



doi: <https://doi.org/10.15407/dopovidi2016.12.057>

УДК 561.261:551.763:1(477.75)

**Л.М. Матлай**

Інститут геологічних наук НАН України, Київ

E-mail: lidija\_matlai@mail.ru

## **Вапняковий нанопланктон у крейдових породах північно-західної частини Кримського континентального схилу**

*(Представлено академіком НАН України Є.Ф. Шнюковим)*

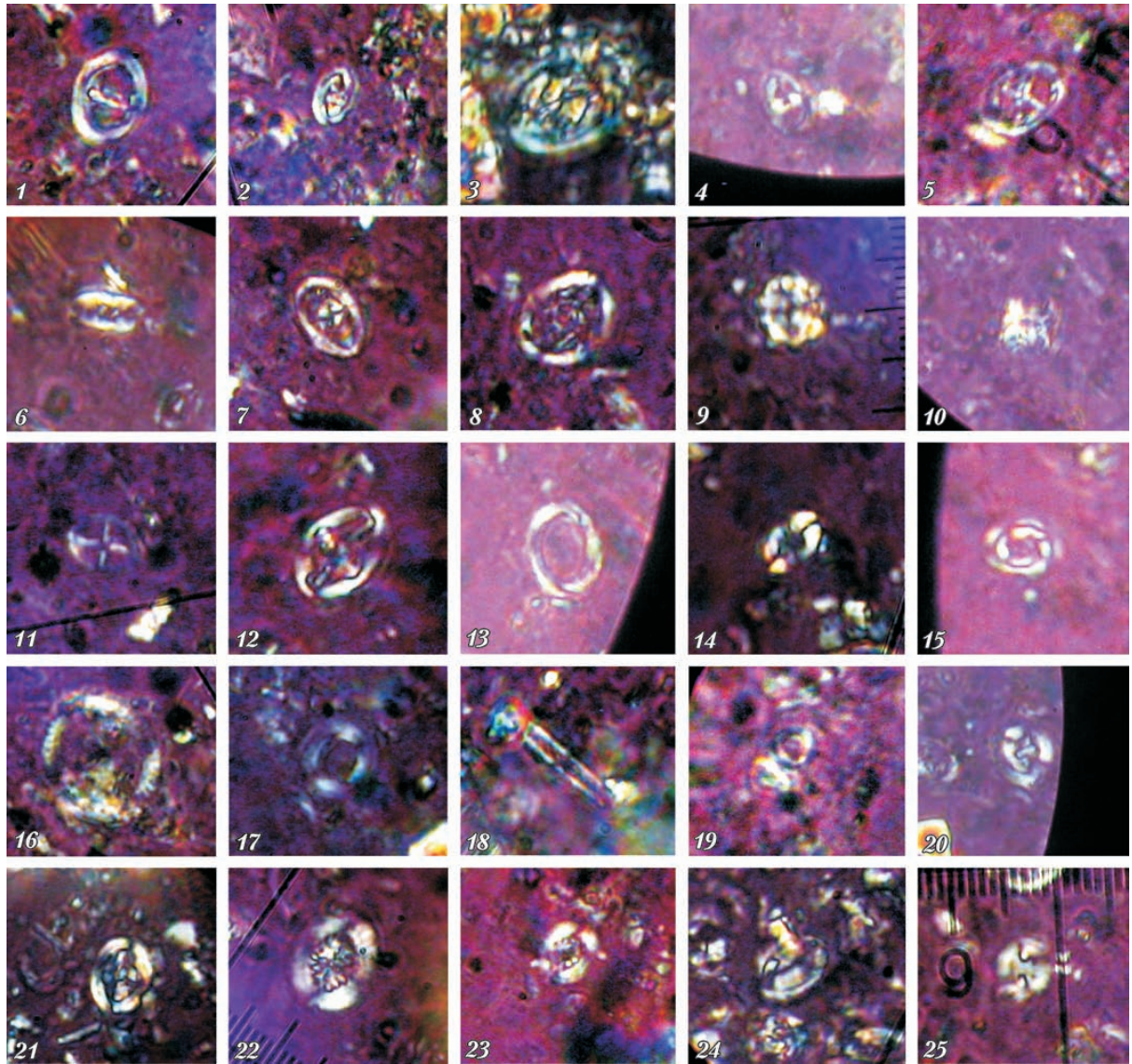
*Вперше досліджено вапняковий нанопланктон у крейдових породах Кримського континентального схилу Чорного моря станцій 3-27, 5806, 5862, 5746, 5604. Встановлено комплекси вапнякового нанопланктону юрського, аптського, альб-сеноманського, коньяк-сантонського віку. Найсприятливіші умови для існування нанопланктону склалися в пізньому альбі — ранньому сеномані.*

**Ключові слова:** вапняковий нанопланктон, юра, апт, альб, сеноман, коньяк, сантон, Кримський континентальний схил.

Під егідою НАН України останніми роками найбільш інтенсивно проводились різнопланові наукові дослідження північно-західної частини шельфу Чорного моря та Кримського континентального схилу. З метою пошуку нових родовищ вуглеводнів та інших корисних копалин здійснювалися літолого-стратиграфічні, петрографічні та інші геолого-геофізичні роботи.

На науково-дослідницьких суднах НАН України “Володимир Паршин”, “Професор Водяницький”, “Київ” та інших проводились експедиції за участю видатних українських учених: Є.Ф. Шнюкова, К.Є. Шнюкової, О.В. Іваннікова, Ю.І. Іноземцева, В.П. Коболева, А.А. Пасинкова, О.О. Паришева, О.М. Рибак та інших. Результати їх досліджень значною мірою розширили можливість достовірної реконструкції геологічної будови Кримського континентального схилу, хоча ці роботи на деякий час припинено.

Вапняковий нанопланктон (рис. 1, 2) вивчався в зразках кам’яного матеріалу, піднятого драгуванням у ході 27-го рейсу науково-дослідницького судна “Володимир Паршин” [1] та 57, 59 і 62-го рейсів науково-дослідницького судна “Професор Водяницький” (табл. 1) [2–4]. Систематичне положення видів відповідає класифікації П.Р. Боуна та Дж. Юнга [5]. Літологічний опис зразків виконував співробітник відділу стратиграфії та палеонтології



**Рис. 1.** Вапняковий нанопланктон з крейдових відкладів Фороського виступу Кримського континентального схилу, зображення в схрещених ніколях 90°, зб. 1575 (масштабність знімків не витримувалась із змінами розмірів у програмі Adobe Photoshop): 1 – *Zeughrabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 2 – *Zeughrabdotus xenotus* (Stover) Burnett, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 3 – *Zeughrabdotus embergeri* (Noël) Perch-Nielsen, зразок 5862/6, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 4 – *Zeughrabdotus erectus* (Deflandre) Reinhardt, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 5 – *Chiastozygus platyretus* Hill, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 6 – *Rhagodiscus angustus* (Stradner) Reinhardt, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 7 – *Rhagodiscus* aff. *achlyostaurion* (Hill) Doeven, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 8 – *Rhagodiscus* sp., зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 9, 10 – *Eprolithus floralis* (Stradner) Stover, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин” (9 – вигляд зверху, 10 – вигляд збоку); 11 – *Staurolithites* sp., зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 12 – *Broinsonia* cf. *B. matalosa* Burnett, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 13 – *Loxolithus armilla* (Black) Noël, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 14 – *Eiffellithus* sp., зразок 5862/6, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 15 – *Eiffellithus* ? *hancockii* Burnett, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 16 – *Manivitella pentamatoidea* (Deflandre) Thierstein, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 17 – *Tubodiscus* sp., зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 18 – *Microrhabdulus belgicus* Hay and

кайнозойських відкладів Інституту геологічних наук НАН України, канд. геол.-мін. наук В.А. Присяжнюк.

У північно-західній частині шельфу Чорного моря розквіт нанопланктону за кількісним і видовим складом припадає на пізньоальбський – ранньосеноманський вік. У зразках з вапнистих сірих аргілітів (зразки 3-27/20, 5806/5, 5862/9), піднятих драгуванням, встановлені найчисленніші комплекси вапнякового нанопланктону: *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. manivitia* Bukry, *W. biporta* Bukry, *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre) Thierstein, *Zeugrhabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett, *Z. xenotus* (Stover) Burnett, *Z. embergeri* (Noël) Perch-Nielsen, *Z. erectus* (Deflandre) Reinhardt, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Chiastozygus litterarius* (Gorka) Manivit, *Biscutum constans* (Gorka) Black, *B. ellipticum* (Gorka) Grün and Allemann, *Eprolithus floralis* (Stradner) Stover, *Microrhabdulus belgicus* Hay and Towe, *Eiffellithus ? hancockii* Burnett, *E. turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt, *E. gorkae* Reinhardt, *Retecapsa surirella* (Deflandre and Fert) Grün, *R. angustiforata* Black, *Crucibiscutum hayi* (Black) Jakubowski, *C. salebrosum* (Black) Jakubowski, *Staurolithites crux* (Deflandre and Fert) Caratini, *S. cf. S. crux* (Deflandre and Fert) Caratini, *Lithraphidites carniolensis* Deflandre, *Rhagodiscus angustus* (Stradner) Reinhardt, *R. achlyostaurion* (Hill) Doeven, *R. splendens* (Deflandre) Verbeek, *Rhagodiscus* sp., *Loxolithus armilla* (Black) Noël, *Discorhabdus ignotus* (Gorka) Perch-Nielsen, *Cretarhabdus striatus* (Stradner) Black, *Helenea chiastia* Worsley, *Broinsonia* sp., *Prediscosphaera columnata* (Stover) Perch-Nielsen, *P. spinosa* (Bramlete and Martini) Gartner, *Amphizygus brooksii* Bukry та ін. Перша поява виду *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt зафіксована в пізньому альбі, а остання поява виду *Zeugrhabdotus xenotus* (Stover) Burnett – у ранньому сеномані (за Барнет, 1988 [5]). За нанопланктоном вік відкладів датується пізнім альбом – раннім сеноманом. Альбський вік відкладів встановлено Л.Ф. Плотніковою за форамініферами [4].

Гірша збереженість коколітів визначається в поліміктових вапняках (зразок 5862/6): *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. manivitia* Bukry, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Zeugrhabdotus embergeri* (Noël) Perch-Nielsen, *Z. xenotus* (Stover) Burnett, *Z. scutula* (Bergen) Rutledge and Bown, *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt, *E. gorkae* Reinhardt, *Tranolithus minimus* (Bukry) Perch-Nielsen, *Retecapsa surirella* (Deflandre and Fert) Grün, *R. crenulata* (Bramlette and Martini) Grün, *Cribrosphaerella ehrenbergii* (Arkhangelsky) Deflandre, *Cretarhabdus striatus* (Stradner) Black, *Calculites percensis* Jeremiah, *Cylindralithus nudus* Bukry та ін. На приналежність до пізнього альбу – раннього сеноману вказує присутність у комплексі видів *Eiffellithus turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt і *Zeugrhabdotus xenotus* (Stover) Burnett.

У зразках з пісковиків та піщанистих глин (зразки 5746/1, 3-27/22) встановлено збіднений комплекс вапнякового нанопланктону: *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen,

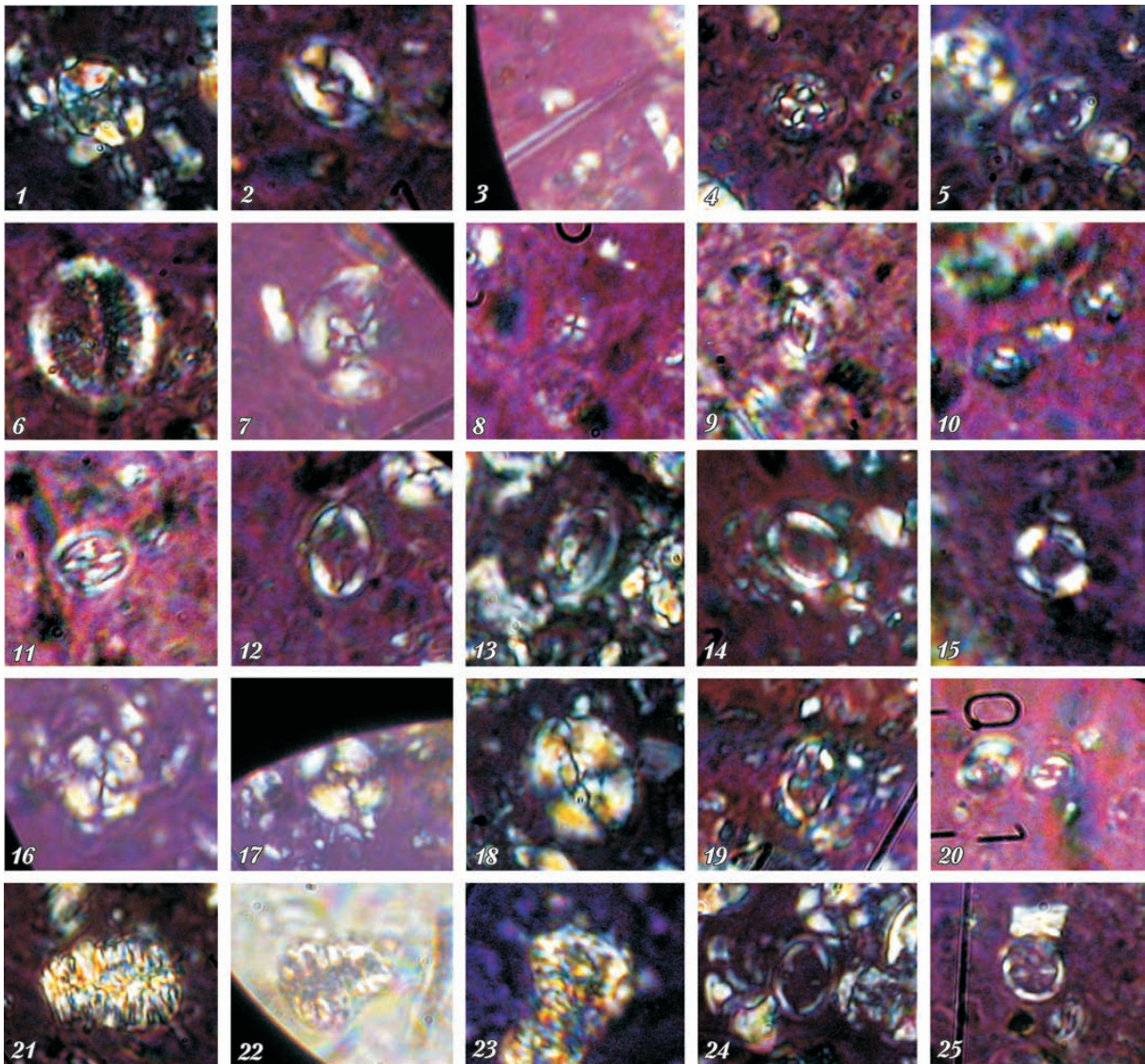
---

Towe, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 19 – *Rotelapillus laffittei* (Noël) Noël, зразок 5862/9, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 20 – *Flabellites oblongus* (Bukry) Crix, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 21 – ? *Arkhangelskiella* sp., зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 22 – *Retecapsa* aff. *crenulata* (Bramlette and Martini) Grün, зразок 5629/4, 57-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 23 – *Retecapsa* aff. *surirella* (Deflandre and Fert) Grün, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 24 – *Tranolithus* aff. *gabalus* Stover, зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 25 – *Watznaueria biporta* Bukry, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”



Таблиця 1. Літолого-біостратиграфічна характеристика зразків Кримського континентального схилу

Літологічний опис	Номер зразка	Станції	Глибина, м	Рейс НДС	Зональні види нанопланктону	Вік
Світло-сірі вапняки, вапнисті, пелітоморфні	3-27/10	3-27	1758	27-й рейс, “Володимир Паршин”	<i>Arkhangelskiella confusa</i> , <i>Helicolithus compactus</i>	Коньяк — сантон
Сірі вапняки, шаруваті, скритокристалічні, мармурові	5604/3	5604	1757	57-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Zeughrabdotus diplo-grammus</i>	Валанжин — кампан
Сірі глинисті алеврити, ущільнені, карбонатні, з рештками обвугленої деревини та зернами піриту	3-27/20	3-27	1758	27-й рейс, “Володимир Паршин”	<i>Octocyclus magnus</i> , <i>Crucibiscutum hayi</i> , <i>Microrhabdulus belgicus</i> , <i>Eiffellithus hancockii</i> , <i>Zeughrabdotus xenotus</i>	Альб — ранній сеноман
Сірі глини, міцні, неясно шаруваті, з рідкими рештками спікул	5806/5	5806	1087	62-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Microrhabdulus belgicus</i> , <i>Eiffellithus hancockii</i> , <i>E. turriseiffelii</i> , <i>E. gorkae</i> , <i>Amphizygus brooksii</i> , <i>Crucibiscutum hayi</i> , <i>Zeughrabdotus xenotus</i>	Пізній альб — ранній сеноман
Темно-сірі алевролітисті глини, скритошаруваті, з зернами кварцу	5862/9	5862	1784	62-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Seribiscutum primitivum</i> , <i>Eiffellithus hancockii</i> , <i>Zeughrabdotus xenotus</i>	Альб — ранній сеноман
Світло-сірі і білі вапнисті мергелі	5604/1	5604	1757	57-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Microrhabdulus belgicus</i>	Альб — маастрихт
Поліміктові вапняки, з прожилками кальциту	5862/6	5862	1784	62-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Eiffellithus turriseiffelii</i> , <i>Zeughrabdotus xenotus</i>	Пізній альб — ранній сеноман
Сірі піщанисті глини, нешаруваті, невапнисті, псамітові	5746/1	5746	600	59-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Eprolithus floralis</i> , <i>Zeughrabdotus xenotus</i>	Апт — ранній сеноман
Світло-сірі пісковики, вапнисті, поліміктові, з прожилками кальциту	3-27/22	3-27	1758	27-й рейс, “Володимир Паршин»	<i>Zeughrabdotus xenotus</i> , <i>Chiastozygus platyrethus</i>	Апт ? — ранній сеноман
Вапнисті алевроліти з рештками деревини	5629/4	5629	1199	57-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Nannoconus kamptneri kamptneri</i> , <i>Broinsonia matalosa</i>	Барем ? — апт
Масивні вапняки, нешаруваті, з зернами піриту	5862/8	5862	1784	62-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Nannoconus aff. aquitanicus</i>	Барем — ранній апт
Вапнисті аргіліти, шаруваті, мергелісті	5604-гл/5	5604	1757	57-й рейс, “Професор Водяницький”	<i>Lotharingius crucicentralis</i> , <i>Stephanolithion</i> sp.	Ранній байос — пізній оксфорд



**Рис. 2.** Вапняковий нанопланктон з крейдових відкладів Фороського виступу Кримського континентального схилу, зображення в схрещених ніколаях 90°, зб. 1575 (масштабність знімків не витримувалась із змінами розмірів у програмі Adobe Photoshop): 1 – *Eifellithus turiseiffelii* (Deflandre) Reinhardt, зразок 5862/6, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 2 – *Eifellithus* sp., зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 3 – *Lithraphidites carniolensis* Deflandre, зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 4 – *Prediscosphaera* sp., зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 5 – *Tegumentum stradneri* Thierstein, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 6 – *Cretarhabdus* aff. *striatus* (Stradner) Black, зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 7 – *Retecapsa angustiforata* Black, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 8 – *Discorhabdus ignotus* (Gorka) Perch-Nielsen, зразок 5800/2, 61-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 9 – *Biscutum constans* (Gorka) Black, зразок 5746/1, 59-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 10 – *Biscutum* sp., зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 11 – *Staurolithites* sp., зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 12 – ? *Staurolithites* aff. *glabra* (Jeremiah) Burnett, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 13 – *Tranolithus* sp., зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 14 – *Cribrosphaerella ehrenbergii* (Arkhangelsky) Deflandre, зразок 5862/6, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 15 – ? *Diazomatolithus* cf. *D. lehmanii* Noël, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 16 – *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 17 – *Watznaueria fossacincta* (Black) Worn, зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 18 – *Watznaueria manivittiae* Bukry, зразок 5862/6, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 19 – *Helicolithus* aff. *compactus* (Bukry) Varol and Girgis, зразок 3-27/10, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”; 20 – *Crucibiscutum hayi* (Black) Jakubowski, зразок 5806/5, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 21 – *Nannoconus* aff. *kamptneri* Brönnimann *kamptneri*, зразок 5629/4, 57-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 22 – *Nannoconus kamptneri* Brönnimann *minor* Bralower, зразок 5629/4, 57-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 23 – *Nannoconus* aff. *aquitanicus* Deres and Acheritequy, зразок 5862/8, 62-й рейс НДС “Професор Водяницький”; 24 – *Placozygus* sp., зразок 280/5, 7-й рейс НДС “Київ”; 25 – *Stoverius achylosus* (Stover) Perch-Nielsen, зразок 3-27/20, 27-й рейс НДС “Володимир Паршин”

*W. fossacincta* (Black) Bown, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *W. manivitiaie* Bukry, *Zeugrhabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett, *Z. erectus* (Deflandre) Reinhardt, *Z. xenotus* (Stover) Burnett, *Chiastozygus platyrethus* Hill, *C. litterarius* (Gorka) Manivit, *Retecapsa surirella* (Deflandre and Fert) Grün, *Biscutum constans* (Gorka) Black. Зважаючи на відсутність у комплексі видів роду *Nannoconus*, що зникають у ранньому апті, вік відкладів можна датувати пізнім аптом — раннім сеноманом.

Найбільший комплекс вапнякового нанопланктону, який за таксономічним складом відповідає барему — апту, встановлено в вапнистих алевролітах з рештками деревини (зразок 5629/4): *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *W. manivitiaie* Bukry, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Zeugrhabdotus embergeri* (Noël) Perch-Nielsen, *Retecapsa surirella* (Deflandre and Fert) Grün, *Staurolithites crux* (Deflandre and Fert) Caratini, *Biscutum constans* (Gorka) Black, *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre) Thierstein, *Rotelapillus laffittei* (Noël) Noël, *Rhagodiscus angustus* (Stradner) Reinhardt, *Broinsonia matalosa* (Stover) Burnett, *Tubodiscus* sp., *Nannoconus kamptneri* Brönnimann *kamptneri*, *Hemipodorhabdus gorkae* (Reinhardt) Grün, *Helenea chiastia* Worsley. У глинистому прошарку з роговику комплекс нанопланктону представлений лише видами роду *Watznaueria* та *Nannoconus* aff. *aquitanicus* Deres and Acheritequy. За наявністю виду *Nannoconus* aff. *aquitanicus* Deres and Acheritequy вік цих порід — барем — ранній апт.

В аргілітах вапнистих, шаруватих, мергелистих (зразок 5604-гл/5) комплекс вапнякового нанопланктону представлений видами: *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *Lotharingius crucicentralis* (Medd) Grün and Zweili, *Stephanolithion* sp. Таксономічний склад комплексу вказує на юрський вік порід, не давніший байосу.

У вапняку сірому, мармуровому, шаруватому, скритокристалічному встановлено комплекс вапнякового нанопланктону: *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. britannica* (Stradner) Reinhardt, *W. manivitiaie* Bukry, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre) Thierstein, *Zeugrhabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett, *Z. erectus* (Deflandre) Reinhardt, *Biscutum constans* (Gorka) Black, *B. ellipticum* (Gorka) Grün and Allemann, *Rotelapillus laffittei* (Noël) Noël. За наявністю в комплексі виду *Zeugrhabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett можливо визначити лише крейдовий вік порід, не молодших кампану.

У більшості зразків (зразки 3-27/9, 3-27/6, 3-27/3 та ін.) збіднілі комплекси нанопланктону вказують лише на крейдовий вік вміщуючих порід.

У вапняках світло-сірих, пелітоморфних (зразок 3-27/10) комплекс нанопланктону складають: види роду *Watznaueria*, *Zeugrhabdotus diplogrammus* (Deflandre) Burnett, *Z. erectus* (Deflandre) Reinhardt, *Biscutum constans* (Gorka) Black, *Broinsonia matalosa* (Stover) Burnett, *Broinsonia* sp., *Retecapsa surirella* (Deflandre and Fert) Grün, *Manivitella pemmatoidea* (Deflandre) Thierstein, *Chiastozygus litterarius* (Gorka) Manivit, *Diazomatolithus lehmanii* Noël, *Cylindralithus nudus* Bukry, *Cyclagelosphaera margerelii* Noël, *Eiffellithus turrisseiffelii* (Deflandre) Reinhardt, *Eiffellithus* sp., *Arkhangelskiella* sp., *A. confusa* Burnett, *Tranolithus orionatus* Reinhardt, *Lucianorhabdus* sp., *Loxolithus armilla* (Black) Noël, *Rhagodiscus* sp., *Rotelapillus laffittei* (Noël) Noël, *Ahmuellerella* sp., *Assipetra* aff. *infracretacea* (Thierstein) Roth, *Cretarhabdus conicus* Bramlette and Martini, *Prediscosphaera spinosa* (Bramlette and Martini) Gartner, *P. aff. cretacea* (Arkhangelsky) Gartner, *Prediscos-*



*phaera* sp., *Helicolithus trabeculatus* (Gorka) Verbeek, *H. compactus* (Bukry) Varol and Girgis, *Corolithion signum* Stradner. Види родів *Ahmuellerella*, *Arkhangelskiella* і *Lucianorhabdus* характерні для верхньої крейди. За наявності видів *Arkhangelskiella confusa* Burnett та *Helicolithus compactus* (Bukry) Varol and Girgis вік відкладів датовано як коньяк – сантон.

Вапняковий нанопланктон є важливим індикатором палеоумов морських водойм – середовища свого існування. Найбільше його у фотичній зоні басейнів з нормально-морською солоністю (35‰), відповідним хімічним складом води, збагаченої киснем [6]. Аналіз комплексів вапнякового нанопланктону доводить, що найсприятливіші умови для його існування сформувалися в альб-сеноманському басейні. Комплекс нанопланктону доброї збереженості складають 37 видів з 21 роду. Кількість коколітів залежить від ступеня збереженості в різних літологічних відмінностях. Тільки поодинокі види нанопланктону визначаються в породах валанжину – апту.

Таким чином, у відкладах ранньої крейди північно-західної частини Кримського континентального схилу розквіт вапнякового нанопланктону припадає на пізньоальбський – ранньосеноманський час.

*Автор висловлює щирю подяку співробітникам Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України за можливість роботи з їх колекціями зразків і необхідною літературою.*

#### ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. *Геология* континентальной окраины Черного моря / Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. – Киев: ОМГОР ННПМ НАН Украины, 2007. – 82 с.
2. *Геология* зоны трассы оптико-волоконной связи Севастополь–о. Змеиный–Затока / Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. – Киев: Карбон, 2004. – 280 с.
3. *Шнюкова Е.Е., Щербakov И.Б.* Петрография пирокластических и вулканогенно-осадочных пород Форосского выступа континентального склона Черного моря // *Геология и полезные ископаемые Мирового океана*. – 2005. – № 1. – С. 87–101.
4. *Геологические* исследования Черного моря / Гл. ред. Е.Ф. Шнюков. – Киев: ОМГОР ННПМ НАН Украины, 2006. – 166 с.
5. *Bown P.* Calcareous Nannofossil Biostratigraphy. – London: Chapman and Hall, 1998. – 318 p.
6. *Практическое* руководство по микрофауне СССР. Т. 1. Известковый нанопланктон / Ред. С.М. Шуменко. – Ленинград: Недра, 1987. – 240 с.

#### REFERENCES

1. *Geology* of the continental suburb of the Black Sea, Ed. E.F. Shnyukov, Kiev: OMGOR NANU (in Russian).
2. *Geology* of a zone of the route of optic-fiber communication Sevastopol – the island Zmeiny – Zatoka, Ed. E.F. Shnyukov, Kiev: Karbon (in Russian).
3. *Shnyukova E.E., Shcherbakov I.B.* Geology and minerals of the World Ocean, 2005, No 1: 87–101 (in Russian).
4. *Geological* researches of the Black Sea, Ed. E.F. Shnyukov, Kiev: OMGOR NANU (in Russian).
5. *Bown P.* Calcareous Nannofossil Biostratigraphy, London: Chapman and Hall, 1998.
6. *A Practical Guide on the Microfauna of the Soviet Union, Vol. 1, Calcareous Nannoplankton*, Ed. S.M. Shumenko, Leningrad: Nedra, 1987 (in Russian).

*Надійшло до редакції 30.03.2016*

*Л.М. Матлай*

Институт геологических наук НАН Украины, Киев

E-mail: lidija\_matlai@mail.ru

ИЗВЕСТКОВЫЙ НАНОПЛАНКТОН  
В МЕЛОВЫХ ПОРОДАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ  
КРЫМСКОГО КОНТИНЕНТАЛЬНОГО СКЛОНА

*Впервые изучен известковый нанопланктон в меловых породах Крымского континентального склона Чёрного моря станций 3-27, 5806, 5862, 5746, 5604. Определены комплексы известкового нанопланктона юрского, аптского, альб-сеноманского, коньяк-сантонского возраста. Наиболее благоприятные условия для существования нанопланктона сформировались в позднем альбе — раннем сеномане.*

**Ключевые слова:** известковый нанопланктон, юра, апт, альб, сеноман, коньяк, сантон, Крымский континентальный склон.

*L.M. Matlaj*

Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine, Kiev

E-mail: lidija\_matlai@mail.ru

CALCAREOUS NANNOPLANKTON IN CRETACEOUS  
ROCKS OF THE NORTH-WEST PART  
OF THE CRIMEAN CONTINENTAL SLOPE

*The calcareous nannoplankton is first studied in the Cretaceous rocks of the Crimean continental slope at stations 3-27, 5806, 5862, 5746, 5604. The associations of a calcareous nannoplankton of the Jurassic, Aptian, Albian-Cenomanian, Coniacian-Santonian ages are defined. The most favorable conditions for the existence of a calcareous nannoplankton were formed in the Late Albian — Early Cenomanian.*

**Keywords:** calcareous nannoplankton, Jurassic, Aptian, Albian, Cenomanian, Coniacian, Santonian, Crimean continental slope.