

3. **Великославинский Д.С.** Метаморфические зоны в Северном Приладожье и оценка температур метаморфизма кианитового и андалузитового типов регионального метаморфизма // Метаморфические пояса СССР. Л.: Наука. 1971. С. 61-70.

4. **Кулаковский А.Л., Морозов Ю.А., Смутьская А.И.** Тектонический стресс как дополнительный термодинамический фактор метаморфизма // Геофизические исследования. 2015. Т. 16. № 1. С. 44-68.

5. **Ладожская протерозойская структура (геология, глубинное строение и минерагения)** / Отв. ред. Н.В. Шаров. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2019, 436 с.: ил. 334, табл. 51. Библиогр. 920 назв.

6. **Салоп Д.И.** Гнейсо-гранулитовый комплекс-фундамент карелид в Приладожье и свекофеннид на юге Финляндии // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1979. Т. 54, вып. 5. С.3–17.

7. **Шульдинер В.И., Козырева И.В., Балтыбаев Ш.К.** Возрастное и формационное расчленение раннедокембрийских образований Северо-Западного Приладожья // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1996. Т. 4. № 3. С. 11–22.

ИЗВЕСТКОВЫЙ НАНОПЛАНКТОН ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО КРЫМА Л.М. Матлай

Институт геологических наук НАН Украины, г. Киев, e-mail: lidijamatlaim@gmail.com

Исследование юрского известкового нанопланктона обусловлено необходимостью создания надёжных биостратиграфических схем для прогнозирования и проведения успешных геолого-поисковых работ, связанных с месторождениями нефти, газа и других полезных ископаемых. По детальности и точности юрские биостратиграфические схемы по нанопланктону равнозначны биостратиграфическим схемам по аммонитам. Это даёт возможность проведения не только межрегиональных, но и межконтинентальных корреляций.

Известковый нанопланктон в юрских отложениях Горного Крыма исследовался во всех структурно-фациальных зонах: Сухореченско-Байдарской, Ай-Петри-Бабуганской, Демерджи-Карабийской, Судакско-Феодосийской. Всего обработано 1500 образцов из 52 разрезов обнажений и скважин.

Первые сведения о присутствии известкового нанопланктона в юрских отложениях Горного Крыма были опубликованы в работах [4]. Дальнейшие исследования направлены на детализацию утверждённых стратиграфическим комитетом юрских стратиграфических схем изучаемого региона [1].

Впервые по известковому нанопланктону выполнено зональное расчленение юрских отложений Горного Крыма: установлены комплексы стандартных нанопланктонных зон Международной зональной шкалы Bown, 1998 (NJ9 / *Watznaueria britannica* раннего байоса, NJ14 / *Stephanolithion bigotii maximum* раннего оксфорда, NJ20(T) / *Conusphaera mexicana* раннего титона, NJK / *Helenea chiasia* позднего титона – раннего берриаса) [2] и выделены нанопланктонные слои с *Lotharingius hauffii* и *Mitrolithus jansae* позднего плинсбаха – раннего тоара, слои с *Tetrapodorhabdus shawensis* позднего байоса – бата, слои с *Ansulasphaera helvetica* и *Lotharingius contractus* позднего бата – раннего келловея, слои с *Stephanolithion bigotii bigotii* и *Ansulasphaera helvetica* среднего и позднего келловея, слои с *Lotharingius crucicentralis* и *Stephanolithion bigotii bigotii* среднего оксфорда, слои с *Lotharingius crucicentralis* и *Faviconus multicolumnatus* позднего оксфорда, слои с *Faviconus multicolumnatus* кимериджа.

Впервые в разрезах Восточного Крыма по известковому нанопланктону прослежена последовательность нанопланктонных событий [2, 3] в отложениях верхнего титона – нижнего берриаса. Одновременное присутствие в комплексах видов *Polycostella beckmanii* Thierstein, *Nannoconus compressus* Bralower and Thierstein, *Conusphaera mexicana* Trejo minor Bown and Cooper, *Helenea chiasia* Worsley позволило датировать породы верхним титоном (нанопланк-

тонная зона NJK / *Helenea chiastia*). Первое появление видов *Crucellipsis cuvillieri* (Manivit) Thierstein и *Rhagodiscus asper* (Stradner) Reinhardt установлено в верхах верхнего титона (в подошве зоны *Calpionella alpina*) [3]. Это нанопланктонное событие зафиксировано в верхнетитонских отложениях разрезов Испании, Центральной Италии, Франции, а также разрезов глубоководного океанического бурения (DSDP). Первое появление видов *Nannoconus kamptneri* Bronniman *minor* Bralower и *Nannoconus steinmannii* Kamptner *minor* Deres and Acheriteguy датируют отложения нижним берриассом (нанопланктонная зона NJK / *Helenea chiastia*). Поэтому предположение некоторых зарубежных учёных берриасской группы об отсутствии последовательности нанопланктонных событий в приграничных отложениях титона – берриасса Восточного Крыма ошибочно, что требует в дальнейшем более детальных исследований.

Согласованные с Международной стратиграфической шкалой [1] созданные биостратиграфические шкалы по известковому нанопланктону позволяют проводить детальную стратификацию юрских отложений Горного Крыма и корреляцию их с одновозрастными отложениями других регионов.

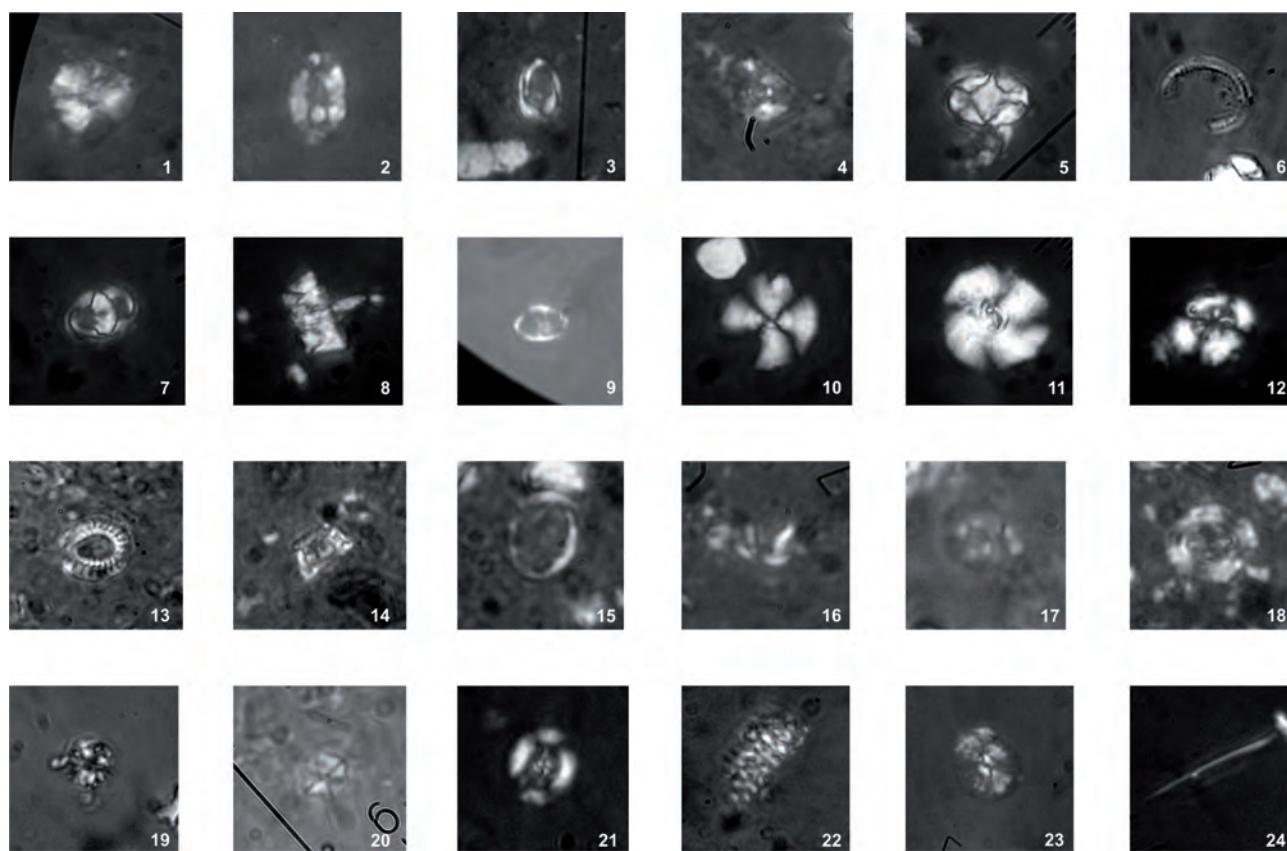


Рис. 1. Известковый нанопланктон из юрских отложений Горного Крыма, x1500.

1 – *Biscutum finchii* Crux; 2 – *Crepidolithus* aff. *granulatus* Bown; 3 – *Crepidolithus impontus* (Grün) Goy; 4 – *Similiscutum cruciulus* de Kaenel and Bergen; 5 – *Zeugrhabdotus cooperi* Bown; 6 – обломок *Ethmorhabdus gallicus* Noël; 7 – *Zeugrhabdotus embergeri* (Noël) Perch-Nielsen; 8 – *Zeugrhabdotus embergeri* (Noël) Perch-Nielsen; 9 – *Zeugrhabdotus fissus* Grün and Zweili; 10 – *Cyclagelosphaera argoensis* Bown; 11 – *Cyclagelosphaera deflandrei* (Manivit) Roth; 12 – *Retecapsa* aff. *incompta* Bown; 13 – *Triscutum beaminsterensis* Dockerill; 14 – *Triscutum beaminsterensis* Dockerill; 15 – *Triscutum* aff. *expansus* (Medd) Dockerill; 16 – *Ansulasphaera helvetica* Grün and Zweili; 17 – *Biscutum dubium* (Noël) Grün; 18 – *Lotharingius crucicentralis* (Medd) Grün and Zweili; 19 – *Polycostella beckmanii* Thierstein; 20 – *Polycostella senaria* Thierstein; 21 – *Helenea chiastia* Worsley; 22 – *Faviconus multicolumnatus* Bralower; 23 – *Biscutum constans* (Gorka) Black; 24 – *Lithraphidites carniolensis* Deflandre.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України у двох томах.** Т. 1: Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / Гол. ред. П.Ф. Гожик. Київ: ІГН НАН України. Логос. 2013. 637 р.
2. **Bown P.** Calcareous nannofossil biostratigraphy. London: Charman and Hall. 1998. 318 p.
3. **Bralower T.J., Monechi S., Thierstein H.R.** Calcareous Nannofossil Zonation of the Jurassic – Cretaceous Boundary Interval and Corellation with the Geomagnetic Polarity Timescale // Marine Micropaleontology. 1989. № 14. Pp. 153-235.
4. **Matlai L.** Calcareous nannoplankton from the Jurassic deposits of the Southern Ukraine // 8th International Siberian Early Career GeoScientists Conference: Proceedings of the Conference (13-24 June 2016, Novosibirsk, Russia). 2016. Pp. 307-308.

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА И ИСТОЧНИКИ КЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД ТАУХИНСКОГО АККРЕЦИОННОГО КОМПЛЕКСА (СИХОТЭ-АЛИНЬ)

С.Л. Медников^{1,2}, Н.Н. Крук^{1,2}, И.В. Николаева², Д.В. Снеменова²

¹Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
г.Новосибирск, e-mail: semeneazy@gmail.com;

² Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, г. Новосибирск.

Таухинский террейн располагается в юго-восточной прибрежной части Приморья и на северо-западе ограничен от Журавлевско-Амурского террейна крупными левыми сдвигами [1]. Основание Таухинского террейна слагают кремнисто-терригенно-вулканогенные толщи одноименного аккреционного комплекса, доступные для непосредственного наблюдения в тектонических окнах среди позднемезовых-палеогеновых вулканитов Восточно-Сихотэ-Алинского пояса.

Таухинский комплекс представляет собой интенсивно дислоцированную толщу с сложным чешуйчато-поддвиговым строением и многократным чередованием тектонических пластин. В составе комплекса выделяются три крупных тектонических пакета (блока), ограниченных разломами: (снизу вверх) Силинский, Горбушинский и Устиновский [1, 2]. В пределах каждой из тектонических пластин наблюдается ассоциация кремнистых, кремнисто-глинистых и терригенных пород, отражающая переход от глубоководных (пелагических и гемипелагических) условий осадконакопления к окраинноконтинентальным и, затем, к меланжевым образованиям хаотических комплексов. В целом для пакетов тектонических пластин характерна обратная стратиграфическая последовательность пород (древние отложения залегают стратиграфически выше молодых), типичная для комплексов аккреционных призм.

Внутреннее строение Таухинского комплекса и возраст слагающих его отложений детально охарактеризованы в [1]. Объектом нашего исследования стали терригенные породы, слагающие верхние части аккреционных ритмов.

Терригенные породы Таухинского комплекса разных структурных уровней имеют схожий состав обломочной части, сложенный преимущественно обломками кварца, согласно классификационной диаграмме В.Д. Шутова. На диграмме У.Р. Дикинсона точки составов песчаников попадают в поле продуктов размыва рециклированных орогеннов. Петрохимический состав песчаников устиновского, горбушинского и силинского комплексов также близок и в целом характеризуется повышенными концентрациями SiO₂ (в среднем 70%), умеренными – Al₂O₃, TiO₂ и щелочей (не более 5 мас. % Na₂O+K₂O), низкими – фермических элементов и кальция. На классификационной диаграмме Ф. Петтиджона точки составов псаммитов сосредоточены почти исключительно в поле лититов, а на диаграмме М.М. Хирона фигуративные точки терригенных пород локализованы преимущественно в полях