera* L a n., *Chl. membranacea* N i l l a., *Arca costata* H o f f m., *Cyprina quadrata* O r b. Автором вперше знайдено *Schloenbachia varians* S o w., *Trigonia orbignyana* M a n t., *Exogyra canaliculata* M a n t.

До верхнього сеноману віднесено товщу піщано-глауконітової крейди. Над ним залягає одно-двометрова товща глауконітової крейди, яку за аналогією з курськими розрізами (кар'єр Лебединський) слід вважати закінченим циклом осадкоутворення пізньосеноманського часу. У межах Волино-Подільської частини Східно-Європейської платформи сеноманський ярус у повному обсягу добре відслонюється у долині Дністра. С.І.Пастернак, С.П.Коцюбинський, В.І.Гинда [247] виділили в цьому ярусі два під'яруси - нижній і верхній. Нижній характеризується зональним видом *Neohibolites ultimus*, а верхній - *Acanthoceras rhotomagensis*.

Характерним є досить строкатий літологічний склад цього ярусу. Нижній під'ярус, за даними Ю.Н.Сеньковського, представлений кварц-глауконітовими пісками, крейдоподібними вапняками, піщано-гезовими утвореннями і глауконіто-кварцовими пісками. Верхній під'ярус складають іоцерамові вапняки, кремнеземисті вапняки, трепели.

Фації, палеогеографія і умови утворення відкладів в альбський і сеноманський часи

В альбський і сеноманський часи море покривало на платформі Прикарпатський прогин, Львівсько-Волинську западину, Волино-Подільську плиту, Дніпровсько-Донецьку западину, схил Воронезького масиву, Причорноморську западину, Північний Крим і окремі ділянки Українського щита.

Платформена область в основному була покрита мілководним морем, а глибші моря існували у Львівсько-Волинській, Дніпровсько-Донецькій і Причорноморській западинах.

На фоні відкритого моря території України суша існувала у вигляді окремих островів – два острови на Українському щиті і Донецький кряж. Ці острови були областями зносу теригенного матеріалу в оточуючі моря. Заглиблення морів на платформі супроводжувалося нагромадженням фаціальних товщ морських відкладів.

Альбські і оеноманські відклади західної частини платформи в районі Придністров'я незгідно залягають на відкладах палеозою, а на північному сході покривають безпосередньо кристалічний фундамент; потужність їх змінюється у межах двох десятків метрів і збільшується лише на півдні, в області переходу до Причорноморської западини. Відклади альбу і оеноману представлені такими фаціями (знизу вгору:) піски і конгломерати, зелені піски і зеленуваті пісковики, мергелі, білі вапняки.

Фація пісків, конгломератів і зеленуватих пісковиків трапляється в районі Придністров'я; фація зелених пісків, мергелів і білих вапняків – у Львівсько-Волинському басейні.

Зелені піски найрозвинутіші на площах, які прилягають до Дністра. Утворення цієї фації залягають переважно на породах палеозою і на дні мілкого моря в літоральній зоні.

На поширеніша мергельна фація – жовто- і блакитно-сірі мергелі в зернама глауконіту та конкреціями осфоритів. Ця особливість літологічного складу мергелів пояснюється тим, що вони відкладалися у літоральній зоні відкритого моря глибше, ніж попередні піщані фації.

Верхня частина оеноману характеризується незначною потужністю білих вапняків. Ця фація відкладів вказує на ще більше заглиблення дна.

Отже, загальна картина поширення фаціальних відмінностей оеноману така: територія Львівсько-Волинської западини заповнюється спочатку пісками, потім мергелями, а пізніше вапняками. Послідовність наверстування вказує на повільне занурення морського дна; на Волино-Подільській плиті розвинуті піщана і пісковикова фації, тобто мілководніші відклади. На схід до кристалічного масиву розміри уламкового матеріалу більшають. Можна припустити, що з масиву вивозився уламковий матеріал в оеноманське море.

Дрібніший матеріал, пелітовий, зносився на дальші відстані. Цим пояснюється фаціальна особливість оеноманських відкладів волино-подільської частини Східно-Європейської платформи. Тут, в районі Ровна, Дубна, в оеномані трапляються жирні коричневі глини разом з зеленими і кремнієвими пісковиками. Окременіння відкладів і глинистість фацій слід пов'язувати з поглибленням морського басейну. Ближче до Карпат спостерігається збільшення уламкового матеріалу. В області Прикарпатського прогину існує ціла смуга піща-

вистих мергелів. На захід від останнього, очевидно, існувала трохи піднята смуга, яка облямовувала зі сходу вузьку Карпатську геосинклиналь. Ця припіднята смуга була другою після масиву області вносу теригенного матеріалу в сеноманське море.

На сході України, тобто в області Дніпровсько-Донецької западини і на схилах Воронежського масиву і Українського щита, продовжує розвиватися трансгресія, яка почалася в альбі. Вона простягається з південного сходу Східно-Європейської платформи на північний захід. Тому в басейні Дністра, Північного Дінця і в районі Курської магнітної аномалії створюються морські умови нагромадження відкладів. Південна межа морського басейну в сеномані порівняно в альбом переміщається на південь і південний захід. Відклади альбу і особливо сеноману знайдені на північно-західній і південній окраїнах Донбасу, в Ромнах і простежуються в напрямку до Білорусії і Підмосковної улоговини. Південний берег сеноманського моря досягає лінії Пологи - Волноваха і лише через територію на південь від Волновахи це море з'єднується з морем Причорномор'я.

Відклади сеноманського ярусу досить однотипні, через що важко визначити їх фаціальні особливості. Розріз центральної частини Дніпровсько-Донецької западини має такий вигляд (знизу вгору): піски з фосфоритами, пісковики з розсіяними фосфоритами, мергелі.

Майже на всій площі сеноман починається галечником, складеним фосфоритовими конкреціями і кварцовим гравієм, які містяться в середньозернистих пісках.

Характер пісків, вміст у них кварцового гравію, а також уламки фосфоритованої деревини - все вказує на існування мілкого моря поблизу суші, яка розмивалася. Про це свідчить і той факт, що на сході Дніпровсько-Донецької западини між Донецьким кряжем і Воронежським масивом і на заході, в межах схилу Українського щита, товща сеноману складена тільки пісками і пісковиками, мергелів тут немає. Отже, в ці області поступало більше теригенно-удаленого матеріалу, ніж в центральну частину западини. Цілком імовірно, що галечник і пісковики виникли не лише внаслідок розмиву альбоських відкладів, а й в того матеріалу, який поступав з суші. Також сушею були великі простори Українського щита. Значні площі на півночі і в середній його частині були покриті мілким сеноманським морем, де піски та пісковики відкладалися за рахунок вододільних площ масиву.

Для Донецького кряжа характерною особливістю є закономірний розподіл піщаного матеріалу. Поблизу цього кряжа (Ворошиловград) трапляються середньозерністі піски з домішками крупних зерен, далі від нього (Ізюм) - мілкозерністі. Крупні піски зустрічаємо в південних окраїнах Донбасу, в Полтаві.

Поява мергелів у верхньому сеномані є результатом зростаючої трансгресії і привносу в більшій кількості теригенного матеріалу, який засмічував карбонатні утворення. Крім того, це вказує на поглиблення басейну в центральній частині. Глибина басейну в кінці сеноману досягала, напевно, 50 м. Наявність фосфориту і глауконіту у відкладах сеноману характеризує водне середовище басейну. Отже, глауконіт і фосфорити вказують на розвиток трансгресії, що почалася у сеномані.

В західному Причорномор'ї сеноман представлений пісками, пісковиками, мергелями, роговиками, кременями і трепелами. Кремені іноді залягають цілими верствами. Явища окремнення мають менший розвиток на сході Причорномор'я, очевидно, тому, що східний басейн мав характер більш відкритого моря.

У західній частині Причорноморської депресії є мергелі, у східній – мергелі і вапняки. Це область відносно глибокого моря. У східній її частині, в Північному Криму, вапнякова фація переходить в мергельну, що пояснюється надходженням сюди великої кількості теригенного матеріалу в Гірського Криму. Багато уламкового матеріалу нагромаджувалось у бортовій частині, яка прилягає до Добруджі, тому тут розвинуті піски і пісковики. Аналогічна картина спостерігається на північному схилі.

Таким чином, літологічний склад порід Причорноморської западини, розподіл фацій можна пояснити своєрідним географічним положенням цього регіону, оточеного областями зносу матеріалу.

Фаціальний літогенез на території України в альбський і сеноманський час відбувався формуванням теригенних відкладів на першому етапі, карбонатних – на другому і карбонатно-теригенних на третьому. Заміщення піщано-глинистих відкладів мергельно-вапняково-крейдовими зумовлюється ростом трансгресій, зменшенням областей зносу теригенного матеріалу, а на останній стадії – регресії. Протягом того часу зменшувалися області розмиву, а області седиментації збільшувалися.

Такі новоутворення і наявність у породах фосфоритів, глауконіту, кременів, опок і трепелу характеризують режим морського басейну і, зокрема, розвиток органічного життя, роль кремнезему, явища фосфоритизації, стабільність або порушення режиму басейну, наявність морських течій, явища трансгресій і регресій.

#### Література

1. Б а л у х о в с к и й Н.Ф. Путеводитель экскурсии съезда по Каневу. Международный геологический конгресс Карпато-Балканской ассоциации СССР. Изд-во АН УССР, К., 1958.
2. Б л а н к М.Я., Г о р б е н к о В.Ф. – ДАН СССР, 1965, 162, 2.
3. Б л а н к М.Я., Л и п н и к О.С. – ДАН УССР, 1964, 5.

4. Бушнинский Г.И. - Труды ИГН АН СССР, вып.156, М., 1954.
5. Гаврилюшин В.И. - В кн.: Сучасна та минула фауна західних областей України, Вид-во АН УРСР, К., 1963.
6. Герасимов П.А., Мигачева Е.Е., Наидин Д.П., Стерлин Б.П. Орокме и меловые отложения Русской платформы. Изд-во МГУ, 1962.
7. Глазунова А.Е. - Труды Всес. совещ. по уточнению схемы стратиграф. мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1961, 3.
8. Друциц В.В., Михайлова И.А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
9. Иинью М. Стратиграфическая геология. Перевод с французского, М., 1952.
10. Иванников А.В. - Наук. зап. Київськ. ун-ту, 1956, 15, вып.2.
11. Иванников А.В. Геология района Каневских дислокаций. "Наукова думка", К., 1965.
12. Иванников А.В., Пермьяков В.В. Стратиграфия и геологическое картирование мезозойских отложений Донецкого бассейна и Украинского щита. "Наукова думка", К., 1964.
13. Иванников А.В. - Геол. журн., 1969, 29, 1.
14. Каптаренко - Черноусова О.К. - ДАН УРСР, 1957, 5.
15. Каптаренко - Черноусова О.К. Ann. Institut. Geol. Publici Hungaricae, 1960, 49, fasc. 1.
16. Липник О.С. - ДАН УРСР, 1958, 4.
17. Луппов Н.П. - Труды Всес. совещ. по разработке униф. схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1956.
18. Луппов Н.П. - Труды Всес. совещ. по разработке униф. схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1959.
19. Мефферт Б.Ф. - В кн.: Материалы по общей и прикладной геологии, вып.65, 1924.
20. Мордвилко Т.А. - Труды Всес. совещ. по разработке униф. схемы стратиграфических мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1956.
21. Маслакова Н.И., Москвин М.М. Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, М., 1960.
22. Наидин Д.П. - Труды ВНИГНИ, 1961, 3, вып.29.
23. Паотернак С.І. Биостратиграфія крейдових відкладів Волино-Подільської плити, Вид-во АН УРСР, К., 1959.
24. Паотернак С.І., та ін. Стратиграфія і фауна крейдових відкладів заходу України (без Карпат). "Наукова думка", К., 1968.
25. Плотникова Л.Ф. Мілководні верхньокрейдові формініфери платформеної частини. "Наукова думка", К., 1967.
26. Радкевич Г.А. - Зап. Киевск. об-ва ест., 1895, 24, вып.1.
27. Ренгартен В.П. Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа. Изд-во АН СССР, М., 1959.
28. Різниченко В.В. Київські гори, їх будова, та походження. - Труды Укр. н.-д. ін-ту, 1928а, 1, вып.1.
29. Савчинская О.В. - БМОИП, отд. геол., 1952, 27, вып.1.
30. Савчинская О.В. - Труды ВНИГРИ, 1961, 3, вып.1.
31. Сазонова И.Г. - Труды Всес. совещ. по разработке униф. схемы стратиграфии мезозойских отложений Русской платформы. Гостоптехиздат, Л., 1956.
32. Ткачук Л.Г., Сеньковський Ю.М., Іваніков О.В. - Геол. журн., 1964, 24, 5.

33. Ш а т с к и й Н.С. - Труды Особой комиссии по исследованию КМА - Труды Геол. отд., 1924, вып.5.  
 34. Э р и с т а в и М.С. Нижний мел Кавказа и Крыма. Изд-во АН ГрузССР, Тбилиси, 1960.  
 35. B r e i s t r o f f e r M.-Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble, 1940, 22.  
 36. G r o s s o v e A. Mem. Expl. Carte Geol. France, Paris, 1901, 2.  
 37. M u l l e r S.W., S c h e n c k H.G. - Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol., 1943, 27, 3.  
 38. N a j d i n D.P. Biostratigraphie und Paläogeographie Oberen Kreide der Russischen Tafel. Mit. 4 Abbildungen und 3 Tabellen. Hannover (Februar 1969).  
 39. O r b i g n y A. Paleontologie française. Terrains cretacees. Cephalopodes, 1840-1942, 1, 1847, 4.  
 40. O r b i g n y A. Prodrome de paleontologie stratigraphique universelle, 1850, 2.  
 41. S p a t h L.P. Additional observations on the Invertebrates (chiefly Ammonites) of the Jurassic and Cretaceous of East Greenland I. The *Hectoroceras* Fauna of S.W. Jameson Land.-Geol. Mag., 1947, 132, 2. Some *infra Valanginien ammonites* from Lindemans Fjord, Wollaston Forland.-Geol. Mag., 1952, 133.

О.К.Каптаренко-Черноусова, О.С.Липник

ЗМІНА МІКРОФАУНИ ЯК КРИТЕРІЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МЕЖІ МІЖ НИЖНЬОЮ І ВЕРХНЬОЮ КРЕЙДОЮ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ УКРАЇНИ

В історії розвитку крейдового періоду на Україні виділяються два основних, різко відмінних за умовами формування етапи осадкоутворення - ранній і пізній. Питання про межу між ними до останнього часу лишається нерозв'язаним; існуючі з цього приводу погляди різних дослідників суперечливі. Основною причиною розбіжності думок щодо віку підсеноманської піщано-глинистої товщі в датуванні її як альбського, альб-сеноманського чи сеноманського була відсутність досить переконливих палеонтологічних доказів. Ще понад сто років тому вік цієї товщі визначили як альбський К.М.Феофілактів, Г.О.Радкевич, Д.М.Соболев. Це визначення ґрунтувалося на складі молюсків, серед яких головне місце займали верхньоальбські види (*Peruvianella inflata*, *Stoliczkaia dispar*), але трі плялиси й типово сеноманські.

К.М.Феофілактів [43] на підставі вивчення фауни з низів крейдової товщі вперше висловив припущення про наявність в околицях Ізюва відкладів, давніших від сеноману, можливо альбу. Пізніші дослідження дослідників про вік цієї піщано-глинистої товщі на значній території Дніпровсько-Донецької западини та окраїн Донбасу так само різні [2, 4, 6, 9, 15, 16, 25, 33 та ін.].

Вік піщано-глинистих відкладів на межі сеноману й при вивчав .О.Радкевич [34, 35]. Досліджуючи фауну крейдових порід Канівського та Черкаського районів, він констатував значне переважан-

ня в них сеноманських молюсків. Однак відсутність таких керівних сеноманських форм, як *Pecten avreg L a m.*, та поширення давніших *Ammonites inflatus Sow.* наводять автора на думку про раніший за сеноманський вік відкладів.

В.І.Луцицький [29] датує вік піщано-гезового горизонту в межах Києва сеноманським.

В.В.Рівниченко [36] відносить товщу пісків і пісковиків з *Ammonites (Schloenbachia) inflatus* району Канівських дислокацій до найнижчого горизонту сеноманського ярусу, а А.Д.Архангельський і М.С.Шатський [6] приходять до висновку про вік нижньої частини фосфоритонесних порід правобережжя Дніпра з *Martinosegas inflatum* і *Stoliczkaia dispar* як вранконський.

Д.М.Соболев [38, 39] вважає піщано-гезовий горизонт та верстви опок м.Києва, визначені В.І.Луцицьким як сеноманські, а також піщано-гезові відклади полтавської свердловини верхньоальбськими. На його думку, ці відклади можна прийняти як аналоги альбських відкладів Мангیشлаку та деяких районів Західної Європи.

За даними Н.В.Пименової [32], товща канівських глауконітових "сеноманських пісковиків" за складом флори належить до низів сеноману або до перехідних між нижньою і верхньою крейдою.

О.В.Савчинська [37] висловлюється на користь альбського віку верств з *Martinosegas inflatum* і підтримує припущення Самсоновича і Соболева про трансгресію альбського моря на Україну з Польщі.

В.Г.Бондарчук [7] і К.І.Магов [30] вважали, що в межах Дніпровсько-Донецької западини відкладів нижньої крейди немає, але пізніше В.Г.Бондарчук [8] відмічав для цього району наявність майже повної серії згаданих відкладів.

Г.М.Захарченко [17, 18] внаслідок детального вивчення літологічного складу порід вважає глауконітові піски з фосфоритовими конкреціями підкрейдової піщано-глинистої товщі Києва, Щигрова та Полтави сеноманськими, а підстеляючі їх сірі різноверністі піски умовно середньоальбськими.

За даними І.І.Литвина і С.В.Корольової [27], у свердловині м.Старовирівки у верхній частині підсеноманських пісків, які налягають на батських відкладах, виявлено пилок і спори рослин альбського віку.

М.П.Луппов [28] на підставі палеогеографічних досліджень пропонує перше проникнення нижньокрейдового моря в Дніпровсько-Донецьку западину за середньоальбського часу і підтверджує думку про оліди морського альбу в районі м.Канева.

В.Н.Соболевська [40] відносить початок занурення центральної частини Дніпровсько-Донецької синеклізи на кінець альбського або початок сеноманського часу.

Г.І.Бушиноський [11] у монографії в літології крейдових відкладів Дніпровсько-Донецької западини спірну товщу спонголітових пісковиків Полтави, Ізюму, Краматорська описав як сеноманську. Він припускає, що середньоальбське море проникало тільки на північну окраїну западини, а після невеликої перерви воно вкрило майже всю западину.

Останнім часом наші знання про вік і поширення піщано-глинистої товщі та її палеонтологічну характеристику значно розширилися завдяки працям О.К.Каптаренко-Черноусової [21], О.С.Липник, Т.О.Ткаченко [42], О.В.Іванікова [19, 20], Є.Я.Кравчої [24], М.А.Воронової [13, 14], Г.М.Волошиної, Д.П.Андрєєвої [12] та деяких інших.

Мікропалеонтологічними дослідженнями Каптаренко-Черноусової, Липник, Волошиної, Андрєєвої визначено видовий склад форамініфер окремих горизонтів піщано-глинистої товщі та стратиграфічне положення; географічне поширення їх домінує в районі Українського щита та його схилів.

Працями Іванікова і Кравчої розширене загальне уявлення про видовий склад і розвиток моллюків верхньоальбських відкладів району Канівських дислокацій.

Поліруську палинологічну характеристику нижньокрейдових відкладів цієї підсеноманської товщі, що охоплює як морські, так і континентальні відклади, вперше наводить М.А.Воронова [13, 14].

Глибше мікрофауністичне вивчення відкладів, датованих як морських верхній альб, переконує, що верстви, охарактеризовані форамініферами, поширені не суцільно. Ці відклади відомі на правобережжі і лівобережжі Дніпра та частково на Подільському Придністров'ї. На правобережжі вони трапляються вздовж західного борту Дніпровсько-Донецької западини, залягають на різних глибинах (до 100-140 м) у свердловинах Київської обл. (околиці м.Києва), с.Мар'янівки, м.Бородянки та ін. і виходять на поверхню в районі Канівських дислокацій. Поодинокі черепашки форамініфер знайдені на лівобережжі Дніпра на площі Черкаси - Лубни. Далі на схід відклади з форамініферами заміщуються породами без мікрофауни: їхній вік встановлюється за характерними для альбу спорами і пилом. Зрідка знахідки форамініфер виявлені у свердловинах і на підвищених ділянках Українського щита - в депресивних пониженнях на глибині до 50-70 м (околиці м.Кіровограда, за матеріалами В.К.Рябчуна, визначення мікрофауни О.К.Каптаренко-Черноусової).

За даними О.С.Липник, Л. Ф.Плотникової та ін. [26], вони трапляються і на південному та південно-західному схилах Українського щита в Миколаївській обл. На північному схилі щита альбські відклади відомі в Ровенській обл. На лівобережжі Дністра (р-н м.Могилева-Подільського) альбський вік цих відкладів визначе-

ний О.В.Савчиноською [37] за фауною моллусків; пізніше [22, 23] він був підтверджений О.К.Каптаренко-Черноусовою за складом форамініфер.

Зупинимося на характеристиці верхньоальбських відкладів району Канівських дислокацій, де вони досить типові і доступніші для вивчення у відкритих відслоненнях. У глинистих або пухких пісках виключені окремі брили різних розмірів до витриманих проверстків пісковиків, які більше розвинуті у верхній частині товщі і збагачені включеннями гравію, кварцу, кременю та грубовернистих кварцово-глинистих пісків. Пісковики рівнов міром уцілені - від слабоцементованих до кременистих, на окремих ділянках зливні. Характер залягання і потужність їх погано витримані і змінюються на незначній відстані.

Форамініфери найчастіше зустрічаються в нижній частині товщі глинистих пісків. В пісках, що залягають вище, вони трапляються дуже рідко поодинокими екземплярами; вгорі їх заміщують радіолярії, які зустрічаються в значній кількості. Останні поширені на більшій території Дніпровсько-Донецької западини. У верхній частині товщі розвинуті стяжіння та конкреції гезів, кількість яких згору збільшується, утворюючи гезовий горизонт. Стяжіння та конкреції гезів представлені, за даними Бушинського, органічними рештками - спікулами губок, цементованими халцедоном і частково опалом.

На північному заході Дніпровсько-Донецької западини та на окраїнах Донбасу у верхній піщано-глинистій товщі фосфоритові стяжіння утворюють фосфоритовий горизонт [5, 11], вище якого піски без помітної перерви переходять у піскувату крейду. Створений трьома проверстками фосфоритовий горизонт містить органічні рештки різні за своїм складом. В нижньому та рідше у двох верхніх проверстках Бушинський відмічає рештки фосфатизованої деревини, радіолярій, кременевих губок та їх спікул. Коаліти і рабдоліти трапляються зрідка у вапнистих пісках, частіше в піскуватій крейді, що завершує товщу верхньокрейдових відкладів. Ці спостереження літологів цікаві і для палеонтологів; можливо, вгодом їх можна буде використати як показник для визначення межі між нижнім і верхнім відділами крейдової системи.

На сучасному стані вивчення одним з основних критеріїв у розмежуванні нижньої і верхньої крейди є фауна форамініфер. Нижче наводимо віставлення її в піщано-глинистій альб-сеноманській товщі.

У верхньоальбських відкладах Середнього Придніпров'я форамініфери дуже обмежені за кількістю черепашок, але стійкі в систематичному відношенні. За видовим складом вони досить різноманітні

(табл.1). В загальної кількості 107 видів виділено такі характерні групи:

1. Види, відомі для середньої і частки нижньої зон верхнього альбу, які не переходять у відклади верхньої крейди: *Neorhabdula minuta* T a p ., *Lenticulina gaultina* (B e r t h.), *L. luda* (H e - u a s), *L. circumoidanea* (B e r t h.), *Vaginulinopsis biochei* (B e r t h.), *Gavelinella agalarovae* (V a s s.), *Baggina pomoniina* (H e u s s) (Середнє Придніпров'я), *Belorussiella textularioides* (H e u s s), *Gavelinopsis semionessou* N e a g y, *Patellina subretacea* O u s h n. et A l e x a n d. (Волинська і Кіровоградська обл.).

2. Ендемічні види, вперше виділені О.К.Каптаренко-Черноусовою у верхньому альбі Придніпров'я: *Lagena flagellata* K a p t., *L. feculactovi* K a p t., *Nodosaria radkewichi* K a p t., *N. semiostrata* K a p t., *Frondioularia kanevi* K a p t., *Astaculus kostjaneckii* K a p t., *Reinholdella tutkovskii* K a p t., *Gavelinella praeformosa* K a p t., *G. slavutichi* K a p t. Види, виділені Г.М.Волошиною і Л.П.Андреевою на Волині: *Arenobulimina albiana* W o l o s o h., *Discorbis argutus* W o l o s o h., *Gavelinella volynica* W o l o s o h.

3. Види, які переходять з верхнього альбу в сеноман: *Nodosaria papa* H e u s s, *Marginulina jonesi* H e u a s, *Saracenaria bononiensis* (H e u s s), *Gavelinella berthelini* (K e l l.), *Güembelitra senomana* (K e l l.).

В аналогічних відкладах глиненого схилу Українського щита та Причорноморської западини значна частина названих видів зберігається, однак на склад форамініфер впливає Середземноморський басейн - з'являються представники планктонних видів.

При виставленні наведеного складу форамініфер Придніпров'я з такими альбських відкладів інших районів СРСР та зарубіжних країн виявлено, що у межах Східно-Європейської платформи форамініфер верхнього альбу невідомо. Спільним з верхньоальбським комплексом Скіфської плити, за даними З.А.Антонової та ін. [1], виявився лише один вид - *Negetowella charmani* (C u s h n.). Значно цікавішими є форамініфери верхнього альбу Передкавказзя і Кавказу, де до складу зон *Hysterocegas Orbigny* і *Pervinquieria inflata* входять крім численних і різноманітних представників лягенід, відомих і в Придніпров'ї, ще різні види дискорбід, аномалінід, глобігеринід, плеуростомелід, гетерогеліцид тощо [10]. Значна частина видів аналогічна до українських; представники епістомінід переставляють існувати в Передкавказзі раніше (в середньому альбі). Характерна ознака Середнього Придніпров'я - чисельність нодозаріїд (близько 80%) - виразніша у верхньому альбі Мангшлаку і Елби, де

Комплекси альбоських і сеноманських форамініфер  
Дніпровсько-Донецької западини

В и д	$\kappa_1, \text{at}_3^2$	$\kappa_2, \text{cm}_1$	$\kappa_2, \text{cm}_2$
<i>Reophax minutus</i> T a p p.			
<i>Ammodiscus rotularius</i>			
L o e b. et T a p p.			
<i>A. serpuloides</i> (S o h a c k o)			
<i>Spiroplectammina cuneata</i> V a s s			
<i>S. sp.</i> (complanata R e u s s)			
<i>Spiroplectinata plana</i> G o r b.			
<i>S. annectens</i> (P a r k. et J o n.)			
<i>S. bajdaki</i> G o r b.			
<i>S. sp.</i>			
<i>Textularia cenomana</i> A k i m.			
<i>T. indistincta</i> A k i m.			
<i>T. foeda</i> R e u s s			
<i>T. sp.</i>			
<i>Bolivinopsis aff. praelonga</i>			
R e u s s			
<i>Tritaxia tricarinata</i> R e u s s			
<i>T. pyramidata</i> (R e u s s)			
<i>T. cenomana</i> G o r b.			
<i>Gaudryina folium</i> A k i m.			
<i>G. gradata</i> B e r t h.			
<i>G. angustata</i> A k i m.			
<i>G. filiformis</i> B e r t h.			
<i>G. arenosa</i> A k i m.			
<i>G. serrata</i> F r a n k e			
<i>G. spissa</i> B e r t h.			
<i>Eggerellina intermedia</i>			
(R e u s s)			
<i>E. maria ten</i> D a m			
<i>Arenobulimina presli</i> (R e -			
u s e)			
<i>A. sabulosa</i> O h a p m.			
<i>A. minima</i> V a s s.			
<i>A. conoidsa</i> (P e r n e r)			
<i>Vialovella franki</i>			
(G u s h m.)			
<i>Dorothia turris</i> (O r b.)			
<i>D. sp.</i>			
<i>Plectina mariae</i> F r a n k e			
<i>Hagenowella chapmani</i>			
(G u s h m.)			
<i>Quinqueloculina antiqua</i>			
F r a n k e			
<i>Lagena acuticosta</i> R e u s s			
<i>L. elongato-costata</i> K a p t.			
<i>L. flagellata</i> K a p t.			
<i>L. pefilaktovi</i> K a p t.			
<i>L. globosa</i> (M o n t.)			
<i>L. laevis</i> (M o n t.)			
<i>L. aff. mucronulata</i> R e u s s			
<i>Oolina reussi</i> K a p t.			
<i>O. apiculata</i> (R e u s s)			
<i>Fissurina marginata</i> W a l k.			
et B o y s			

Вид	$K_1 al_1$	$K_2 cm_1$	$K_2 cm_2$
<i>Triastis</i> cf. <i>acutangula</i> (Reuss)			
<i>T.</i> <i>globuliferum</i> (Reuss)			
<i>T.</i> cf. <i>insigne</i> (Reuss)			
<i>T.</i> <i>laetus</i> Lipn.			
<i>T.</i> <i>excavatus</i> (Reuss)			
<i>T.</i> <i>radkewiohi</i> Lipn.			
<i>T.</i> sp.			
<i>Quadratina</i> sp.			
<i>Pseudoglandulina cylindracea</i> Reuss			
<i>P.</i> <i>mutabilis</i> (Reuss)			
<i>P.</i> <i>tenuis</i> Bornem.			
<i>P.</i> <i>terquemi</i> Mjatl.			
<i>Nodosaria radkewicbi</i> Kapt.			
<i>N.</i> cf. <i>concinna</i> Reuss			
<i>N.</i> aff. <i>fontanesi</i> Berth.			
<i>N.</i> <i>lamellos-coostata</i> Reuss			
<i>N.</i> <i>nana</i> Reuss			
<i>N.</i> <i>obscura</i> Reuss			
<i>N.</i> <i>orthopleura</i> Reuss			
<i>N.</i> <i>polyphragma</i> (Reuss)			
<i>N.</i> <i>semicoostata</i> Kapt.			
<i>N.</i> <i>tetragona</i> Reuss			
<i>N.</i> <i>tubifera</i> Reuss			
<i>N.</i> sp.			
<i>Lingula lamellata</i> Tapp.			
<i>Frondicularia simplicissima</i> Defr.			
<i>F.</i> <i>guestphalica</i> Reuss			
<i>F.</i> <i>kanevi</i> Kapt.			
<i>Lenticulina circumcidanea</i> (Berth.)			
<i>L.</i> <i>crassata</i> Kapt.			
<i>L.</i> <i>gaultina</i> (Berth.)			
<i>L.</i> <i>münsteri</i> (Roem.)			
<i>L.</i> <i>ingenua</i> Tapp.			
<i>L.</i> <i>nuda</i> (Reuss)			
<i>L.</i> <i>planiuscula</i> (Reuss)			
<i>L.</i> <i>secans</i> (Reuss)			
<i>L.</i> <i>subangulata</i> (Reuss)			
<i>L.</i> <i>oligostegia</i> (Reuss)			
<i>Marginulinopsis bettenstaedti</i> Sztain			
<i>Vaginulinopsis biochei</i> (Berth.)			
<i>V.</i> <i>biochei</i> (Berth.) var. <i>elongata</i> Eichenb.			
<i>V.</i> cf. <i>denudata</i> (Reuss)			
<i>V.</i> <i>grata</i> (Reuss)			
<i>V.</i> <i>parallela</i> (Reuss)			
<i>V.</i> <i>plana</i> Reuss			
<i>Astacolus cephalotes</i> (Reuss)			
<i>A.</i> <i>kostjaneckii</i> Kapt.			
<i>Planularia liebusi</i> Brotz.			
<i>P.</i> <i>complanata</i> (Reuss)			
<i>Marginulina</i> aff. <i>tenuissima</i> Reuss			
<i>M.</i> <i>trilobata</i> Orb.			
<i>M.</i> <i>calliopsis</i> Reuss			

Вид	$K_1 \text{ ат}_3$	$K_2 \text{ см}_1$	$K_3 \text{ см}_2$
<i>M. linearis</i> (Reuss)			
<i>M. oligostegia</i> Fern.			
<i>M. jonesi</i> Reuss			
<i>M. striato-costata</i> (Reuss)			
<i>M. turgida</i> (Reuss)			
<i>Saracenaria bononiensis</i> (Berth.)			
<i>S. navicula</i> (Reuss)			
<i>S. triangularis</i> (Reuss)			
<i>Dentalina communis</i> (Orb.)			
<i>D. mucronata</i> Neugeb.			
<i>D. nana</i> Reuss			
<i>D. cf. modesta</i> Reuss			
<i>Palmula baudouiniana</i> (Orb.)			
<i>P. elliptica</i> (Nilss.)			
<i>P. pilulata</i> Cushman			
<i>Vaginulina robusta</i> Chapm.			
<i>V. debilis</i> (Berth.)			
<i>V. hagenovi</i> (Reuss)			
<i>V. incompta</i> Reuss			
<i>V. recta</i> Reuss			
<i>Citharina cristellaroides</i> (Reuss)			
<i>O. cf. Auestensis</i> (Bart. et Brand.)			
<i>C. paucicostata</i> (Reuss)			
<i>C. perstriata</i> (Reuss)			
<i>Eoguttulina aff. amigdala</i> (Terq.)			
<i>E. bilocularis</i> (Terq.)			
<i>E. polygona polygona</i> (Terq.)			
<i>E. polygona</i> (Terquem) var. <i>lata</i> Kapt.			
<i>Spirofrondicularia frondicu- laroides</i> (Chapm.)			
<i>Globulina exerta</i> (Berth.)			
<i>G. aff. exerta</i> (Berth.)			
<i>G. prisca</i> Reuss			
<i>Polymorphina</i> sp.			
<i>Ramulina globulifera</i> Brady			
<i>Discorbis sanjarensis</i> Lipn.			
<i>D. concava</i> Gorb.			
<i>Conorboides lamplughi</i> (Sharl.)			
<i>Valvulineria lenticula</i> Reuss			
<i>Gyroidina nitida</i> Reuss			
<i>G. subconica</i> Vass.			
<i>Rotalatina asiatica</i> Byk.			
<i>Globorotalites hangensis</i> Vass.			
<i>G. cf. hofkeri</i> Bart. et Brand			
<i>Baggina nonionina</i> (Reuss)			
<i>Eponides</i> (ex gr. karsteni Reuss)			
<i>E. cf. belorussiensis</i> Akim.			
<i>Epistomina carpenteri</i> (Reuss)			
<i>E. chapmani</i> Ten Dam			
<i>E. juliae</i> Mjatl.			
<i>Reinholdella tutkovskii</i> Kapt.			
<i>Anomalina vesca</i> (Byk.)			
<i>A. minutissima</i> Akim.			

Вид	$K_1, \text{al}^2$	$K_2 \text{ cm}_1$	$K_2 \text{ cm}_2$
<i>A. gorzowiensis</i> B i e d a			
<i>Lingulogavelinella orbiculata</i> (K u z n e t s.)			
<i>L. kaptarenkae</i> (P l o t n.)			
<i>L. flusna</i> P l o t n.			
<i>L. bilamellosa</i> B a l a k h u.			
<i>L. frankel</i> (H. B y k.)			
<i>L. globosa</i> (B r o t z.)			
<i>L. ornaticissima</i> (L i p n.)			
<i>L. spinosa</i> (P l o t n.)			
<i>L. formosa</i> (B r o t z.)			
<i>L. praeformosa</i> (K a p t.)			
<i>Gavelinella baltica</i> B r o t z.			
<i>G. polessica</i> A k i m.			
<i>G. cenomanica</i> (B r o t z.)			
<i>G. berthelini</i> (K e l l.)			
<i>G. agalarovae</i> V a s s.			
<i>G. olara</i> (K a p t.)			
<i>G. slavutichi</i> (K a p t.)			
<i>Cibicides polyrraphes</i> (H e u s s.)			
<i>C. gorbenkoi</i> A k i m.			
<i>C. minusculus</i> A k i m.			
<i>C. kerisensis</i> V a s s.			
<i>Hedbergella infracretacea</i> (G l a - s s s.)			
<i>H. globigerinellinoides</i> (S u b b.)			
<i>H. planispira</i> (T a p p.)			
<i>H. caspia</i> (V a s s.)			
<i>H. brittonensis</i> L o e b l. et T a p p.			
<i>H. portdownensis</i> W. M i t c h.			
<i>Globigerinella aspera</i> (E h r.)			
<i>G. ultramira</i> S u b b.			
<i>Thalmaninella appenninica</i> (R e n z)			
<i>Th. deoekel</i> (F r a n k e)			
<i>Fraeglobotruncana stephani</i> (G a n d.)			
<i>Buliminella aff. gracilis</i> V a s s.			
<i>Bolivina textilaroides</i> R e u s s			
<i>Bulimina reussi</i> (M a r r.)			
<i>Pleurostomella obtusa</i> B e r t h.			
<i>P. subnodosa</i> R e u s s			
<i>P. barroisi</i> B e r t h.			
<i>Nodosarella</i> sp.			
<i>Tappanina eouvigeriniformis</i> (K e l l.)			
<i>T. simplex</i> (V a s s.)			
<i>Heterochelix globulosa</i> (E h r.)			
<i>H. washitensis</i> T a p p.			
<i>Gümbelitra cenomana</i> (K e l l.)			

видів цієї родини це багато - 40-50% [44]. Однак на загальний склад форамініфер пізньоальбського віку цих районів впливає поява деяких нових форм (з перевагою планктонних, а також аглютиніваних), чим він помітно відрізняється від придніпровського. Видів, спільних з комплексом форамініфер вони *Perquinqueria inflata* Криму [31], обмежена кількість. Серед них такі, як *Hedbergella globigerinellinoides* (S u b b.) і *H. infraoretacea* (G l a e s s.), відомі не тільки у верхньому альбі, а й у ширшому геологічному діапазоні (апт - сеноман).

Ефективніші результати одержано при порівнянні комплексу форамініфер вони *Perquinqueria inflata* з відомими альбськими комплексами Західної Європи. Особливо добре відмічається спорідненість в такихи ФРН [49, 50, 52, 55], Румунії [54], а також Нідерландів [48], Англії [46, 47], Франції [45], Північної Америки [51, 53, 56, 57].

За особливістю мікрофауністичного складу описуваних відкладів з такими ознаками, як кількість нодоваріід (близько 80%), перша поява планктонних видів з роду *Hedbergella*, багато спільних видів з такими самими видами верхнього альбу інших територій (переважно Західної Європи та особливо ФРН), а також за наявності керівного для середньої зони верхнього альбу амоніту *Perquinqueria inflata*, можна безсумнівно визначити вік підсеноманських пісків і пісковиків Середнього Придніпров'я і Подільського Придністров'я як середня зона верхнього альбу.

Таким чином, визначення віку як альбський піщано-глинистої підсеноманської товщі, встановлене вперше дослідниками **XIV** століття, Феоділаковим і Радкевичем, лишається в силі і до наших днів та підтверджується мікрофауною.

В е р х н ь о к р е й д о в і в і д к л а д и Дніпровсько-Донецької западини на відміну від нижньокрейдових при поступовому переході по всій товщі мають чітку палеонтологічну характеристику. Це типово морські утворення, дуже збагачені карбонатом кальцію, з форамініферами, які за стратиграфічним поділом відповідають сеноману - маастрихту [41]. Склад порід сеноманського ярусу і, зокрема, їх нижня частина відрізняються від описуваних утворень.

За літологічним складом межучі в верхнім альбом нижньо-сеноманські відклади представлені різнозернистими зеленувато-сірими й сірими кварцово-глауконітовими слабоглинистими пісками або подекуди пісковиками, внизу майже безкарбонатними. Вони догори поступово збагачуються карбонатами і переходять у темно-сірий піскуватий крейдоподібний мергель, а згодом і в крейду. Мінералогічний склад піскуватої крейди, за даними Т.О.Ткаченко та ін. [42], близький до складу пісковиків, що залягають у підшві крейдової товщі.

Відклади сеноманського ярусу поділяються на два під'яруси: нижній в *Ampiridonta senica* S o w. і верхній в *Actinosomata plenus* V i v. В складі форамініфер нижнього під'ярусу ще спостерігаються деякі риси успадкованості, виявлені наявності нижньокрейдових видів; комплекс форамініфер верхнього під'ярусу набуває стійкого верхньокрейдового вигляду, істотно відмінного від нижньокрейдового.

Розмежування нижнього і верхнього відділів крейдової системи в Дніпровсько-Донецькій западині сприяє зіставлення складу форамініфер та характер їх розвитку на загальному фоні раннього етапу великої альб-сеноманської трансгресії.

Комплекс форамініфер нижнього сеноману відрізняється від верхньоальбського більшою різноманітністю систематичного складу, чисельністю екземплярів, розмірами та складом стінки черепашок. Якщо у відкладах верхнього альбу черепашки дрібні, ніжні, тонкостінні і прозорі, то в нижньому, а особливо у верхньому сеномані, вони незрівнянно численніші, значно більших розмірів, стінки їх товщі, міцніші.

Верхньоальбські форамініфери вивчалися при збільшенні їх розмірів до 100 разів; лише поодинокі представники родів *Palmella*, *Lenticulina* і *Vaginulina* здавалися гігантами, досягаючи 1-2 см. Незрівняно більші за розмірами черепашка сеноманських форамініфер, які досліджувалися при збільшенні до 50 разів. Вони відрізняються за систематичним складом, який змінюється внаслідок оновлення, тобто появи або розвитку значної кількості нових видів, родів, а подекуди і окремих родин. До таких відносяться представники невідомих у верхньому альбі родів і видів форамініфер, переважно з родин *Textulariidae*, *Buliminidae*, *Pleurostomellidae*, *Bolivinitidae*. Набувають розвитку аглютинуючі форми з родин *Ataxophragmidae* та секреційні з родин *Discorbidae* і *Anomalinidae*. На особливу увагу заслуговують серед вапнистих форм планктонні види з родин *Globocotalidae* (роди *Thalmaninella*, *Fraeglobotruncana*).

В морфологічній будові черепашок деяких планктонних форамініфер виявляються нові риси (кільватість, додаткові устя на швах, шпигуватість, орнаментация), невідомі у споріднених з ними альбських форм.

Заслуговує на увагу співвідношення систематичного складу форамініфер верхнього альбу і сеноману (табл.2).

При визначених 109 видах у верхньому альбі лише чотири належать до аглютинуючих, а решта до вапнистих; найбільша кількість - 86 видів - припадає на родину *Nodosariidae*, п'ять - на родину *Anomalinidae*, чотири - на родину *Discorbidae*, по одному - три види на родини *Miliolidae*, *Epistominidae*, *Ceratobulminidae*, *Globigerinidae* і *Heterohellicidae*. Таким чином, у верхньому альбі переважають представники родин *Nodosariidae*.

Кількісна характеристика родів і видів форамініфер альбу і сеноману Дніпровсько-Донецької западини

Родина	$k_1 al_3^2$		$k_2 cm_1$		$k_2 cm_2$	
	Рід	Вид	Рід	Вид	Рід	Вид
Neophacidae	I	I	I	I	I	I
Ammodiscidae	I	I	I	I	I	I
Textulariidae	-	-	2	2	4	10
Ataxophragmidae	2	2	8	14	6	16
Miliolidae	I	I	1	1	1	1
Nodosariidae	22	86	4	10	6	10
Polymorphinidae	-	-	2	2	2	2
Discorbidae	3	4	6	7	5	8
Epistominidae	I	3	-	-	-	-
Ceratobulminidae	I	I	-	-	-	-
Anomalinidae	I	I	9	11	4	19
Globigerinidae	3	5	2	5	2	7
Globorotalidae	I	2	1	1	2	3
Buliminidae	-	-	1	1	2	3
Pleurostomellidae	-	-	2	3	2	3
Bolivinitidae	-	-	1	2	1	2
Heterobulminidae	2	3	2	2	2	2
	38	109	37	63	41	87

У відкладах сеноману з загальною кількістю 99 видів на аглітинуючі припадає вже 18 видів для нижнього та 27 для верхнього; домінуючою є родина Ataxophragmidae з відповідним співвідношенням нижньо- і верхньоосенманських видів - 14 і 16. Серед вапнястих бентосних форамініфер для нижнього сеноману характерні 36 видів та 48 для верхнього. Найбільша кількість з них припадає на представників родини Anomalinidae - 11 для нижнього сеноману та 19 - для верхнього і Discorbidae - сім видів у нижньому під'ярусі та вісім у верхньому. Друге місце серед вапнястих посідають планктонні види родини Globigerinidae - п'ять видів у нижньому під'ярусі та сім у верхньому, Globorotalidae - відповідно один і три види та Heterobulminidae - по два види у під'ярусі. Це нижчі показники для інших родин, а саме: для родини Buliminidae один і три види, для Pleurostomellidae по три, для Bolivinitidae по два в під'ярусі. Зовсім невідомі в сеномані Дніпровсько-Донецької западини верхньоальбські представники родів Pseudoglandulina, Lingulina, Marginulinopsis, Vaginulinopsis, Citharina, Eoguttulina, Spirofrondicularia, Globulina, Conorboides, Baggina, Reinholdella, Epistomina.

Істотною відмінною осенманської мікрофауни від альбської є незначний розвиток Nodosariidae (10 видів замість 86 в альбі), особливо представників родів Lenticulina, Nodosaria, Marginulina, Dentalina. Пізноманітність цієї мікрофауни, викликана головним

чином появу в оеномані глоботрунканид та інших родин, широко представлених в оеноманських породах СРСР і Західної Європи, надає їй типового оеноманського виду.

Зіставляючи верхньоальбський і оеноманський комплекси форамініфер, ми відмічаємо також і те, що при їх своєрідності оеноманська мікрофауна генетично пов'язана з верхньоальбською рядом ознак. Успадкованістю її позначається на спільних для верхнього альбу і оеноману формах *Neorhynchonellina turris* T a r r., *Dorothyia turris* (O r b.), *Quicheloculina antiqua* F r a n k e, *Tristix excavatus* (H e u s e), *Saracsenaria bononiensis* (B e r t h.), *Globorotalites hangensis* V a s s., *Hedbergella infracretacea* (G l a e s s.), *Gümbelitra oenomanica* (K e l l.) і споріднених за морфологічними ознаками *Lingulogevelinella* форма *B r o t z.*, *L. praeformosa* (K a r t.), *Globorotalites hangensis* V a s s.

Використовуючи для розмежування нижньої і верхньої крейди основний критерій – склад органічних решток та в першу чергу фауна форамініфер, а також літологічний склад альб-оеноманської піщано-глинистої товщі Середнього Придніпров'я, автори статті приходять до таких висновків.

1. В альб-оеноманській товщі порід району Канівських дислокацій встановлено неоднаковий розподіл органічних решток:

а) в слабокарбонатних глинистих пісках нижньої частини морської товщі розвинуті вапняні форамініфери середньої зони верхнього альбу – зони *Perquinulex inflata*;

б) в безкарбонатних пісках і пісковиках, що залягають вище, трапляються опікули губок і радіолярії; за стратиграфічним положенням в розрізі ці відклади відповідають верхній зоні верхнього альбу – зоні *Stoliczkaia dispar*;

в) у верхній карбонатній частині піщано-глинистої товщі, охарактеризованій *Chlamys asper* S o w., *Amphidonta conica* S o w. та ін., з'являються вже оеноманські форамініфери. В інших районах Дніпровсько-Донецької западини аналоги верстви представлені піщано-гезовим та фосфоритовим горизонтом, в якому вчезу переважають радіолярії, потім опікули губок, а вище, з появою карбонатності, коколітофориди та з'являються перші оеноманські форамініфери.

Таким чином, межу між нижньою і верхньою крейдою в Середньому Придніпров'ї найдоцільніше проводити в підшві горизонту *b* в своєрідним комплексом форамініфер і літологічним складом порід.

2. Форамініфери верхнього альбу та нижнього оеноману істотно різняться між собою за видовим складом; в першому найчисленніші подоваріїди, які зберігають ще юрський характер, у другому – з'являється невідома нижче група видів, поширена в молодших від альбу відкладах.

3. Поряд з комплексом різко відмінних видів форамініфер в обох ярусах зафіксовані деякі спільні види, які свідчать про без-

перервність морського режиму в альб-сеноманський час, що супроводжується істотними змінами фізико-географічних умов басейну.

На підставі наведених даних можна припустити, що наприкінці формування відкладів нижньої крейди альб-сеноманська трансгресія поширилась на найнижчі ділянки Середнього Придніпров'я. Пізніше відбулася нова диференціація, внаслідок чого поглибилась основна частина Дніпровсько-Донецької западини і межі рухливими велишалися її схили.

#### Література

1. Антонова З.А. - Труды КФ ВНИИ, вып.6. Геол. сб. Гостиздат, М., 1961.
2. Архангельский А.Д. - Труды Особой комиссии по исследованию КМА, вып.5. М., Госиздат, 1924.
3. Архангельский А.Д., Денисов О.А., Крестовников В.Н. - Труды Особой комиссии по исследованию КМА, вып.5. Госиздат, М., 1924.
4. Архангельский А.Д., Крестовников В.Н. и др. Сеноманские и третичные фосфориты Южно-Русской впадины. Фосфориты СССР. Изд. Геолкома, Л., 1927.
5. Архангельский А.Д., Никишич И.И. Геологическое строение и фосфоритовые залежи Дмитриевского и Рымского уездов Курской губернии. - Труды Ком. Моск. сель-хоз. ин-та по исслед. фосфоритов, 1913.
6. Архангельский А.Д., Шатский Н.С. и др. Общие результаты геологических исследований по северо-западным окраинам Донецкого бассейна в 1923 году. - Труды Особой комиссии по исследованию КМА, вып.5, 1924.
7. Бондарчук В.Г. Геологична структура УРСР. Вид-во АН УРСР і КДУ, К., 1946.
8. Бондарчук В.Г. Геология УССР. Изд-во АН УРСР, К., 1960.
9. Борисьяк Н.Д. О стратиграфических отложениях почв Харьковской и прилегающих к ней губерний. Сб. матер., относящихся к геол. кра России, кн.1, 1867.
10. Букалова Г.В. - Автореф. канд. дисс., М., 1964.
11. Бушинский Г.И. Литология меловых отложений Днепровско-Донецкой впадины. Труды Ин-та геол. АН СССР, вып.156, М., 1954.
12. Волошина А.М., Андреева Л.Г. - Палеонтологический сб.8, в.2. Львов, 1971.
13. Воронова М.А. Геология та нафтогазоносність півдня України, серія геології, родовищ корисних копалин, вип.12. Вид-во АН УРСР, К., 1963.
14. Воронова М.А. - Геол. журн. АН УРСР, 1964, 24, 5.
15. Гуров А.В. - Труды Об-ва испыт. прир. при Харьковск. ун-те, 16, 1888.
16. Гуров А.В. Отчет Екатериносл. губ. земству, Харьков, 1893.
17. Захарченко Г.М. - Наук. зап. Харьковск. пед. ин-ту, 9, 1946.
18. Захарченко Г.М. - Уч. зап. Харьковск. ун-та, 31 Зап. геол. ф-та, 1950, 10.
19. Іванніков О.В. - Наук. зап. Київськ. ун-ту, 1956, 15, 2.
20. Іванніков О.В. Геологія району Канівських дислокацій. "Наукова думка", К., 1966.
21. Каптаренко-Черноусова О.К. - В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донецкого бассейна. Изд-во АН УССР, 1954.

22. Каптаренко - Черноусова О.К. - В кн.: Палеонтологические критерии объема и ранга стратиграфических подразделений. "Недра", М., 1966.
23. Каптаренко - Черноусова О.К. Фораминиферы нижнекрейдових відкладів Дніпровсько-Донецької западини. "Наукова думка", К., 1967.
24. Краева Е.В. - ДАН УРСР, 1959, II.
25. Леваковски И.Ф. - Труды Харьк. об-ва испыт. прир., 6, 1872.
26. Липник О.С., Плотникова Л.Ф. та ін. - ДАН УРСР, 1968, 4, сер. Б.
27. Литвин И.И., Корольова С.В. - Уч. зап. Харьковск. ун-та, 57, зап. геол. ф-та, 2, 1955.
28. Луппов Н.П. - Палеонтология и стратиграфия, 1948, 5.
29. Лучицкий В.И. - Труды Комисс. Моск. с.-х. ин-та по исслед. фосфоритов, 1914, серия 1, 5.
30. Маков К.И. Подземные воды Украинской ССР, вып. 7. Изд-во АН УССР, К., 1947.
31. Маслакова Н.И. - Труды ВНИИГаз. Гостоптехиздат, М., 1959.
32. Пименова Н.В. - Геол. журн. АН УРСР, 1939, 6, I-2.
33. Пятницкий П.П. - Труды Харьковск. об-ва ест., 24, 1890.
34. Радкевич Г.А. - Зап. Киевск. об-ва ест., 14, в. I, 1895.
35. Радкевич Г.А. - Прот. собр. Киевск. об-ва ест. за 1896, К., 1897.
36. Резниченко В.В. - Геол. путев., К., 1926.
37. Савчинская О.В. - Зап. н.-д. ин-ту геол. при ХДУ, 7, 16, 1939.
38. Соболев Д.Н. - Пробл. сов. геологии, 1933, 2, 5.
39. Соболев Д.Н. - Зап. н.-и. геол. ин-та при ХГУ, 4, 1934.
40. Соболевская В.Н. - В кн.: Памяти академика А.Д. Архангельского, М.-Л., 1951.
41. Стратиграфия УРСР. Том УШ. Крейда. "Наукова думка", К., 1971.
42. Ткаченко Т.О., Липник О.С. - Геол. журн. АН УРСР, 1955, 15, 2.
43. Феофилактос К.М. - Труды Ком. высш. учрежд. при Киевск. ун-те для описания губ. Киевск. учебн. округа, 1, 1851.
44. Фурсенко А.В. - Вестн. Ленингр. ун-та, 1949, 2.
45. Vertheil G. Mémoire sur les Foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs.) Mém. Soc. géol. France. 1890, sér. 3, vol. 1, N 5.
46. Chapman F. Beds of Surrey and their microscopic contents. Quart. Journ. Geol. Soc., London, 1894.
47. Chapman F. Journ. Roy. Micr. Soc., 1892, pt. II, III; 1893, pt. IV; 1894, pt. V, VI, VII; 1896, pt. VIII; 1898, pt. X.
48. Damm A. ten Les Foraminiferes de l'Albien des Pays-Bas. Mem. Soc. Geol. France n.s., Mem. N 63, 1950.
49. Eichberg W. Jahresbericht d. Niedersächs. Geol. Ver. Hannover. Folge I. 1933, Folge II. 1933, Folge IV. 1935.
50. Eichberg W. Oel und Kohle vereint mit Erdoel und Teer, Bd. II, Jahrg. N 23, 1935.
51. Frizell L. Hand-book of Cretaceous Foraminifera of Texas. Bureau Econ. Geol. Univ. Texas. Rep. Invest., N 22, 1954.
52. Hecht F. Standard - Gliederung der Nordwest deutschen Unterkreide nach Foraminiferen. Abh. Senckenberg. naturf. Ges., Ab. 443, 1938.
53. Loeblich A. and Tappan H. - Journ. Pal., 1949, vol. 23, N 3.

54. Neagu T. *Micropaleontology*, N.Y., 1965, vol. II, N1.  
 55. Neuss A. *Die Foraminiferen des norddeutschen Hils*  
 und Gault, Sitz. Akad. Wiss. Wien, 1863, Bd. 46.  
 56. Tappra N. - *Journ. Pal.*, 1940, vol. 14, N 2.  
 57. Tappra H. *Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska*. Pt. 3. *Cretaceous Foraminifera*. *Geol. Surv. Prof. P.*, U.S. Govern.

Р.А.Мартинене

ЗУБИ СЕЛАХІЙ З АЛЬБСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ОКОЛИЦЬ м.КАНЕВА



Істотне місце серед інших викопних організмів морського середовища належить акулам, рештки яких до наших днів доходять переважно у вигляді зубів. Зуби акул - важливий біостратиграфічний матеріал. Вони значно поширені у мезової та кайнової. Це дозволяє використати їх при зональному стратиграфічному поділі.

Велике значення решткам акул в стратиграфії надавали А.С.Вудворт, О.Іекель, М.Периш, Є.Дертвел, Є.Кавзе, К.Арамбур. Ще 1852 р. вийшли в світ праці першого дослідника фауни селакій Росії В.Кіпріянова; пізніше, у 1860 р., комплекс зубів акул в стратиграфії отади застосовувати В.В.Меннер, Л.С.Глікман, М.М.Соколов.

1969 р. мені довелось побувати в Каневі і зібрати деякий матеріал в альбських відкладів Мар'їного і Коостянецького ярів. В оірзелених тонкозернистих пісках, що лежать на 3,5 м вище підосви відслонення в Мар'їному яру, знайдено: *Squatina muelleri Neuss*, *Synschoodus dispar Wood*, *Gyropleurodus oenaliculatus Egertson*, *Meristodon* sp., *Paraorthacodus recurvus (Taut.)*, *Cretolalania appendiculata (Agass.)*, *Odontaspis subulata Agass.*, *O. marrhiza (Opre)*, *Seapanorhynchus raphiodon (Agass.)*.

Ці форми мають досить широке вертикальне поширення, вони трапляються в усьому розрізі крейди СРСР, Західної Європи, Африки, Америки.

Комплекс зубів, знайдений в Каневі, я порівнювала з комплексом в відслонення Варейкяй Литовської РСР, вік якого пізньоальбський (єсяська світа).

У відслоненні Варейкяй знайдено предковий вид родини Anasoga-  
 cidae - *Boanasoga dalinkevichinae Glik. et Shvagh.*  
 Простеживши розвиток родини Anasoga-  
 cidae в цілому і поширення  
 його на всій Східно-Європейській платформі, а особливо на Мангитла-  
 ку, можна зробити висновок, що товщі, які містять *Boanasoga dalin-*  
*kevichinae*, належать до верхнього альбу. Це підтверджують В.С.Аки-  
 мець і С.І.Пастернак знахідками у верствах, які порівнювались в  
 єсяської світою, черепашок *Aucellina gryphaeoides (Sow.)*, *A. stu-*  
*ckenbergi Pavl., A. sp.*, характерних для верхнього альбу.

Кількість видів в Каневі і в відслонення Варейкяй майже однакова, наприклад, рід *Odontaspis* в Каневі становить 54,26%, у Варейкяй - 52,87%; вид *Synschoodus dispar* в обох відслоненнях досягає 0,41%, *Gyropleurodus canaliculatus* - 0,55% в Каневі і 0,41% у Варейкяй, *Synschoodus dispar* змінюється від 2,20 до 5,93%, *Lamna appendiculata* від 0,69% в Каневі і до 0,41% у Варейкяй. Дуже шкода, що мені не вдалося переглянути колекцію А.Роговича, описану 1860 р., але, за даними Л.С.Глімана, комплекс зубів акул з зеленого піску поблизу Канева ідентичний таким самим а литовських відкладів. Я також зробила заміри окремих зубів роду *Scapanorhynchus* і порівняла їх з зубами того ж виду інших областей Східно-Європейської платформи. І дійсно, ні литовські, ні канівські *Scapanorhynchus* за висотою коронок не перевищують 7 мм. Було заміряно близько 100 зубів з одного і другого відслонень. В Каневі у найбільшого екземпляра з двох заміряних коронок має 7, у найменшого - 3 мм. В середньому коронка зуба має 5 мм у висоту. Те саме бачимо при замірванні зубів з відслонення Варейкяй. Середня висота зуба 5,1 мм, а найбільша 7-9 мм, найменша 3,5 мм. Вище по розриву коронок зубів подовжується і у верхньому сеномані досягає 7 - 7,4 мм.

На підставі викладеного можна вважати, що верстви у канівських відслоненнях, які містять зуби акул, є верхньоальбськими.

О.В.Савчиноцька

ЕТАПИ РОЗВИТКУ ФАУНИ І ПЕРЕДБАЧУВАНА МЕЖА МІЖ НИЖНІМ І ВЕРХНІМ ВІДДІЛАМИ КРЕЙДОВОЇ СИСТЕМИ УРСР  
(за матеріалами Донецького басейну і деяких інших регіонів)

Ще й досі можна говорити про відсутність у дослідників єдиного погляду на принципи розмежування крупних стратиграфічних підрозділів (наприклад, відділів систем). На нашу думку, ближчими до істини є ті автори, які вважають, що природні історико-геологічні рубежі можна виявити об'єктивніше лише при комплексному вивченні багатьох груп фауни (і флори) в поєднанні з палеогеографічними даними по ряду регіонів (маємо на увазі основні матеріали, що характеризують осадконагромадження і тектонічні процеси).

За нашими уявленнями, необхідно і далі розробляти основи поділу крейдової системи на відділи. Дослідження крейди Донецького басейну, що не мали спеціально стратиграфічного характеру, привели нас до результатів, які можна застосовувати при проведенні межі між нижнім і верхнім відділами крейдової системи.

Метою виконаної нами роботи було з'ясування складу і особливостей фауни крейдових морів цього регіону, вивчення їх у зв'язку із зміною умов осадконагромадження. Праця мала палеоекологічний характер. Вперше вивчалися пізньокрейдові фауністичні комплекси

в цілому. Серед різноманітної фауни, яка трапляється у значній кількості (двостулкові молюски, амоніти, наутилоїдеї, белемніти, гастроподи, скафоподи, брахіоподи, моховатки, корали, морські їжаки, черви-трубокожили, цирипедії, краби, губки і рештки хребетних - рептилій і риб), виявлено багато нового для Донецького басейну і деякою мірою для Східно-Європейської платформи. Праць синекологічного напрямку по крейді Східно-Європейської платформи не було: при опрацюванні своїх матеріалів ми керувались працями Р.Ф.Геккера, Є.А.Іванової і Р.Л.Меркліна, що мали методичне значення.

Зібрані палеонтологічні дані були використані для дослідження умов утворення крейди, трепелеподібних порід, глауконіто-піщанистих мергелів і вапняків, різних органогенних вапняків, глауконіто-піщанистих фосфоритонесних порід. У зв'язку з цим виділено і розглянуто характерні типи осадків: 1) п'ябережно-мілководні, переважно літорального типу. До них належать ехіноїдно-устричні і ехіноїдно-моховатково-пелелиподові черепашики сеноману; моховатково-форамініферові, піщанисто-черепашиково-детритові, дрібнодетритові та інші карбонатні породи пізнього кампану - зони *Belemnitella lanceolata*; 2) мілководні фосфоритонесні осадки сеноману; 3) туронський конгломерат затоплення; 4) піщано-глауконіто-валістисті осадки субліторалі раннього і пізнього маастрихту; 5) форамініферо-коколітові карбонатні мули турону, коньяку, кампану, маастрихту; 6) кременисто-піщанисто-карбонатні мули та їх різновидності субліторалі раннього маастрихту.

У статті вперше наводиться біономічне районування морів на досліджуваній території. Відправними даними при цьому були: систематичний склад і екологічні особливості донної і придонної фауни, склад і консистенція ґрунтів морського дна, гідродинамічний режим, іноді солоність.

Виконання роботи в таких напрямках дало можливість вперше поставити питання про наявність яскраво прольовлених великих етапів в історії пізньокрейдової фауни, що збігаються з основними етапами осадконагромадження і тектонічного розвитку Донецького басейну і, таким чином, створюють уявлення про етапність геологічної історії регіону. З виділених чотирьох основних етапів перший відповідає сеноману, другий - турону і коньяку, третій - сантону і ранньому кампану, четвертий - пізньому кампану і маастрихту. Етапність виявляється виразніше при спільному розгляданні усіх або багатьох груп фауни.

Перший етап на території Донбасу відрізнявся достатньою численною фауною, різноманітною за систематичним і екологіч-

ним складом, предоставленою гастроподами, двостулковими і головоногими молюсками, сфагоподами, моховатками, губками, поодинокими коралами, морськими їжаками, червами-трубожилами, крабами, скатами, химерами; мілководними глинисто-глауконітовими і вапняно-глауконітовими піщанистими, часто фосфоритоносними осадами; переважанням процесів підняття. Внаслідок різноманітних умов існування (неоднакового гідродинамічного режиму, ґрунтів і солоності) фауна в різних частинах Донбасу розподілялася по площі неоднаково. Серед двостулкових молюсків найбільше було *Grammatodon*, *Cucullaea*, *Trigonarca*, *Venericardia*, *Gyrina*, *Cyprina*, *Oris*, *Neithea*, *Plicatula*, *Trigonia*. Амоніти трапляються рідко і не повсюдно; становлять інтерес карликові бакуліти. Характерним є майже повна відсутність белемнітів. Серед гастропод багато родиноїдних. На одних площах поширені численні лінгули, а на інших дуже дрібнорослі намкові брахіоподи. Морські їжаки предоставлені обмежено – траплялися правильні їжаки, а також деякі *Ruzila* і *Conulus*.

Д р у г и й е т а п характеризувався значним поширенням фауни досить одноманітного систематичного і екологічного складу, відмінної від фауни першого етапу. Серед неї переважали іноцерами і морські їжаки, що знаходилися у фазі розвитку (серед останніх особливо мікрастери і частково ехінокорми і конулуси); значно розвивалося карбонатне осадконагромадження, переважали процеси опускання. Белемніти на другому етапі невідомі; амонітів і гастропод звичайно не було.

Ранньотуронський час виявився в багатьох відношеннях "переломним". Тектонічний режим його був нестійким: поряд з підняттями, що привели до часткового перемивання і навіть розмиву сеноману, на окремих площах відбувалися повільні опускання, що чергувалися з підняттями. На значній частині, в цей час формувалися крейда і крейдоподібні мергелі зі складною прихованою текстурою деформацій на більш обмежених ділянках півночі і північного заходу нагромаджувалися піщанисто-глауконітові слабофосфатизовані вапнясті осади.

У розвитку різних груп фауни раннього турочу так само виявляються "переломні" риси. Зникає багато груп фауни, досить поширених в сеномані, збільшується кількість іноцерамів (які відомі поки що лише з карбонатних відкладів), оновлюється склад морських їжаків (з'являються дрібні конулуси і готерії туронського виду), продовжують існувати характерні туронські амоніти (лезезидераси і мамітеси), але поширені вони мало (в Донбасі відомо лише поодинокі знахідки).

Т р е т і й е т а п відзначався слабким розвитком бентонної фауни з скелетом, появою і значним поширенням белемнітів (в сантоні і ранньому кампані-актинокамаксіс і гоніотейтисів, у піз-

ньому сантоні і ранньому кампані – белемітел); глинисто-карбонатним, а також карбонатним з підвищеною кременістістю осадконагромадженням, неоднорідними і різнонаправленими в окремих місцях тектонічними рухами, серед яких в ранньому сантоні переважали підняття.

Для четвертого етапу характерний розвиток різноманітної за систематичним і екологічним складом фауни, що в окремих фаціях досягала значної кількості. В морському басейні в той час відбувається різнотипове осадконагромадження; відкладалася мули карбонатні, глинисто-карбонатні і карбонатно-спонгілітові, вапнисто-глауконітово-піщанисті осадки, а також піщанисто-детритові, моховатково-форамініферові та інші мілководні відклади. Серед тектонічних процесів переважали поступові висхідні рухи. За особливостями геологічного розвитку території та фауни четвертий етап можна поділити на три фази, що відповідають пізньому маастрихту.

Як показує поетапний аналіз верхньокрейдової фауни в Донецькому басейні, далеко не всі групи її існували безперервно, внаслідок чого спадковий зв'язок між різними таксонами в межах кожної групи часто порушувався. Характер кожного з виділених етапів і можливі причини істотних змін фауністичних комплексів на межі етапів будуть зрозумілішими, якщо розглядати площу Донецького басейну не ізольовано, а у зв'язку з іншими регіонами.

Було зіставлено верхньокрейдову фауну Донецького басейну з такою Дніпровсько-Донецької западини, межиріччя Сів.Дінця і Дону, а також південної частини Волго-Донського вододілу, Саратовського і Ульяновського Поволжя, Волино-Поділля, Урало-Ембінської солянокупольної області, Мангишлаку, Криму, Північного Кавказу, Малого Кавказу, Грузії, Приаралля, Копетдагу.

Результат порівнянь свідчить про те, що на площі Донецького басейну пізньокрейдова фауна була досить різноманітною. На склад і особливості її істотно впливала фауна інших морських басейнів (зоогеографічних угруповань), зв'язок з якою в різні часи пізньої крейди неодноразово порушувався і поновлювався. Так, протягом сеноманського віку фауна Донецького басейну не була тотожна з фауною будь-якого з розглянутих регіонів, хоч тією чи іншою мірою за складом вона наближалася до фауни ряду місць у межах Східно-Європейської платформи; істотніше вона відрізнялася від фауни Урало-Ембінської області і Мангишлаку, а ще більше – від фауни Кримсько-Кавказько-Копетдазької зони. Туронська фауна Донецького басейну, зберігаючи спільні риси з фауною багатьох вказаних регіонів, була дуже схожою з фауною деяких з них. Тому можна припустити, що в районі Донбасу переважали зоогеографічні зв'язки з акваторіями Північного Кавказу, Мангишлаку, Копетдагу та, мабуть, трохи менше – Криму, Волино-Поділля, Урало-Ембінської області, Приаралля.

Детальне встановлення матеріалів Донецького басейну в інших регіонах показало, що зміни пізньокрейдової фауни Донецького басейну відбувають етапи у розвитку історії багатьох частин Східно-Європейської платформи і суміжних з нею територій того часу.

Рубежі між етапами, встановлені в Донецькому басейні, різномірно простежено в ряді областей розвитку верхньої крейди в нашій країні; вони можуть бути використані при дальшій розробці стратиграфії крейдових відкладів.

Значну увагу привертає рубіж між першим і другим етапами. Він дуже чіткий і спостерігається майже повсюдно. Тут різко змінюються фауністичні комплекси, систематичний склад фауни, його різноманітність і екологічні особливості. Частина видів двостулкових моллюсків, які властиві першому етапові як у Донбасі, так і за його межами і що не переходять в наступні етапи, тісно пов'язані з альбом і нерідко в аптом. Наприклад, в апту, альбу і сеноману відомо *Cucullaea glabra* P a r k., *Grammatodon carinatus* (S o w.), *Plicatula inflata* S o w., *Panope gurgitis* (B r o n g n.).

В альбі і сеномані поширені *Cucullaea mailleana* (O r b.), *Neithea quinquecostata* (S o w.), *Synuclonema orbiculare* (S o w.), *Chlamys elongata* (L a m.), *Plicatula gurgitis* P i c t e t e t B o " x, *Amphidonta conica* S o w., *Venericardia enuicosta* S o w., *Syringia faba* (S o w.).

Крім того, за даними С.А.Доброва і М.М.Павлової, сеноманські іноцерами Криму і Північного Кавказу зовнішньо схожі на альбські, а різниця в будові верхньо- і нижньокрейдових іноцерамів проявляється лише починаючи з верхнього турону.

Розвиток морських їжаків різко змінюється в туроні, коли з'являються і набувають розвитку мулоїдні спатангоїди, особливо мікростериди, що зариваються у мул, а також ехінокориси. Несхожість між нижньо- і верхньокрейдовими морськими їжаками чітко проявляється лише з верхнього турону, в той час як сеноманські морські їжаки ще схожі на альбські.

Заслуговує на увагу і те, що, за палеонологічними даними Є.Д.Заклинської, пізньокрейдова флора енергійно розвивалася починаючи з пізнього турону, а альб і більшу частину сеноману слід відносити до "передісторії" типового кайнофіту.

На рубіжі між першим і другим етапами на значних просторах нагромаджуються осадки іншого типу. В цей час значно посилюються тектонічні рухи. Їх прояви в різній формі і різного ступеня відомі в нижньому Поволжі, Доно-Медведицьких дислокаціях, Урало-Ємбінській солянокупольній області, на Кавказі. Для їх дослідження можна використати різноманітні приховані текстури деформацій, поширені в карбонатних відкладах нижнього турону і частково нижніх верств верхнього. Ці текстури, що виникли, мабуть, внаслідок переміщення осад-

ку на стадії раннього діагенезу, ми розглядаємо як своєрідну документацію тектонічної діяльності. Обмеженість текстур певним стратиграфічним рівнем і поширення на значній території (наприклад, у різних частинах Донбасу і Дніпровсько-Донецької западини) вказує, що причини переміщень були не вузько місцевими, а загальними (моретруси і вулканізм), пов'язаними з посиленням тектонічної активності.

Наведені дані є підставою для перегляду межі між нижньою і верхньою крейдою. Можливо, що межу треба проводити вище - по підшві нижнього турону. Слід відмітити, що наявність спільних рис, які об'єднують оеноман, альб і апт, можливо, свідчить про деяку відокремленість цієї групи ярусів. Спеціальне вивчення цього питання може привести в дальшому до тричленного поділу крейдової системи і, таким чином, до відновлення, але в дещо зміненому вигляді, схеми розчленування крейдової системи французьких стратиграфів, що існувала раніше.

С.І.Пастернак, В.І.Гаврилишин

ЗНАЧЕННЯ ФАУНИ МОЛЮСКІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ МЕЖІ  
МІЖ НИЖНЬОЮ І ВЕРХНЬОЮ КРЕЙДОЮ НА ВОЛИНО-ПОДІЛЛІ

Незважаючи на порівняно хорошу вивченість стратиграфії крейдових відкладів південно-західної частини Східно-Європейської платформи, в ще деякі питання, які потребують свого розв'язання. Це стосується, зокрема, проведення чіткої межі між нижньою і верхньою крейдою. Вона ще неточно встановлена на території Білорусії, Волино-Поділля, Молдавії та в інших районах. Неоднозначно її проводять і в окремих регіонах Західної Європи. Цю неточність можна пояснити відсутністю однакових фауністичних комплексів, в тому числі і керівних, на окремих ділянках поширення крейдових відкладів, міграцією фауни, перевідкладанням викопних організмів з давніших відкладів у молодші та різними критеріями, які беруться до уваги при виділенні меж.

Існує три погляди на фауністичне обґрунтування меж: за появою нових видів, за їх розквітом і найбільшою кількістю і за зниканням з розрізу старих видів. Ми вважаємо, що найнадійнішим і достовірнішим критерієм є поява і пізніший розквіт нових видів. Це дає можливість уникнути помилок, які можуть спричинитися перевідкладанням фауни та рештками реліктових форм у розрізі.

Як відомо, обґрунтування меж між окремими ярусами і відділами крейдової системи ґрунтується на наявності в розрізах таких груп фауни, як амоніти, белемніти, іноцерами і морські їжаки. Якщо цих груп немає, використовується інша макрофауна або виключно мікрофауна, представники яких часто мають значний діапазон вертикального поширення.

Такі самі труднощі трапляються і при проведенні межі між нижньою і верхньою крейдою на Волино-Поділлі. В Середньому Придністров'ї, від с. Нижнєва Івано-Франківської обл. на заході до Могилєва-Подільського Вінницької обл. на сході, ця межа обгрунтовується різними комплексами фауни, хоч на окремих ділянках є спільні види. Так, на ділянці між Нижнєвим, Незвиськом, Городенкою межа між верхнім альбом і нижнім сеноманом добре фіксується белемнітами й ауцелінами. Її проводимо за появою у розрізі белемніта *Neohibolites ultimus* (O r b.), характерного для нижнього сеноману, а нижні верстви, що містять багато *Aucellina gryphaeoides* (S o w.), *Parahibolites tourtiaie* (W e i g n.) і зрідка *Neohibolites cf. minimus* (M i l l e r), відносимо до верхнього альбу. Перші два види переходять і в нижній сеноман, але тут їх знайдено поодинокі екземпляри разом з типовим нижньосеноманським видом *Neohibolites ultimus* (O r b.).

Провести межу між альбом і сеноманом у цьому районі легше за наявності короткої перерви в осадконагромадженні, а також за літологічною відмінністю порід. Після відкладання альбоських моховатко-голкошкірових вапняків була перерва (перемивання осадків) і наступна верства вапнистих пісків і пісковиків починається базальним гравелітом з нижньосеноманською фауною (район Городенки). Важливим видом, за яким визначається верхньоальбоський під'ярус, є *N. cf. minimus* (M i l l.), кілька роствів якого знайдено в моховатко-голкошкірових вапняках в районі Городенки і Касперівців. Гіршої збереженості роств цього виду знайдено в глауконіто-кварцових пісках, які підстеляють моховатко-голкошкірові вапняки, біля с. Михалкова Мельниці-Подільського р-ну Тернопільської обл.

Інша картина спостерігається в східних районах. На території Хмельницького й Вінницького Придністров'я альбоські відклади представлені переважно силіцитами (опоки тощо), а нижньосеноманські - піщано-гезовими, піщаними і вапняковими товщами. Розчленування цих товщ тут проведено за двостулковими молюсками. Альб визначений за наявністю *Linotriconia spinosa* (P a r k.), *Dosinopsis parva* (S o w.) і *Grammatodon securis* (L e u s.), знайдених у товщі опок в районі сіл Бакоти і Малинівців Хмельницької обл. У Західній Європі два перших види поширені в альбі і апті, третій відомий і в неокомі, однак вони не переходять у верхню крейду. До речі, вид *L. spinosa* (P a r k.) знайдено і в опоках біля с. Худиківців Тернопільської обл., де в пониженнях підкрейдової поверхні вони підстилаються базальним конгломератом з великою кількістю середньоальбоської фауни [17]. У нижньосеноманських відкладах зрідка трапляється *N. cf. ultimus* (O r b.) (села Козлів і Малинівці) та велика кількість *Amphidonta oonica* (S o w.), яка в багатьох місцях утворює банки. Межу між альбом і сеноманом у цьому районі умовно проводимо по покривлі верстви опок.

Фауна	Сеноман		
	Верхній	Нижній	Верхній
<i>Neohibolites mirimus</i>	—		
<i>Neohibolites ultimus</i>		—	
<i>Parahibolites tourtae</i>	—		
<i>Præactinocamax plenus acutus</i>			—
<i>Schloenbachia varians</i>		---	—
<i>Schloenbachia subvariens</i>		---	—
<i>Schloenbachia ventriosa</i>			—
<i>Acanthoceras rhotomagense</i>			—
<i>Aucellina gryphaeoides</i>	—		
<i>Aucellina krasnopolskii</i>	—		
<i>Inoceramus crispus</i>		---	—
<i>Linotrigonia spinosa</i>	—		

Схема розчленування альб-сеноману Поділля за молдєсками.

У Могилєві-Подільському на Придністров'ї розвинуті переважно верхньокрейдєві відклади, представлені товщами вапняків і силіцитів. Тут знайдено багатий комплекс сеноманської макрофауни (Слобода-Яришівська, Яришів, Могилєв-Подільський, Липчани, Хоньківці), головними з яких є *Inoceramus crispus* M a n t., *Schloenbachia varians* (S o w.), *Sch. subvariens* S p a t h., *Mantelliceras mantelli* (S o w.). Тут до альбу відносимо поки що тільки базальну верству глауконіто-кварцового піску, що відслонюється в Борщовому ярї на північно-східній околиці Могилєва-Подільського, і містить *Aucellina gryphaeoides* (S o w.) і *A. krasnopolskii* P a v l.

Виявлено альбєські відклади і в поліській частині Волино-Подільської плити. Вони представлені глауконіто-кварцовими пісками, алевролітами і гезоподібними халцедоновими опонголітами [2]. В нижній частині цієї товщі є знайдено *Cucullaea glabra* (P a r k.), *Grammatodon carinatus* (S o w.), *Aucellina gryphaeoides* (S o w.), *A. krasnopolskii* P a v l.

Перші два види поширені в деяких районах Європи крім альбу ще й в аптєських відкладах. Проведення цієї межі між під'ярусами в цьому районі утруднене через маду кількість кернового матеріалу та нерівномірне розміщення в ньому фауни. Межу між альбом і сеноманом проводимо умовно по підшві грубозернистих пісків з гравїєм, якими почалася сеноманська фаза морської трансгресії. Так само важко провести межу і на території Львівської мульди. Лише за значної потужності відкладів та за окремими знахідками фауни можна констатувати, що тут є не тільки весь сеноман, а верхній і середній альб.

На рисунку наведено стратиграфічне поширення головних видів, за якими розчленовано альб-сеноман Поділля. Звичайно, ще використано й всю макрофауну, яку вдалося зібрати, - кілька тисяч ек-

вемпларів. Як бачимо, межа між ярусами нечітка. Характерні для альбу види *A. glurhaeoides* (S o w.) і *P. tourtiaie* (W e i g n.) переходять і в нижній сеноман, де вони почасти явно перевідкладені. Верхньоальбський під'ярус виділено в основному за наявністю в розрізах *N. cf. minimus* (M i l l e r), *A. krasnopolekii* P a v l., *L. spinosa* (P a r k.), а також за появою і розквітом *A. glurhaeoides* S o w. і *P. tourtiaie* (W e i g n.), нижньосеноманський - за *N. ultimus* (O r b.), *In. crispae* M a n t., *Sch. varians* (S o w.), *Sch. subvarians* S p a t h.

Деяко інша стратиграфічна схема прийнята на території Польської Народної Республіки (північно-східна окраїна Свентокшиських гір), тобто на другому кінці того самого крейдового басейну. Польські дослідники проводять межу між під'ярусами трохи вище, ніж ми на Поділлі. В результаті верхня межа альбу в районі Свентокшиських гір проводиться там, де з розрізу випадає *P. tourtiaie* (W e i g n.), а верхня межа нижнього сеноману на рівні зникання шленбахій. Типовий нижньосеноманський вид *N. ultimus* (O r b.) поширений у згаданому районі не тільки в нижньому сеномані, а й у верхньому альбі [3, 4]. Це дещо не уз'явується з стратиграфічними схемами, прийнятими в інших районах Європи. Нам важко судити, яка схема краща. Можна сказати, що обидві вони досить обгрунтовані і придатні при поділі відкладів у кожному з цих районів, а деяка їх незбіжність може бути спричинена міграцією фауни, різними палеогеографічними умовами, які впливали на появу і розвиток певних груп організмів на окремих ділянках альб-сеноманського моря, а також пізнішим перевідкладанням органічних решток.

Таким чином, розмежування нижньої і верхньої крейди - справа досить важка, проте, маючи більш-менш добре розроблені місцеві схеми, можна зіставляти та корелювати розрізи і на великих площах.

#### Література

1. Пастернак С.І., Гаврилишин В.І. - ДАН УРСР, 1964, 7.
2. Пастернак С.І., Гаврилишин В.І., Семеновський Ю.М. - ДАН УРСР, серія Б, 1968, II.
3. Cieślinski S. - Pr. Inst. Geol. Warszawa, 1959, 28.
4. Cieślinski S., Rozągucki W. Kreda. - Pr. Inst. Geol., Warszawa, 1970, 96.

Л.Ф.Плотникова

#### ФОРАМІНІФЕРИ МЕЖУЮЧИХ АЛЬБСЬКИХ І СЕНОМАНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Нещодавно вважалось, що наймолодшими серед фауністично обгрунтованих відкладів верхнього альбу України є утворення його середньої зони *Perquinqueria inflata* [4]. Але останніми роками внаслідок значного розбурювання території півдня України і детального

вивчення форамініфер вдалося з'ясувати характер межі між альбоськими і сеноманськими відкладами цього району та встановити в ряді місць наявність аналогів верхньої зони верхнього альбу - *Stoliczkaia diarag*, або вракону [8, 9].

Як відомо, встановити вік двох суміжних підрозділів в безперервному розрізі завжди важко. Серед сучасних дослідників крейдових форамініфер немає єдиної думки про склад керівних видів верхнього альбу і нижнього сеноману. В області Тетису межа між цими підрозділами встановлюється за планктонними форамініферами-зникненням *Thalmaninella ticinensis* (G a d.) і ряду супроводжуваних верхньоальбоських видів, появою *Th. arrenhinica* (R e z) та деяких інших сеноманських форм, що входять до складу одноіменних зон і зон, виділених під іншими назвами [5, 6, 11, 12, 21, 24]. Дехто з дослідників розглядають вікову пристоюваність таких форм як вияв певного філогенетичного етапу, який, однак, за даними різних авторів має неоднакову тривалість [7, 22, 23]. В бореальній області спробував розчленувати альбоські і сеноманські відклади за бентосними форамініферами П'єр Марі [16, 17]. Він запропонував розглядати нижній сеноман як угруповання в *Pseudotextulariella*, а вракон - як угруповання в *Flourensina*. Г.В.Букалова [8] і З.А.Антонова [2] виділили у верхній частині альбоських відкладів Кавказу комплекс форамініфер змішаного альбоського і сеноманського складу.

Досліджена нами територія охоплює різні геоструктурні райони: Північне Причорномор'я, Рівнинний та Гірський Крим, з яких сеноманські і альбоські відклади мають різний літологічний і мікрофауністичний склад, різні умови залучання і потужність.

В західній частині Північного Причорномор'я (межиріччя Дністер-Дніпро) виділяються дві фаціальні області: північна і південна [10]. В північній мілководній області межують відклади середньої зони верхнього альбу і нижнього сеноману. Альбоські відклади представлені глинисто-кременистими або піскуватими породами, в яких подекуди міститься багатий комплекс форамініфер і радіолярій. В складі форамініфер переважають представники родин *Nodosariidae*, *Anomalinidae*, *Epistominidae*, більш рідкісні планктонні форми. Серед форамініфер визначено *Nodosaria nana* (R e u s s), *N. obscura* (R e u s s), *Lenticulina gaultina* (B e r t h.), *L. circumsidanea* R e u s s, *Epistomina cretosa* D a n., *E. carpenteri* (R e u s s), *Anomalina slavutichi* K a p t., *A. praeforsmana* K a p t., *Nedbergella infracretacea* (G l a e s s n.). Склад форамініфер цього комплексу дещо нагадує такий з альбоських відкладів ФРН і Англії [13, 20] та дуже близький до описаного О.К.Калтаренко-Черноусовою для Середнього Придніпров'я. Від останнього він відрізняється лише меншою видовою різноманітністю

і відсутністю представників родина Ceratobuliminidae. За віком цей комплекс належить до середньої зони верхнього альбу (*Pervinquieria inflata*).

Сеноманські відклади описуваної області складені піскуватими мергелями або вапняковистими пісковиками з глауконітом і містять збіднений комплекс форамініфер та рідкісні радіолярії. В складі форамініфер найпоширеніші представники родин Anomalinidae, Ataxophragmidae, серед яких знайдено *Hagenowella charmani* (C u s h m.), *Rotaliatina asyatica* (N. B y k.), *Gavelinella senomanica* (B r o t z.), *G. polesvica* (A k i m.), *G. thalmaniformis* (P l o t n.), *Anomalina fluensa* P l o t n., *Cibicoides* (?) *ornatissimus* L i p n., *C. vassilenkoi* (A k i m.), типові для нижнього сеноману.

Контакт між породами середньої зони верхнього альбу і нижнього сеноману в цій області незгідний.

У відносно глибоководній південній фаціальній області альбські відклади складені опоками, опоквидними глинами і кременястими пісковиками з численними радіоляріями і форамініферами; сеноманські представлені трепелами, мергелями та вапняка і в досить збідненим комплексом мікрофауни. За складом порід і форамініфер між ними опостерігається поступовий перехід.

У розрізі верхньоальбських відкладів цієї області за форамініферами добре виділяються дві зони верхнього альбу: середня і верхня. В складі середньої зони поряд з видами, поширеними в Середньому Придніпров'ї (*Anomalina slavutichi* K a p t., *A. praeformosa* K a p t.), є *Gavelinella binvoluta* (M j a t l.), *G. plana* (S a i d.), *Bifarina calcarata* B e r t h., відомі з одновікових відкладів Кавказу і Криму. У верхній зоні комплекс форамініфер значно збагачується за рахунок форм альб-сеноманського поширення. В її складі переважають представники *Nodosariidae*, *Anomalinidae* і дещо менше *Ataxophragmidae*, *Epistominidae*, а також планктонної групи. Серед форамініфер визначено *Saccammina distributa* M j a t l., *Hypersammina ampullacea* B r a d y., *Reophax minuta* D a m., *R. scorpius* M o n t f., *R. deckeri* T a p p., *Harplophragmoides concavus* C h a p m., *Ammodiscus cretaceus* R e u s s., *Textularia charmani* D a m., *T. washitensis* C a r s., *Gaudryina filiformis* B e r t h., *G. gradata* B e r t h., *G. cf. disparia* C h a p m., *G. spissa* B e r t h., *Flourensina cayeuxi* M a r i e, *Tritaxia pyramidata* R e u s s., *T. tricarinata* R e u s s., *Marssonella oxycona* R e u s s., *Valvulina conica* P a r k., *Eggerelina marie* D a m., *Hagenowella charmani* (C u s h m.), *Arenobulimina presli* R e u s s., *Quinqueloculina antiqua* (F r a n k.), *Q. papiracea* D a m., *Lagena apiculata* R e u s s., *Nodosaria internotata* C h a p m., *N. obscura* R e u s s., *N. inepta* B e u s s., *N. tubifera* R e u s s., *N. prismatica*

*R e u s s*, *N. proboscidea R e u s s*, *Dentalina oligostegia (R e u s s)*, *D. linearis (R e u s s)*, *Vaginulina recta (R e u s s)*, *V. truncata (R e u s s)*, *Vaginulinopsis humilis (R e u s s)*, *Marginulina robusta R e u s s*, *M. cephalotes R e u s s*, *M. striatocostata R e u s s*, *M. costulata (P e r n.)*, *M. linearis R e u s s*, *M. tenuissima R e u s s*, *M. turgida R e u s s*, *Tristix excavatus (R e u s s)*, *T. acutangulus (R e u s s)*, *T. articulata (R e u s s)*, *Lenticulina nuda (R e u s s)*, *L. oligostegia (R e u s s)*, *L. gaultina (R e u s s)*, *L. sternalis (R e u s s)*, *L. subalata (R e u s s)*, *L. circumcidanea (R e u s s)*, *Astacolus marginulinoides (R e u s s)*, *A. calliopsis (R e u s s)*, *A. parallelus (R e u s s)*, *Saracenaria callitecha (T a p p.)*, *S. proboscidea (R e u s s)*, *S. vestita (B e r t h.)*, *Pseudonodosaria mutabilis (R e u s s)*, *Paleopolymorphina pleurostomelloides F r a n k.*, *Valvulineria lenticula (R e u s s)*, *Gyrodinoides subconica (V a s s.)*, *G. infracretaceus (M o r o z.)*, *Epistomina carpenteri R e u s s*, *E. chapmani D a m*, *Ceratobulimina ex gr. woodi K h a n.*, *Osangularia cretacea (O a r b.)*, *Gavelinella agalarovae (V a s s.)*, *G. berthelini (K e l l.)*, *G. cenomanica (B r o t z.)*, часто *G. mirabilis (B u k.)*, *Anomalina plana (S a i d.)*, *Hedbergella cf. portsdownensis (W. M i t c h.)*, *H. infracretacea (G l a e s s n.)*, *Globigerinelloides ultramicrus (S u b b.)*, *Thalmaninella aff. ticinensis (G a n d.)*, *Gumbelitria cenomana K e l l.*

Належність цього комплексу до верхньої зони верхнього яльбу встановлена за наявністю видів *Thalmaninella aff. ticinensis (G a n d.)*, *Flourensina saueuxi M a g i e*. Ми вже відмічали, що перший з цих видів типовий для вранкону Тетису, а другий - для оновікових утворень бореальної області. Він трапляється у вранконських відкладах північної Франції, а також Нідерландів [14] і знайдений нами у зразках порід із вон *Stoliczkaia dispar* і *S. substudei* Англії, проб'язно переданих нам Є.Н. Левов. Водночас наявність згаданих видів у вранконських відкладах західної частини Причорномор'я вказує, мабуть, на проміжне кліматичне положення цієї території у крейдовий час.

У нижньосенноманських відкладах розглянутої області знайдено збіднілий комплекс форамініфер, представлений переважно видами а родин *Athoragathidae* і *Anomalinidae*. Серед них визначені: *Tritaxia tricarinata R e u s s*, *T. pyramidata R e u s s*, *Marssonella oxusona (R e u s s)*, *Hagenowella chapmani (O u s h m.)*, *Arenobulimina ex gr. presli (R e u s s)*, *Vialovella franki (R e u s s)*, *Nodosaria prismatica (R e u s s)*, *Vaginulina recta (R e u s s)*, *Marginulina robusta R e u s s*, *Tristix excavatus (R e u s s)*, *Lenticulina nuda (R e u s s)*, *Valvulineria lenticula (R e u s s)*, *Gyrodinoides subconicus (V a s s.)*, *Gavelinella agalaro-*

vae (V a s s.), G.berthelini (K e l l.), G.oenomanica (B r o t z.), Anomalina jarzevae (V a s s.), Hedbergella ex gr. caspia (V a s s.), Thalmaninella arreninica (B e n z), Gumbeltria oenomana K e l l.

Даних про склад форамініфер міжучих оеноманських і альбських відкладів східної частини Причорномор'я дуже мало. Однак за матеріалами свердловин Мелітопольської І-к і Генічеської 5-р можна припустити, що для північного і східного районів цієї території характерне неагідне валягання відкладів нижнього оеноману на утвореннях середньої зони верхнього альбу. Верхньоальбські відклади в розрізах цих овердловин представлені вапняковистими алевролітами або аргілітами з форамініферами *Gavelinella djaffarovi* (A g a l.), *G. binvoluta* (M j a t l.), *Anomalina slavutichi* K a p t., *Hedbergella infracretacea* (G l a e s s e n.) Утворення сеноману складені вапняковистими пісковиками, які містять види *Gavelinella oenomanica* (B r o t z.), *Anomalina jarzevae* (V a s s.), *Sibicoides* (?) *ornatissimus* (L i p n.), *Thalmaninella arreninica* (B e n z). У Бериолавській, Каховській, Чаплинській та Акимівській овердловинах оеноманські і альбські відклади встановлено у зоні безперервних розрізів з знахідками поодинокі форамініфер або умовно. Межа між альбом і сеноманом у вгаданих свердловинах приурочена до інтервалів заміни вапняковистих порід кременістими.

У Рівнинному Криму порівняно з Причорномор'ям значно збільшуються повнота розрізу крейдових порід, їх потужність і глибина залягання. Відклади альбу і сеноману представлені тут дуже цільними породами з поодинокими рештками форамініфер здебільшого дуже поганої збереженості. Слід відзначити, що дослідити межу між альбськими і сеноманськими відкладами цієї території за форамініферами вдалося лише у кількох свердловинах Чапайвської, Слизаветинської, Червоногвардійської та Євпаторійської площ. Верхньоальбські відклади у цих свердловинах складені темними слабокарбонатними глинами, які догори переходять у ясно-сірі карбонатні з великою кількістю черепашок *Aucellina grypaeoides* B o w., а сеноманські - ясно-сірими мергелями і в нижній частині так само містять значну кількість решток *Aucellina*. Літологічний перехід між цими відкладами досить поступовий, а при вивченні форамініфер встановлено таку саму поступову заміну альбської асоціації сеноманською. В складі верхньоальбських форамініфер виділяється ряд послідовних комплексів, що відповідають певним стратиграфічним рівням.

У нижній частині верхнього альбу встановлено асоціацію, яка складається переважно з бентосних форм - представників родин *Nodosaridae* і *Anomalinidae* (*Lenticulina macrodica* (R e u s s), *L. nuda* (R e u s s), *Gavelinella binvoluta* (M j a t l.)

та ін.). Планктонні форамініфери в ній трапляються зрідка і представлені видами *Nedbergella planispira* (T a p p.), *N. ex gr. infracretacea* (G l a e s s n.), *Ticinella breggiensis* (G a n d.). Їх склад близький до складу таких в нижньої підзони верхнього альбу Воконтъєну (Франція), виділеної М.Муладом [19] під назвою "praeticinensis". Догори в розрізі цей комплекс змінює асоціація форамініфер, в складі якої переважають планктонні форми. Серед них найпоширеніші *Nedbergella infracretacea* (G l a e s s n.), дещо рідкісніші *Thalmaninella aff. ticinensis* (G a n d.) і *Ticinella breggiensis* (G a n d.). Бентосні форми представлені видами *Lenticulina wüsteri* (R e u s s), *L. oligostegia* (R e u s s), *L. macrodisca* (R e u s s), *Gavelinella binvoluta* (M j a t l.), *G. plana* (B u k.), *Anomalina ex gr. slavutichi* K a p t. За нашими спостереженнями, такий склад бентосної частини асоціації типовий для макрофауністичної зони *Perquinqueria inflata*. Визначеному віку не суперечить і склад планктонної частини комплексу, серед якого є вид *Thalmaninella aff. ticinensis* (G a n d.). Поява цього виду, за Ж.Сигалем [23] і М.Муладом [18, 19], приурочена саме до цієї зони.

Ще вище комплекс форамініфер отає переважно планктонним. Із складу його зникають види *Gavelinella binvoluta* (M j a t l.) і типові *Ticinella breggiensis* (G a n d.) та з'являється багато форм, характерних для самих верхів альбу або таких, що переходять в сеноман. Планктонна частина комплексу збагачується видами *Nedbergella portdownensis* (W. M i t c h.), *N. caspia* (V a s s.), *N. aff. brittonensis* (L o e b l. et T a p p.), *Praeglobotruncana delrioensis* (P l u m m.), *Planomalina buxtorffi* (G a n d.), *Thalmaninella appenninica* (R e n z), *Heterogelix waschitensis* (T a p p.), *Gümbelitra senomana* K e l l. Серед бентосних форм з'являються *Quinqueloculina antiqua* (F r a n k.), *Osangularia cretacea* (C a r b.), *Gavelinella djaffarovi* (A g a l.), *Brizalina* (?) *juvenalis* M e n k. За М.Муладом, альбський комплекс форамініфер, в якому вперше з'являються види *Praeglobotruncana delrioensis* (P l u m m.), *Planomalina buxtorffi* (G a n d.) і *Thalmaninella appenninica* (R e n z), характерний для нижньої частини вранону (підзони "buxtorffi").

Наступна асоціація форамініфер за своїм складом ще більше наближається до сеноманської. В ній визначено види: *Spirorlectinata appetens* (P a r k. et J o n.), *Gaudryina pupoides* (C h a p m.), *Clavulina gaultina* (M o r o z.), *Marssonella oxycopa* (R e u s s), *Tristix excavatus* (R e u s s), *Fronicularia longyi* B e r t h., *Astacolus strombecki* (R e u s s), *Lenticulina macrodisca* (R e u s s), *L. secans* (R e u s s), *L. oligostegia*

(R e u s s), L. ex gr. münsteri (R o e m.), Pseudonodosaria multabilis (B e r t h.), Quinqueloculina antiqua (F r a n k.), Q. papiracea D a m, Conorboides (?) lamplugi (S o h e r l.), Globorotalites multiseptus B r o t z., Gyroidinoides subconicus (V a s s), G. infracretaceus (M o r o z.), Valvulineria lenticula (R e u s s), Osangularia cretacea (C a r b.), Gavelinella djaffarovi (A g a l.), G. ex gr. berthelini (K e l l.), Hedbergella infracretacea (G l a e s s n.), H. planispira (T a p p.), H. globigerinellinoides (S u b b.), H. brittonensis L o e b l. et T a p p., H. caspia V a s s., Thalmanninella appenninica (R e n z), T. ex gr. greenhornensis (M o r r.), T. aff. ticinensis (G a n d.), Schackoina multispinata (C u s h m. et W i c k e n d.), Sch. cenomana (S o h a c k o), Pleurostomella obtusa B e r t h., Neobulimina minima T a p p., Gumbelitria cenomana K e l l., Heterohelix waschitensis (T a p p.) та ін. До альбу (вракону) в цій асоціації тяжіють види Thalmanninella aff. ticinensis (G a n d.) і Schackoina multispinata (C u s h m. et W i c k e n d.) Перший найтипівший для враконських відкладів оільшості районів, хоча, за даними деяких авторів, він іноді трапляється і в нижньому сеномані. Другий, за А.Лєблїк і Х.Талпан [157], є синонімом видів Schackoina moliniensis R e i c h. і Sch. bicornis R e i c h., які, за М.Муладом, характерні для верхнього вракону Воконтьєну (підзони "moliniensis"). Майже тотожний склад з цією асоціацією має комплекс форамініфер, виділений З.А.Антоновом у верхній частині верхнього альбу західного Кавказу під назвою "верстви з Gumbelina waschitensis".

Нижньосеноманські відклади в цих свердловинах містять багатий комплекс радіолярій і форамініфер. Серед останніх переважають представники планктонної групи і більш рідкісні бентосні форми. В складі форамініфер визначено: Marginella oxusona (R e u s s), Spiroplectinata annectens (P a r k. et J o n.), Eggarelina intermedia (R e u s s), Nodosaria scriptum R e u s s, N. obscura R e u s s, Frondicularia loryi B e r t h., Vaginulina schloenbachi (R e u s s), Vaginulinopsis cf. humilis (R e u s s), Lenticulina oligostegia (R e u s s), Valvulineria lenticula (R e u s s), Gyroidinoides infracretaceus (M o r o z.), G. subconicus (V a s s.), Globorotalites multiseptus (B r o t z.), Osangularia cretacea (C a r b.), Gavelinella djaffarovi (A g a l.), G. berthelini (K e l l.), G. frankel (N. B y k.), G. cuvillieri var. saveljevi (V a s s.), Cibicidoides vassilenkoi (G o r b.), Hedbergella portdownensis (W. M i t c h.), H. caspia (V a s s.), H. infracretacea (G l a e s s n.), H. planispira (T a p p.), H. globigerinell-

liodes (S u b b.), Praeglobotruncana delrioensis (P l u m m.), Thalmaninella appenninica (R e n z), Th.brotzeni (S i g.), Schacko-  
ina сеномана (S c h a c k.), Heterogelix waschitensis  
(T a r p.), Pleurostomella obtusa B e r t h. Більшість цих  
форм відома з враконських відкладів. Подібність складу  
нижньосеноманського і враконського комплексів форамініфер  
утруднює встановлення межі між ними. Практично ця межа визнача-  
ється за зникненням небагатьох враконських видів (Thalmaninella  
aff. ticinensis (G a n d.), Schackoina multispinata (O u s h m.  
et W i c k e n d.) і появою Thalmaninella brotzeni (S i g.),  
Gavelinella cuvillieri var. gaveljevi (V a s s.).

У межах Гірського Криму наявність відкладів верхньої зони  
верхнього альбю фауністично не доведено. В більшості розрізів (по  
ріках Чорній, Бельбюку, Качі, Бодраку, "онасу, в районі с.Багато-  
го), де спостерігається безпосередній контакт верхнього альбю і  
сеноману, відклади середньої частини нижнього сеноману незгідно  
злягають на породах середньої зони верхнього альбю (Pervinque-  
ria inflata). Утворення сеноману в цих розрізах складені сірими  
або темними мергелями з рештками Inoceramus crispus M a n t.,  
Neohibolites ultimus (O r b.) і численними форамініферами, серед  
яких є Spiroplectinata apsectens (P a r k. et J o n.), Gaveline-  
lla djaffarovi (A g a l.), G.berthelini (K e l l.), Thalmaninella  
appenninica (R e n z), Th.brotzeni (S i g.), Rotalipora cushmani  
(M o r r.), Hedbergella caspia V a s s., H.pretsdownensis  
(W. M i t c h.) і більш рідкісні Schackoina senomana (S c h a c k.),  
Heterogelix waschitensis (T a r p.) multispinata (O u s h m. et  
W i c k e n d.).

Верхньоальбські відклади представлені пісковиками (рідше гли-  
нами) і містять рештки Neohibolites ultimus (O r b.) та збідні-  
лу асоціацію форамініфер, представлену Gyroidinoides infracretace-  
sea (M o r o z.), Gavelinella bilivoluta (M j a t l.), Hedbergel-  
la infracretacea (G l a e s s n.), H.globigerinellinoides (S u b b.),  
H.planispira (T a r p.) та поодинокі H.waschitensis (T a r p.).

Таким чином, наявність верхньої зони верхнього альбю (врако-  
ну) і поступовий перехід між альбськими і сеноманськими відклада-  
ми доведено за форамініферами у двох районах південної України: в  
західній частині Північного Причорномор'я і в Рівнинному Криму. На  
заході Причорномор'я межуючі асоціації враконських і сеноманських  
форамініфер – бореального типу. В їх складі переважають представ-  
ники бентосних родів Nodosariidae і Anomalinidae. В Рівнинному  
Криму ці асоціації містять велику кількість планктонних видів і  
належать до південного (тетисного) типу. В обох згаданих районах  
комплекси враконських і альбських форамініфер дуже близькі за скла-  
дом, що значно утруднює встановлення межі. В Північному Причорно-

мор'ї в раконському комплексі встановлюється за видами *Flourensina saueuxi* M a g i e і *Thalmaninella* aff. *ticinensis*

(G a n d.).\* У Рівнинному Криму найхарактернішими форамініферами в ракону є *Thalmaninella* aff. *ticinensis* (G a n d.), *Schackoia multispinata* (G u s h m. et W i s k e n d.).

Послідовна поява у раконському комплексі форамініфер видів *Praeglobotruncana delrioensis* (P l u m m.), *Planomalina burtoni* (G a n d.), *Thalmaninella* aff. *ticinensis* (G a n d.) свідчить про можливість виділення в Рівнинному Криму верхньої і нижньої частин ракону.

## Література

1. Антонова З.А. - Труды КФ ВНИИНефть, 1961, 6.
2. Антонова З.А. - Труды КФ ВНИИНефть, 1969, 19.
3. Букалова Г.В. - Труды ВНИГНИ, 1958, 9.
4. Каптаренко - Черноусова О.К. Форамініфери нижньокрейдових відкладів Дніпровсько-Донецької западини. "Наукова думка", К., 1967.
5. Маслакова Н.И. - Вестн. МГУ, серія геол., 1963, 3.
6. Маслакова Н.И. Верхний мел. Путеводитель экскурсий, ч.1. Крым, 1971.
7. Маслакова Н.И. - Вопросы микропалеонтологии, 1964, 8.
8. Менкес М.А. - Палеонт. сб., 1972, 2, 9.
9. Плотникова Л.Ф., Дилниж О.С. - ДАН УРСР, 1968, 10.
10. Плотникова Л.Ф., Геворкьян В.Х., Дилниж Е.С. - ДАН СССР, 1968, 183, 6.
11. Volli H. - Bull. U.S. Nat. Mus., 1957, 215.
12. Volli H. - Bol. Inform. Asoc. Venez. Geol. Miner. у Petr., 1966, 9, 1.
13. Charman F. - Roy Microsc. Soc., ser. C, 1891-1898.
14. Dash A. Ten - Mem. Soc. Geol. Fr., 1950, nov. ser., 63.
15. Loeblich A., Tarpan H. - Micropaleontology, 1961, 2, 3.
16. Marie P. - Compt. Rend. Soc. Geol. Fr., 1941.
17. Marie P. - Mem. Bur. Besch. Geol. et Miner., 1965, 34.
18. Moulade M. - Compt. Rend. Soc. Geol. Fr., 1965, 2.
19. Moulade M. Etude Stratigraphique et Micropaleontologique du Crétacé inférieur de la "Fosse vocontienne", Doc. Lab. Geol. Fac., Sci., Lyon, 1966.
20. Reuss A. Die Foraminiferen der norddeutschen Hils and Gault. Sitz. Akad. Wiss. Wien. Math. Nat., VI, Wien, 1862.
21. Samuel O., Salaj I. Foraminifera der Westkarpaten Kreide, Bratislava, 1966.
22. Sigal J. - Ecol. Geol. Helv. 1966, 59/63.
23. Sigal J. - Compt. Rend. Comm. Soc. Geol. Fr., 1967, 2.
24. Stur H. - Roczn. Polsk. Tow., 1969, XXXIX, 1-3.

\* У дослідженому матеріалі немає типових представників виду *Thalmaninella ticinensis* (G a n d.). Форми, визначені під цією назвою, дещо відрізняються від голотипу подовженою черепашкою, швидшим зростанням камер, іноді меншою їх кількістю. Можливо, що вони є місцевим його варіантом.

ПЛАНКТОННІ ФОРАМІНІФЕРИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МЕЖІ МІЖ АЛЬБОМ  
І СЕНОМАНОМ У КРИМУ І РАДЯНСЬКИХ КАРПАТАХКрим

У Гірському Криму найповніший розріз межуючих альбських і сеноманських відкладів відомий в Білогірському районі, де передбачається згідне залягання мергелів сеноману на глинах верхнього альбу. Не так повно ці утворення представлені в південно-західній частині Гірського Криму (в долинах рік Чорної, Бельбека, Качі і в с.Прохладному), де різні горизонти сеноману залягають на розмитій поверхні порід верхнього альбу. На захід і особливо схід від Білогірська широко розвинуті альбські відклади, а сеноманських порід тут або немає (Мічуріно, Лічневе, Хурське, г.Коклик), або вони залягають на середніх горизонтах альбу (б.Насипкійська, Лиса Гора). Тому ці розрізи є найменш цікавими для вирішення розглядуваного питання. Крім того, як альбські, так і сеноманські породи в центральному і східному Криму менш повно охарактеризовані решітками різних груп виколних порівняно з розрівами цих утворень у південно-західному Криму.

Розчленування альбських і сеноманських відкладів Гірського Криму ґрунтується на поширенні в них решток белемнітів, амонітів, двостулкових, морських їжаків і форамініфер. Для зональної стратиграфії їх використовуються амоніти і планктонні форамініфери (табл.І). Зональний поділ альбських відкладів за амонітами наводиться за даними В.В.Друщиця [8,97] з деякими змінами у класейському горизонті і зоні *Douvilleiceras mamillatum*. Класейський горизонт (зона *Nuracanthoplites jacobii* і зона *Acanthoplites nolani* - *Diadochoseras podovosostatum*, які в Криму тепер не виділяються і наводяться нами в схемі як верстви з *Acanthoplites trautscholdi*) віднесений Т.М.Горбачик [47], на підставі вивчення форамініфер, до верхнього апту. Зона *Douvilleiceras mamillatum*, згідно з рішенням Ліонського конгресу, входить до нижнього альбу. Крім того, зона *Anapoplites intermedius* із схеми В.В.Друщиця в Криму поки що не встановлена. Амонітові зони для сеноманських відкладів наводяться за даними Д.П.Найдіна [14, 157]. На відміну від опублікованої схеми Д.П.Найдіна, в нашій схемі немає нижньої зони *Pagahabolites tourtiaei* - *Aucellina gruphaeoides*, а зона *Scaphites* перейменована в зону *Scaphites aequalis* (за погодженням з Д.П.Найдіним). Розчленування альбських відкладів за планктонними форамініферами наводиться згідно з даними Т.М.Горбачик [4, 6, 77].

Схема стратиграфічного розчленування альоських і сеноманських відкладів Гірського Криму

Т а б л и ц я I

Ерус	Зона, підзона, верстви	р.Чорна	р.Кача	с.Проходне	Білогірськ	
Верхній Ерус	Inoceramus labiatus	Мергелі білі з кременями	Мергелі білі, зверху з кременями		Мергелі білі з кременями	
Верхній	Scaphites aequalis	Мергелі з проверстками пісковиків, 25 м	Мергелі зверху з проверстками вапняків, 25-30 м	Мергелі, 10 м	Мергелі, 120-130 м	
	Mantelliceras mantelli			Мергелі, вапняки, 5 м		
Нижній	Thalmaninella appenninica	Глини, 10 м	Мергелі, 8 м	15 м	Мергелі, 120-130 м	
Верхній	Stoliczkaia dispar			? Пісковики/?/		10 м
	Pervinquieria inflata			Пісковики, 20 м		
Середній	Hysterocheras ornigui	Пісковики, 45 м	Пісковики, 40 м	Глини, 120 м		
	Hoplites dentatus	Пісковики, 15 м				
Нижній	Douvilleiceras mamillatum	?		Глини, 70 м		
	Leumeriella tardefurcata					
Верхній	Верстви з Acanthoplites trantscholdi	Hedbergella trocoidea			Глини з проверстками вапняків	

Відклади альбського ярусу в центральному і східному Криму представлені переважно темно-сірими, майже чорними глинами, що досягають місцями великої потужності (500–600 м). У південно-західній частині Гірського Криму вони складені головним чином пісковиками і глинами, потужність яких не перевищує 70 м.

Наведена схема поділу пограничних відкладів альбу і сеноману створює уявлення про характер найповніших розрізів цих утворень в різних ділянках Гірського Криму, а також про можливість зіставлення зональних схем за моллюсками і планктонними форамініферами. Розчленування альбу і сеноману в Гірському Криму не становить труднощів завдяки досить різкій зміні літологічного складу порід, а також наявності у більшості розрізів поверхні розмиву на цьому стратиграфічному рівні. В палеонтологічному відношенні розглядувана межа так само досить чітка. Вона проводиться в основі зон *Mantelliceras mantelli* і *Thalmaninella arpeninica*.

Верхньоальбську зону *Stoliczkaea dispar* в Криму це точно не встановлено. Поодинокі знахідки черепашок цього виду відомі лише в басейні р.Качі з глауконітових пісковиків, що залягають під піщанистими мергелями сеноману (усне повідомлення Д.П.Найдіна). Проте не виключено, що ці пісковики є сеноманськими, а черепашки *Stoliczkaea dispar* знаходяться у вторинному заляганні. Відповідно цій амонітовій зоні форамініферова зона *Thalmaninella ticinensis* виділяється в Гірському Криму так само поки що умовно. Вона може бути виділена лише в свердловинах у районі Білогірська і Євпаторії, звідки Т.М.Горбачик [4] вказує *Thalmaninella ticinensis* (G a n d.), *Praeglobotruncana delrioensis* (P l u m m), *Planomalina buxtorffi* (G a n d.). Сеноманські зони *Mantelliceras mantelli* і *Thalmaninella arpeninica* окрізь виділяються досить добре за появою, крім зональних форм таких видів, як *Schloenbachia varians* (S o w.), *Neoholites ultimus* (O r b.), *Inoceramus crispus* M a n t., *In. scalprum* P e t e r s., *Hedbergella simplicissima* (M a n g e et S i g a l), *H. caesia* (V a s s.), *Schackoina senomana* (S c h a k o), *Guembelitra senomana* (K e l l.), *Gavelinella baltica* (B r o t z.), *Anomalinoidea globosa* B r o t z.

### Радянські Карпати.

В Карпатах альбські і сеноманські відклади представлені фаціально різноманітними, переважно флішевими утвореннями, що містять рештки форамініфер. Вони беруть участь у будові майже всіх виділених тепер структурно-фаціальних зон: Пенінської, Мармароської, Рахівської, Буркутської, Дуклянської, Чорногорської і Скибової. У кожній з цих зон описувані відклади характеризуються своїми особливостями (табл.2). Сеноманські відклади в усіх зонах, крім

Скибової, літологічно тісно пов'язані з верхньоальбськими, в яких вони утворюють єдину товщу мергелів або піщаного флішу і пісковиків. У Скибовій зоні межа між альбом і сеноманом літологічно виявлена досить чітко.

Розчленування альбських і сеноманських відкладів проводиться майже виключно за поширенням в них форамініфер. Рештки інших груп зикопної фауни в цих утвореннях трапляються дуже рідко. Характеристику описуваних відкладів у кожній структурно-фаціальній зоні наведено в ряді статей [1, 2, 10-13], а також в останньому введенні по геологічній будові Українських Карпат [3]. Заслугує на увагу характер межі між альбом і сеноманом у рівних структурно-фаціальних зонах.

Найчіткіше вона встановлюється за планктонними форамініферами у карбонатному розрізі верхнього альбу і сеноману (в тисальській світі Пенінської зони і в сухівській світі Рахівської зони). Тут в обох світах можна виділити форамініферові зони (представлені переважно зеленими і сірими мергелями) за глоботрунканідами. Межа альбу і сеноману проводиться між зонами *Thalmaninella ticinensis* і *Thalmaninella appenninica*.

Діють певною ця межа фіксується форамініферами у Скибовій зоні, де вона збігається з межею спаської та головніської світів. У покрівлі спаської світи залягає пачка чорних і зверху зелених аргілітів і глина з верхньоальбськими *Neohibolites minimus* L і а т., *Hedbergella infracretacea* (G l a e s e n.), *H. planispira* (T a r p.), *Plectoescurovices alternans* N o t h . і багатьма іншими аглютинувчими форамініферами. Головніська світа починається пачкою ясно-сірих і зеленувато-сірих-кременистих мергелів з проверстками аргілітів, алевролітів і пісковиків. У нижній частині цієї пачки виділяється зона *Thalmaninella appenninica*, в якій крім зонального виду трапляються *Hedbergella caspia* (V a s e.), *H. simplicissima* (M a g n e et S i g a l), *Præglobotruncana delrioensis* (P l u m m.), а також *Cyroidina subconica* V a s s., *Spiroplectammina senomana* L a l i o k, *S.gandolii* C a r b o n . та багато інших, характерних для сеноману бентосних видів.

Значно важче проводити межу між альбськими і сеноманськими відкладами в Черногорській, Дуклянській і Буркутській зонах, що характеризуються піщаним типом розрізу верхнього альбу і сеноману. В Черногорській і Дуклянській зонах породи верхнього альбу і сеноману складені темно-сірими, майже чорними склуватими пісковиками, алевролітами і аргілітами, що виділяються у верхньошипотську підовіту. Форамініфери представлені майже виключно аглютинувчими формами. Планктонні види трапляються дуже рідко. Тому межа між альбом і сеноманом проводиться умовно всередині верхньошипот-

Схема стратиграфічного розчленування альбських і сеноманських

Ярус	Під'ярус	Зона за форамініферами	Структурно-фаці			
			Пеніаська	Мармароська		
Ту-ронський	Нижній	Helvetoglobotruncana helvetica - Praeglobotruncana imbricata	Пухівська світа			
			Червоні мергелі	Червоні аргіліти		
Сеноманський	Верхній	Rotalipora cushmani - Thalmaninella deeskei	Тисальська світа	Зелені мергелі, 35-40 м	Сомкульська світа	Алевроліти, пісковики, конгломерати, до 600 м
	Нижній	Thalmaninella appenninica				
Альбський	Верхній	Thalmaninella tici-nensis		Зелені мергелі, 30-40 м		
		Ticinella roberti				
	Середній					
	Нижній					
Аптський						

ської підсвіти за змін комплексів аглютинуючих форамініфер. Для верхньоальбської частини розрізу характерні *Narphragmoides concavus* (C h a p m.), *N. rosaceus* S u b b., *Plectroscurovroides alternans* N o t h., *Glomospirella gaultina* (B e r t h.), *Trochammina globorotaliforma* (T a i r o v).

Сеноманські породи містять *Narphragmoides platus* L o e b l., *N. cushmani* L o e b l. et T a p p., *Trochammina wickendeni* L o e b l. et T a p p., *T. gigantea* T a i r o v., *Bigenerina elongata* T a i r o v., *Marssonella turris* (O r b.), *Glomospira wateris* L o e b l.

## Відкладів Радянських Карпат

альна зона

Рахівська		Буркутська		Дуклянська і Черногорська		Скибова		
Сухівська світа	Червоні мергелі	Заломські верстви світа	Червоні аргіліти	Яловецька світа	Червоні аргіліти	Головинська світа	Червоні аргіліти	
	Зелені мергелі		Піщано-гли- нистий фліш, 150-200 м				Глинистий фліш, 10-15 м	Кременисті мергелі, 24 м
	Зелені і сірі мергелі	Буркутська світа	Пісковики, піщаний фліш, 800-1000 м		Верхня підсвіта		Пісковики, 110-115 м	Кременисті мергелі, 25 м
	Сірі аргі- літи, мерге- лі, 150-160 м		Піщаний фліш, 100 м				Пісковики, до 200 м	
Білотисенська світа	Піщано- глинистий фліш (?)	Білотисенська світа	Піщано- глинистий фліш, 300-500 м	Нижня підсвіта	Глинистий фліш, 60-70 м	Сласька світа	Аргіліти, алевроліти, пісковики, 100 м	
							?	

У Буркутській зоні верхньоальбські і сеноманські відклади иділяються в буркутську світу і заломські верстви. Пограничні оривонти альбу і сеноману в стратотипічному розрізі буркутської віти складені грубим піщаним флішем (верхньобуркутська підсвіта-ерхній альб) і масивними пісковиками (верхньобуркутська підсвіта-еноман). Межа альбу і сеноману проводиться тут так само умовно, із двома підсвітами буркутської світи, альбським і сеноманським, із яких встановлюється за знахідками у них виключно аглютинуючих ерепашок форамініфер. У нижньобуркутській підсвіті знайдено *Beudanticeras* (T a r o v), *Trochammina umiatensis* T a p p.

відомі в літературі з альбських відкладів Азербайджану і Аляски. Нижні горизонти верхньобуркутської підсвіти містять характерні для сеноману *Spiroplectammina gandolfi* C a r b o n i. і *Harporhagmidea platys* L o e b l.

У Мармароській зоні виділяється соймульська світа, що представлена алевролітами, пісковиками і конгломератами. Нижня частина її в стратотипічному розрізі і на р.Тереблі містить характерні для сеноману *Orbitolina concava* L a m. Верхньоальбські відклади в складі цієї світи палеонтологічно не встановлені.

#### Література.

1. Б ы з о в а С.Л., Г о р б а ч и к Т.Н., М а с л а к о в а Н.И. - В кн.: Сб. Карп. экспедиции МГУ, 1966, I.
2. Б ы з о в а С.Л., М а с л а к о в а Н.И., Г о р б а ч и к Т.Н. - Там же.
3. Геологическое строение и горючие ископаемые Украинских Карпат. Труды УкрНИГРИ, вып.25, "Недра", 1971.
4. Г о р б а ч и к Т.Н. - В кн.: XII Европейский микропалеонтологический коллоквиум. Путеводитель экскурсий. Часть I. Крым. Нижний мел. М., 1971.
5. Г о р б а ч и к Т.Н., Д р у щ и ц В.В. - Вестн. МГУ, серия геол., 1959, 3.
6. Г о р б а ч и к Т.Н., К р е ч м а р В. - Вестн. МГУ, серия геол., 1969, 3.
7. Г о р б а ч и к Т.Н., Я н и я Б.Т. - Вестн. МГУ, серия геол., 1972, 2.
8. Д р у щ и ц В.В. - В кн.: Сб. в честь академика И.С.Иовчева. София, 1964.
9. Д р у щ и ц В.В., М и х а й л о в а И.А. Биостратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
10. М а с л а к о в а Н.И. - Вестн. МГУ, серия геол., 1963, В.
11. М а с л а к о в а Н.И. - Вестн. МГУ, серия геол., 1965, 6.
12. М а с л а к о в а Н.И. - Вестн. МГУ, серия геол., 1965, 2.
13. М а с л а к о в а Н.И. - В кн.: Сб. Карпатской экспедиции, МГУ, 1960, I.
14. М а с л а к о в а Н.И. - В кн.: XII Европейский микропалеонтологический коллоквиум. Путеводитель экскурсий. Часть I. Крым. Верхний мел. М., 1971.
15. М а с л а к о в а Н.И., Н а й д и н Д.П. - В кн.: Тезисы докладов VI научной отчетной конференции геологического факультета МГУ. Изд-во МГУ, М., 1971.
16. С л а в и н В.И., М а о л а к о в а Н.И., Б ы з о в а С.Л. - В кн.: Материалы VI съезда КБГА (докл. сов. геологов). "Научная думка", К., 1965.

В.С.Горбунов

#### РАДИОЛЯРИЇ АЛЬБСЬКИХ І СЕНОМАНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ УКРАЇНИ

Літературні відомості про крейдові радіолярії України [4] обмежуються працями Л.Суйковського [13], В.В.Друщиця і Т.Н.Горбачик [5], С.С.Круглова [6] і П.Ю.Лозиняка [9]. В них висвітлено родовий склад радіолярій неокому і альб-сеноману Карпат та верхнього альбу Криму. П.Ю.Лозиняк вперше для України навів видові визначення форм і описав 15 видів радіолярій, що найчастіше трапляються у відкладах сваллявської світи (неоком) Пенінської тектонічної зони.

Останніми роками радіолярії знайдено в крейдових відкладах Дніпровсько-Донецької і Причорноморської западин. Деякі місцезнаходження їх у відкладах альбу і сеноману характеризуються в статті за матеріалами, люб'язно переданими автору О.С.Липник і Л.Ф.Плотніковом. За даними вивчення фауни форамініфер, цими дослідниками визначено вік вразків порід, що містять рештки радіолярій.

Радіолярії встановлено як в сеноманських, так і в альбських відкладах. У сеноманських вони відмічені у відслоненнях Костянецького і Холодного ярів та Мар'їної гори Канізьського району. Це поодинокі екземпляри незадовільної збереженості, що приурочені до світло-сірих і зеленувато-сірих пісків, в яких іноді трапляються уламки пісковиків і кремінні стяжіння. Радіолярії належать до підрядів *Sphaeroidea* та *Discoidea*. Серед них найчастіші форми, що мають "горбчасту" поверхню, і визначені як *Conosphaera* sp.

Найпоширеніші радіолярії в альбських відкладах Причорноморської западини. Численні і різноманітні за систематичним окладом комплекси їх встановлено в альбських сірих тонкозернистих слюдистих алевролітах, валнистих глинах і сіро-зелених глауконітових пісковиках, розкритих бурінням в Червоноокнянському і Вознесенському районах Одеської обл. (св. Гуляника-1, інт. 233,8-254,8 м; св. Федорівка-3, інт. 227,3-238,5 м; св. Флора-4, інт. 205,7-210,1 м тощо). Проте скелети радіолярій збереглися погано, що істотно утруднює систематичне визначення форм. Серед радіолярій визначено: *Conosphaera* sp., *Conosphaera* cf. *haeckeli* K h. A l i e v, *Conodiscoella* sp., *Spongodiscus* (?) *multus* K o s l., *Parodiscus* sp., *Histiastrum* *aster* L i p m., H. sp., *Rhopalastrum* sp., *Euchitonia* sp., *Dictyomitra* *striata* L i p m., D. sp., *Dicelocarpa* sp.

Унікальне місцезнаходження радіолярій виявлено в альбських відкладах в районі м. Мелітополя (св. І-к, інт. 530-550 м). Найбагатший у видовому відношенні комплекс радіолярій, що включає понад 50 видів, встановлено в зразку слабовалнистої глини з глибини 535 м. Непогана збереженість матеріалу дала змогу визначити такі форми: *Conosphaera* *kizilkazmensis* var. *conferrata* K h. A l i e v, *Conosphaera* *haeckeli* A h. A l i e v, *Conocarposphaera* *memorable* gen. et sp. nov., *Phacostaurus* *indecorus* sp. nov., *Stylotrochus* *hexacanthum* L i p m., *Conodiscoella* *nummulitica* K h. A l i e v, *Hagiastrum* cf. *irregulare* V i n a s s a d e R e g n y, *Histiastrum* *aster* L i p m., H. *membraniferum* L i p m., H. *tumeniensis* L i p m., H. (?) cf. *tetracanthum* L i p m., H. *latum* L i p m., *Rhopalastrum* cf. *irregulare* S q u i n a b o l, *Rh. rüsti* sp. nov., *Rh. trigonale* L i p m., *Euchitonia* *jukunda* sp. nov., *Spongotripus* *morenoensis* C a m p b. et C l a r k, *S. aculeatus* L i p m., *Spongodiscus* *multus* K o s l., *Coccodiscus* *holmesi* C a m p b. et C l a r k, *Dictyo-*

*mitra ferosioa* K h. A l i e v, *D.ferosia* var. *pentacamerata*, var. nov.,  
*D.striata* Lipm., *Lithocampe insueta* sp. nov., *Stylocarpa bella* sp. nov.,

Наведемо коротку характеристику дев'яти видів (з них вісім вперше встановлено у межах України). Всі оригінали описаних форм походять з альбу району м.Мелітополя і зберігаються в колекції автора за відповідними номерами. Таксономічні визначення радіолярій проводилися за класифікацією Е.Геккеля, з врахуванням доповнень, внесених А.В.Хабаровим, А.А.Стрелковим і Р.Х.Ліпман [19].

Т и п Р а д і о л а р і я

К л а с S a g o o d i a

П і д к л а с R a d i o l a r i a

Р я д S p h a e r i a

П і д р я д S p h a e r o i d e a

Р о д и н а L i o s p h a e r i d a e Н а е с к е л , 1881

Р і д C e n o s p h a e r a Е н г е л б е р г , 1854

Т и п р о д у - *Cenosphaera plutonia* Е н г е л б е р г , 1854; сучасний, Атлантичний океан, Кембрій - тепер.

*Cenosphaera kizilkazmensis* var. *conferrata* K h. A l i e v, 1965

Табл. I, фіг. I.

*Cenosphaera kizilkazmensis* var. *conferrata*: Алієв, 1965 [2], с. 18, табл. I, фіг. 2.

О р и г і н а л № 811 (м. Мелітополь, св. I-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мкм): діаметр скелету 188, товщина оболонки 6, діаметр пор 4-6, міжпорові відстані 2, кількість пор на півекваторі (видима) 25, кількість пор на екваторі 85-90.

П о р і в н я н н я і з і у в а ж е н н я . За будовою і розмірами представники виду, що трапляються на Україні, відповідають характеристиці типової серії, встановленої Х.Ш.Алієвим в альбських відкладах Азербайджану. Проте поверхня причорноморських екземплярів не гладка, а дрібношпигувата.

Г е о г р а ф і ч н е п о ш и р е н н я і в і к .

Альб південно-східного Причорномор'я та Гвінічно-східного Азербайджану.

П і д р я д D i s c o i d e a

Р о д и н а C e n o d i s c i d a e Н а е с к е л , 1887

Р і д C e n o d i s c a e l l a K h. A l i e v , 1963

Т и п р о д у - *Cenodiscaella nummulitica* K h. A l i e v , 1965; валанжин, північно-східний Азербайджан.

*Cenodiscaella nummulitica* K h. A l i e v , 1965

табл. I, фіг. 2, а, б.

*Cenodiscaella nummulitica*: Алієв, 1965/2/, с. 29, табл. 4,

фіг.1, 1а, 2, 2а; Дозиняк, 1969 [9], с.34, табл. 1, фіг. 10, а, б.

Оригінали № 801 і 801а (м.Мелітополь, св.І-к, глибина 535 м; глина, альб).

Розміри (мм): найбільший діаметр скелету 120, найменший - 97, висота горбків 9, діаметр пор 6, міжпорові відстані 1-6.

Порівняння і зауваження: За будовою радіолярії, відмічені на Україні, різняться від сінтапів тільки більшою випуклістю скелетів. За розмірами причорноморські екземпляри значно менші, ніж такі самі, встановлені в Азербайджані і в Карпатах.

Географічне поширення і вік. Неоком-альб: неоком (свалівська світа) Пенінської зони Українських Карпат; альб південно-східного Причорномор'я, валанжия північно-східного Азербайджану.

Родина *Coccodiscidae* Наеске 1, 1887

Рід *Coccodiscus* Наеске 1, 1882

Тип роду - *Coccodiscus darwini* Наеске 1, 1882; сучасн., Середземне море. Неоком - тепер.

*Coccodiscus holmesi* Самрвел і Сларк, 1944

Табл.ІІІ, фіг.1, а, б.

*Coccodiscus holmesi*: Самрвел і Сларк, 1944 [11], с.15, табл.6, фіг.14.

Оригінал № 787 (м.Мелітополь, св.І-к, глибина 535 м; глина, альб).

Розміри (мм): найбільший діаметр скелету 316, діаметр найбільшої оболонки центрального здуття 90, діаметр другої оболонки 45, діаметр центральної оболонки 18,5; діаметр пор кільця 11-15; міжпорові відстані 2-6; діаметр пор найбільшої оболонки центрального здуття 3.

Порівняння і зауваження. Наші екземпляри різняться від сінтапів, описаних з верхньої крейди Каліфорнії, менш правильною формою пор кільця та їх безладним розміщенням.

Географічне поширення і вік. Альб-верхня крейда: альб південно-східного Причорномор'я, верхня крейда Каліфорнії, США.

Родина *Rhodiscidae* Наеске 1, 1881

Рід *Rhodalastrum* Енгельберг, 1847

Тип роду - *Rhodalastrum lagenosum* Енгельберг, 1847; міоцен; Сіцилія. Нижній карбон - тепер.

*Rhodalastrum irregulare* Скуїнабол, 1903

Табл.І, фіг.3.

*Rhopalastrum irregulare*: В қ и і п а в о і [12], с. 122,  
табл. IX, фіг. 10.

О р и г і н а л № 782 (м. Мелітополь, св. I-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мм): довжина лопатей 340, відстані між зовнішніми кінцями 418-486, діаметр пор. II, міжпорові відстані 2-3.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Порівняно з формами, описаними в Італії, українські екземпляри мають більші розміри лопатей. Пори на останніх іноді розміщуються безладно, іноді - трьома чи чотирма поздовжніми рядами.

Г е о г р а ф і ч н е п о ш и р е н н я і в і к . Альб - верхня крейда; альб південно-східного Причорномор'я, верхня крейда Італії.

*Rhopalastrum trigonale* L і р м а н , 1952

Табл. I, фіг. 4.

*Rhopalastrum trigonale*: Л і п м а н , 1952 [7], с. 36, табл. 2, фіг. II, 12:

О р и г і н а л № 804 д (м. Мелітополь, св. I-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мм): довжина лопатей 120, ширина їх 106, діаметр центрального діюку 120, діаметр пор 3-10, міжпорові відстані 2-3.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Українські форми різняться від синтипів, що походять з сантону району м. Кузнєцька, тільки ширшими лопатами.

Г е о г р а ф і ч н е п о ш и р е н н я і в і к . Альб - сантон: альб південно-східного Причорномор'я, сантон Східно-Європейської платформи (район м. Кузнєцька Пензенської обл.).

Р і д *Histiastrum* Е н г е л ь б е р г , 1847

Т и п р о д у - *Histiastrum gatervatum* Е н г е л ь б е р г , 1847  
міocen, о. Барбадос. Верхня яра - тепер.

*Histiastrum membraniferum* L і р м а н , 1952

Табл. II, фіг. 2.

*Histiastrum membraniferum*: Л і п м а н , 1952 [7], с. 35,  
табл. II, фіг. 8.

О р и г і н а л № 806 а (м. Мелітополь, св. I-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мм): відстань між зовнішніми кінцями протилежних лопатей 452, довжина лопатей 131, ширина їх 210-230, діаметр пор 4-10, міжпорові відстані 2-4.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Українські представники виду різняться від форм, описаних з сантону району м. Кузнєцька, значно ширшими лопатами і правильним розташуванням пор: концентричними колами в центрі і хрестовидними променями, що відходять від центральної частини посередині кожної лопаті.

Географічне поширення і вік. Альб-сантон: альб південно-східного Причорномор'я, сантон Східно-Європейської платформи (район м. Кузнєцька Пензенської обл.).

Histiastrium tumeniensis L і р ш а н, 1960

Табл. П, фіг. 3.

*Histiastrium tumeniensis*: Д і п м а я, 1960 [3], с. 130, табл. 30, фіг. 1-4; Д і п м а я, 1962 [8], с. 302, табл. 2, фіг. 6.

О р и г і н а л № 784 (м. Мелітополь, св. 1-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мкм): відстань між зовнішніми кінцями лопатей 337-354, довжина лопатей 85-97, ширина їх 137-143, діаметр пор 4-6, міжпорові відстані 2-3, товщина голок 20-28.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Різняться від сьятипів, що походять з району м. Тюмені, і від оригіналів, описаних в Тургайського прогину, хрестовидним розташуванням пор на поверхні скелету чотирма вузькими смугами, по ширині яких звичайно розміщуються по чотири пори: біля країв лопатей площа з правильним розміщенням пор розширюється променем.

Географічне поширення і вік. Альб-сантон кампан: альб південно-західного Причорномор'я, сантон-кампан Західно-Сибірської низини і коньяк-кампан Тургайського прогину.

Р о д и н а *Spongodiscidae* Н а е с к е л, 1862

Р і д *Spongotripus* Н а е с к е л, 1881

Т я р о д у - *Spongotripus regularis* Е б р е н б е р г, 1887; сучасний, Тихий океан. Девон - тепер.

*Spongotripus aculeatus* L і р ш а н, 1952

Табл. I, фіг. 5.

*Spongotripus aculeatus*: Д і п м а я, 1952 [7], с. 39, табл. 2, фіг. 16.

О р и г і н а л № 806 к (м. Мелітополь, св. 1-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мкм): діаметр скелету (без голок) 240-263, діаметр пор 5-8, міжпорові відстані 3-5, товщина голок 34-40.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Українські форми різняться від сьятипів, що походять з району м. Кузнєцька, більшими розмірами і правильнішою округло-трикутною формою скелету.

Географічне поширення і вік. Альб-сантон: альб південно-східного Причорномор'я, турон і сантон Східно-Європейської платформи (район м. Кузнєцька Пензенської обл.).

Р я д *Massellaria*

П і д р я д *Surtellaria*

Родина Cyrtoidae Н а е с к е л, 1862

Рід Diatomytra Z i t t e l, 1876

Тип роду - Diatomytra polyzona Z i t t e l, 1876.

верхня крейда (мукрватові верстви), Федеративна Республіка Німеччина [Брауншвейг]. Девон - тепер.

Diatomytra ferosia K h. A l i e v, 1961

Табл. II, фіг. 4.

Diatomytra ferosia: А л і е в, 1961 [1], с. 55, табл. I, фіг. 5, 6; А л і е в, 1965 [2], с. 41, табл. УП, фіг. 3.

О р и г і н а л № 790 а (м. Мелітополь, св. I-к, глибина 535 м; глина, альб).

Р о з м і р и (мм): висота скелету 559, висоти камер (відповідно від першої до сьомої) 51, 40, 46, 57, 85, 108, 171; діаметри камер (відповідно від першої до сьомої) 57, 80, 108, 143, 194, 239, 308; діаметри пор 6-23, міжпорові відстані 5-17.

П о р і в н я н н я і з а у в а ж е н н я . Серед українських екземплярів відмічені значно більші за розмірами форми, ніж синтипи, встановлені в Азербайджані. Крім того, наші форми, як правило, мають ширшу останню камеру.

Г е о г р а ф і ч н е п о ш и р е н н я і в і к . Альб південно-східного Причорномор'я та північно-східного Азербайджану.

## Література

1. А л и е в Х.Ш. - Изв. АН АзССР, серия геол.-геогр., 1961, I.
2. А л и е в Х.Ш. Радиоларии нижнемеловых отложений северо-восточного Азербайджана и их стратиграфическое значение. Изд-во АзССР, Баку, 1965.
3. Г л а з у н о в а А.Е., Б а л а х м а т о в а В.Т., Л и п м а н Р.Х. - Труды ВСЕГЕИ, нов.серия, 1960, 29.
4. Г о р б у н о в В.С. - В кн.: Успехи в изучении микроорганизмов мезо-кайнозой Украины. "Наукова думка", К., 1971.
5. Д р у щ и ц В.В., Г о р б а ч и к Т.Н. - Вестн. МГУ, серия геол., 1959, 3.
6. К р у г л о в С.С. - ДАН СССР, 1961, 140, 4.
7. Л и п м а н Р.Х. - Труды ВСЕГЕИ, палеоботл. и стратигр., 1952.
8. Л и п м а н Р.Х. - Труды ВСЕГЕИ, нов.серия, 1962, 77.
9. Л о з ь н я к П.Ю. - В кн.: Ископаемые и современные радиоларии. Изд-во Львовск. ун-та, 1969.
10. Х а б а к о в А.В., С т р е л к о в А.А., Л и п м а н Р.Х. - В кн.: Основы палеонтологии. Простейшие. Изд-во АН СССР, М., 1959.
11. C a m p b e l l A.S., C l a r k B.L. - Geol. Soc. Amer., Spec. pap., 1944, 57.
12. S q u i n a b o l S. - Riv. Italiana di Paleontol., 1903, IX.
13. S u j k o w s k i L. - Spraw. P.J.G., 1932, 7, 1.

АЛЬБСЬКІ ВІДКЛАДИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ  
ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Через відсутність на території Білорусії фауністичних решток в товщі некарбонатних глауконіто-кварцових піщаних відкладів, які підстеляють теригенно-карбонатну і карбонатну товщі верхньої крейди, схарактеризовані фауною, довгий час не було можливості вирішити питання про їх вік, а в зв'язку з цим і наявності та поширення альбських відкладів. З цього питання існували рівні погляди [18, 23, 25, 28]. Вквiвкy про наявність альбських відкладів в районі м.Мінська і в с.Слізове Кіровського р-ну Могилівської обл. знаходимо в праці М.Ф.Бліодуха [9]. Автор цієї статті до 1963 р. [2] передбачив острівне поширення альбських відкладів в межах західної і східної частин Білорусії у вигляді окремих плям і невеликих площ, що збереглися від розмиву в пониженнях докрейдового рельєфу.

Всі автори не вказували обсягу альбських відкладів. До них умовно відносили нижню частину глауконіто-кварцових піщаних відкладів, які залягають у підшві верхньої крейди.

Останніми роками автор [2, 4, 5] на південному сході Білорусії (в південно-східній частині Прип'ятської западини і на південно-західному схилі Воронежського кристалічного масиву) на підставі вивчення розрізів значної кількості свердловин умовно, за літологічними особливостями і стратиграфічним положенням в розрізі, виділила альбські відклади в самостійний стратиграфічний горизонт. До них автор віднесла товщу некарбонатних глауконіто-кварцових піщаних відкладів, в яких немає фауністичних решток. Дещо пізніше в межах цієї товщі Л.Т.Дубиніна [3, 15] встановила комплекс спор і пилку альбського віку.

В 1966 р. при проведенні геологозйомочних робіт О.Д.Семенюком, за даними палінологічних визначень і кореляції з одновіковими відкладами сусідньої території Литовської РСР, альбські відклади виділено і на північному заході Білорусії (за геологічною зйомкою - в межах північно-західної частини Щучинського аркуша № 35-XIX). До них віднесено почасти некарбонатну товщу глауконіто-кварцових пісків, що не містять фауни і залягають нижче фосфоритового горизонту, представленого фосфоритовою плитою або скупченням фосфоритових жовен. Верхню частину розрізу некарбонатної глауконіто-кварцової товщі, що залягає вище фосфоритового горизонту, цей автор відносить до нижнього горизонту сеноману. Літологічно вона нічим не відрізняється від нижньої частини розрізу і має дещо більшу потужність - до 33 м. Переважна її потужність 10-20 м. Слід відзначити,

що фосфоритовий горизонт простежується не у всіх розрізах, і ця межа літологічно дуже умовна.

При обґрунтуванні віку верхньої товщі ми посилаємося на дані спорово-пилкових досліджень, виконаних В.І.Авхимович і Г.У.Сахаровою і зіставлення з аналогічними відкладами сусідньої території Литовської РСР. Ці палинологи встановлюють сеноманський вік товщі за найповнішим спорово-пилковим комплексом, який вони виявили у відкладах розрізу св.60 біля с.Кубельників Гродненського р-ну. З цих же відкладів (у св.60) вивчався спорово-пилковий комплекс Л.Т.Дубиніною, за висновком якої (у сні повідомлення) вся товща некарбонатних пісків у розрізі цієї свердловини відноситься до альбу. Такі суперечності у визначенні віку товщі, очевидно, свідчать про недостатність чітких даних про ці близькі за складом спорово-пилкові комплекси альбських і сеноманських відкладів Білорусії. Фосфоритову плиту на території Литовської РСР дійсно прийняли за підоснову сеноманських відкладів, але на ній залягають вже карбонатні піски, які містять фауну форамініфер нижнього сеноману [11]. Очевидно, О.Д.Семенюк зіставляє фосфоритові горизонти, які мають різне стратиграфічне положення в розрізі.

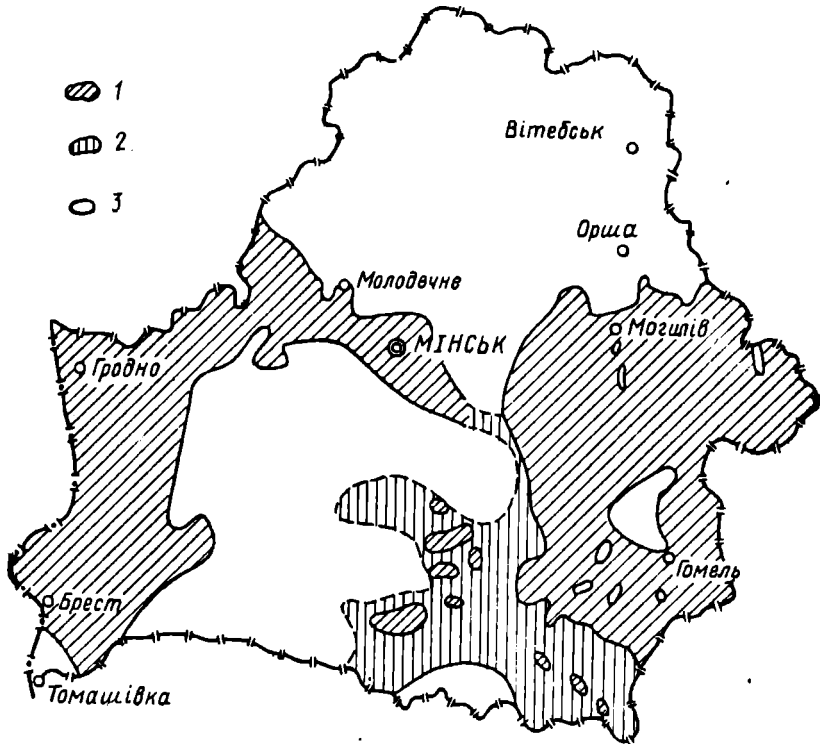
1970 р., при складанні літолого-палеогеографічних карт нижньокрейдової епохи по лінії СЕВ, ми переглянули і вивчили великий фактичний матеріал крейдових відкладів Білорусії. Це дозволило, спираючись на ті самі фактори, які стосувалися і південного сходу республіки (тобто за літологічними особливостями порід та їх стратиграфічним положенням в розрізі), умовно виділити альбські відклади на решті території сходу Білорусії, а також в межах західної її частини [12]. Через те що дані палинологічних досліджень не завжди однозначні, ми при виділенні альбських відкладів не брали їх до уваги.

1971 р. вік альбських відкладів був фауністично підтверджений у західній частині Білорусії [6], а зараз такі дані маємо і по східній її частині.

За верхню межу альбських відкладів ми приймаємо покривлю некарбонатних глауконіто-кварцових пісків і, таким чином, до відкладів альбського ярусу відносимо всю товщу некарбонатних глауконіто-кварцових піщаних відкладів (без форамініфер), що підстеляє піщанисту крейду, вапнисті пісковики і вапнисті піски нижнього сеноману, схарактеризовані фауною форамініфер. Іноді в покрівлі альбських відкладів, на контакт з відкладами нижнього сеноману, відмічається фосфоритовий горизонт, представлений або фосфоритовою плитою, або конгломератом із зцементованих фосфоритових конкрецій чи скупченням фосфоритових конкрецій. При відсутності цього горизонту, що спостерігається в більшості випадків, альбські

відклади поступово змінюються нижньосенноманськими. В результаті верхня межа їх літологічно проводиться дещо умовно і для точного встановлення її завжди потрібно вивчати форамініфери. Нижня ж межа завжди чітка і легко встановлюється в розрізі.

Відклади альбського ярусу відомі лише в південній (більшій)



Схематична карта поширення відкладів альбського ярусу на території Білорусії.

1 - поширення відкладів альбського ярусу; 2 - можлива наявність і острівне поширення альбських відкладів; 3 - площі, на яких відкладів альбського ярусу немає.

Частини території Білорусії, де вони широко розвинуті на сході і заході; їх немає в її центральній частині, в межах найпідвищених частин Білоруського масиву і Поліської сідловини (див. риоунок). На сході Білорусії альбські відклади розвинуті не скрізь. Найпоширеніші вони у південній частині Оршанської западини, на північ від м. Рогачова. На окремих невеликих ділянках їх немає в результаті ерозії у палеогеновий і четвертинний часи, коли були розмиті і молодші, верхньокрейдові, відклади.

У межах Жлобінської сідловини, на схід від м. Жлобина, виділяється досить значна площа, де альбських відкладів немає; вони

приурочені, очевидно, до найпідвищенішої частини Жлобінської сідловини. На цій площі, можливо, нагромаджувалися малопотужні прибережні осадки, які були розміні під час сеноманської трансгресії.

У Прип'ятській западині альбські відклади розвинуті на обмеженій площі, в основному в її північно-східній частині. В північно- і південно-західній частинах западини ці відклади трапляються у вигляді окремих невеликих плям, що збереглися переважно у пониженнях між локальними структурами. На більшій частині Прип'ятської западини відсутність альбських відкладів збігається з ділянками широко розвинутих тут локальних підвищених структур і пов'язана, очевидно, з ростом цих структур в альбський час та відсутністю осадконагромадження на них (Заверна структура і багато інших).

В західній частині Білорусії, в межах Брестської западини і західної частини Білоруського масиву, альбські відклади поширені майже повсюдно. Немає їх лише на окремих ділянках в західній частині Білоруського масиву і на крайній південно-західній частині Білорусії – в межах Домачівського блоку Ратнівського валу. Очевидно, під час альбської трансгресії Домачівський блок виділявся як підвищена структура в рельєфі, що опускалася під рівень моря тільки в сеноманську трансгресію.

Альбські відклади відомі лише в розрізах численних свердловин. При складанні карти поширення і для характеристики цих відкладів враховано розрізи понад 300 свердловин. Залігають вони трансгресивно на більшій частині території на відкладах верхньокремського віку. Тільки в південно-східній частині Прип'ятської западини і на південно-західному схилі Воронежського масиву – на нижньокрейдових (аптських) відкладах, а подекуди на готеривських або баремських відкладах. У західній і північно-західній частинах Білоруського масиву відмічається залігання їх на породах кристалічного фундаменту або на давній корі вивітрювання і на відкладах верхнього протерозою або середнього девону. В ряді розрізів у підшві їх видно сліди розмиву у вигляді включень крупних зерен і гравію кварцу або гравеліту.

Потужність альбських відкладів на заході республіки значно більша, ніж на сході. Найпоширеніша вона в східній частині Білорусії до 10 м. Тільки на трьох ділянках вона досягає або дещо перевищує 20 м. Одна з цих ділянок, у вигляді смуги північно-східного простягання, розміщена в межах Оршанської западини, в центральній частині площі поширення альбських відкладів. Максимальна потужність їх тут 23 м (св.19 біля с.Кожем'якіна Краснопільського р-ну). Дві інші ділянки розташовані в межах Прип'ят-

ської западини (на південний захід від м.Річиці) і на південно-західному схилі Воронежського кристалічного масиву (на південний схід від м.Гомеля). Максимальна потужність альбських відкладів на вказаних товщах відповідно становить 19 м (св.19 біля с.Сергіївки Річицького р-ну) і 22 м (св.8 біля с.Левіно Добружського р-ну).

На заході, в Брестській западині і західній частині Білоруського масиву, потужність альбських відкладів поступово зростає в північно-західному напрямку. Максимальна потужність в Брестській западині 37 м (св.1 біля с.Новоселки Кам'янецького р-ну), а в західній частині Білоруського масиву досягає 60 м (св.13 біля с.Овери Щучинського р-ну).

З наведених даних видно, що західна частина Білорусії в альбський час прогиналася інтенсивніше, ніж східна. Особливо слід зупинитися на ділянці збільшених потужностей описуваних відкладів. Вони розташовані в північно-західній частині Білоруського масиву, на північний схід від м.Ліди, поблизу північної межі сучасного поширення альбських відкладів, де потужність їх, як правило, не більше 10 м. У межах цієї ділянки потужність альбських відкладів, що залягають на відкладах середнього девону, досягає 53 м (св.14 біля с.Токаришки Із'ювського р-н.). Деяко на захід від цієї ділянки (за 8 км) у розрізі свердловини біля с.Юратинки верхньокрейдових відкладів взагалі немає, і під четвертинними утвореннями залягають безпосередньо відклади верхнього протерозою. Цей факт можна пояснити тільки наявністю тут тектонічного порушення.

Альбські відклади досить однорідні на території Білорусії. Повсюдно вони складені в основному пісками. Другорядне значення мають пісковики і алевроїти, що залягають у вигляді провертоків невеликої потужності (до 2,6 м).

В Оршанській западині піски темно-зеленувато-сірі, місцями прсверстками світло- і яскраво-зелені, в нижній частині розрізу іноді майже чорні з зеленуватим відтінком. Вони в основному дрібноверністі, глауконіто-кварцові, сипучі або різною мірою глинисті, невалнисті, іноді слабослюдисті. Дуже часто в них відмічаються вклучення рідких фосфоритових стяжів розміром до 5 см, іноді більші, розсіяні по всій верстві. У деяких розрізах спостерігається скупчення жовен фосфориту в підшві проверстку, на контакті з верхньокрейдськими відкладами або в покрівлі його, на контакті з карбонатними пісковиками нижнього сеноману. Зрідка в покрівлі пісків відмічається фосфоритова плита потужністю до 0,15 м. В окремих розрізах у підшві альбських відкладів, на контакті їх з крейдськими, простежується базальний горизонт у вигляді гравеліту, складеного із ацементованого гравію кварцу або конгломерату, ут-

вореного в гальки озалізеного пісковика, зцементованого залізо-висто-глинистим цементом. Потужність цього горизонту 0,2 м.

Близькі за літологічним складом альбські відклади і на Хлобинській сідловині. Тут вони представлені темно-зеленими пісками з дрібними ліночками світло-сірого кварцового піску, в основному дрібнозернистими, глауконіто-кварцовими слабоглинистими, невалнистими, слюдистими, з рідкими вклученнями фосфоритових жовен, розсіяних по всьому поперестку. В поодиноких розрізах піски різнозернисті (від крупно- до дрібнозернистих) з вклученням гравію кварцу або середньозернисті з домішкою дрібнозернистих.

У Прип'ятській западині і на південно-західному схилі Вороного кристалічного масиву відклади альбу представлені товщею пісків, алевритів і пісковиків. Піски в основному світло-зеленувато-сірі, зрідка в поперестках і в основі темно-зеленувато-сірі, сірувато- і темно-зелені, дрібнозернисті, іноді майже тонкозернисті, глауконіто-кварцові, зрідка в основі слюдисті і глинисті, добре відсортовані, некарбонатні.

У багатьох розрізах в пісках відмічаються поперестки пісковиків. Вони світло-зеленувато-сірі, дрібнозернисті, подекуди кварцитовидні, глауконіто-кварцові, некарбонатні, дуже шоротні на дотик, поруваті, дуже міцні, з кременитим (опалово-халцедоновим) цементом. Потужність їх до 2,6 м.

Альбські відклади у розрізі деяких свердловин представлені у верхній частині глауконіто-кварцовими некарбонатними алевритами, що валягають на рівні описаних пісків, і в нижній частині пісковиками або ж тільки алевритами чи пісковиками. Друга літологічна відміна в розрізу випадає.

Недалеко від Михашевичького виступу кристалічного фундаменту і в Прип'ятській западині на ділянках розвитку локальних підвищених структур спостерігаються деякі зміни в механічному складі розглядуваних відкладів. Піски і пісковики мають різно- та грубозернистими і гравелитистими. В алевритах відмічаються вклучення крупних кутоватобокатаних зерен і гравію кварцу.

Характерною особливістю альбських відкладів південного сходу Білорусії, на відміну від східної її частини, є майже повна відсутність в їх товщі фосфоритових стяжін і наявність поперестків пісковиків з кременитим цементом. Як бачимо в наведеної характеристики, умови осадионагромадження альбських відкладів на південному сході республіки були вже дещо іншими, ніж в її східній частині.

Відмінні у літологічному складі породи альбського ярусу є і на заході Білорусії. Найдетальніше вони вивчені тут нами в розрізі св.ОГО (ст.Високолитовськ), розташованій в західній частині Брест-

ської западини, і ов.2 (біля с.Глинян), в західній частині Білоруського масиву. В альбських відкладах цих розрізів нами була знайдена фауна, яка підтверджує їх вік [6]. Грунтується на даних цих розрізів, з врахуванням численних даних інших розрізів, наводимо літологічну характеристику розглядуваних відкладів.

Основна товща альбських відкладів на заході Білорусії така сама, як і на сході; вона складена пісками переважно дрібнозернистими, глауконітово-кварцовими, звичайно некарбонатними. Піски у верхній частині товщі зеленувато-сірі, гніздами і прожилками темніші, слюдисті. В окремих розрізах в західній частині Білоруського масиву піски у верхній частині темно-зелені, тонкозернисті, глинисті, іноді з гніздами піску темно-зеленувато-сірого, силучого. У св.ОІО і 2 у цих пісках виявлено проверсток пісковиків зеленувато-сірого (св.ОІО) і сіро-зеленого (св.2) дрібнозернистого, кварцового з домішкою зерен глауконіту і лусок слюди (св.ОІО) або глауконіто-кварцового (св.2). Пісковик з кальцитовим цементом дуже міцний, переповнений фауною двостулкових молюсків і має вигляд пеллециподової банки. Проверток пісковиків глауконіто-кварцового міцного з карбонатним цементом (потужність 0,3 м) у верхній частині ліків відмічається також А.Д.Семенюком у розрізі св. 16 біля с.Чорнухи Щучинського р-ну. Нижче від проверстка пісковиків піски дещо змінюються за складом і кольором. Вони стають сірими з зеленуватим відтінком і містять гнізда і тонкі проверстки (до 10 см) з темно-зеленого тонкозернистого глинистого піску і алевриту темно- і яскраво-зеленого, глинистого, збагаченого глауконітом, що слабо кипить з  $HCl$ . У цих пісках зрідка трапляються вклучення фосфоритових стяжін (до 5-7 см у діаметрі) і уламків пісковиків з фосфатним цементом (св.ОІО та ін.). В темно-зелених глинистих пісках у розрізах свердловин, розміщених у західній частині Білоруського масиву, відмічається фосфоритовий горизонт з вигляді фосфоритової плити потужністю до 0,2 м або скупчення фосфоритових жовен (до 3 рідше 8 см у діаметрі), який і був прийнятий А.Д.Семенюком за підоснову нижнього сеноману. Ще вище по розрізу піски знову інші - світло-зеленувато-сірі, слюдисті. До підосви розрізу вони стають темно-зеленувато-сірими і містять гнізда піску майже чорного глинистого і світло-зеленувато-сірого кварцового.

У західній частині Білоруського масиву в деяких розрізах по всій товщі пісків відмічаються проверстки глини темно-зеленої, піскуватої, тонколистуватої, що слабо кипить з  $HCl$ . Можливо, ця глина є аналогом алевритів в інших розрізах. Дуже близькі до альбських відкладів західної частини Білоруського масиву літологічний склад і потужності наводяться А.А.Григялісом для відкладів есаясь-

кої світи південної Прибалтики. Для них так само характерні некарбонатність і "взаємні переходи алевритів і дрібнозернистих пісків темно-зеленого або зеленувато-чорного кольору, іноді в провертках чорної глини" [11].

У відкладах еояської світи, значно поширеної на території південної Прибалтики, з решток фауни відомі зуби селахій, а в самих верхах цієї світи у свердловині Алітус знайдено *Aucellina gryphaeoides* S o w. [11]. Вік цієї світи різними дослідниками трактується по-різному. 1934 р. І.А.Далинєвичос за визначеннями зубів селахій спочатку відніс відклади еояської світи до альбу. Пізніше він висловився, що вік її готерив-альбський [13, 14]. Ю.Л.Киснєрус, використавши літологічний критерій, вважає вік цієї світи верхньоальбським [17], а А.І.Веножинськене, за палеоніогічними дослідженнями, апт-альбським [10].

З усіх вивчених розрізів як на заході, так і на сході Білорусії, по всій товщі альбських відкладів були відібрані зразки для мікрофауністичних досліджень. У результаті встановлено, що форамініферів у цій товщі немає. З інших органічних решток у пісках і алевритах Прип'ятської западини знайдено у великій кількості масивні кремєністі спікули губок і поодинокі зуби риб.

На заході Білорусії у всіх проаналізованих зразках трапляються, часто у досить значній кількості, тільки бурі фосфатизовані яйцевидні і шаровидні утворення - копроліти та дрібні бурі уламки скелетів, луски риб і поодинокі зуби.

Як уже відмічалось, з верхньої частини альбських відкладів на заході Білорусії у св.010 и 2 нами в пісковяку зібрана численна фауна. Визначення її зроблено доктором геол.-мін. наук С.І.Пастернаком. В уламку керна завдовжки 20 см (св.010, інт. 296,8 - 302,5 м) виявлено до 50 екземплярів черепашок, в більшості добре збережених, - *Aucellina gryphaeoides* (S o w.), *A.stuckenbergi* P a w., А. вр. Вони утворюють там банки. Таку банку з *A. gryphaeoides* пройшла і св.2 на глибині 181 м. За висновком С.І.Пастернака, наведені форми повністю відповідають формам, описаним А.П.Павловим. Вони характерні для верхнього альбу. Зокрема, *A.gryphaeoides* в значній кількості трапляється в Польці, у верхньому альбі північного облямування Свентокшиських гір, і у св.Селець в районі Бидгоща; зрідка вона піднімається в нижній сеноман. *A.stuckenbergi* поки що відома лише з верхнього альбу.

Останнім часом нами знайдена *A.gryphaeoides* (визначення С.І.Пастернака) так само в глауконіто-кварцових некарбонатних пісках у південно-східній частині Білорусії (св.62 в районі Червоного Озера, інт. 95,5-102,5 м).

За наведеними фауністичними даними для заходу і сходу Біло-

русії, за близьким на всій площі поширення літологічним складом і стратиграфічним положенням розглядуваних відкладів можна вважати вік їх альбоським і проводити межу між альбом і сеноманом по покривлі некарбонатних глауконіто-кварцових пісків, що не містять форамініфер.

Знахідка на контакті нижнього сеноману і альбу в розрізі ов.ОЮ проверстку конгломерату, складеного із цементованих фосфоритових жовен, а також наявність в основі нижнього сеноману в східній частині Білорусії фосфоритової плити або скупчення фосфоритових жовен стверджують наявність нової фази в розвитку крейдового басейну.

Вік розглядуваних відкладів у верхній частині товщі, де знайдені ауцеліни, безсумнівно, альбоський. Можливо, що у вивчених розрізах є і відклади середнього альбу, оскільки в середньо-альбоський час почалася пізньокрейдова трансгресія в Польщі [28]. Передбачення про можливу наявність середньоальбоських відкладів виникає і в зв'язку з деякими іншими літологічними особливостями порід у нижній частині розрізів, нижче від проверстків пісковиків. Не виключено, що фосфоритовий горизонт, який відмічається в західній частині Білоруського масиву, всередині товщі некарбонатних пісків приурочений до межі середнього і верхнього альбу, а не до межі сеноману і альбу, як вважає А.Д.Семенюк. Тому безсумнівний інтерес має вказівка І.Г.Сазонової [23] на знахідки в Прип'ятській западині в підшві альбоських піщаних відкладів у поодиноких фосфоритових жовнях відбитків *Hoplites* sp. (с.108 і 205). На жаль, Сазонова не вказує, з яких конкретно розрізів походять ці відбитки амонітів. Грунтуючись на них, вона доопить впевнено відсунути частину глауконіто-кварцової піщаної товщі в Прип'ятській западині до середнього альбу і робить висновки про повсюдне поширення цих відкладів у межах западини. Крім середньоальбоських відкладів, за думкою цього автора, на території западини значно поширені і верхньоальбоські відклади. До такого висновку вона приходить, можливо, тільки за палеогеографічними даними, бо ніяких фауністичних доказів не наводить.

Одержані по Білорусії нові дані щодо обсягу і літологічного складу альбоських відкладів добре узгоджуються з аналогічними даними по сусідніх з нею територіях східної України і Західної частини ПНР, де наявність альбоських відкладів доведена фауністично [16, 20, 21, 26, 28]. У східній частині України і східній Польщі альбоські відклади літологічно близькі до одновікових відкладів Білорусії. На заході України, зокрема на території Волино-Поділля, літологічний оклад їх відмінний. Як і в Білорусії, невелика й потужність альбоських відкладів на згаданих територіях - до 25 м на Україні і до 50 м в східній Польщі.

На підставі аналізу фактичного матеріалу ми вважаємо, що в альбоський вік прогиналися і були покриті морем тільки східна і західна частини Білорусії. Центральна частина, в межах найпідвищених ділянок Білоруського масиву і Поліської сідловини, в той час найімовірніше була ще підвищеною. Це була суша - низинна денудаційна рівнина з окремими більш підвищеними ділянками на ній. Останніми, можливо, були Микашевицький і Бобовнянський виступи кристалічного фундаменту, а також ділянка високого залягання верхньопротерозойських і палеозойських відкладів в районі Глуцьк - Старі Дороги. Ці області і були джерелом заносу теригенного матеріалу, що поступав в оточуюче їх море.

Підтвердженням цьому, вказівкою на близькість джерела зносу може бути зміна механічного складу альбоських пісків, наявність в них включень гравію і гальки кременістих та інших порід недалеко від Микашевицького виступу кристалічного фундаменту. На іонування суші в центральній частині Білорусії, крім відсутності тут бараз відкладів альбу, вказує і характер сеноманських відкладів. В ряді розрізів (в районі м.Слоним і на північ від нього, біля Біл Білиці, Морина, Ліщанки, Копці, в Дрогичинському р-ні) сеноманські відклади в підшві представлені валунно-гальчаним матеріалом або конгломератом, галька яких складається з підстиляючих їх зливержень або ефузивних порід (Дрогичинський р-н). В східну частину Білорусії трансгресія моря поширилась з Московської синеклізи і Дніпровсько-Донецької западини, в західну частину - з Польщі.

Зв'язок західної і східно-європейської частин альбоських морів здійснювався через територію Білорусії, на наш погляд, вдовж північного схилу Білоруського масиву.

В який саме час альбоська трансгресія поширилась на територію Білорусії і на прилеглі території - починаючи з середнього альбу, або тільки з верхнього, на підставі існуючого матеріалу сказати важко. Найімовірніше, що в західній частині республіки, де потужність альбоських відкладів незрівнянно більша і спостерігаються помітні зміни в літологічному складі по розрізу, трансгресія моря почалася в середньому альбі. Дальше її поширення в пізньому альбі спричинило встановлення морського режиму на решті території Білорусії. Виняток становили центральна і північна частини, де існували континентальні умови, і окремі ділянки в Прип'ятській западині, що були локальними підвищеними структурами, ріст яких в цей час продовжувався.

За складом альбоських порід, наявністю в них глауконіту і фосфоритових конкрецій можна стверджувати про трансгресивний характер і мілководність морського басейну, в якому вони відклалися. На більшій частині території це була, очевидно, мілка частина шель-

фу. В області Прип'ятської западини на ділянках розвитку локальних палеозойських структур в альбському морі, можливо, було багато підводних виступів і надводних островів (Заозерна структура). На цих ділянках, очевидно, в області літоралі відклалися грубі прибережні осадки, а на деяких з них (на Заозерній структурі тощо) в результаті дальшого зростання структур осадконагромадження взагалі не відбувалося.

Відсутність прибережних відкладів вздовж північної межі сучасного поширення альбських відкладів вказує на те, що берег альбського моря розміщувався на північ від цієї межі, але не дуже далеко. Про це свідчать знахідки окременілого дерева в альбських пісках в районі м.Могильова, Мінська і біля с.Слізова Кіровського р-ну.

Умовно вважаємо, що берег альбського моря проходив на широті м.Орши. Далі на північ розміщувалася суша - низинна денудаційна рівнина, що була одним з головних джерел зносу теригенного матеріалу. Прибережні альбські осадки були розмиті, очевидно, почасти у пізніший крейдовий час внаслідок льодовикової діяльності.

Зменшення потужності і виклинювання альбських відкладів у напрямку до центральних частин Білоруського масиву і Поліської ойдовини свідчать про те, що до початку альбської трансгресії на території Білорусії, можливо в основних рисах, вже відбивається її сучасний структурний план.

На підставі близького літологічного складу і потужності альбських відкладів у Білорусії і на сусідніх з нею територіях ПНР і південної Прибалтики в цілому можна зробити висновок про близькі умови осадконагромадження, що існували в неглибокому морському альбському басейні, який займав значну територію заходу Східно-Європейської платформи.

#### Література

1. А к и м е ц В.С. - В кн.: Палеонтология и стратиграфия БССР, вып.3. Изд-во АН БССР, 1961.
2. А к и м е ц В.С. - В кн.: Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии, I(6). "Минтис", Вильнюс, 1966.
3. А к и м е ц В.С., Д у б и н и н а Л.Т. Материалы У конфер.геологов Прибалтики и Белоруссии. "Периодика", Вильнюс, 1968.
4. А к и м е ц В.С. - В кн.: Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии, 3. Вильнюс, 1971а.
5. А к и м е ц В.С. - В кн.: Геология СССР, 3. Белорусская ССР, Геологич. описание. "Недра", М., 1971б.
6. А к и м е ц В.С., П а с т е р н а к С.И. - ДАН БССР, 15, 12, 1971в.
7. Атлас литолого-палеогеографических карт Русской платформы и ее геосинклинального обрамления. Часть 2. М.-Л., 1961.
8. Атлас литолого-палеогеографических карт СССР, 3, Всео. аврогеологич. трест Мин-ва геологии СССР, М., 1968.
9. Б л и о д у х о Н.Ф. - Сб. трудов по геологии и полезным ископаемым БССР. Госгеолиздат, 1952.

10. В е н о ж и н с к е н е А.И. - В кн.: Вопросы геологии Литвы, Вильнюс, 1963.
11. Г р и г я л и с А.А. - Там же.
12. Г р и г я л и с А.А., К а л е д а Г.А., А к и м е ц В.С. ч др. Региональная геология Прибалтики и Белоруссии. "Знания" Рига, 1973.
13. Д а л и н к е в и ч ю с И.А. - Сб. статей для XXI сессии Междунар. геол. конгресса, Вильнюс, 1960.
14. Д а л и н к е в и ч ю с И.А. Геология СССР, 39. Литовская ССР. Госгеолтехиздат, М., 1961.
15. Д у б и н и н а Л.Т. - Мат-лы IУ научной конференции молодых геологов Белоруссии. "Полюмя", Минск, 1971.
16. К а п т а р е н к о - Ч е р н о у с о в а О.К. и др. - Геол. журнал, 1967, 2.
17. К и с н е р ю с Ю.Л. - Автореф. канд. дисс. Вильнюс, 1958.
18. К с е н ж к е в и ч М., С а м с о н о в и ч Я. Очерк геологии Польши. ИЛ, М., 1956.
19. П а с т е р н а к С.И., С е н ь к о в с к и й Ю.Н., Г а в р и л и ш и н В.М. - Палеонтол. сб. I. Изд-во Львовского ун-та, 1965.
20. П а с т е р н а к С.И., Г а в р и л и ш и н В.И., С е н ь к о в с к и й Ю.М. - ДАН УРСР, 1968.
21. П а с т е р н а к С.И., С е н ь к о в с к и й Ю.М., Г а в р и л и ш и н В.И. - ДАН УРСР, 1970.
22. П о г у л я е в Д.И. Геология и полезные ископаемые Смоленской области, 1955, I.
23. С а в о н о в а И.Г., С а в о н о в Н.Т. Палеогеография Русской платформы в прское и раннемеловое время. "Недра", М., 1967.
24. Стратиграфія УРСР, 8, "Наукова думка", К., 1971.
25. Ц а п е н к о М.М. Меловые отложения БССР. - Изв. АН БССР, сер. геол., 2, 1947.
26. С і е в і л і н с к і S., Т р ö g e r К.А. Kwart. geol., 1964, 3, 4.
27. D a l i n k e v i č i u s I. Lietuvos Kreida. - Kosmos, 1934, 12, Каунас.
28. P o z a r u s k i W. Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-fazjalne, zeszyt 10 - Kreda. Inst. Geol., Warszawa, 1962.

В.С.Акимець, А.А.Григялис, О.С.Липняк

#### ФОРАМІНІФЕРОВІ ЗОНИ СЕНОМАНУ ЗАХОДУ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ЧАСТИНИ СРСР

Як відомо, для стратиграфічного розчленування крейдових відкладів півдня СРСР (Карпати, Крим, Кавказ, Закаспій) використовуються зональні стратиграфічні схеми, побудовані за планктонними форамініферами. Для районів розвитку крейдових відкладів, що розташовані далі на північ і належать вже до бореального палеогеографічного поясу, використання планктонних форамініфер утруднене через їх незначну кількість у верхній частині розрізу верхньої крейди і одноманітність видового складу - в нижній. Проте з цією метою, на нашу думку, можуть з успіхом використовуватися бентосні форамініфери, які надзвичайно численні, різноманітні і, як показує аналіз значної кількості матеріалу, їх комплекси добре витримані та спостерігаються на широких просторах.

Великого значення бентосним форамініферам надають Ф.Беттенштадт і С.А.Віхер [4], які вважають, що "бентос має навіть більше, ніж планктон, стратиграфічне значення, бо майже всі види його зустрінуті як в Тетісі, так і бореальній області" (стор.487).

Міцезву зональну схему верхньої крейди за бентосними форамініферами вперше розробила В.П.Василенко [5] для півострова Мангитшлак, а Л.Ф.Плотникова [11] для Конкської-Ялинської западини. Для заходу Східно-Європейської платформи (Литовська і Білоруська РСР) зональні схеми запропоновані А.А.Григялісом [7] і В.С.Акимець [8].

У цьому повідомленні ми зупинилися лише на зональному поділі сеноману за бентосними форамініферами, хоч є дані і для виділення зональних видів для всіх ярусів верхньої крейди.

Сеноманські форамініфери заходу Східно-Європейської платформи представлені значною кількістю добре вивчених видів [1-3, 6, 8, 9, 12]. Серед них виділяються дві асоціації видів форамініфер, які за обсягом відповідають нижній і верхній зонам сеноману: *Gavelinella senomanica* (K<sub>2</sub>I) і *Lingulogavelinella globosa* (K<sub>2</sub>II).

Зона *Gavelinella senomanica* (K<sub>2</sub>I) відзначається таким зональним комплексом видів: *Gaudryina brestica* А к і м., *Agenticulina sabulosa* О х а р м., *Plectina mar-ae* Ф р а н к е, *Hagenowella charmani* (С у е н м.), *Marginalina jonesi* Н е у с е, *Gavelinella senomanica* (В р о т з.), *Lingulogavelinella formosa* (В р о т з.), *L.ornatissima* (Л і р н.), *L.orbiculata* (К у з н.), *Gavelinella baltica* В р о т з., *Cibicides gorberkoi* А к і м., *Thalmaninella arrenzinica* (Н е н з.), *Güembelitra senomana* (К е л л.).

Для відкладів цієї зони характерний масовий розвиток зонального виду *Gavelinella senomanica*. Наявність *Thalmaninella arrenzinica* пов'язує її з одноіменною зоною Середземноморської області [10].

Особливості розподілу форамініфер у виділеній зоні і, зокрема, видів, прийнятих для зонального комплексу, розглянуті детально в працях В.П.Василенко [5], В.С.Акимець [7], О.С.Липник [8]. Зона вперше виділена під цією ж назвою на Мангитшлаку [5]. За нашими даними, вона добре простежується за складом видів у Литовській та Білоруській РСР (Польсько-Литовська синекліза, Прип'ятська западина), на Україні (Дніпровсько-Донецька западина, окраїни Донбасу, Волино-Подільська плита), в Польщі [15], Швеції [14]. Зоні властиві кварцово-глауконітові піщано-карбонатні відклади з досить різкою нижньою межею. Остання часто збігається із слідами передсеноманської перерви в осадконагромадженні або із зміною лі-

тологічного складу порід. Верхня межа в повних розрізах чітко не виражена і встановлюється за зміною комплексу фауни.

Зона *Lingulogavelinella globosa* (К<sub>2</sub>II) характеризує верхній сеноман і містить зональний комплекс форамініфер: *Spiroplectamina oshata* V a s n., *Spiroplectinata plana* G o r b., *Textularia senomana* A k i ш., *Gaudryina serrata* F r a n k e, *G.folium* A k i ш., *Dorothia gradata* B e r t h., *Lingulogavelinella globosa* (B r o t z.), *Gavelinella belorussica* A k i ш., *Cibicides gorbenkoi* A k i ш., *Nedbergella portsdownensis* W. - M., *Güembelitra Senomana* (К e l l.).

Цей комплекс доповнюється *Praeglobotruncana stephani* (G a n d.) і *Thalmanninella deeskei* (F r a n k e). Останній вид є зональним для верхнього сеноману Середземномор'я і всіх платформених областей [4, 10]. Ця зона вістається в основному в зоні *Gavelinella berthelini* (К e l l.) верхнього сеноману Мангیشлаку [5] і Конксько-Ялинської западини [11], в верхах YI, очевидно, повинна відповідати зона *Rugoglobigerina holzli* і *Anomalina vesca* низів турону цих районів.

Зона *L.globosa* за складом фауни добре простежується в Литовській, Білоруській та Українській РСР і на Мангیشлаку. Видовий склад форамініфер тут істотно обновлюється, з'являються спіроплектаміни, бротценели і праеглоботрункани. В межах YI зональний комплекс досить витриманий. За часом зона збігається з найповнішим розвитком зонального виду *Lingulogavelinella globosa*. Вид *Gavelinella berthelini* (К e l l.) досягає розквіту в туроні і трапляється в низах коньяку, *Nedbergella portsdownensis* W.-M., у великій кількості зустрічається у верхах зони.

Розріз верхньої зони сеноману вже більш карбонатний, через неї карбонатно-теригенна формація сеноману переходить у формацію карбонатну (крейдову).

Виділені сеноманські зони за бентосними форамініферами фіксуються зональними комплексами видів, зміна яких на рівні видових таксонів і визначає зональні стратиграфічні межі [13]. Значне протягання зон вказує на їх хроностратиграфічний характер. Цей факт показує високу цінність бентосних форамініфер (у всякому випадку, в бореальному поясі) для детальних міжрегіональних кореляцій і встановлення зв'язку між бореальною областю і Тетісом.

#### Література

1. А к и м е ц В.С. - Палеонтология и стратиграфия БССР, 1961, 3.
2. А к и м е ц В.С. - Палеонтология и стратиграфия БССР, 1963, 4.
3. А к и м е ц В.С. - В кн.: Палеонтология и стратиграфия Прибалтики и Белоруссии, 1970, 2.

4. Беттенштадт Ф., Вихер С.А. - В кн.: Геология нефтяных и газовых месторождений, I, 4. Международный нефтяной конгресс, 1956.
5. Василенко В.П. - Труды ВНИГРИ, 1961, вып.171.
6. Григялис А.А. Детальная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Южной Прибалтики по фораминиферам. - Вопросы геологии Литвы, Вильнюс, 1963.
7. Григялис А.А. - Тезисы докл. УП научн. конфер. геологов Прибалтики и Белоруссии. Таллин, 1970.
8. Липник О.С. - Труды ИГи АН УРСР, серия стратигр. і палеонтол., 1961, 35.
9. Липник О.С. - В кн.: Стратиграфія УРСР. Крейда, 8. "Наукова думка", К., 1971, 8.
10. Маслакова Н.И., Волошина А.М. Геология СССР, в. ч.1, "Недра", М., 1969.
11. Плотникова Л.Ф. - В кн.: Питання стратиграфії, літології, тектоніки України, серия заг. геол., вип.1. "Наукова думка", К., 1962.
12. Плотникова Л.Ф. Мелководні верхньокрейдові форамініфери платформеної частини УРСР. "Наукова думка", К., 1967.
13. Сколов Б.С. - В кн.: Проблемы общей и региональной геологии. "Наука", Новосибирск, 1971.
14. Vrogtzen F. Svar. Gebl. Unders., 1936. ser. C, 396, Afsn. 30.
15. Gawor-Biedowa E. - Acta Palaeontol. Pol., 1972, 12, 1.

М.С.Морозов, Г.Г.Пославська

#### ПРО МЕЖУ МІЖ НИЖНІМ І ВЕРХНІМ ВІДДІЛАМИ КРЕЙДОВОЇ СИСТЕМИ НИЖНЬОГО ПОВОЛЖЯ

Незважаючи на тривале вивчення крейдових відкладів Нижнього Поволжя, межа між нижньою і верхньою крейдою палеонтологічно ще мало обгрунтована. Основною причиною є те, що у приконтактовій зоні сеноману і альбу немає фауни, а також, що ця частина розрізів через погане відслонення мало вивчена.

Характер залягання порід на межі нижньої і верхньої крейди неоднаковий. На Вольсько-Хвалінському правобережжі на нерівній поверхні альбу безпосередньо залягає біла крейда турону. Сеноманських відкладів тут немає. На захід, у верхів'ях р.Узи - притоки р.Сури, а також на правобережних притоках Терешки, у верхів'ях Чардима - притоки Волги (північно-східна частина Саратовських дислокацій, деякі пункти Карабулакських підняття) на альбських відкладах залягають породи маастрихту. Таке ж залягання маастрихту на альбі спостерігається на лівому березі Волги, далі на південь від Вольська в розрізі гір-останців Урас і Три Мара. Для всіх перелічених пунктів межа нижньої і верхньої крейди не викликає сумніву. Випадання з розрізу сеноману, а тим більш усіх ярусів верхньої крейди, крім маастрихту, свідчить про різкий ерозійний контакт. Природно, що й у фауні контактуючих верств будуть великі відмінності.

на правому березі р.Волги біля с.Нижньої Баннівки (близько південної межі Саратовської області). Пізніше додаткових зведень не опубліковано. Знахідка ця дуже сумнівна, бо в районі с.Нижньої Баннівки відслонюються верхні горизонти сеноману і за альбський вид, можливо, прийнято сеноманський *Schloenbachia varians* S o w.

Н.А.Бакін 1930 р. в басейні р.Баликлеу (Волгоградське правобережжя далі на південь від Камшина) у зсуві знайшов уламок амоніту, який Н.С.Шатський визначив як *Perviniquieria inflata* S o w.

У корінному заляганні верхньоальбські відклади не встановлені, тут близько контакту з сеноманом знаходяться середньоальбські амоніти, згадані вище. Отже, скрізь за макрофауною в приконтактовій зоні нижньої і верхньої крейди простежуються середньоальбські відклади. Верхній альб до цього часу за фауною не доведено.

Немає вродливих відомостей і для південних районів Ульяновського правобережжя. В монографії І.Г.Сазонової і Н.Т.Сазонова "Палеогеографія Русской платформи в юрское и раннемеловое время" (1967), наведено два типових розрізи - один для північної, другий для південної частини Жигулівського валу (рис.8 і 9, стор.112-113).

В обох розрізах між палеонтологічно охарактеризованими середньоальбськими і туронськими відкладами, відокремлюючись від них нерівною поверхнею розмиву, розташовані глини потужністю 30-34 м без викопних решток. Автори відносять їх до верхнього альбу, хоч палеонтологічних даних для такого висновку немає.

Отже, враховуючи макрофауну, можна вважати, що в Нижньому і Середньому Поволжі верхньокрейдові відклади (сеноман або турон) розміщуються на середньоальбських відкладах.

В нижньосеноманських породах макрофауна звичайно трапляється у верхній частині пісків і для розв'язання питань, які нас цікавлять, не має істотного значення. У приконтактовій зоні, на жаль, її не виявлено.

Мікрофауна в самих верхніх частинах альбських відкладів, за О.М.Кузнецовою, представлена такими видами форамініфер і радіолярій, за якими не можна точно визначити вік зміщуючих їх порід. До цього часу для Поволжя не виявлено пізньоальбського комплексу форамініфер. Недалеко від контакту з сеноманом трапляються *Protonina scherboriana* (C h a p m a n), *Nauphragmoides nonioninoides* (R e u s s), *H.chapmani* M o r o s o v a, *H.umbilicatus* D a i n, *Gaudryina gradata* B e r t h., *G.dispansa* C h a p m a n, *G. filiformis* B e r t h.

Цей комплекс вважається характерним для середнього альбу. Він простежується у верхніх горизонтах розрізу альбських відкладів у Заволжі і прилягаючих районах західного Казахстану. Таким чином, і форамініфери не дають точних доказів наявності верхньо-

альбських порід. Верхній альб, вірогідно, за амонітами, двостулковими молюсками і форамініферами встановлений у баєйні р.Південної Ельби та в інших південних частинах Прикаспійської западини. Слід підкреслити, що для Нижнього (і для Середнього) Поволжя питання про межу нижньої і верхньої крейдові тісно пов'язане з питанням про існування тут верхньоальбських відкладів і про їх палеонтологічну охарактеризованість.

У оеноманських відкладах форамініфери трапляються порівняно рідко, переважно у нижній частині ярусу. Вони представлені таким комплексом: *Anomalina globosa* (B r o t z.), *An. senomanica* (B r o t z.), *An. berthelini* (K e l l e r), *Cibicides jarzevae* (V a s a.), *Gumbelitra senomana* (K e l l e r), *Gyrogonoides nitida* (B e u v a), *Gumbelina globulosa* (E h r e n b.), *Globigerinella aspera* (E h r e n b.), *Margulina jonesi* R e u s a, що вказує на ранньоеноманський вік. З появою такого комплексу можна висловити думку про положення межі між нижнім і верхнім відділами крейдової системи.

Для розв'язання цього питання особливо цікавими є розрізи свердловин на Багаєвській і Горючкіноській площах поблизу Саратова. Тут в глинах, які раніше вважалися альбськими, поряд з форамініферами альбу є викопні рештки ценоману – наведений вище комплекс форамініфер і черепашник в *Synscolopema orbiculare* (S o w.). Спільне знаходження цих викопних форм пояснюється тим, що альбські форамініфери знаходяться у вторинному заляганні.

На підставі сказаного можна зробити такі висновки: межа нижньої і верхньої крейди в Нижньому Поволжі проходить по поверхні порід середнього альбу. Наявніть верхньоальбських відкладів вірогідно палеонтологічними даними не обґрунтовано, за винятком, можливо, південних районів Прикаспійської западини. Протягом півного альбу відбувся перерив в осадконагромадженні і відклади цього віку на більшій частині території розмиті. Ймовірно, вони збереглися окремими ділянками в тих місцях, де останнім часом встановлено найбільші сумарні потужності альбських відкладів. Але через відсутність фауни вони не можуть бути виділені.

#### Література

1. Б а к и в Н.А. – Труды Нижне-Волжского общества краеведения. Геол. сб., Саратов, 1930.
2. К а з а н с к и й П.А. – Изв.Томского технологического ин-та, 1908, II, 3.
3. С а з о н о в а И.Г., С в я з о н о в Н.Т. Палеогеография Русской платформы в прское и раннемеловое время. "Недра", М., 1967.

## ПРО АЛЬБЬСЬКІ ФОРАМІНІФЕРИ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

Місцевонаходження відкладів альбського ярусу трапляються дуже рідко; вони представлені різнофациальними відкладами з мінливою потужністю, а фауна зустрічається в них спорадично. В проверстку дрібного галечника в Худиківцях над Дністром знайдено поодинокі крупнопіщанисті аренобуліміни і овальні фосфатизовані палети. Багатий комплекс форамініфер верхнього альбу знайдено в окремих свердловинах на північному схилі Українського щита. Це овердловини поблизу сіл Кукоцької-Води (за даними О.К.Каптаренко-Черноусової), Більської-Води, Половки і Воронки Ровенської обл. Найпоширенішими видами форамініфер є: *Belorussiella textularioides* (R e u s s), *Arenobulimina albiana* W o l o s c h., *Barkerina altera* W o l o s c h., *Discorbis argutus* L. A n d r., *Gavelinopsis simionescui* N e a g u., *Gavelinella volhynica* L. A n d r., *Patellina subcretacea* (C u s h m. et A l e x.), *Heterohelix washitensis* T a p p.

## Х.Алієвля

## ЗНАЧЕННЯ ПЛАНКТОННИХ ФОРАМІНІФЕР У ПРОВЕДЕННІ МЕЖИ МІЖ НИЖНЬОЮ І ВЕРХНЬОЮ КРЕЙДОЮ

На межі між ранньо- і пізньокрейдовими епохами відбуваються глибокі зміни у поширенні і розвитку планктонних форамініфер, коли з'являються або пишно розвиваються нові групи представників родів *Hedbergella*, *Thalmanella*, *Praeglobotruncana*, *Heterohelix* etc.

Перш ніж розглянути питання про розвиток окремих груп планктонних форамініфер, мені хотілося б коротко зазначити наявність спільності в комплексах форамініфер альбу і сеноману, розвинутих у басейнах в різних умовах седиментації (див.рисунок). Комплекси форамініфер альбу і особливо сеноману Дніпровсько-Донецької западини, Донбасу, Конкської-Ялинської западини, Причорномор'я, Карпат, Великого і Малого Кавказу та інших регіонів мають багато спільного у систематичному складі. Аналізуючи видовий склад комплексів і поширення форамініфер у згаданих розрізах, можна виділити спільні групи видів аномалінід, атаксофрагміїд, глоботрунканід, гетерогеліцид тощо, прийняті за характерні для сеноману цих районів. Різниця між комплексами полягає в основному в зміні кількісного складу особин. Систематична спільність сприяє виробленню єдиного погляду на обсяги біостратиграфічних одиниць, правильнішому проведенню межі, розробці мікрофауністичних схем розчленування сеноманського ярусу, розв'язуванню питань обсягу окремих видів, еволюції найважливіших груп тощо.

Верхній альб	Нижній сеноман		Верхній сеноман	
	<i>Th. brotzeni</i>	<i>Th. deecke</i>	<i>R. turonica</i>	
==	—	—	—	<i>p. Praeglobotruncana</i>
==	---	---	---	<i>sp. Th. ticinensis</i>
==	—	—	—	<i>sp. Th. brotzeni</i>
	—	—	—	<i>sp. Th. appenninica</i>
		—	—	<i>sp. Th. reicheli</i>
			—	<i>p. Rotalipora</i>
	---	---	---	<i>p. Rugoglobigerina</i>
==	—	—	—	<i>p. Guembelitria</i>
==	—	—	—	<i>p. Heterohelix</i>



1



2

Зміна основних груп планктонних форамініфер на межі альбу й сеноману.

Поширення: 1 - на Малому Кавказі, 2 - за межами Малого Кавказу.

Більшість дослідників сеноманських форамініфер України дуже часто використовують під час стратиграфічного поділу планктонні види *Thalmaninella reicheli* (M o r n.), *Th. deecke* (F r a n k e), *Th. appenninica* (R e n z), *Guembelitria senomana* (K e l l.), Як відомо, ці форми значно поширені в басейнах з геосинклінальним режимом розвитку. Простежуючи еволюцію морфологічних ознак найважливіших груп планктонних форамініфер, можна відзначити, що у давніх представників глоботрунканид спостерігається інтенсивна зміна в будові пупкової області і устєвого апарату, що призводить у аптському віці до відокремлення підродин. В той час розвиток підродин в основному відбувався шляхом утворення пупково-крайового устя, набуття пупкових і шовних додаткових устє (розвиток роду *Ticinella*) і шляхом збереження "стабільного" фенотипу (розвиток хедбергел). Найцікавішим є півньоальбське перетворення морфологічних ознак підродин під час формування родових груп *Praeglobotruncana* і *Thalmaninella*.

Перші представники талманнінел - *Thalmaninella ticinensis* (G a n d.), *Th. balernensis* (G a n d.) - за характером камер, швів і загальною формою черепашки дуже схожі з представниками *Praeglobotruncana* B e r m u d e n, але істотно відрізняються від них наявністю додаткових устє у пупковій області. Вони мали досить незначне географічне поширення.

Через нечисленність популяцій і обмеженість ареалів ці фор-

ми досить рідкісні у верхньоальпських розрізах багатьох регіонів. Істотна зміна у розвитку талманнітел і преглоботрункан відбувається на межі альбу і сеноману. В сеноманському віці ця середземноморська група форамініфер досягла значного розвитку і набула найбільшого поширення, проникаючи у суміжні області. Їх наявність у значній кількості відзначена також у платформенній частині України. Б.С.Липник (1961 р.) в Дніпровсько-Донецькій западині на підставі такої ясної наявності виділила так званий горивонт планктонних форамініфер.

Диференціація роду *Thalmanninella* Sigal привела до відокремлення видових груп *Th.brotzeni*, *Th.arpenninica*, *Th. reicheli*, які наводяться в багатьох регіональних біостратиграфічних схемах і мають важливе значення при розчленуванні сеноманського ярусу.

Серед перелічених група *Th.brotzeni* є найпримітивнішою; на ранньому етапі розвитку характеризується широкою змінністю форми камер, швів, пупкової області і периферичного краю.

Наступна група — *Th. arpenninica* — існувала одночасно з групою *Th.brotzeni*, але за організацією устєвої апарату стоїть на вищому рівні складності і являє собою наступний ступінь у філогенетичному розвитку роду *Th. Sigal*.

Група *Th.reicheli* з'явилася в кінці раннього сеноману. До неї входять *Th.greeghornensis* (M o r g.), *Th.deesckel* (F r a n k e), *Th.reicheli* (M o r g.) Останні два види дехто з дослідників намагається об'єднати. Проте, простежуючи розвиток групи від *Th.greeghornensis* до *Th.reicheli*, можна вазначити, що поряд з великою кількістю перехідних форм вони мають видові ознаки, що характеризують певні етапи розвитку філогенетичної гілки.

При розчленуванні сеноманського ярусу великий інтерес становить рід *Rotalipora* Brotzen, str.

Представники роталіпор, що також є середземноморською фауною, виникли в кінці раннього сеноману від *Th.arpenninica* і значно поширилися в пізньому сеномані. Вивчення онтогенезу представників *Rotalipora* дозволяє накреслити основні напрями змін морфологічних ознак. В одному з напрямів простежується поступове збільшення трахоїдності черепашки, збільшення здутості камер, набуття лопатевидного периферійного краю, поглиблення септальних швів тощо. В другому напрямі розвиток відбувався шляхом формування сильно здутих камер і зменшення їх висоти, утворення округлого периферичного контура, збільшення трахоїдності і набуття ковпачкової форми тощо. Нарешті, в третьому напрямі простежується зменшення кількості камер в останньому звороті, збереження сплющеної форми черепашки, набуття сильно лопатевидного периферійного контура.

В пізньосеноманський час з'явилася нова опоріднена група глоботрунканід, що характеризується здутими кулеподібними камерами на зразок *Hedbergella Broppiana* et *Brown*. Ці форми виділені в род *Rugoglobigerina Broppiana*, генетично пов'язані з родом *Hedbergella* і утворилися шляхом розвитку пупково-крайового устя, товстої стінки з різко визначеною грануляцією. Найбільшого розвитку представники *Rugoglobigerina Broppiana* набули в маастрихтському віці, в кінці якого вони вимерли повсюдно. Найбільшого поширення серед ругоглобігерін в пізньому сеномані і ранньому туроні набула група *H. holzli* (*H. ag.*), що ввійшла в число характерних форм багатьох біостратиграфічних схем.

Як в геосинклінальній, так і в платформеній частинах України у сеноманському ярусі досить часто є представники родини *Heterohelicidae*. Вони мають середземноморське походження; з'явилися в кінці ранньої крейди і значно поширилися в басейнах субтропічних і помірних широт. У сеноманському віці, подібно до згаданих вище груп глоботрунканід, представники гетерогеліцид широко розселилися в суміжні широти. Повсюдно їх представники досить рідкісні в альбському розрізі і перші великі скупчення утворюються починаючи з нижнього сеноману, що часто використовується при встановленні межі між альбом і сеноманом.

Тут наведені окремі моменти еволюції планктонних форамініфер, поширених у платформеній частині України. Враховуючи їх просторове поширення, філогенетичний розвиток родини загалом, а також сумісне знаходження з іншими групами викопних організмів, в сеноманському ярусі за планктонними форамініферами дається виділити три мікрофауністичні зони: нижню - *Thalmaninella brotzeni*, середню - *Thalmaninella deeskei* і верхню - *Rotalipora turonica*.

Нижня зона - *Th. brotzeni* - за об'ємом охоплює значну частину нижньосеноманського ярусу і характеризується наявністю значної кількості особин виду - індексу. Межа з зоною встановлюється за розвитком типового сеноманського комплексу форамініфер. На Малому Кавказі в нижній зоні сеноману трапляються *Marginulina jonesi* *Reus*, *Spiroplectammina gandolfi* *Garb.*, *Meandrospira washingtonensis* *Loeb*, et *Tapp.*, *Valvulineria lenticula* (*Reus*), *Gyroldinoides mauritanicus* (*Garb.*), *G. suboconicus* (*Vass.*), *Gavelinella cuvillieri* (*Garb.*), *Pseudovalvulineria senomanica* (*Brotz.*), *P. jarzevae* (*Vass.*), *P. frankoi* (*N. Buk.*), *Cibicidoides kerisensis* *Vass.*, *Hedbergella globigerinellinoides* (*Subb.*), *H. infracretacea* (*Glaess.*), *H. amabilis* *Loeb*, et *Tapp.*, *H. brittonensis* *Loeb*, et *Tapp.*, *H. agalarovae* (*Vass.*), *Praeglobotruncana stephani* (*Gand.*).

Аналізуючи поширення перелічених видів, можна зазначити, що багато видів поки що виявлено лише в Азербайджані, а решта характерна також для сеноману Північного Кавказу, Криму, Карпат, Причорномор'я, Дніпровсько-Донецької западини, Білорусії, п-ва Мангїшлага та ряду інших регіонів.

Поряд з форамініферами тут трапляється макрофауна: *Mantelicegava mantelli* (S o w.), *Hypoturrillites combsuae* R e n z, *Puzosia dvozhimensis* (S i m., B a o. et S a r.), *Hypophlites crassafalkatus* S e m., *H.falcatus* (M a n t.), *Neobibolites ultimus* (O r b.), *N.subtilis* (K r i s h.), *Inoceramus crispus* M a n t. (визначення О.Б.Алієва і А. К.Ал-заде).

Середня зона - *h.deeskei* - встановлюється за появою виду-індексу і відповідного комплексу форамініфер: *Valvulineria lenticularis* (S e u e r s), *Gavelinella cuvillieri* (C a r b.), *Pseudovalvulineria senomanica concava* (V a s s.), *Nedbergella infracretacea* (G l a e s e n.), *H.delrioensis* (O a r s.), *Fraeglobotruncana touragatschaensis* A l i j., *P.stephani agdavanica* A l i j., *P.stephani turbinata* (R e i c h.), *Thalmaninella greenhornensis* (M o r g.), *Th.apenninica gandolfi* S i l v a et L u t., *Th.reichei* (M o r g.), *Guembelitria senomana* (K e i l.).

В низах цієї зони виявлено характерні амоніти нижнього під'ярусу сеноману.

Верхня зона - *Rotalipora turonica* - характеризується появою представників роду *Rotalipora Brotzen s.str.*, значним оновленням видового складу форамініфер: *Quinqueloculina antiqua* (F r a n k e), *Pseudovalvulineria berthelini* (K e i l.), *P.globosa* (B r o t z.), *Nedbergella caspia* (V a s s.), *H.planispira* (T a p p.), *H.atercensis* sp.n.(in litt.), *Fraeglobotruncana stephani turbinata* (R e i c h.), *P.plana* A l i j., *P.tertterensis* A l i j., *Thalmaninella reichei* (M o r g.), *Th.deeskei* (F r a n k e), *Rotalipora oushmani* (M o r g.).

Резюмуючи сказане про поширення і розвиток планктонних форамініфер, які є в альбі і сеномані на території України і суміжних областей, можна зазначити таке:

1) простежується спільність в комплексах альбу і сеноману платформеної частини України і геосинклінальних областей півдня СРСР;

2) на межі альбу і сеноману відмічається різке оновлення систематичного складу планктонних форамініфер;

3) враховуючи філогенетичні фактори, етапи розвитку і значне поширення планктонних форамініфер, можна відзначити можливість вастосування схем зонального поділу сеноману геосинклінальних об-

ластей для платформеної частини України. При цьому в сеномані передбачається виділення трьох мікрофауністичних зон: Th.brotze-  
ni, Th.deeskei, Notalipora turonica.

М.М.Пермякова

#### ОСТРАКОДИ РОДУ LORHOSUTHERE З ЮРСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

В юрських відкладах України значно поширені остракоди роду *Lorhosuthere*; численні види його трапляються в основному у відкладах верхньої кри і є керівними для цих відкладів. У літературі описані представники *Lorhosuthere* в батських, келовейських, оксфордських і кімериджських відкладів СРСР, ПНР, ФРН, НДР, Англії, Франції, Швейцарії, Мадагаскарі, Індії. Багато видів мають вузьке стратиграфічне поширення, охоплюючи ярусу або навіть частину його. У відкладах середньої кри представники цього роду поширені значно менше. Поки що вони відомі в відкладів самого верхнього ярусу середньої кри - бату.

На Україні в батських відкладах знайдено лише один вид *Lorhosuthere scabra scabra* T r i e b e l., тоді як у верхньоюрських породах - 12 видів.

У цій статті наводиться опис шести видів та підвидів цього роду, зустрінутих на Україні вперше.

Р о д и н а *Cytheridae* В a i r d, 1850

*Lorhosuthere* S y l v e s t e r - B r a d l e y, 1948

*Lorhosuthere scabra scabra* T r i e b e l, 1951

Табл. I, фіг. I а, б

*Lorhosuthere scabra*: T r i e b e l, 1951, с. 95, т. 46, ф. 26-30, т. 47, ф. 31-34; O e r t l i, 1963, с. 43, т. 26, ф. 28-30.

*Lorhosuthere scabra scabra*: L u t z e, 1960, с. 429, т. 37, ф. 1; В r a n d e t F a h r i o n, 1962, с. 147, т. 21, ф. 32;

В a f e, 1967, с. 52, т. 15, ф. 6.

Г о л о т и п: № 1767 в колекції Є.Трибеля (Франкфурт-на-Майні) ФРН, верхня кря, келовей.

О р и г і н а л и: № 16-36; 16-37, 16-38, 16-39; верхня кря, нижній келовей; УРСР, Чернігівська обл., Прилуцький р-н, с. Удайці.

О п и с. Черепашка видовженооувальна. Ліва стулка більша від правої. Передній кінець високий, рівномірно заокруглений, задній кінець нижче від переднього, трикутної форми. Спинний край в лівій стулці звігнутий, в правій - прямий. Черевний край звігнутий. Поверхня стулок покрита численними ребрами. Одне з них гостре суцільне, добре розвинуте,  $\angle$ -видне ребро простягається вздовж переднього і черевного країв. Остання частина бокової поверхні

104

покрита короткими високими ребрами, які в задній частині черепашки утворюють поперечну ребристість; в центральній частині ребра не однакової довжини, три-чотири з них коротші, вищі, ніж останні, і утворюють горбики. Вдовж попереднього краю розміщений ряд невеликих заокруглених горбиків. На черевній поверхні черепашки міститься чотири поздовжні невисокі ребра. Паровока-нальна вона широка, з прямими рідко розміщеними, каналами.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,70-0,85, висота 0,40-0,42.

П о р і в н я н н я. Описаний підвид дуже схожий на *Lophocythere scabra karpinskyi* (M a n d. ), порівняння в яким наводиться при описі останнього.

П о ш и р е н н я. Юра, нижній бат - нижній келовей; УРСР, Чернігівська, Дніпропетровська, Харківська області; верхня юра, нижній і низи середнього келовей; ФРН; середня юра, бат; Франція, Англія.

*Lophocythere scabra karpinskyi* (M a n d e l s t a m), 1955

Табл. I, фіг. 2 а - в

*Procytheridea karpinskyi*: Л ю б и м о в а , 1955, с.71, т.8, ф.5 а, б.

*Lophocythere scabra bucki*: L u t z e , 1960, с. 430, т.37, ф.2, 3.

*Lophocythere scabra*: П р е о б р а ж е н о к а я , 1966, т.12, ф.121.

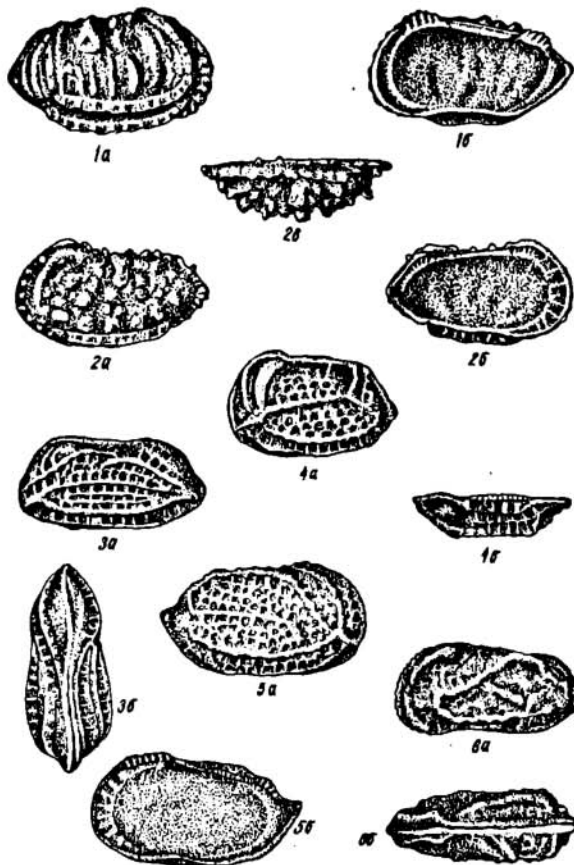
Г о л о т и п. - № II7-6 в колекції ВНДГРУ; верхня юра, середній келовей; РРФСР, Самарська Лука, с.Ріп"івка.

О р и г і н а л и : № I6-40, I6-4I; верхня юра, середній келовей; УРСР; Донецька обл., Слов"янський р-н, о.Чернаське.

О п и с. Черепашка видовжено-овальна. Передній кінець високий, рівномірно заокруглений. Задній кінець нижче від переднього, трикутної форми, спинна частина його пряма (на лівій стулці); черевна частина полого заокруглена. Спинний край в лівій стулці дещо ввігнутий, в правій - прямий. Бічні поверхні покриті нечіткими низькими ребрами та шипами. Вдовж переднього краю простягається низьке слабо розвинуте фронтальне ребро. В передній і задній частинах черепашки поперечні ребра короткі і низькі. Черевне ребро розділене на п"ять-шість шипів. Такі самі шипи розміщені в центральній частині черепашки. Вдовж переднього краю спереду фронтального ребра знаходиться ряд невеликих округлих горбиків. На черевній стороні розміщені три поздовжні низькі ребра. Паровоканальна зона широка, з прямими рідко розміщеними каналами.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,62-0,80, висота 0,32-0,42.

П о р і в н я н н я. Описаний підвид близький за зовнішнім виглядом до *L.scabra F r i e b. /12, а.95, т.46, ф.26-30, т.47, ф.31-34/*, від якого відрізняється редукованим черевним ребром,



Фіг. 1, а, б - *Lophocythere ostrera ostrera* Т r i e b. Оригінал № 16-38, права стулка; УРСР, Чернігівська обл., Прилуцький р-н, с. Удайці; верхня яра, нижній келовей. 1 а - з зовнішнього боку, 1 б - з внутрішнього боку.

Фіг. 2, а, б - *Lophocythere ostrera karpinaui* (M a n d.). Оригінал № 16-40; ліва стулка; УРСР, Дніпропетровська обл. Слоб'янський район, с. Черкаське; верхня яра, середній келовей, 2 а - з зовнішнього боку, 2 б - з внутрішнього боку. 2 в - з спинного боку.

Фіг. 3 а, б - *Lophocythere bradiana* (J o n e s). Оригінал № 16-43, ціла черепашка. УРСР, Чернігівська обл., Нарвинський р-н, с. Гнідинці; верхня яра, нижній оксфорд. 3 а - з боку лівої стулки, 3 б - з спинного боку.

Фіг. 4, а, б - *Lophocythere cruciata oxfordiana* L u t z e. Оригінал № 16-51, ліва стулка. УРСР, Чернігівська обл., Прилуцький р-н, с. Удайці; верхня яра, нижній оксфорд. 4 а - з зовнішнього боку, 4 б - з спинного боку.

Фіг. 5, а, б - *Lophocythere fexicosta fexicosta* Т r i e b. Оригінал № 16-46, права стулка. УРСР, Харківська обл., Зміївський р-н, с. Шевченково; верхня яра, нижній келовей. 5 а - з зовнішнього боку, 5 б - з внутрішнього боку.

Фіг. 6, а, б - *Lophocythere kostytschevkaensis* (L ü b). Оригінал № 16-49, ціла черепашка. УРСР, Чернігівська обл., Щорсівський р-н, с. Заріччя; верхня яра, нижній кімеридж. 6 а - з боку лівої стулки, 6 б - з спинного боку.

представленим п'ятьма-шістьма окремими шипами і менш виразно розвинутим, коротшим фронтальним ребром.

П о ш и р е н н я. Верхня пра, середній келовей; УРСР, До-нецька обл.; РРФСР, Самарська Лука, КМА; верхня пра, нижній і середній келовей, рідко нижній оксфорд; ФРН.

Lophocythere bradiana (J o n e s), 1884

Табл. I, фіг. 3 а, б

Cythere bradiana: J o n e s, 1884, с. 772, т. 34, ф. 38 а-б.

Cytheridea craticula: J o n e s et S h e r b o r n, 1888, ф. 272, т. 4, ф. 9 а-с, 10 а-о.

Lophocythere bradiana: S y l v e s t e r - B r a d l e y, 1948, с. 196, т. 14, ф. 7-10, т. 15, ф. 8-11; O e r t l i, 1957, т. 4, ф. 154; В а т е, 1969, с. 390, т. 3, ф. 3, 5, 7, т. 4, ф. 2, 3, текот - ф. 3, 4.

Л е к т о т и п: № 42372 із батських відкладів Англії.

О р и г і н а л и № 16-42, 16-43 верхня пра, нижній оксфорд; УРСР, Чернігівська обл., Варвинський р-н, с. Гнідинці.

О п и с. Черепашка велика, майже прямокутна. Найбільша довжина проходить через середню лінію черепашки, найбільша висота - в задній третині її. Ліва стулка більша від правої. Передній кінець широко заокруглений. Задній майже дорівнює передньому, трикутної форми. Спинний та черевний краї паралельні один одному або незначно звігнуті. Бокові поверхні орнаментовані поздовжніми ребрами: одне спинне, два середніх і одне черевне. Спинне ребро починається біля переднього краю, нижче від середини черепашки, косо піднімається вгору ззаду очного горбика, простягається вздовж епінного краю і губиться в задній частині черепашки. На правій стульці це ребро коротше, воно досягає тільки середини черепашки. Два середніх ребра, які починаються одним ребром біля переднього краю, дещо нижче від спинного ребра, в передній треті черепашки розходяться і простягаються через всю черепашку, нижче знаходяться ще одне ребро паралельне черевному краю. Крім довгих ребер на бічній поверхні є чотири-п'ять коротких ребер. Міжреберні поля сітчасті. На черевній поверхні знаходяться два-три тоненьких ребра.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,61-0,67, висота 0,92-0,95.

П о р і в н я н н я. Описаний вид дуже схожий в *L. multico-  
stata* O e r t l i 9, с. 667, т. 4, ф. 146-153, від якого різ-  
ниться наявністю короткого ребра в передній частині черепашки  
між середнім і черевним ребрами і відсутністю переднього ребра.  
Крім того, в описаного вида найбільша довжина черепашки прохо-  
дить через середину, а не нижче від неї, як в *L. multico-  
stata*.

П о ш и р е н н я. Верхня пра, нижній оксфорд; УРСР, Черні-

гівська обл.; верхня яра, оксфорд; Франція; середня яра, бат; Англія.

Lophocythere cruciata oxfordiana L u t z e, 1960

Табл. I, фіг. 4 а, б

*Lophocythere cruciata oxfordiana*: L u t z e, 1960, с. 425, т. 35, ф. 5.

Г о л о т и п: № 2673 з нижньооксфордських відкладів ФРН.

О р и г і н а л: № I6-51, I6-52; верхня яра, нижній оксфорд, УРСР, Чернігівська обл., Прилуцький р-н, с. Удайці.

О п и с. Черепашка видовженоовальна. Передній кінець високий, рівномірно заокруглений. Задній нижче від переднього, трикутної форми. Спинний край на значній частині прямий, ледве нахилений до заднього кінця; на передній частині над очним горбком дуже опуклий. Черевний край прямий. Бокова поверхня комірчасто-ребриста. Ребра тонкі гострі. Спинне ребро, яке починається на рівні очного горбка, простягається вдовж спинного краю до заднього кінця, де воно загинається вниз під прямим кутом, спускається до середини черепашки і з'єднується з заднім кінцем середнього ребра. Останнє навкіс перетинає черепашку і закінчується в передньочеревному куті. Нижче, майже паралельно черевному краю, знаходяться два ребра: передній кінець верхнього з них з'єднується з середнім ребром, а нижнє черевне ребро доходить до переднього краю черепашки нижче від середнього ребра. Переднє ускісне ребро починається від очного горбка, утворюючи з останнім підняття, яке схоже на кому, до середнього ребра воно значно знижується і місце з'єднання з ним слабо помітне. Перед фронтальним ребром є ще маленьке тоненьке ребро. Міжреберний простір вкритий округлими комірками.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,60-0,85, висота 0,32-0,46.

П о р і в н я н н я. Описаний підвид за контурами подібний до *L. cruciata intermedia* L u t z e /8, с. 423, т. 34, ф. 5, 6/7, від якого відрізняється відсутністю поперечних ребер в задньоспинній частині черепашки та іншою формою переднього ребра: у описаного підвида воно з очним горбком утворює підняття у формі коми.

П о ш и р е н н я. Верхня яра, нижній і середній оксфорд; УРСР, Чернігівська обл.; ФРН.

Lophocythere flexicostata flexicosta T r i e b e l, 1951

Табл. I, фіг. 5 а, б

*Lophocythere flexicosta*: T r i e b e l, 1951, с. 95, т. 48, ф. 46-58.

*Lophocythere flexicosta flexicosta*: L u t z e, 1960, с. 428, т. 35, ф. 8 а-с.

Г о л о т и п.: № 1806 з меловейських відкладів ФРН.

О р и г і н а л.: № 16-46, 16-47; верхня яра, нижній меловей; УРСР, Харківська обл., Зміївський р-н, с.Шевченко.

О п и с. Черепашка видовженоокулярна. Ліва ступка більша від правої. Передній кінець високий, заокруглений. Задній - нижче від переднього, трикутної форми. Спинний край ледве вигнутий, черевний опуклий. На боковій поверхні розміщено п'ять високих гострих ребер. Переднє ребро починається біля очного горбка і навкіс проходить вниз до середини черепашки. Спинне ребро починається біля переднього краю, піднімається вгору паралельно передньому ребру до спинного краю і, досягнувши останнього, простягається вздовж нього; задній кінець спинного ребра опускається вниз. В центральній частині черепашки розміщене середнє ребро; воно починається вільним кінцем на відстані 1/3 від переднього краю, задній кінець його піднятий і з'єднаний з спинним ребром. Черевні ребра паралельні черевному краю, простягаються через всю черепашку, передній кінець верхнього з них з'єднаний з переднім кінцем спинного ребра. Міжреберні поля вкриті округлими комірками. На черевному боці черепашки розвинуті три дов. і паралельні ребра, з яких тільки середнє трохи коротше і не досягає першого краю черепашки.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,70-0,90, висота 0,37-0,42.

П о р і в н я н н я. Описаний підвид схожий в *L.fledicosta* зрр.А.Л у т з о /8, с.428, т.36, ф.2-37, від якого відрізняється розміщенням ребер в передньочеревній частині. *L.flexicosta* зрр.А. в передньовентральному кутку черепашки переднє спинне і нижньочеревне ребра з'єднуються, утворюючи сіточку. Від близького *L.sava* Т р і б е л /12, с.96, т.48, ф.42-45/ цей підвид відрізняється вищими гострими ребрами.

П о ш и р е н н я. Верхня яра, нижній і середній меловей; УРСР, Харківська обл.; ФРН.

*Lophocythere kostytschevkaensis* (L ü b i ш о в а), 1955

Табл.І, фіг. 6 а, б

*Orthonotacythere kostytschevkaensis*: Л ю б и м о в а, 1955, с.91, т.10, ф. 6 а, б.

Г о л о т и п.: № 117-10; в кімериджських відкладів Самарської Луки.

О р и г і н а л № 16-48, 16-49, 16-50; верхня яра, нижній кімеридж; УРСР, Чернігівська обл., Щорсівський р-н, с.Заріччя.

О п и с. Черепашка видовженоокулярна. Ліва ступка більша за праву. Передній кінець високий, рівномірно заокруглений. Задній нижче від переднього, трикутної форми. Найбільша ширина черепашки

в задньочеревній частині, до спинного краю вона сплющується. Бокові поверхні оздоблені трьома ребрами. Переднє високе, ускісне ребро починається біля очного горбка і навкіс опускається вниз до переднього краю нижче від середньої лінії. Черевне ребро простягається вздовж черепашки, передній кінець його зігнутий вгору і розгалужується на дві короткі гілочки. Середнє ребро починається в середині заднього кінця черепашки, піднімається до спинного краю, доогавчик його дуговидно вгинається, проходить до переднього черевного кута, де з'єднується з черевним ребром або губиться близько від нього. Міжреберні площі покриті заокругленими комірками.

Р о з м і р и (мм): довжина 0,60-0,80, висота 0,32-0,37.

П о р і в н я н н я. Описаний вид подібний до *L. dulcis* (L. ūb) /I, с. 75, т. 8, ф. 8 а, б/, від якого відрізняється розміщенням ребер. У *L. dulcis* черевне ребро в задній частині зігнуте вниз, спинне ребро добре розвинуте. Від подібного *L. domini* L. u t z e /8, с. 426, т. 36, ф. 4, 5/ описаний вид відрізняється добре розвинутим середнім ребром.

П о ш и р е н н я. Верхня пра, нижній кімеридж; УРСР, Чернігівська обл.; верхня пра, нижній оксфорд - волзький ярус; Середнє Поволжя, Общий Сирт (див. табл. між стор. 00-00).

#### Література

1. Л ю б и м о в а П. С. - Труды ВНИГРИ, нов. сер., вып. 84, 1955.
2. Преобрёженская В. Н. Пра и низы нижнего мела территории ЦЧО. Изд-во Воронежского ун-та, 1966.
3. В а т е Н. Н. - Bull. Br. Mus. nat. Hist. Geology, London, 1967, 14, 2.
4. В а т е В. Н. - Bull. Br. Mus. nat. Hist. Geology, London, 1969, 17, 8.
5. B r a n d E. et F a h r i o n H. In Leitfossilien der Mikropalaontologie. Berlin, 1962.
6. J o n e s T. R., Guart, J. Geol. Soc. Lond. II, 1884.
7. J o n e s T. R., S h e r b o r n C. - Proc. Bath nat. Hist. fld. Cl., 1888, 6.
8. L u t z e G. F. - Geol. Jb., Hannover, 1960, 77.
9. O e r t l i H. J. - Rev. Inst. franc. Petrole, Paris, 1957, 12.
10. O e r t l i H. J. Faune d'ostracodes du Mesozoique de France, 1963.
11. S y l v e s t e r - B r a d l e y P. C. - Geol. Mag., London, 1948, 85.
12. T r i e b e l E. - Abh. senckenb. naturf. Ges., Frankfurt A. M., 1951, 485.

КОКОЛІТОФОРИДИ КАМПАНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ  
ПРИЧОРНОМОРСЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Ця стаття є першою окремою повістяття питання про склад і характер поверстового розподілу коколітофорид у верхньокрейдових відкладах Причорноморської западини.

Досліджуваний матеріал походить з пізньокрейдових осадків, розкритих буровою свердловиною в околицях с.Долини Токмацького р-ну Запорізької обл. Описувана територія відноситься до тієї частини Причорноморського басейну, на якій, за результатами попередніх мікропалеонтологічних досліджень [1], поширені лише верхньокампанські відклади, що відповідають нинішній макрофауністичній зоні *Belemnitella largei*.

У розглядуваному розрізі досяєть потужна (понад 100 м) товща кампанських відкладів знизу вгору складена породами, що валигають у такій послідовності: крейдоподібний мергель, піскуватий мергель і мергелистий пісковик. Залягають кампанські породи на опокондних пісковиках альбського віку і перекриваються пісковиками нинішнього палеогену.

Асоціація вапнястого наоупланктону в відкладах кампану околиць с.Долини налічує понад 60 видів коколітів. Більшість форм є постійними компонентами комплексу в усіх зразках розрізу. Фонасоціації утворюють коколіти *Watznaueria barnesae* (В л а с к), які мають стабільний кількісний максимум, а також *Micula decussata* В е к с а в., *Reinhardtites anthophilus* (Д е ф л.), *Prediscoerphaera cretaceae* (А р к б.), *Zygodiscus deflandrei* В у к р у, *Lucianorhabdus saueuxi* Д е ф л., *Eiffelithus turriseiffeli* (Д е ф л.), *Vagalapilla octoradiata* (Г о р к а) і коколіти *Vekshinella crux* (Д е ф л.). Звичайними супутніми елементами є *Broinsonia parca* (С т р.), *Tetralithus obscurus* Д е л і., *Prediscoerphaera spinosa* (В р а м л. et M a r t.), *Zygodiscus spiralis* В р а м л. et M a r t., *Actinozygus regularis* (Г о р к а), *Gartnerago obliquum* (С т р.), *Microrhabdulus decoratus* Д е ф л., *Watznaueria communis* Р е і н б., *W.deflandrei* Н о е л., *Biscutum melaniae* (Г о р к а), *Chiaстоzygus amphipons* В р а м л. et M a r t., *Cretarhabdus crenulatus* В р а м л. et M a r t., *Arkhangelskiella cymbiformis* В е к с а в., *Vekshinella bochotnicae* (Г о р к а), *Thoracosphaera* sp. Дещо рідше зустрічаються *Discoerhabdus ignotus* (Г о р к а), *Chiaстоzygus trabeculatus* (Г о р к а), *C.trabalis* (Г о р к а), *Cretarhabdus conicus* В р а м л. et M a r t., *Cribrosphaerella ehrenbergii* (А р к б.), *Cylindralithus verratus* В р а м л. et M a r t., *Tranolithus exiguus* С т о в., *T.phacelosus* С т о в., *Microrhabdulus stradneri* В р а м л. et M a r t., *Zygodiscus diplogrammus* (Д е ф л.).

При перегляді матеріалу під електронним мікроскопом були виявлені коколіти *Watznaueri*? *parvidentata* (D e f l.), *Rhagodiscus plebeius* Perch.-Niels., *Reinhardtites* cf. *mirabilis* Perch.-Niels. і деякі інші (табл. III-У).

Особливо стратиграфічно помазовою є одночасна наявність у цьому комплексі коколітів *Broinsonia parca* (S t r.), *Tetralithus obscurus* D e f l. і *Lucianorhabdus saueuxi* D e f l. Саме за сукупністю зазначених форм розглядувані відклади зіставляються з кампанськими осадами Дніпровсько-Донецької западини [2, 3], Австрії [4], з кампаном типової місцевості його розвитку у Франції [5], верхами нижньострійської - низами середньострійської світи Карпат [6].

Окремо слід зазначити наявність у комплексі коколітів *Kamptnerius punctatus* S t r., *K. magnificus* D e f l., *Riffellithus angustus* (S t r.) (= *Riffellithus eximius* S t o v.) і особливо *Tetralithus aculeus* S t r. Ці види використовуються в існуючих схемах нанопланктонного зонування верхньої крейди, як номінальні зон кампану [7, 8]. Зокрема, зона *Tetralithus aculeus* в схемі Чепека і Хей є верхньою коколітовою зоною кампану. Але в кампанських осадах околиць с. Долини вказані види є поодинокими і спорадичними формами, які практично можна легко пропустити у випадку менш детального перегляду матеріалу.

Сплітність систематичного складу дослідженого кампанського комплексу коколітів в кампанськими нанопланктонними комплексами інших регіонів звичайно не обмежується перерахованими вище видами. Проте існуюча в літературі розбіжність у визначенні видової належності ряду форм, особливо при зіставленні матеріалу, вивченого під світловим мікроскопом, з даними електронної мікроскопії, утруднює детальне порівняння.

На закінчення зауважимо, що викладені результати є лише невеликою часткою тієї цінної інформації, яка може бути одержана при широкому і систематичному вивченні валнистого нанопланктону Причорноморської западини.

## Література

1. П л о т н і к о в а Л. Ф. Мілководні верхньокрейдові форамініфери платформеної частини УРСР. "Наукова думка", К., 1967.
2. Л ю д ь в е в а С. А. - ДАН СССР, 1967, 125, 1.
3. Л ю д ь в е в а С. А. - В кн.: Тектоніка і стратиграфія, 1971, в. 4. "Наукова думка", К.
4. S t r a d n e r H. - 6-th World Petrol. Congr. Frankfurt/M., 1963, а. 1.
5. M a n i v i t H. - Rev. micropaleontol., 1968, 10, 4.
6. Г р и г о р о в и ч А. П. - БМОИП. отд. геол., 1971, 2.
7. С е р е к P., H a u W. - Trans. Gulf. Coast. Assoc. Geol. Soc., 1969, 19.
8. В у к р у D., B r a m l e t t e M. - Initial Rep. of the Deep Sea Drilling Project, Washington, 1970, 3.



На південно-східній околиці м.Запоріжжя в с.Балабині на початку 50-х років Г.І.Молявком було відкрите місцезнаходження відбитків листя неогенових рослин. Згодом воно неодноразово обстежувалося автором цієї статті, і тут була вібрана колекція рослинних решток.

Недалеко від центра с.Балабина лівий берег Дніпра перетнутий балкою Баранівською, яка правим бортом у своїй середній частині розкриває в основі нижньосарматських пісків лінзу темних, майже чорних глин. По простяганню ця лінза виклинюється і заміщується пісками з черепашками ранньосарматських молюсків *Ervilia trigonula* S o k., *Raphia vitaliana* O r b., *Cardium ex gr.vindobonense* (P a r t s o b.), *L a s k.* та деяких інших (визначення В.Г.Куліченко). На глинах залягають різнозернисті піски з черепашковим детритусом в основі, серед якого трапляються окремі стулки черепашок *Ervilia podolica* E i s e w.

Самий верхній горизонт темних глин переповнений відбитками листя. Тут трапляються шматки обвугленої деревини та великих стеблин однодольних рослин. В зібраній колекції рослинних решток визначено: *Phragmites oenigensis* H e e r, *Magnolia attenuata* W e b., *Ulmus carpinoides* G o e r p., *Fagus cf. herthae* (U n g.) I l y i n s k a j a, *Diospyros brachysepala* A.B r., *Acer trilobatum* A. B r., *Acer* sp. летучки, *Alangium tiliifolium* (A. B r.) K r u s h t.

Листя *Alangium tiliifolium* мають найбільшу кількість відбитків найрізноманітніших розмірів. В окремих місцях вони переповнюють породу, чим зумовлюється її тонка верстуватість. Ця особливість була підкреслена ще в першому повідомленні про це місцезнаходження [10], однак вона була взята під сумнів Т.Н.Байковською. Останніми роками автор двічі збирав палеоботанічні матеріали в місцезнаходженні с.Балабина. Було встановлено, що 80% відбитків (у перерахуванні на 200 штуфів) належить листкам *Alangium tiliifolium*, 15 - листкам та летучкам кленів і тільки 5 - всім іншим. Зовсім не виявлено відбитків хвойних, хоч, за даними палінологічного аналізу, проведеного Р.Н.Ротман, у спорово-пилковому комплексі відмічається близько 40% пилку родини соснових і близько 18% родини подокарпових. У колекції немає відбитків листя родини *Betulaceae* і є єдина знахідка бука, хоч в спорово-пилковому комплексі їх пилок відповідно становить 6; 5 та 1,7%. Пилок *Acer*, відбитки листя якого трапляються у значній кількості, становить лише 1%.

Внаслідок наявності таких теплолюбних форм, як *Magnolia attenuata* і *Diosyuros brachysepalis*, та за систематичним окладом листопадних рослин ця флора більше схожа в ранньосарматській Амвросіївці [8] та пізньоконкській Олександрівці [6], ніж в флорі м.Оріхова біля Запоріжжя [3]. В останній відбитків магнолії та *Alangium* немає. Цей факт, ймовірно, слід пояснити вищим стратиграфічним положенням флори Оріхова. За останніми даними геологічної зйомки, темні глини в рештках листя в м.Оріхові влягають серед утворень середнього сармату.

Порівнюючи ранньосарматську флору Запоріжжя з флорами Амвросіївки, Олександрівки та близькими з ними флорами околиць м.Дядькова [2, 9], треба відмітити, що у східних і південних місцезнаходженнях міоценової флори переважають рештки бука, каштана та дуба, а в описуваній флорі представників родини *Fagaceae* належить зовсім незначна роль.

Характерною рисою флористичного комплексу в Балабині є масовий розвиток у ньому *Alangium tiliifolium*. Ця рослина, близька до сучасних *Alangium chinense* (Lour.) Vahl, *A. cochinchinense* Vahl, що ростуть у південно-східній Азії, відома поодинокими відбитками в нижньосарматських відкладах Амвросіївки [8] та Наславців у Молдавії [12]. Таку велику кількість решток цього виду, виявлену у Балабині, на півдні України знайдено вперше. Це зближує ранньосарматську флору околиць Запоріжжя з флорами Закарпатської обл., де *Alangium tiliifolium* відомий в складі флор аквітану, раннього сармату і особливо поширений у флористичних комплексах пліоцену з ільницької світи [1].

Таким чином, флора Балабича, ранньосарматський вік якої доводиться знахідками черепашок морських молюсків, виступав як ополучна ланка між ранньосарматськими і пізньоконкськими флористичними комплексами східних, південних районів України та суміжних з ними територій Ростовської обл. (Олександрівка) і Молдавії (Наславці) в одночасних та й молодшими за віком міоценовими флорами Закарпаття (табл. УП-IX).

Опис рослинних решток

*Phragmites oeningsensis* А. В г а н.

Табл. VI, фіг. I.

*Phragmites oeningsensis*; А.В. Неер, 1959, S. 161, T. 146, Fig. 18.

К у т у з к и н а Е.Ф. 1964, с. 175, табл. I, фіг. 3, 6 (див. синоніміку).

М а т е р і а л. Численні фрагментарні відбитки листя очерету цього виду.

О п и с. Відбитки належать рівним ділянкам лінійного листка в паралельним жилкуванням. Між жилками, що розміщені на відстані 1,5-2 мм одна від одної, простежуються тонші жилки в кількості до шести. По центру листка росташована одна найсильніша жилка, яка виділяється серед інших темнішим забарвленням.

П о р і в н я н н я т а з а у в а ж е н н я. При повній схожості з численними зображеннями *Phragmites oenlingensis* в рівних місцезнаходжень досліджені відбитки різняться наявністю сильнішої центральної жилки.

Г е о л о г і ч н е п о ш и р е н н я. Вид широко відомий від еоцену до пліоцену Євразії та Північної Америки.

Magnolia attenuata W e b e r

Табл. VI, фіг.5.

*Magnolia attenuata*; W e b e r o p., 1852, S. 192, t. 22, Fig. 1. L u d w i g; 1859-1861, S. 122, t. 47, Fig. 13. W e y l a n d. 1938, S. 138, t. 19, Fig. 4; Texttabl. 3-5.

М а т е р і а л. Один неповний відбиток суцільного крайнього листка.

О п и с. Збереглася лише нижня частина листка; верхівки та основи його немає. Листок звужений донизу і розширення у верхній частині. Край листка суцільний. Від трохи вигнутої потужної середньої жилки під кутами 70-80° відходять кілька вторинних жилок, що неправильно чергуються між собою. Вони тонкі і трохи звивисті, мають дугоподібну форму, відходять від головної жилки під відкритими кутами, потім, підходячи до краю листка, сильно стоншуються і різко вигинаються вгору, брахіодромно позднюючись одна з одною. Деякі вторинні жилки відгалужують бокові гілочки. Між основними вторинними жилками простежуються додаткові вторинні жилки. Вони відходять від головної майже під прямим кутом і, ледве досягнувши середини листкової пластинки, губляться серед третинних жилок. Останні збереглися погано. Проте можна простежити, що вони відходять від вторинних під великими кутами, мають звивистий габіту і утворюють петлі. Сіточка четвертинного жилкування, яка проступає на окремих ділянках відбитка, має вигляд найдрібніших багатокутників із звивистими боками.

П о р і в н я н н я т а з а у в а ж е н н я. Від *Magnolia attenuata*, описаної Вебером [22], вивчений відбиток відрізняється більшим кутом відходу вторинних жилок, в чому вона схожа з екземпляром цього виду з Амвросіївки [8]. У останнього кількість вторин-

них жилок невелика - їх п'ять-шість пар при довжині листка 12 см, він має частіші вторинні жилки: при довжині листкової пластинки, що збереглася, 5,5 см їх нараховується сім пар. Судячи з фрагменту, який зберігся, відбиток належить листку вузкої конфігурації, ніж зразок з Амвросіївки. Цим він наближається до *Magnolia attenuata* в Веттерау [19, табл.47, фіг.13]. За характером жилкування та звуженням листкової пластинки до основи описуваний відбиток схожий з *Magnolia attenuata* з Ротта [23, табл.19, фіг.4, рис.3], хоч останній і належить більшому і ширшому листку.

Порівняльний аналіз відбитків листя *Magnolia attenuata* свідчить про досить широкі варіації морфології листкової пластинки, цього виду, що значною мірою утруднює їх ідентифікацію.

Геологічне поширення. Нижній міоцен ФРН (Веттерау, Ротт), тортон околиць Львова, нижній сармат Амвросіївки.

*Ulmus carpinoide* Гоєрреґт

Табл.УІ, фіг.2,3

*Ulmus carpinoide*: Гоєрреґт, 1855, S. 28, T.13, Fig. 4-8. Криштофович і Бамковська. 1965, с.61, табл.16, фіг.6; табл.17, фіг.1 (див.синоніміку).

Матеріал. Два відбитки з противідбитками майже цілого листка, один відбиток біля основної частини.

Опис. Листя еліптичної форми, середніх розмірів, завдовжки 72-84 і завширшки 32-33 мм. Догори листкова пластинка звужується і переходить в гострокінцеву верхівку. Основа округла, трохи асиметрична. Край листка вкритий зубцями, в середній частині листкової пластинки вони укладені дрібними зубчиками. У верхній та біля основної частини зубці менші за розміром і простіші. Зубці вигнуті догори, завдяки чому їх зовнішній бік стає випуклим і більшим за внутрішній. Від головної, досить сильної жилки, відходять 12-14 парно зближених вторинних жилок. Біля краю деякі з них вільно часто розгалужуються (табл. УІ, фіг.2), інші, підходячи до краю, трохи вигинаються догори і краспедодромно закінчуються в зубцях. Від пари базальних жилок відходять тонкі, вигнуті до краю, майже паралельні одна одній додаткові жилки. На деяких зразках між вторинними жилками спостерігаються дуже тонкі звивисті третинні, що відходять від вторинних майже під прямим кутом. Розгалужувчись, вони утворюють петлі, в полі яких розташована тонка сіточка четвертинних жилок.

Порівняння та зауваження. Описувані відбитки дуже близькі за морфологією до *Ulmus carpinoide* з тортона Сосніце в Польщі [16, табл.13, фіг.6], відрізняючись від нього трохи більшою довжиною листкової пластинки, подовженою верхів-

ков і більшою відстанню між вторинними жилками. За цими ознаками вони ближчі до відбитку листка цього ж виду, зображеного Геллертом у табл. 13, фіг. 8. Але останній відбиток відрізняється більш загостреними зубцями, які бувають ускладненими, за винятком додаткового зубчика, ще кількома дрібними зазублінками. За характером зубців і морфологією верхівки відбитки з околиць Запоріжжя схожі з *Ulmus sagripoides*, описаним в олігоценових відкладів гори Амугас в Казахстані [5, табл. 88, фіг. 97]; різняться від нього гострішим кутом відгалуження вторинних жилок від головної в середній частині листка. Від схожого виду *Ulmus longifolia* G o e r r. відрізняється ширшою листковою пластинкою.

Г е о л о г і ч н е п о ш и р е н н я. Олігоцен Північного Казахстану, міоцен Західного Сибіру, України, Молдавії, Західної Європи.

*Fagus cf. berthae* (U n g.) I l y n s k a j a

Табл. VI, фіг. 4

*Fagus berthae*; U n g e r, 1849, S. 6, T. 14, Fig. 21.

И л ь и н с к а я, 1968, с. 57, табл. 3, фіг. 4; т. 5 л. 8, фіг. 4-8 (див. о. іоніміку).

М а т е р і а л. Один відбиток нижньої частини листкової пластинки.

О п и с. Відбиток належить округлій трохі, асиметричній при основній частині листка. У середній частині листкової пластинки розширюється, її загальна конфігурація мала, ймовірно округлоеліптичної форми. Верхньої частини листка не збереглося. Край листка має невеликі рідкі зубчики. Від головної жилки відходять спочатку опротивні, потім чергові вторинні жилки. На частині відбитка, яка збереглася, їх нараховується п'ять пар. Жилки прямують до краю листка, майже паралельно одна одній, хоч деякі з них трохи розходяться на своєму шляху, і краспедодромно закінчуються в зубчиках. Тонкі звивисті третинні жилки з'єднують вторинні під дуже широким кутом, у деяких випадках третинні жилки дихотомічно розгалужуються.

П о р і в н я н н я т а з а у в а ж е н н я. Відбиток за своєю будовою багато в чому збігається з нижньою частиною листкової пластинки голотипу цього виду з торгону Свешовице (р-н Краків) в Польщі. Через відсутність верхньої половини відбитка ми утримуємося від повного ототожнювання вивченого зразка з зазначеним видом.

Численні відбитки листків бувають з міоценових відкладів України, серед яких чимало дуже схожих й ідентичних з вивченим, в літературі описуються як *Fagus orientalis* L i p s k y var. *fossa*. Цей

вид фігурує в описах викопних рослин з місцезнаходжень Амвросіювки, Олександрівки, околиць м.Хдннова тощо. Як підкреслює І.О.Іллінська [17], пріоритетною слід вважати надану Унгером видову назву відбитка, помилково віднесеного ним до роду *Fagus*. Не можна не відмітити, що вид *Fagus orientalis* який зростає нині, має меншу мінливість листка, ніж викопний *Fagus heurthae*. Про це переконливо свідчать дослідження Н.Я.Шварьової [11] на прикладі рештків цього міоценового бука з околиць м.Львова.

Г е о л о г і ч н е   п о ш и р е н н я . Міоцен Європи.

*Diospyros brachysepala* А. В г а н

Табл.VI, <sup>2</sup>фр.9.

*Diospyros brachysepala*: А н - Н е е г. 1859, 9.11. Т 102, Фіг.1-14. К у т у в к и н а Е.Ф., 1964, с.218, табл.14, фіг.1,4 (див. синоніміку).

М а т е р і а л . Два неповних відбитка листка цього виду посередньої збереженості.

О п и с . Найповніший відбиток належить листку видовженоеліптичної форми з рівним краєм. Довжина листкової пластинки досягла, мабуть, не менш 85 мм при найбільшій ширині в середній частині листка понад 30 мм. Від досить сильної головної жилки відходять під кутами 45-55° попарно зближені вторинні жилки, що вигинаються потім догори. Між ними спостерігаються додаткові вторинні жилки, які відходять від головної під ширшими кутами. Вони короткі і звичайно розгалужуються при закінченні. Деталі жилкування краще збереглися на другому фрагментарному відбитку. Вторинні жилки, підходячи близько до країв листка, з'єднуються одна з одною, утворюючи невеликі петлі. Третинні жилки тонкі, трохи звивисті, відходять від вторинних майже під прямим кутом і утворюють петлі прямокутного обрису. Жилки нижчих порядків утворюють коміркову сіточку, що добре збереглася на першому із зразків.

П о р і в н я н н я   т а   з а у   ж е н н я . Відбитки з вивченої колекції при порівнянні їх з *Diospyros brachysepala*, зображеними Геером [17], різняться від останніх трохи ширшою листковою пластинкою, чим наближуються до зразків з Північного Кавказу [7]. Проте зразкам із Запоріжжя притаманне тісніше розташування вторинних жилок, особливо в нижній частині листкової пластинки.

Вивчені відбитки мають значну схожість з *Diospyros brachysepala* (?) з місцезнаходження р.Кринки на сході Донбасу [6, табл. 35, фіг. 4, 6].

Г е о л о г і ч н е   п о ш и р е н н я . Олігоцені і міоценові відклади СРСР і Західної Європи.

Acer trilobatum (S t e r n b.) A. В г а н

Табл. VI, фіг. 7, 8, II, табл. 2, фіг. 4-7

Acer trilobatum (S t e r n b.) A. В г а н Ільїноєка Я. А.  
1968, с. 76, табл. 5, фіг. 2-9, табл. 12, фіг. 4-16, табл. 15, фіг. 10,  
табл. 16, фіг. 7, табл. 21, фіг. 1, 8, табл. 23, фіг. 7, табл. 25, фіг. 7,  
8, табл. 26, фіг. 7, 8, табл. 30, фіг. 5, табл. 41, фіг. 6, табл. 51,  
фіг. 6 (див. синоніміку).

**М а т е р і а л.** Понад 60 повних і фрагментарних відбитків  
листя задовільної збереженості.

**О п и с.** Відбитки великих мілких листків. Найбільші з них  
завдовжки 5-6, завширшки близько 8 см. Маленькі листки мають в дов-  
жину до 20 мм при ширині 25 мм. Розміри решти листків змінюються в  
цих межах. Листя трилопатеє. Головна лопать звичайно ширше і  
довше за бічні. Краї листків мають рідкі зубчики різного розміру.  
Від черешка відходять три жилки, що прямують в лопаті. Жилка го-  
ловної лопаті сильніша, ніж жилки бічних лопатей. Від головної  
жилки під кутом близько 55° відходять супротивні вторинні жилки,  
що або прямують в зубці краю листа, або закінчуються кампідром-  
но. Від головних жилок бокових лопатей до краю листка вниз йдуть  
розгалуження, які так само закінчуються в зубчиках або кампідром-  
но. Від головних жилок під великими кутами відходять недорозвинуті  
додаткові вторинні жилки. У окремих екземплярів добре зберігся  
візерунок третяного жилкування у вигляді дрібних багатокутни-  
ків з тонкими звивистими боками.

**П о р і в н я н н я т а з а у в а ж е н н я.** При порів-  
нянні описуваних відбитків з зображеннями *Acer trilobatum* з ін-  
ших місцезнаходжень спостерігаються деякі варіації конфігурації  
основи листкової пластинки. Так, у флорах Наславців у Молдавії  
[12], Ашутаса в Казахстані [5], Зенфтенберга в НДР [20] і деяких  
інших виявлені відбитки листової цього виду з клиноподібними основа-  
ми. В нашій колекції деякі відбитки мають тією чи іншою мірою сер-  
цевидні основи.

В описах *Acer trilobatum* дехто з авторів вказують, що вто-  
ринні жилки закінчуються у зубчиках краю листка. Огляд зображень  
цього виду і дослідженого матеріалу свідчить про те, що тільки  
частина вторинних жилок закінчується в зубчиках, інші ж жилки ви-  
гинаються догори біля краю, не досягаючи його.

У флорі Амвросіївки [8] відомі окремі відбитки з скороче-  
ними бічними лопатями або з видовженими листковими пластинками.

У більшості відбитків з нашої колекції бічні лопаті досить  
великі і відстань між їх верхівками або дорівнює довжині листка,  
або трохи більша за неї. І тільки у окремих маленьких екземпля-  
рів спостерігається менший розвиток бічних лопатей, цим вони нага-  
дують *Acer buckerianii* A. В г. (табл. 2, фіг. 7).

Геологічне поширення. Олігоцен і міоцен СРСР, міоцен Західної Європи, палеоцен - еоцен Південної Америки, олігоцен Аляски.

*Alangium tiliifolium* (A. Br.) Krug & Shum.  
Табл. VII, fig. I-3, табл. IX fig. 1-6

*Cordia tiliaefolia*: A. Br. & Shum. S. 140

*Alangium aequalifolium* (Gottsch.) Krug & Shum.  
В о г а и к; Т е с л е н к о М. В. 1959, с. 64, 67, табл. 2, фиг. 5.

*Alangium tiliifolium* (A. Br.) Krug & Shum.; Ильинская И. А., 1968, с. 81, табл. 6, фиг. II, табл. 18, фиг. I; табл. 24, фиг. 4; табл. 26, фиг. I; табл. 27, фиг. 6; табл. 33, фиг. 9; табл. 42, фиг. 5; табл. 47, фиг. I; табл. 48, фиг. 6, 7; табл. 49, фиг. I-7; табл. 50, фиг. I-5; табл. 51, фиг. 5 (див. синоніміку).

М а т е р і а л. Близько 100 відбитків та противідбитків різних частин листка, а також невелика кількість майже цілого листка цього виду.

О п и с. Відбитки листків різних розмірів. Найменший листочок був завдовжки 1 см; довжина великого листка, відомки якого, як правило, збереглися фрагментарно, була не менш 20 см. Листки округлі, часто оберненояйцеподібні, асиметричні. Основа листка нерівнобічна. Один бік сильно зрізаний, другий звичайно утворює велике вушко. Проте серед відбитків трапляються й такі екземпляри, що не мають асиметричної основи. Край листка суцільний, іноді трохи хвилястий. Верхівка видовжена у невелику загострену кінцівку (табл. 2, fig. I, табл. 3, fig. 5), в окремих випадках рівна (табл. 3, fig. 4).

Сильна головна жилка, відходячи від черешка, найчастіше відхиляється в бік зрізаної частини основи і прямує до верхівки. Крім неї від черешка відходять під кутами 35-45° дві базальні і ще дві слабші жилки. Таким чином, від верхівки черешка у вигляді променів відходять п'ять жилок. Від головної жилки під кутами 35-45° відходять чергові, іноді опротивні вторинні жилки. Підходячи до краю листка, вони різко вигинаються догори і з'єднуються одна з одною петлями, що утворюються при розгалуженні жилок на кінцівках. Вторинні жилки відходять також з зовнішнього боку базальних жилок.

Третинне жилкування збереглося добре у вигляді тонких, трохи звивистих, іноді дихотомічно розгалужених жилок. Вони відходять майже під прямим кутом, з'єднуючи між собою вторинні жилки, а також головну жилку в вторинними.

П о р і в н я н н я та з а у в а ж е н н я. Вивчені відбитки найбільш схожі з зображеннями цього виду в пізньоолігоценової флори околиць м. Тарі в Західному Сибіру та пліоцену Закарпатської області (Ільниця). А. М. Криштофович та М. Й. Борсук [47] зазначають притаманні цьому виду значні варіації будови листкової пла-

стинки, що приводить до розбіжності у визначенні викопного матеріалу. Так, Т.А.Якубовська [12], грунтуючись на менш вираженій асиметрії листка, визначає відбиток з нижнього сармату Наславців-у Молдавії як *Büettneria aequalifolia*. Проте І.О.Ілліньська [1] переконливо доводить, що віднесення відбитків, подібних до описуваних, до роду *Büettneria* невірне, тому що загальною рисою листків цього роду є симетрична будова листової пластинки, на відміну від асиметричної листків *Alangium tillifolium*. Тому не можна погодитись з пропозицією Р.Живулеску [15], Е.Кноблоха і Ц.Квачеа [18] про зближення відбитків, що визначаються як *Alangium tillifolium*, з родом *Büettneria*.

Подібні відбитки описувалися в палеоботанічній літературі і під іншими родовими назвами (*Dombeyopsis*, *Ficus*). У деяких зображень відбитків, що віднесені до цього виду, але в складі інших родів, відзначаються і значні відмінні ознаки. Так, *Ficus tillifolia* з аквітанської флори Веттерау [14, табл.2, фіг.9] ні за формою трилопатевого листка, ні за петельним візерунком третинного жилкування не може бути синонімом описуваного виду.

Геологічне поширення. Олігоцен і міоцен СРСР, міоцен Західної Європи.

#### Література

1. Ильинская И.А. Неогеновые флоры Закарпатской области УССР. "Наука", Л., 1968.
2. Коваль Я.М. - Зап.геол.Ф-та Харьк.ун-та 1955, 12.
3. Криштофович А.Н., Изв.АН, 1914, сер.4, 2.
4. Криштофович А.Н., Борсуку М.О. - Проблемы палеонтологии, 1939, 5.
5. Криштофович А.Н. и др. - Палеоботаника, 1956, 1.
6. Криштофович А.Н. и Байковская Т.А. Сарматская флора Крынки. "Наука", М.-Л., 1965.
7. Курузкина В.Ф. - Палеоботаника, М.-Л., 1964, 5.
8. Пименова Н.В. - Труды ИГиН АН УССР, вып.8. Стратигр. и палеонтол., 1954.
9. Тесленко Д.В. Зап.геол.Ф-та Харьк.ун-та, 1957, 14.
10. Тесленко Д.В. - Ботанич.журнал, 1959, 44, 1.
11. Шварева Н.Я. - Ботанич. журн., 1964, 49, 4.
12. Якубовская Т.А. - Труды БИПа АН СССР, 1955, сер.1, вып.2.
13. Вгаун А. Die Tertiärflora von Oeningen, Neues Jahrb. f. Miner., 1845.
14. Ettinghausen O. Sitzungsberichte d.math.-nat. Cl. der Akad. Wissensch., 1868, 57, abt. 1.
15. Givulescu E. - Neues Jahrb. f. Geol. und Paläontol., 1959, 10.
16. Goepfert H. Die Tertiärflora von Schosnitz in Schlesien. Görlitz, 1855.
17. Heer O. Flora tertiaria Helvetia, Winterthur, 1855-1859, 1-3.
18. Кноблех E. and Квачек Z. - In: Sbornik geol. ved. Paleontol. Praha, 1965.
19. Ludwig R. Palaeontographica, 1859-61, 5.
20. Menzel P. Abh. der Königl. Preuss. Geol. Landesanst., 1906, III, 46.
21. Unger P.-Haidinger, Abhandl., 1849, 3, abt. 1.
22. Weber O. - Palaeontographica, 1852, 2.
23. Weyl and H. Abh. Preuss. - Geol. Landesanst., 1906, 49.

ДО ПИТАННЯ ПРО ЕВОЛЮЦІЮ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УКРАЇНИ  
В АЛЬБ-СЕНОМАНСЬКИЙ ЧАС ТА ПРОБЛЕМА МЕЖІ НИЖНЬОЇ  
І ВЕРХНЬОЇ КРЕЙДИ

Менш сторіччя тому С.Н.Нікітін [4] вважав досить "загадковим" появу та походження альбських осадків у Середній Росії, а виділені К.М.Феофілактовим [8] альбські піски і пісковики Київської губернії він наполегливо відносив до сеноману. З того часу в'явилось багато даних, що фауністично підтверджують наявність альбських та сеноманських відкладів на всій території Східно-Європейської платформи, в тому числі і на території України. Тут, у зеленувато-сірих олюдистих пісках в районі м.Канева І.Ф.Шмальгаузен [8] визначив відбитки листяної флори - голонасінні рослини *Succadites* sp. aff. *Henrici Schenk*, *Glyptostrobus ouropaei* Н.г. var. *oretaceus Velen.*, *Cupressinoxylon sewerzowi Merkl.*, *S. sequoianum Merkl.*, *Sequoia Hebeuchachii Н.г.*, *Seguovia carbonaria Schwalb.*, *Frenelopsis* sp. aff. *Fr. Hoheneggeri Schenk*. Крім того, в альбських зеленувато-сірих каолінізованих пісковиках східного Приазов'я, що залягають на строкатокірих глинах, Ф.А.Станіславський [5] визначив рослинні відбитки шпилькових - *Frenelopsis heheneggeri* (Ett.) Schenk. та папоротей родини *Aspidiaceae* - *Asplenium diksonianum* Нег.

Ранньокрейдова флора середини крейдового періоду становить особливий інтерес, бо в ній зароджується нова кайналітна флора, в'являються та розквітають давніші покритонасінні рослини. Посилаючись на різку зміну систематичного складу крейдової флори, Г.Н.Радченко [5] навіть пропонував розділити крейдову систему на дві самостійні системи.

На території платформеної частини України в альбський час дещо зменшилися площі вододільних просторів, а за їх рахунок розширилися області низинних озерно-алювіальних рівнин. Тенденція до загального занурення проявилася у формуванні мілководного морського басейну на більшій частині Дніпровсько-Донецької западини та у Причорномор'ї, які з'єднувалися між собою вузькою протокою.

Нами були палеологічно вивчені відклади альбського часу, утворення яких проходило у різних фізико-географічних умовах - на вододільних просторах Українського щита та Приазовського масиву, на прилягаючих до них понижених суходолах, на алювіальних акумулятивних рівнинах, а також на дні мілководного альбського моря.

Для спорово-пилкових спектрів континентальних утворень характерне переважання спор папоротевидних над пилковими зернами голонасінних та покритонасінних рослин. У спорових спектрах до-

мінучу роль відіграють спори папоротей родини Gleicheniaceae, яка представлена значною видовою різноманітністю – *Plicifera delicata* (B o l c h.) B o l c h., *Gleicheniidites laetus* (B o l c h.) B o l c h., *Clavifera triplex* (B o l c h.) B o l c h., *Ornamentifera echinata* (B o l c h.) B o l c h., *Ornamentifera tuberculata* (G r i g.) B o l c h., *Gleichenia conflexa* O h l o n., *Gleicheniidites carinatus* (B o l c h.) B o l c h., *Gleicheniidites angulatus* (B o l c h.) B o l c h.. Це головним чином спори невеликі, частіше з гладкою екзиною. Крім того, у спектрах, одержаних з порід, пройдених свердловинами в центральній частині Українського щита та на півночі, в Овруцькому районі, наявні поодинокі спори *Ornamentifera punctata* M. V o r o n o v a, поява яких пов'язана з бокситоносністю порід.

Поряд зі спорами глейхенієвих існують спори родини *Matoniaceae* (*Matonisporites phleboteroides* C o u p e r, *Matonisporites* sp., *Matonisporites simplex* D e a k., *Phleboteria* sp.), *Schizaeaceae* (*Lygodiumsporites* sp., *Lygodium subsimplex* B o l c h., *Lygodium glabellum* B o l c h., *Lygodium magilanicum* V e r b., *Anemia* sp., *Appendicisporites* sp., *Pelletieria minutaestriata* B o l c h., відрізняються спори р. *Cladospores*. Відмічено спори папоротей родини *Cyatheaceae* (*Cyatheidites* sp.) *Dipteridaceae* (*Dichyophyllidites* sp.), *Dicksoniaceae* (*Coniopteris* sp., *Cibotium* sp.), *Polypodiaceae*, *Osmundaceae*, *Sphagnaceae*, *Lycopodiaceae*.

Пилкові зерна голонасінних рослин не відрізняються великою видовою різноманітністю. Тут наявні безмішкові пилкові зерна родини *Bennettitaceae*, *Ginkgoaceae* (*Ginkgo* sp., *Ginkgo tripartita* B o l c h.), *Gymnadaeae* (*Gymna* sp.). Серед шпилькових особливо багато представлено зерен родини *Podocarpaceae* (р. *Dachtydiumsporites*) та *Pinaceae* (р. *Cedrus*). Характерним для спектрів альбоського спорово-пилкового комплексу є пилок родини *Quercaceae*. У спектрах відмічені зерна покритонасінних рослин, кількість яких порівняно з аптськими спорово-пилковими спектрами зростає.

Такий загальний систематичний склад спор та пилок альбоського спорово-пилкового комплексу. Але, як вже відмічалось, нами палеонтологічно вивчалися породи, утворення яких відбувалося в різних фаціальних зонах. В комплексах із відкладів, що сформувалися біля підвищених ділянок суходолу, виявлено пилок голонасінних рослин, який свідчить про наявність шпильково-гінкгово-бенетитових лісів. Вірогідно, що до більш підвищених відкритих вододільних просторів приурочені місця зростання найдавніших покритонасінних рослин, пилок яких ще не відрізняється видовою різноманітністю. Більш понижені форми рельєфу та прилягавчі озерно-алювіальні рівнини були зайняті головним чином схізейними, осмундовими та іншими папороттями, що складали підлісок. Були наявні і плаунові та мохоподібні рослини.

У спорово-пилкових комплексах того ж віку, виділених в утворень альбоського моря, відмічається однаковий систематичний склад основних компонентів наземної рослинності суходолу, що його оточував. Але характерними для цих комплексів виявляються кількісна збідненість спор та пилку, наявність більшої кількості водоростей, радіолярій, мікрофауни, залишків комах.

Загалом, альбоська флора в своєму розвитку є перехідною між мезофітною та кайнофітною флорами. Вже в альбоський вік відмічається поява, становлення та розселення найдавніших покритонасінних, які в наступні віки переважали в наземній рослинності.

Сеноманський вік на території України, як і всієї Східно-Європейської платформи, ознаменувався великою морською трансгресією, а суша підвищувалася у вигляді окремих островів (північна, центральна та південна частини Українського щита, Донецький басейн, ціла низка структур, наприклад Дмитрівський шток, у межах Дніпровсько-Донецької западини, підвищувалися над рівнем сеноманського моря.

З відкладів, утворення яких проходило на вододільних просторах та у межах берегової лінії сеноманської акваторії, на останніх оолянокупольних структур Дніпровсько-Донецької западини було одержано ряд спорово-пилкових спектрів. Для них характерна наявність спор папоротелодібних та пилкових зерен покритонасінних рослин. Кількісна участь тих та інших близька, а в деяких випадках переважають спори папоротей. Невелику частку спектрів становлять пилкові зерна голонасінних рослин.

У споровій частині спектрів відмічено велику видову різноманітність спор родин *Gleicheniaceae*; поряд зі спорами з гладкою екзиною *Gleicheniidites laetus* (V o l c h.) V o l c h., *Gleicheniidites umbonata* (V o l c h.) V o l c h., *Gleicheniidites rasillii* (V o l c h.) V o l c h., *Gleicheniidites carinatus* (V o l c h.) V o l c h., *Plicifera delicata* (V o l c h.) V o l c h. є спори з мілкогорбчастю та зернистою екзиною (*Ornamentifera echinata* (V o l c h.) V o l c h., *Ornamentifera tuberculata* (V o l c h.) V o l c h., *Ornamentifera punctata* M. V o r o n o v a . Наявні спори родин *Schizaeaceae*, *Dicksoniaceae*, *Dipteridaceae*, *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae*, *Neurophyllaceae*, *Osmundaceae*, *Selaginellaceae* тощо.

Серед пилкових зерен голонасінних рослин найбільша кількість у спектрах пилку родин *Pinaceae* (р. *Cedrus*, р. *Pinus*), а особливо родин *Podocarpaceae* (р. *Dacrydiumsporites*, р. *Podocarpus*),  *Cupressaceae*. Представники інших родин голонасінних *Ginkgoaceae*, *Benettitaceae*, *Cycadaceae* трапляються рідше.

Особливістю сеноманського спорово-пилкового комплексу є на-

явність пилку покритонасінних рослин, що становлять близько 40% загальної кількості опору та пилку. Ці стародавні покритонасінні порівняно зі своїми примітивними попередниками мають вже помітну видову різноманітність. Поряд з таксонами *Pollenites R. P o t o n i e* та *Tricolporollenites R. P o t o n i e*, виявленими у альбоському комплексі, тут відмічаються пилкові зерна *Quercites sragous* (M a r t u n o v a) emend S a m o i l o v i t s h, *Anacoloidites primigenius* Z a k l i n s k a j a, типу *Casuarinidites saines* C o o k e., близькі до виду *Integropollenites supplingensis* (P f.) W e y b. et K r i e g, в тому числі пилки формальних родів *Extratripollenites P f l u g*, *Trudorpollis P f l u g*, *Oculorollis P f l.*

Рослинність сеноманського часу, як вододільних просторів, так і низинних акумулятивних рівнин, різко змінює свій вигляд. Тут на фоні попередніх хвойно-гімнотрофово-бенетитових лісів та папоротеподібних значні ділянки займають покритонасінні рослини. Вони є не тільки на вододілах та добре освітлених сонцем місцях, а й в більш понижених рослинних ярусах рівнин. Покритонасінні рослини наявні вже на фоні значно зменшеної загальної кількості папоротеподібних та голонасінних рослин.

У спорово-пилкових спектрах, одержаних із фації сеноманського моря, відмічається така ж закономірність, що й у альбоських комплексах. Крім деякої збідненості складу головних компонентів наземної рослинності у цих спектрах є водорості *Hustringosphaeridium* sp., *Hustringosphaeridium* cf. *stellatum* M a l e r., *Hustringosphaeridium* aff. *H. trunciglerum* Deflandre, *Hustringosphaeridium tubiferum* (E h r b.) D e f l a n d r e, *Hustringosphaeridium trunciglerum* D e f l a n d r e, *Micrhustridium* sp., *Micrhustridium* cf. *M. castaninum* V a l e n s i., *Baltiphaeridium multifurcatum* (D e f l a n d r e) K l o m e n t., *Baltiphaeridium* aff. *B. clavigerum* (D e f l a n d r e) D o w n i e et S a r j e a n t., *Deflandre speciosa* A l b e r t e.

В результаті аналізу вивчених спорово-пилкових комплексів різнофаціальних зон можна встановити, що в альбоський час найдавніші покритонасінні рослини були пристосовані до підвищених форм рельєфу і тільки-но почали завоювати собі життєвий простір. У сеноманський вік покритонасінні вже займали значне місце у рослинних асоціаціях, проникаючи у різні екологічні ніші рослинного світу.

Таким чином, використовувачи результати спорово-пилкових досліджень, можна говорити про конкретну зміну рослинних асоціацій та етапність їх розвитку в той чи інший відрізок крейдового часу. Ці дані дають найповніше уявлення про систематичний склад вивчених стародавніх флор. Крім того, на підставі їх можна відтворити

найголовніші риси палеоландшафтів та дещо уточнити межу між нижньою та верхньою крейдою.

### Література

1. Атлас палеогеографічних карт Української і Молдавської РСР, Вид-во АН УРСР, К., 1960.
2. Воронілова М.А., Теоденко Ю.В. - В кн.: Високі фауна і флора України, вип. I. "Наукова думка", К., 1978.
3. Голєнкин М.И. Победители в борьбе за существование. Изд. 2-е, М., 1947.
4. Никитин С.Н. - Труды Геодкома, 1888, 5, 2.
5. Радченко Г.Н. - В кн.: Геологическое строение СССР, вып. 5. "Недра", М., 1969.
6. Станіславський Ф.А., Семенова Е.В. - Геол. журн., 1969, 29, 5.
7. Теоденко Ю.В., Годьберт А.В., Полякова И.Д. - Ботан. журн., 1966, 6.
8. Феофлактов К.М. - Труды Ком. выс. учрежд. при Киевском ун-те для описания губ. Киевского учебного округа, 1951, I.
9. Расітова В.І. - Sb. geol. ved., 1971, 13.

С.І.Шуменко

### ВАПНИСТИЙ НАНОПЛАНКТОН НА МЕЖІ НИЖНЬОЇ І ВЕРХНЬОЇ КРЕЙДИ КРИМУ



Рештки вапнистого нанопланктону у відкладах на межі нижньої і верхньої крейди вивчені нами у розрізах с.Мар'їна, Верхоріччя і Прохладного у Криму. Ці розрізи демонструвалися на XII Європейському мікропалеонтологічному колоквіумі 1971 р. Літологічно відклади представлені різною мірою вапнистими глинами та глауконітово-кварцовими пісковиками. Карбонатність порід в альбських відкладах і низів сеономану різко знижується, що позначається і на вмісті нанофосилів, яких багато в апті і верхньому сеономані і значно рідше трапляється в альбських та нижньо-сеономанських породах. Через цю обставину, на жаль, не можна простежити впевнено поведінку деяких видів на альб-сеономанському 'рубежі.

В стратиграфічному інтервалі від апту до туруну вдалося визначити близько 60 видів вапнистих нанофосилій, які можна розділити на три групи. Перша об'єднує "транзитні" види, які не мають істотної стратиграфічної цінності в розглядуваному інтервалі. До цієї групи відносяться *Biscutum constans* (G ó r k a), *Braarudosphera bigelowi* (G r a n e t B r a a r u d), *Discorhabdus ignotus* (G ó r k a), *Lithraphidites carniolensis* D e f l a n d r e, *Prediscoerhaera propinqua* (G ó r k a), *Stephanolithon laffittei* N o ë l, *Tergestiella margereli* (N o ë l), *Tremalithus parvidentatus* (D e f l a n d r e e t F e r t), *Watznaueria barnesae* (B l a c k), *W.britannica* (S t r a d n e r), *W.deflandrei* (N o ë l) *Zygodiscus bussoni* (N o ë l), *Lithastrinus floralis* S t r a d n e r;

Вид наооосілії	Ап	Альб	Сеноман	Турон
Biscutum dubium				
Broinsonia? erratica				
Chiastozygus litterarius				
Corrollithion rombicum				
C. signum				
Creterhabdus escaigi				
C. fenestratus				
Crucielipsis ohiasta				
Micrantholithus sp.				
Parhabdolithus angustus				
Podorhabdus cylindricus				
P. granulatus				
Pontilithus sp.				
Sollasites crucifer				
Staurolithites matalosus				
Watznaueria bisepta				
W. roeglii				
Creterhabdus actinosus		??		
C. anglicus				
C. schizobrachiatus				
Ethmorhabdus asper				
Parhabdolithus splendens				
Staurolithites orux				
Zygodiscus erectus				
Watznaueria communis				
Parhabdolithus embergeri				
Podorhabdus dietzmanni				
Biscutum constans				
Braarudosphaera bigelowi				
Discorhabdus ignotus				
Lithosphidites carniolensis				
Prediscosphaera propinqua				
Stephanolithion laffittei				
Tergestiella margereli				
Tremulithus parvidentatus				
Watznaueria barnesae				
W. britannica				
W. deflandrei				
Zygodiscus bussoni				
Lithastrinus floralis				
Cribrospheraella ehrenbergi				
Arkhangelskiella ortocancellata				
Creterhabdus surirellus				
Marthasterites inconspicuus				
Kamptnerius magnificus				
Prediscosphaera cretacea		?		
Zygodiscus diplogrammus				
Z. variatus				
Eiffellithus turriseiffeli		?		
Chiastozygus cuneatus			?	
Sollasites horticus			?	
Biscutum paenepelagicus				
Chiastozygus anceps				
Corollithion exiguum				
Gartnerago oblicuum				
Lithastrinus grilli				
Lucianorhabdus cayeuxi				
Rhombozygus elongatus				

Ці види з"являються у верхній врі, готериві, баремі, продовжують існувати в туроні і в пізніший час.

Друга група видів валнистого нанопланктону закінчує своє існування на альб-сеноманському рубежі. До них відносяться: *Cretarhabdus acinosus* (S t o v e r) (?), *C. anglicus* (R o o d e t a l.), *C. schizobrachiatus* (G a r t n e r), *Ethmorhabdus asper* (S t r a d n e r), *Parhabdolithus splendens* (D e f l a n d r e), *Staurolithites crux* (D e f l a n d r e e t F e r t), *Zygodiscus erectus* D e f l a n d r e.

Третя група нанофосилій має, очевидно, найбільшу стратиграфічну цінність, оскільки з"являється на межі альбу і сеноману. В цю групу входять: *Arkhangelskiella ortescanellata* (B u k r y), *Cretarhabdus aurirellus* (D e f l a n d r e e t F e r t), *Marthasterites inconspicuus* D e f l a n d r e, *Kamptnerius magnificus* D e f l a n d r e, *Prediscoerphaera cretacea* (A r k h a n g e l s k y), *Zygodiscus diplogrammus* (D e f l a n d r e), *Z. variatus* (C a r a t i n i).

Аналізуючи відмічені види нанофосилій, не можна не відмітити, що істотної перебудови їх комплексів на рубежі альбу і сеноману не відбулося. Різниця в комплексах фіксується головним чином на видовому рівні. Досить впевнено можна говорити лише про вимирання роду *Clusiellipris* і появу родів *Kamptnerius* та *Gartnerago*. Можливо, вже в альбі з"явилися перші поодинокі представники роду *Eiffelithus*. В цілому асоціація нанофосилій нижньої крейди, що характеризується значною кількістю крупних рабдолітів з родів *Parhabdolithus* і *Podorhabdus*, замінюється асоціацією, в якій значення цих родів другорядне. Великого розвитку набувають представники родів *Watznaueria* і *Prediscoerphaera*.

Таким чином, в складі валнистого нанопланктону на нижньому рубежі верхньої крейди не було таких в'ячких вмін, які відбувалися на рубежі маастрихту і данію (див. таблицю).

ТАБЛИЦА 1

