

УДК 551.735.1:563.12(470.57)

Е. И. Кулагина, Т. В. Клименко

КОМПЛЕКСЫ ФОРАМИНИФЕР ВЕРХНЕВИЗЕЙСКОГО ПОДЪЯРУСА БАСЕЙНА РЕКИ СИКАЗЫ НА ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ ЮЖНОГО УРАЛА

Аннотация. Приведены результаты изучения биостратиграфии верхневизейского подъяруса разрезов по реке Сиказа на западном склоне Южного Урала. Рассмотрены комплексы фораминиферовых зон *Paraarchaediscus koktjubensis* – *Endothyranopsis compressa* и *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas* с подзонами *Eostaffella proikensis*, *Eostaffella ikensis* и *Eostaffella tenebrosa*.

Ключевые слова: биостратиграфия, нижний карбон, визейский ярус, фораминиферы, Южный Урал.

Введение

Каменноугольные отложения бассейна р. Сиказы сложены органогенными шельфовыми карбонатными породами, которые обнажаются в высоких скальных выходах, прослеживаясь вдоль правого берега реки Сиказы от руч. Кук-Караук до д. Макарово (Ишимбайский район РБ). Они относятся к Зилимо-Зиганскому району Западно-Уральской структурно-фациальной зоны. Наиболее детально исследованы отложения турнейского яруса. Разрез на правом берегу р. Сиказы в 500 м ниже устья руч. Кук-Караук неоднократно представлялся как опорный разрез турнейского яруса на различных геологических экскурсиях, в том числе экскурсиях Международных конгрессов по карбону в 1975, 1984 гг. [Синицына, 1975; Синицына и др., 1984], Международных рабочих групп по карбону в 2009 г. и других. Этот разрез считается одним из лучших разрезов пограничных отложений девона и карбона в мире, является парастратотипом гумеровского горизонта [Кочеткова и др., 1988; Пазухин и др., 2009], а также предложен в качестве эталона фораминиферовых зон турнейского яруса [Кулагина, Гибшман, 2005]. На границе турнейского и визейского ярусов наблюдается региональный стратиграфический перерыв, охватывающий верхнюю часть косьвинского горизонта и весь нижневизейский подъярус. Верхневизейские отложения представлены тульским, алексинским, михайловским и веневским горизонтами, перекрываются серпуховскими. Информация о верхнем визе данного разреза опубликована лишь в путеводителях экскурсий и довольно

краткая, хотя верхневизейские отложения содержат богатейшие комплексы фораминифер, которые представляют существенный интерес для межрегиональной корреляции. Цель настоящей статьи — дать обоснование стратиграфическим подразделениям верхневизейских отложений реки Сиказы по фораминиферам и показать их разнообразие.

В основу статьи положены: коллекция шлифов № 640 из Геологического музея г. Уфы (сборы З.А. Синицыной, 1972–1974 гг.); коллекция шлифов № 123 ИГ УНЦ РАН (сборы Е.И. Кулагиной); всего около 800 шлифов.

История изучения

Систематическое изучение фораминифер визейского яруса Макаровского района Башкирии было начато Н.Е. Чернышевой [1940, 1948, 1952]. В 1962–1966 гг. опорные разрезы визейского и серпуховского ярусов западного склона Урала, в том числе разрез Сиказа, изучала группа специалистов ВНИГРИ [Султанаев и др., 1978]. Исследования фораминифер проводились Л.П. Гроздиловой и Н.С. Лебедевой.

С 1960 г. тематические работы по биостратиграфии на основе фораминифер проводились в Башкирском территориальном геологическом управлении З.А. Синицыной и Н.К. Мещеряковой, результаты их отражены в фондовых отчетах за 1967 г., 1971 г.

В 1973 г. в связи с подготовкой Южно-Уральской экскурсии восьмого Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона З.А. Синицыной, Н.К. Мещеряковой и Т.В. Клименко было начато детальное изучение опорных разрезов карбона. Визейские отложения бассейна р. Сиказы были

расчленены по фораминиферам и частично брахиоподам на горизонты региональной схемы [Унифицированные..., 1980], установлены фораминиферовые зоны. Результаты этих исследований вошли в отчеты за 1976 г. и 1980 г. Послойные списки фораминифер опубликованы в путеводителях геологических экскурсий [Синицына, 1975; Синицына и др., 1984].

Зональная биостратиграфия по фораминиферам

В бассейне р. Сиказы описано два разреза [Синицына, 1975; Синицына и др., 1984]. Первый, основной, расположенный в 500 м ниже устья ручья Кук-Караук (обнажение 1, слои 1–31) завершается алексинским горизонтом. Второй разрез (обнажение 2, сл. 31–40) описан на правом берегу р. Сиказы ниже по течению от первого, на повороте русла с широтного на меридиональное направление (рис. 1). В обнажении 2 разрез наращивается, в нем представлены верхняя часть алексинского, михайловский и веневский горизонты верхнего визе, а также нижние слои серпуховского яруса (рис. 2).

Визейские отложения сложены органогенными известняками, прослоями с обильными фораминиферами, кораллами и брахиоподами. В верхней части верхнего визе (михайловский и веневский горизонты) в разрезе присутствуют мощные пачки доломитов. Серпуховский ярус представлен преимущественно доломитами с редкими прослоями известняков. Для визейских отложений западного склона Южного Урала приняты горизонты региональной схемы Русской платформы [Стратиграфические..., 1993]. Визейские отложения залегают с большим перерывом на отложениях косьвинского горизонта, содержащего комплекс зоны *Eotextularia diversa* (слои 23 и 24, 25 м). Из разреза выпадает верхняя часть косьвинского горизонта и отложения нижневизейского подъяруса.

Ниже приводится описание слоев по данным З.А. Синицыной с соавторами [1984, 1995], с дополнениями.

Верхневизейский подъярус

Зона *Paraarchaediscus koktjubensis* – *Endothyranopsis compressa* (сл. 25–27, 43,5 м) сложена известняками слоистыми с желваками и линзами кремней, преимущественно вакстоунами и микробиокластовыми пакстоунами, часто фораминиферовыми грейнстоунами. Комплекс фораминифер включает многочисленные *Lituotubella glomospiroides*, *Endothyra prisca*, *E. similis*, *E. ex gr. bowmani*, *Globoendothyra globulus*, *G. dorogobuzhica*, *G. ishimica*, *Endothyranopsis compressa*, *Plectogyranopsis convexa*, *Mediocris mediocris*, *Eostaffella mosquensis*, *Parastaffella struvei*, *Tetrataxis*

angusta, *Paraarchaediscus koktjubensis*, *P. convexus*, *Planoarchaediscus spirillinoides*, *Archaediscus krestovnikovi*, в слое 27 появляется *Pojarkovella nibelis* (табл. 1).

Зона *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas*

Подзона *Eostaffella proikensis* (сл. 28–31, 30 м) сложена слоистыми органогенно-обломочными известняками, преимущественно фораминиферовыми пакстоунами. Комплекс фораминифер включает виды, переходящие из подстилающих отложений, а также *Forschiella prisca*, *Endothyranopsis crassa*, *Omphalotis chariessa*, *Eostaffella ex gr. proikensis*, *Archaediscus ex gr. moelleri*, разнообразных представителей рода *Parastaffella* (табл. 2, 3).

Выше слоя 31 наблюдается закрытый участок 15 м по мощности, за которым следует пачка доломитов мощностью 20 м. Таким образом, 35 м не охарактеризованы фораминиферами. З.А. Синицыной пачка доломитов отнесена условно к вышележащему михайловскому горизонту.

Слой с *Eostaffella ikensis* (сл. 33–34, 14,3 м). Доломиты с прослоями доломитизированных известняков и доломитизированных фораминиферовых пакстоунов. Отмечается существенное обновление фораминиферового комплекса. Появляются *Endothyranopsis sphaerica*, *Janischewskina sp.*, *Bradyina rotula*, *Eostaffella ikensis*, *Pseudoendothyra propinqua*, *Asteroarchaediscus sp.*

Доломиты (сл. 35, 55 м).

Слой с *Eostaffella tenebrosa* (сл. 36, нижняя большая часть сл. 37, 22 м) сложены известняками биокластовыми часто доломитизированными. Помимо широко распространенных видов, переходящих из подстилающих отложений, появляются *Janischewskina typica*, *Eostaffella tenebrosa*, *Biseriella ex gr. parva*.

Серпуховский ярус

Слой с *Eostaffellina decurta*. В верхней части слоя 37 (обр. 642) на фоне комплекса верхневизейских форм появляются сферические зоштаффеллины (табл. 3, фиг. 8) и псевдоэндоитиры. Слой 37 перекрывается сахаровидными доломитами с очень редкими прослоями известняков (слои 38–40), содержащими единичные *Asteroarchaediscus sp.*, *Endothyranopsis sphaerica*, *Biseriella parva* [Синицына и др., 1984].

Анализ комплексов

В разрезе Сиказа отчетливо выделяются фораминиферовые зоны Общей стратиграфической шкалы России (ОСШ) [Постановления..., 2003] *Paraarchaediscus koktjubensis* – *Endothyranopsis compressa* и *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas*. Первая

зона устанавливается по богатому комплексу фораминифер с характерными видами *Endothyranopsis compressa*, *Globoendothya globulus*, *Parastaffella struvei*, *Eostaffella mosquensis*, *Paraarchaediscus koktjubensis*, *Archaediscus krestovnikovi*. Приведенный комплекс типичен для тульского горизонта южного крыла Подмосковного бассейна [Раузер-Черноусова, 1948]. Отложения тульского горизонта прослеживаются на Южном Урале по рекам Басу, Зилим, Нугуш, Белая, Малый Ик [Синицына и др., 1997].

Зона *Endothyranopsis crassa* — *Archaediscus gigas* ОСШ подразделяется на подзоны, характеризующие алексинский, михайловский и веневский горизонты. Подзона *Eostaffella proikensis* отличается появлением архедисцид группы *A. moelleri*, криброспир, увеличением видового разнообразия глобоэндотир и параштаффелл. Характерны килеватые параштаффеллы — *P. intermedia*, *P. sagittaria*, описанные из отложений верхнего визе Подмосковной котловины [Ганелина, 1951; Розовская, 1963].

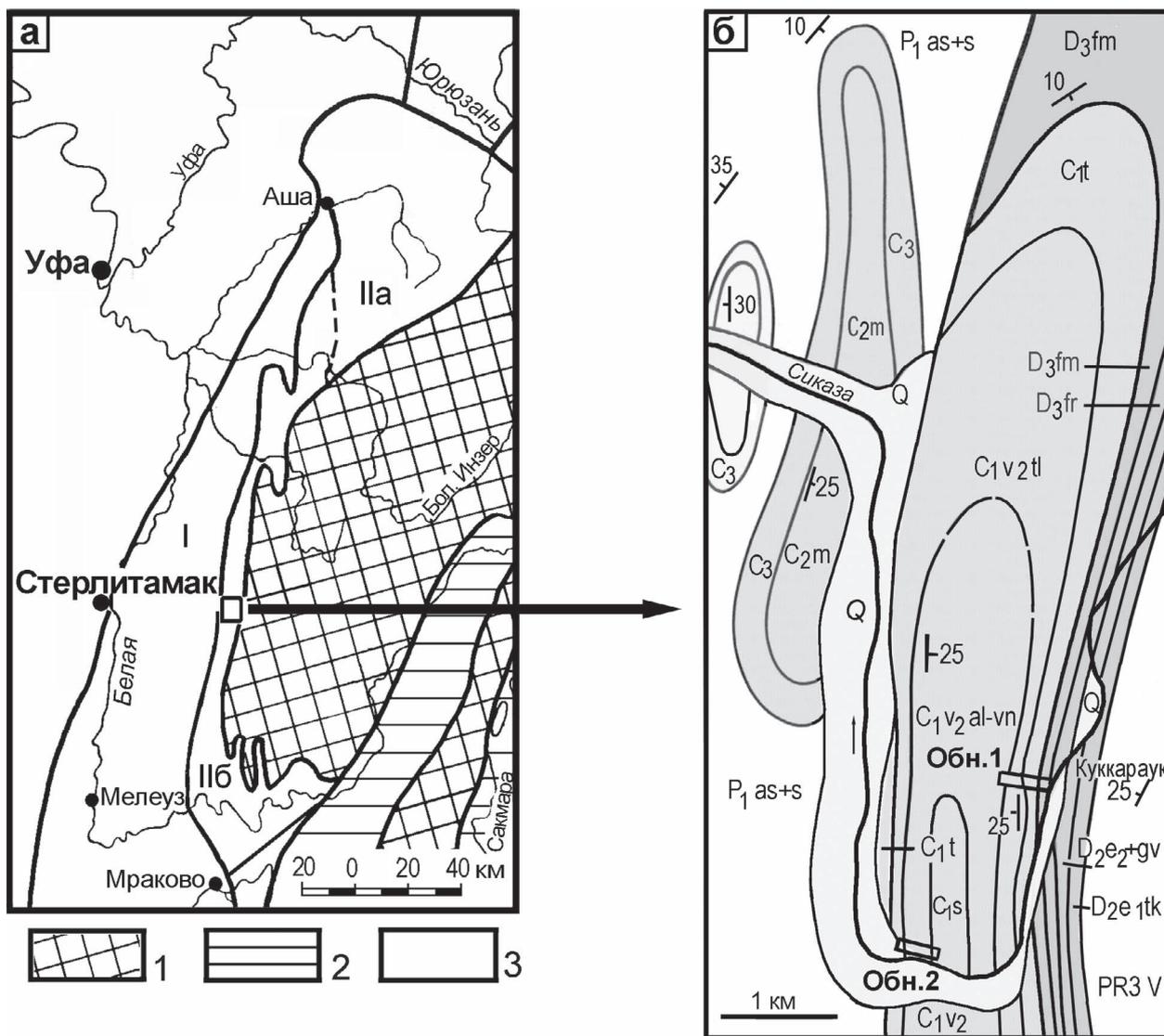


Рис. 1. Местонахождение разрезов: а — структурно-фациальные зоны карбона Южного Урала [Стратиграфические..., 1993]; б — схематическая геологическая карта бассейна р. Сиказы (по З.А. Синицыной и др. [1984], с изменениями)

Условные обозначения: 1 — допалеозойские и метаморфические комплексы пород; 2 — докаменноугольные палеозойские образования; 3 — каменноугольные и более молодые образования. Структурно-фациальные зоны: I — Предуральская; II — Западно-Уральская; районы: IIa — Каратауский; IIб — Зилимо-Зиганский. Q — четвертичные отложения; P₁as+s — ассельский и сакмарский ярусы пермской системы; C₃ — верхний карбон; C_{2m} — московский ярус; C₁s — серпуховский ярус; C₁v₂ — визейский ярус, верхневизейский подъярус; al-vn — алексинский, михайловский и веневский горизонты; tl — тульский горизонт; C₁t — турнейский ярус; D₃fm — девонская система, верхний отдел, фаменский ярус; D₃fr — франкий ярус; D₂e₂+gv — живетский ярус; D₂e₁tk — эйфельский ярус, такатинская свита.

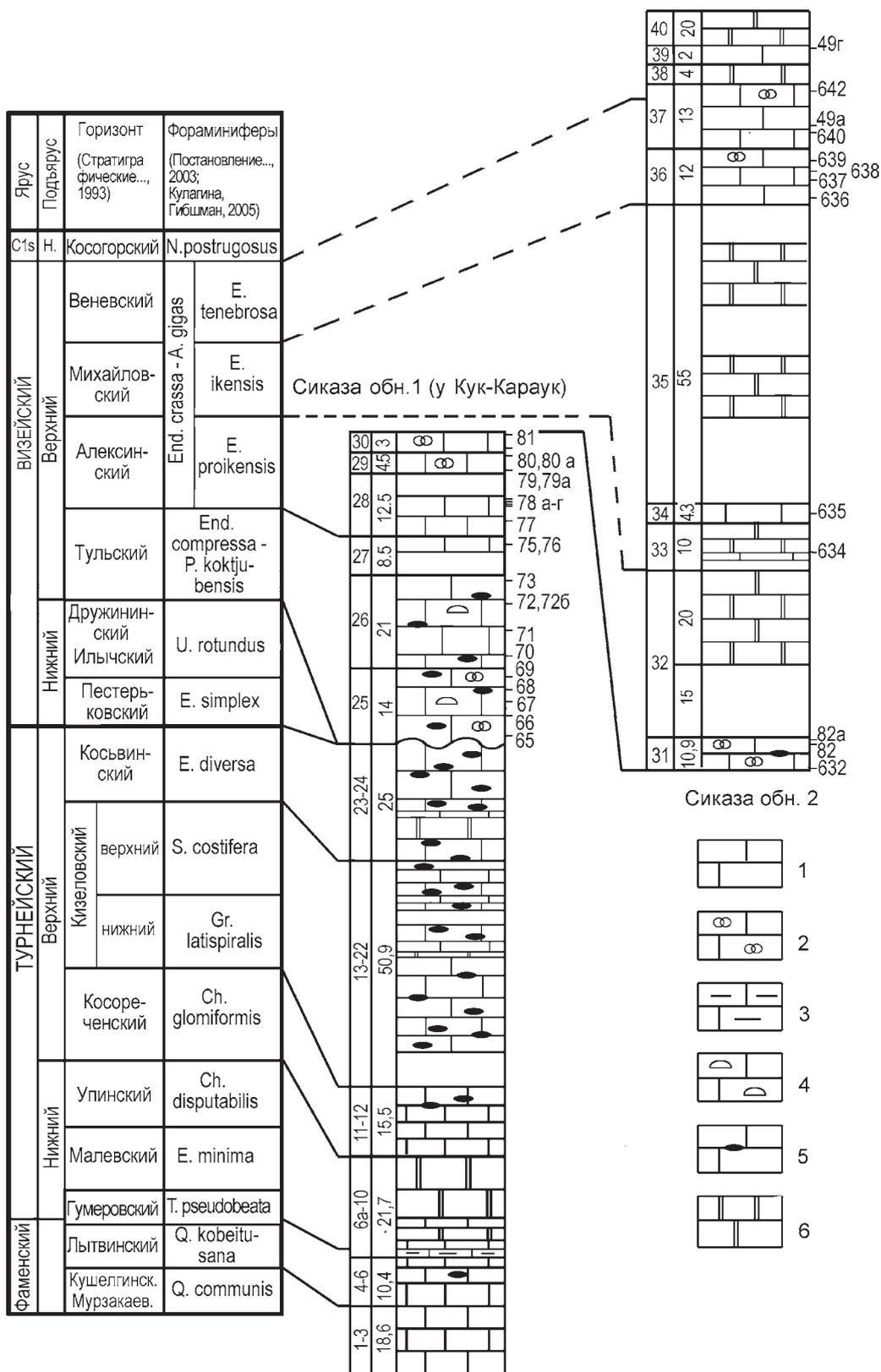


Рис. 2. Разрезы нижнекаменноугольных отложений по правому берегу р. Сиказа с точками отбора образцов [Синицына, 1975; Синицына, 1976 г.]

Условные обозначения. 1–5 — известняки: 1 — слоистые, 2 — фораминиферовые, 3 — глинистые, 4 — с кораллами, 5 — с конкрециями кремней, 6 — доломиты.

Таблица 1

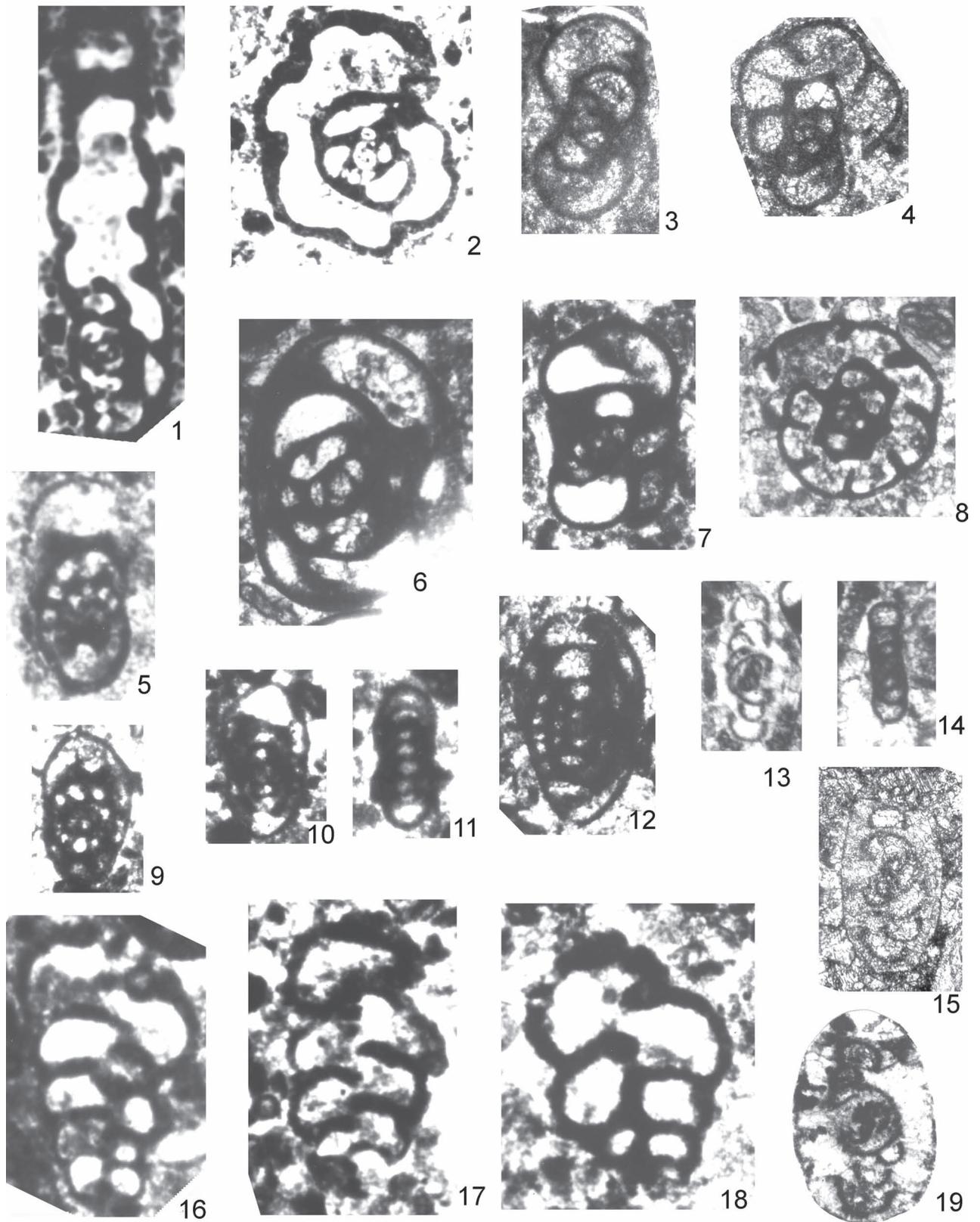


Таблица 2

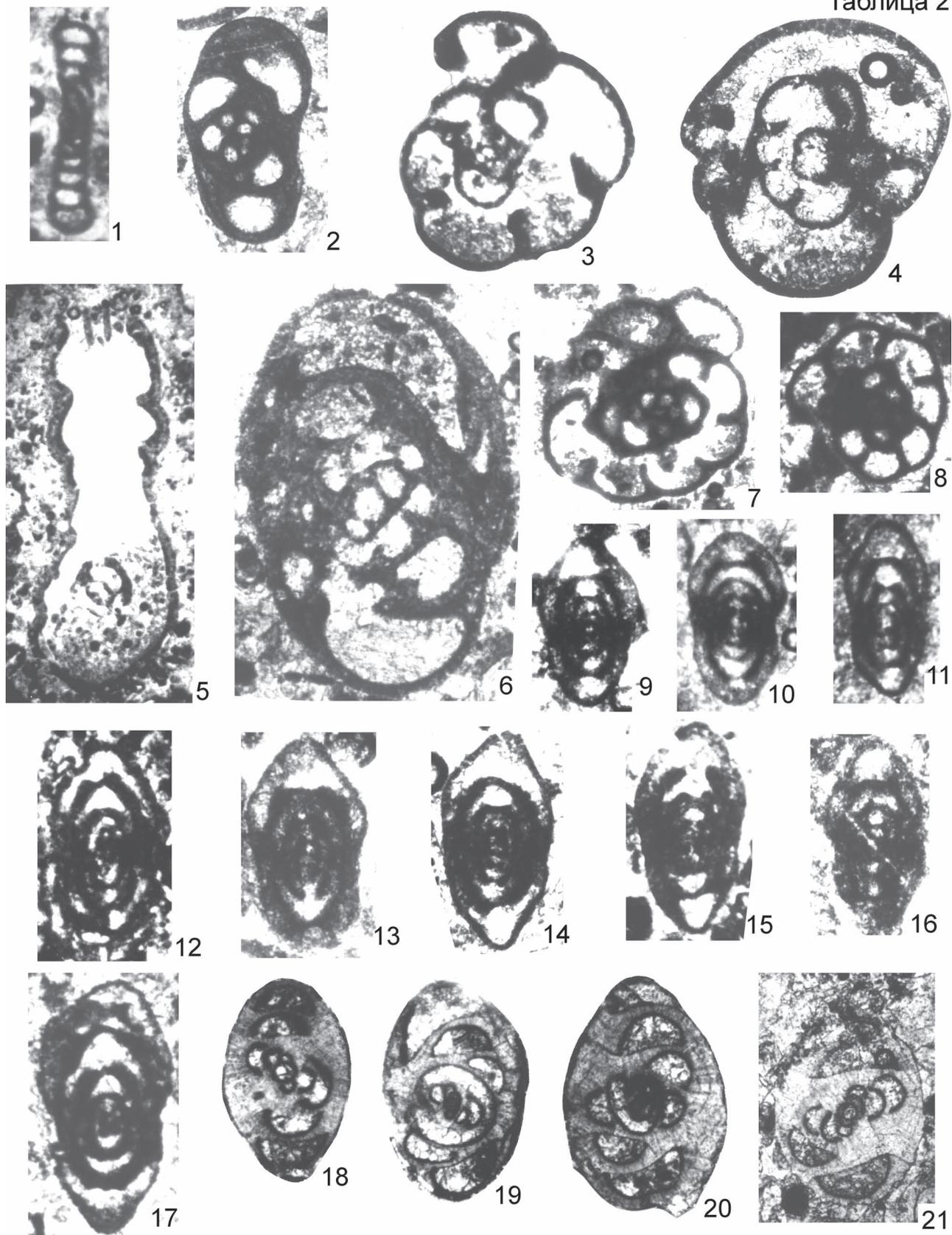
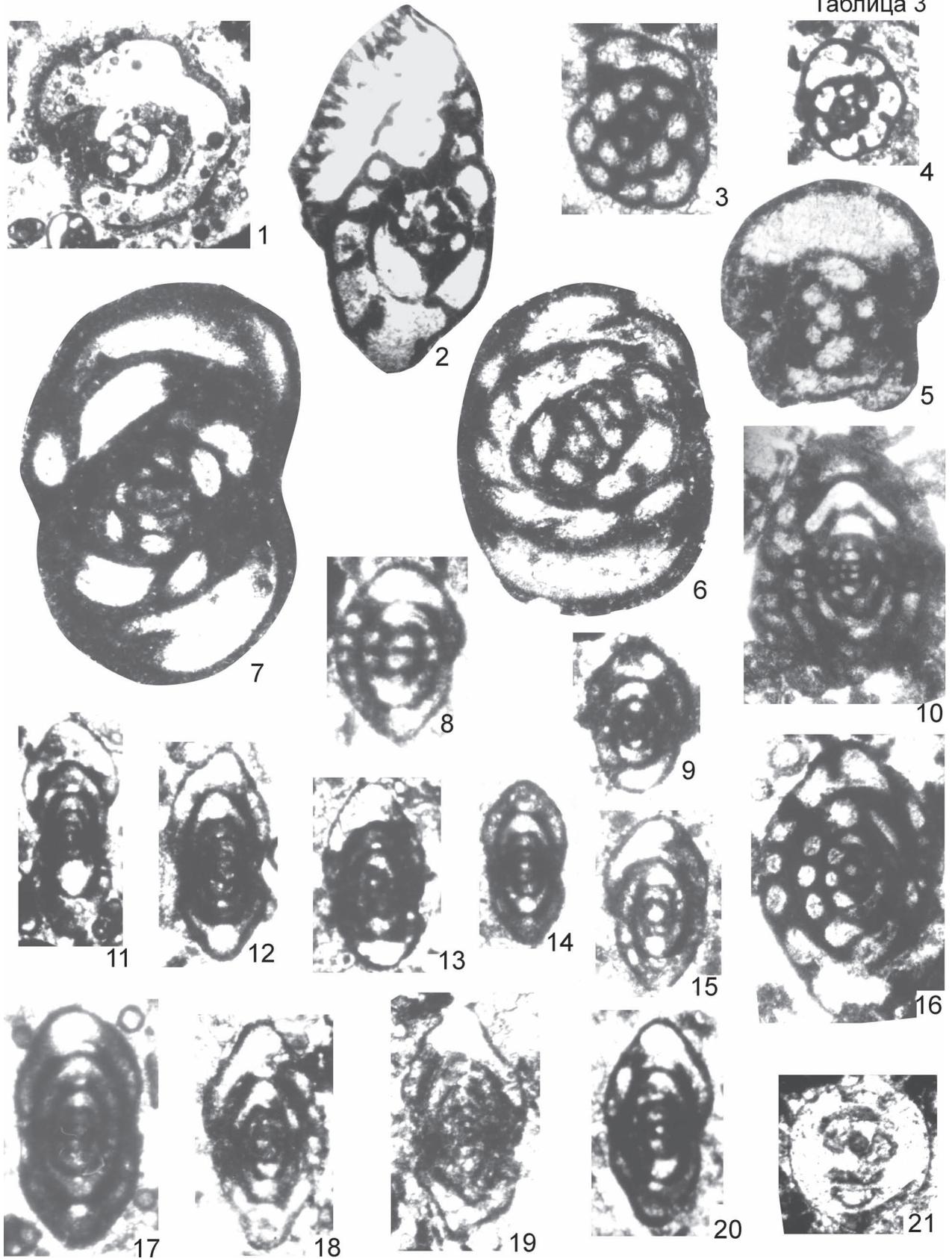


Таблица 3



Описание палеонтологических таблиц

Таблица 1. Фораминиферы зоны *Paraarchaediscus koktjubensis* – *Endothyranopsis compressa* (слои 25–27)

- Фиг. 1, 2. *Lituotubella glomospiroides* Rauser-Chernousova, 1948. 1 — экз. 640/161, сл. 25, обр. 68, шл. 5, ×40. 2 — экз. 640/162, сл. 26, обр. 71, шл. 4, ×40.
- Фиг. 3, 4. *Endothyra* ex gr. *bowmani* Phillips, 1846. 4 — экз. 123/306, сл. 25, обр. 25/2, шл. 1, 13 — экз. 123/307, в том же шлифе, ×80.
- Фиг. 5, 9. *Pojarkovella nibelis* (Durkina, 1959). 5 — экз. 640/163, сл. 27, обр. 76, шл. 4, ×80; 9 — экз. 640/164, сл. 27, обр. 76, шл. 2, ×80.
- Фиг. 6. *Globoendothyra globulus* (Eichwald, 1861). Экз. 640/165, сл. 25, обр. 68, шл. 4, ×60.
- Фиг. 7. *Endothyra* sp. Экз. 640/166, сл. 26, обр. 72, шл. 4, ×75.
- Фиг. 8. *Omphalotis* ex gr. *omphalota* (Rauser-Chernousova et Reitlinger, 1937). Экз. 640/167, сл. 25, обр. 68, шл. 4, ×60.
- Фиг. 10. *Eostaffella mosquensis* Vissarionova, 1948. Экз. 640/168, сл. 27, обр. 76, шл. 3, ×75.
- Фиг. 11. *Eostaffella prisca* (Rauser-Chernousova, 1948). Экз. 640/169, сл. 26, обр. 74а, шл. 2, ×75.
- Фиг. 12. *Eostaffella mutabiliformis* Popova, 1970. Экз. 640/170, сл. 26, обр. 74а, шл. 2, ×80.
- Фиг. 13, 15. *Paraarchaediscus koktjubensis* (Rauser-Chernousova, 1948). 13 — экз. 123/319, сл. 25, обр. 25/1, шл. 1; 14 — экз. 640/171, сл. 25, обр. 67, шл. 11, оба ×95.
- Фиг. 14. *Planoarchaediscus* ex gr. *spirillinoides* (Rauser-Chernousova, 1948). Экз. 640/172, сл. 25, обр. 68, шл. 1, ×95.
- Фиг. 16, 17. *Consobrinella* sp. 16 — экз. 640/173, сл. 26, обр. 71, шл. 2, 17 — экз. 640/174, сл. 26, обр. 71, шл. 22, оба ×75.
- Фиг. 18. *Consobrinella gibbosa minima* Lipina, 1948. Экз. 640/175, сл. 26, обр. 71, шл. 4, ×75.
- Фиг. 19. *Paraarchaediscus valens* (Conil et Lys, 1964). Экз. 640/176, сл. 26, обр. 72б, шл. 1, ×80.

Таблица 2. Фораминиферы зоны *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas* (слои 28–29)

- Фиг. 1. *Brunsia spirillinoides* (Grozdilova et Glebovskaya, 1948). Экз. 640/177, сл. 29, обр. 80, шл. 3, ×75.
- Фиг. 2. *Omphalotis frequentata* (Ganelina, 1956). Экз. 640/178, сл. 29, обр. 80а, шл. 2, ×75.
- Фиг. 3, 4. *Plectogyranopsis convexa* (Rauser-Chernousova, 1948). 3 — экз. 640/179, сл. 29, обр. 79, шл. 2, ×70; 4 — экз. 640/180, сл. 29, обр. 80а, шл. 6, ×70.
- Фиг. 5. *Lituotubella glomospiroides* Rauser-Chernousova, 1948. Экз. 640/181, сл. 29, обр. 79а, шл. 5, ×40.
- Фиг. 6. *Globoendothyra incostans* (Grozdilova et Lebedeva, 1954). Экз. 640/182, сл. 29, обр. 79а, шл. 1, ×75.
- Фиг. 7. *Omphalotis chariessa* (Conil et Lys, 1964). Экз. 640/183, обр. 79, шл. 1, ×75.
- Фиг. 8. *Endothyra* ex gr. *similis* Rauser-Chernousova et Reitlinger, 1936. Экз. 640/184, сл. 28, обр. 77а, шл. 1, ×70.
- Фиг. 9. *Eostaffella* ex gr. *proikensis* Vissarionova, 1948. Экз. 640/185, сл. 29, обр. 79, шл. 2, ×75.
- Фиг. 10. *Parastaffella* sp. Экз. 640/186, сл. 29, обр. 79, шл. 2, ×75.
- Фиг. 11. *Parastaffella* sp. Экз. 640/187, сл. 29, обр. 80, шл. 18, ×75.
- Фиг. 12. *Eostaffella parastruvei* (Rauser-Chernousova, 1948). Экз. 640/188, сл. 29, обр. 78г, шл. 2, ×75.
- Фиг. 13. *Parastaffella* ex gr. *struvei* (Moeller, 1880). Экз. 640/189, сл. 29, обр. 79, шл. 4, ×75.
- Фиг. 14–16. *Parastaffella supressa* Schlykova, 1951. 14 — экз. 640/189а, сл. 29, обр. 79, шл. 4; 15 — экз. 640/189б, в том же шлифе, 16 — экз. 640/190, сл. 29, обр. 79а, шл. 7, все ×75.
- Фиг. 17. *Parastaffella* aff. *nautiliformis* Durkina, 1969. Экз. 640/191, сл. 29, обр. 79а, шл. 9, ×75.
- Фиг. 18. *Paraarchaediscus* sp. Экз. 640/192, сл. 29, обр. 80, шл. 13, ×80.
- Фиг. 19, 20. *Archaediscus* ex gr. *moelleri* Rauser-Chernousova, 1948. 19 — экз. 640/193, сл. 29, обр. 79, шл. 14; 20 — экз. 640/194, сл. 29, обр. 80а, шл. 2, ×80.
- Фиг. 21. *Archaediscus* ex gr. *inflatus* Schlykova, 1951. Экз. 640/195, сл. 29, обр. 80а, шл. 3, ×80.

Таблица 3. Фораминиферы зоны *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas* и слоев с *Eostaffellina decurta* (фиг. 8, 9, 19) (слои 31–37)

- Фиг. 1. *Lituotubella glomospiroides* Rauser-Chernousova, 1948. Экз. 640/196, сл. 31, алексинский горизонт, обр. 82, шл. 2, ×40.
- Фиг. 2. *Janischewskina* sp. Экз. 640/197, сл. 37, обр. 49а, шл. 4, ×48.
- Фиг. 3. *Endothyra* sp. Экз. 640/198, сл. 36, обр. 639, шл. 3, ×75.
- Фиг. 4. *Endothyra parapriscas* Schlykova, 1951. Экз. 640/199, сл. 31, обр. 632, шл. 5, ×75.
- Фиг. 5. *Endothyranopsis crassa* (Brady, 1869). Экз. 640/200, сл. 36, обр. 49а, шл. 2, ×70.
- Фиг. 6. *Globoendothyra antoninae* (Grozdilova et Lebedeva, 1954). Экз. 640/201, там же, обр. 638, шл. 1, ×70.
- Фиг. 7. *Globoendothyra globula* (Eichwald, 1860). Экз. 640/202, там же, обр. 639, шл. 10, ×70.
- Фиг. 8. *Pseudoendothyra illustrata* Vissarionova, 1948. Экз. 640/203, сл. 37, обр. 642, ×70.
- Фиг. 9. *Eostaffellina decurta* (Rauser-Chernousova, 1948). Экз. 640/204, сл. 37, обр. 642, шл. 4, ×70.
- Фиг. 10, 16. *Eostaffella ikensis* Vissarionova, 1948. 10 — экз. 640/205, сл. 37, обр. 640, шл. 4, 16 — экз. 640/206, там же, обр. 640, шл. 3, оба ×70.
- Фиг. 11. *Eostaffella rossica* (Rosovskaya, 1963). Экз. 640/207, сл. 31, обр. 81, шл. 14, ×60.
- Фиг. 12. *Eostaffella parastruvei* Rauser-Chernousova, 1948. Экз. 640/208, сл. 31, обр. 632, шл. 26, ×65.
- Фиг. 13. *Parastaffella directa* (Rosovskaya, 1963). Экз. 640/209, там же, обр. 632, шл. 5, ×70.
- Фиг. 14. *Eostaffella* ex gr. *mosquensis* Vissarionova, 1948. Экз. 640/210, там же, обр. 632, шл. 14, ×65.
- Фиг. 15. *Eostaffella proikensis* Rauser-Chernousova, 1948. Экз. 640/211, сл. 31, обр. 82а, шл. 8, ×65.
- Фиг. 17. *Eostaffella mosquensis* Vissarionova, 1948. Экз. 640/212, сл. 31, алексинский горизонт, обр. 81, шл. 3, ×65.
- Фиг. 18. *Parastaffella intermedia* Schlykova, 1951. Экз. 640/213, сл. 31, алексинский горизонт, обр. 632, шл. 25, ×65.
- Фиг. 19. *Parastaffella supressa* Schlykova, 1951. Экз. 640/214, сл. 37, косогорский горизонт, обр. 642, шл. 3, ×65.
- Фиг. 20. *Eostaffella constricta* Ganelina, 1951. Экз. 640/215, сл. 31, алексинский горизонт, обр. 632, шл. 1, ×70.
- Фиг. 21. *Archaediscus moelleri* Rauser-Chernousova, 1948. Экз. 640/216, сл. 37, веневский горизонт, обр. 49а, шл. 1, ×80.

Вышележащие отложения (слои 35–37) палеонтологически охарактеризованы очень неравномерно ввиду широкого развития доломитов, не содержащих фораминифер. Мы можем говорить лишь о присутствии комплексов подзон *Eostaffella ikensis* и *Eostaffella tenebrosa*, встреченных в отдельных прослоях. В верхней части слоя 37 на фоне переходящих форм появляются мелкие сферические псевдоэндоциты и вид *Eostaffellina decurta*, характерный для нижней части серпуховского яруса Подмосковского бассейна [Gibshman et al., 2009]. На этом основании мы можем предположить их соответствие серпуховскому ярусу.

Выводы

Верхневизейский подъярус разреза Сиказа содержит богатые комплексы фораминифер, близкие к комплексам Московской синеклизы. Обильный материал хорошей сохранности позволяет проводить систематические палеонтологические исследования и требует дальнейшего изучения. Особый интерес представляет пограничный интервал визейского и серпуховского ярусов в связи с актуальностью вопроса о выборе стратотипа нижней границы серпуховского яруса.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 14-05-00774.

Литература:

Ганелина Р.А. Эоштаффеллы и миллереллы визейского и намюрского ярусов нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины // Стратиграфия и микрофауна нижнего карбона западного крыла Подмосковной котловины. – Л., М.: Гостоптехиздат, 1951. – С. 179–207. – (Тр. ВНИГРИ; Нов. сер.; Вып. 56).

Кочеткова Н.М., Рейтлингер Е.А., Пазухин В.И., Авхимович В.И. Граница девона и карбона на Южном Урале // Граница девона и карбона на территории СССР. – Минск: Наука и Техника, 1988. – С. 157–166.

Кулагина Е.И., Гибшман Н.Б. Общая зональная шкала нижнего карбона России по фораминиферам // Бюл. МОИП. Отд. геол. – 2005. – Т. 80, Вып. 2. – С. 33–59.

Пазухин В.Н., Кулагина Е.И., Седаева К.М. Граница девона – карбона на Западном склоне Южного Урала // Типовые разрезы карбона России и потенциальные глобальные стратотипы: Матер. междунар. полевого совещ. (Южноуральская сессия. Уфа – Сибай, 13–18 авг. 2009 г.). – Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2009. – С. 22–33.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. – Вып. 34. – СПб., 2003. – 46 с.

Раузер-Черноусова Д.М. Стратиграфия визейского яруса южного крыла Подмосковского бассейна по фауне фораминифер // Тр. Ин-та геол. наук. – 1948. – Геол. сер. (19), Вып. 62. – С. 3–40.

Розовская С.Е. Древнейшие представители фузулинид и их предки // Тр. ПИН АН СССР. – 1963. – Т. 97. – 112 с.

Синицына З.А. Разрез нижнего карбона на р. Сиказа // Путеводитель экскурсии по разрезам карбона Южного Урала (Башкирия): VIII Международный конгресс по стратиграфии и геологии карбона / Под ред. А.Я. Виссарионовой. – М.: Наука, 1975. – С. 32–45.

Синицына З.А., Кулагина Е.И., Клименко Т.В. Визейский ярус западного склона Южного Урала // Биостратиграфия и нефтегазоносность палеозоя Башкирского Приуралья. – Вып. 93. – Уфа: Башнипинефть, 1997. – С. 21–31.

Синицына З.А., Пазухин В.Н., Кулагина Е.И., Кочеткова Н.М., Клименко Т.В., Абрамова А.Н., Козлов В.И. Разрез Сиказа // Путеводитель геологической экскурсии по разрезам палеозоя и верхнего докембрия западного склона Южного Урала и Приуралья / Под ред. В.Н. Пучкова. – Уфа: ИГ УНЦ РАН, 1995. – 176 с.

Синицына З.А., Синицын И.И., Кочеткова Н.М. Разрез нижнего карбона по р. Сиказа // Путеводитель экскурсии 047 27 Международного геологического конгресса, Южный Урал / Под ред. О.Л. Эйнора. – М.: Наука, 1984. – С. 25–35.

Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Межвед. Стратигр. Комитет России. – Екатеринбург, 1993. – 151 л. схем.

Султанаев А.А., Гроздилова Л.П., Дегтярев Д.Д., Ермакова К.А., Кручинина О.Н., Лапина Н.Н., Лебедева Н.С., Муромцева В.А., Ракшин П.П., Симакова М.А., Станичникова М.С., Ткачева И.Д., Чудинова И.И. Опорные разрезы и фауна визейского и намюрского ярусов Среднего и Южного Урала. – Л.: Недра, 1978. – 175 с.

Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала. – Свердловск: УНЦ АН СССР, 1980.

Чернышева Н.Е. К стратиграфии нижнего карбона Макаровского района Южного Урала по фауне фораминифер // Бюл. МОИП, нов. сер. – 1940. – Т. 18, Вып. 5–6. – С. 113–133.

Чернышева Н.Е. Об *Archaeodiscus* и близких к ему формах из нижнего карбона СССР // Стратиграфия и фораминиферы нижнего карбона Русской платформы и Приуралья. – М.: Изд-во АН СССР, 1948. – № 19. – С. 150–158. – (Тр. ГИН; Геол. сер.; Вып. 62).

Чернышева Н.Е. Некоторые новые виды фораминифер из визейского яруса Макаровского района (Южный Урал) // Палеонтология и стратиграфия. – Л.: Госгеолтехиздат, 1952. – С. 14–23.

Gibshman N.B., Kabanov P.B., Alekseev A.S., Goreva N.V., Moshkina M.A. Novogurovsky quarry. Upper Viséan and Serpuhovian // Type and reference Carboniferous sections in the south part of the Moscow Basin: Field trip guidebook, Aug. 11–12, 2009 of the International Field Meeting of the I.U.G.S. Subcommission on Carboniferous Stratigraphy “The historical type sections, proposed and potential GSSP of the Carboniferous in Russia” / A.S. Alekseev, N.V. Goreva (eds.). – Moscow: Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2009. – P. 13–44.

Сведения об авторах:

Кулагина Елена Ивановна, Институт геологии Уфимского научного центра Российской академии наук (ИГ УНЦ РАН), г. Уфа. E-mail: kulagina@ufars.ru

Клименко Тамара Васильевна, Башкирский Государственный Университет; Институт геологии Уфимского научного центра Российской академии наук (ИГ УНЦ РАН), г. Уфа.

UPPER VISÉAN FORAMINIFERAL ASSEMBLAGES OF THE SIKAZA RIVER ON THE WESTERN SLOPE OF THE SOUTHERN URALS

E. I. Kulagina, T. V. Klimenko

Kulagina Elena Ivanovna, Institute of geology of the Ufimian scientific centre RAS (IG USC RAS), Ufa. E-mail: kulagina@ufars.ru

Klimenko Tamara Vasilievna, Bashkir State University; Institute of geology of the Ufimian scientific centre RAS (IG USC RAS), Ufa.

Abstract. The biostratigraphy of the Upper Viséan of the Sikaza River sections on the western slope of the Southern Urals is discussed. The assemblages of the zones *Paraarchaediscus koktjubensis* – *Endothyranopsis compressa* and *Endothyranopsis crassa* – *Archaediscus gigas* with *Eostaffella proikensis*, *Eostaffella ikensis* and *Eostaffella tenebrosa* foraminiferal subzones are described.

Keywords: biostratigraphy, Lower Carboniferous, Viséan, foraminifers, South Urals.