

сятся к подзоне СС10b и зоне СС11 нижнего турона. После сеноман-туронского события начался новый этап развития ПФ, с которым связаны появление, широкое распространение и высокое таксономическое разнообразие *Marginotruncana* и *Dicarinella* – родов, имеющих двухкилевую раковину с главным устьем, покрытым портиками. По ПФ здесь установлены две зоны: *Whiteinella archaeocretacea* и *Helvetoglobotruncana helvetica*.

Исходя из результатов биостратиграфического анализа комплексов нанопланктона и планктонных фораминифер, мы приходим к заключению, что отложение пород нижнеананурской и среднеананурской подсвет происходило в конце позднего сеномана, завершившегося событием ОАЕ2, а верхнеананурская подсвета сформировалась уже в течение раннего турона.

К ЭВОЛЮЦИИ РОДОВ *PLANOENDOTHYRA* REITLINGER, 1950 И *LOEBLICHIA* CUMMINGS, 1955 ВЕРХНЕВИЗЕЙСКО-СЕРПУХОВСКОГО ИНТЕРВАЛА НИЖНЕГО КАРБОНА

Н.Б. Гибшман¹, Я.А. Вевель²

¹Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва, nilyufer@bk.ru

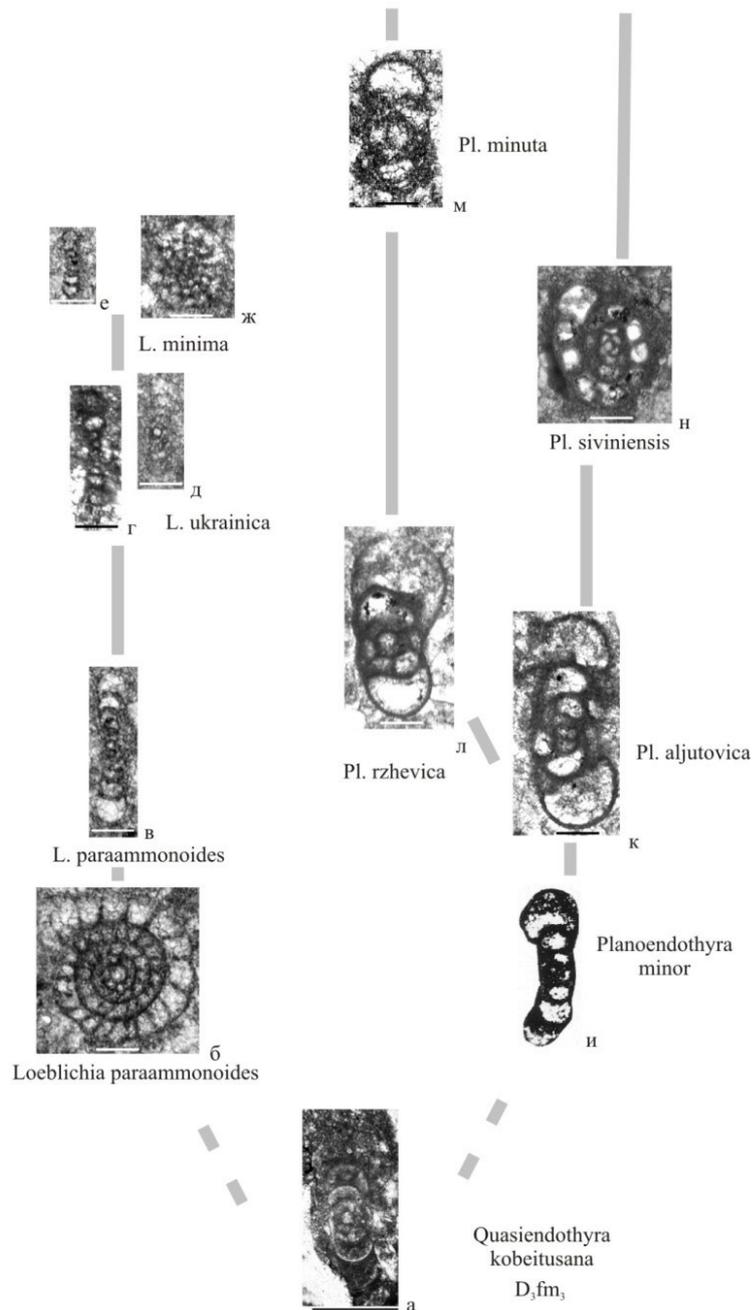
²Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

На собственном фактическом материале анализируется эволюция родов *Planoendothyra* Reitlinger, 1959 и *Loeblichia* Cummings, 1955 с целью поисков дополнительных маркеров фораминифер серпуховского яруса и обоснования границы визейского и серпуховского ярусов.

Относительно эволюции родов *Planoendothyra* и *Loeblichia* не существует единой точки зрения. С.Е. Розовская (1963, табл. 2, с. 36) рассматривает род *Planoendothyra* и род *Loeblichia* в качестве двух параллельных ветвей, происходящих от общего древнего предка рода *Quasiendothyra*. Специфическими особенностями развития этих родов, по С.Е. Розовской (там же), является морфология спирали, дополнительных отложений и структура стенки. О.А. Липина (1985, с. 34, 43) так же отмечает близкую морфологию родов *Quasiendothyra* и *Loeblichia*, предполагая их происхождение от более раннего общего предка *Inflatoendothyra eoinflata* (Lipina, 1985). Виды планоендотир и лобеличий появляются примерно одновременно и исчезают разновременно (Розовская, 1963; Вдовенко, 1972; Рейтлингер, 1981; *Vachard et al.*, 2018). Авторы принимают точку зрения С.Е. Розовской на происхождение родов *Planoendothyra* и *Loeblichia* от древнего рода *Quasiendothyra*. Эволюция этих родов, разработана нами на основе стратиграфического распространения и морфологии оригинальных видов (2003, Gibshman, 2019) Подмосковного бассейна с использованием более ранних публикаций (Раузер-Черноусова, 1948а; Рейтлингер, 1961; Вдовенко, 1972; Липина, 1985). Исходный вид *Q. kobeitusana* (Rausser-Chernousova, 1948) ГИН РАН, экз. 2834/26 (Раузер-Черноусова, 1948, табл. 2, фиг. 4, голотип, осевое сечение, р. Крымза, Самарская Лука, скв. 401 Сызрань, инт. 1114,5–1120,5 м, обр. 663, шл. 1), обладая эволютной плоскоспиральной раковинной (рисунок, фиг. а) и двухслойной структурой стенки, дает начало родам *Loeblichia* и *Planoendothyra*.

Линия *L. paraammonoides* → *L. ukrainica* → *L. minima*, вероятно, произошла от рода *Quasiendothyra*, наследуя плоскоспиральное эволюционное навивание оборотов и сложное строение стенки. В позднем визе появляется *L. paraammonoides* (рисунок, фиг. б, в). Продолжая развитие, *L. paraammonoides* восстанавливает ювенариум, уменьшает количество оборотов и ширину раковины и чуть раньше рубежа тарусского и стешевского времени *L. paraammonoides*—дает начало *L. ukrainica* (рисунок, фиг. г, д). От предкового вида *L. ukrainica* отличает эндотироидный ювенариум, меньшее количество оборотов и значительно меньшие размеры. В конце стешевского времени, *L. ukrainica*; по способу рекапитуляции исходных морфологических признаков уменьшает число оборотов, размеры раковины и дает

К А М Е Н Н О У Г О Л Ь Н А Я	Система	СЕРПУХОВСКИЙ	ВЕРХНИЙ	Протвинский
	Отдел			
Н И Ж Н И Й	Ярус	НИЖНИЙ	Стешевский	Тарусский
	Подъярус			
В И З Е Й С К И Й				
В Е Р Х Н И Й				
Венецкий				



Эволюция родов *Loeblichia* Cummings, 1955 и *Planoendothyra* Reitlinger, 1959: а – *Quasiendothyra kobeitusana* (Rausser-Chernousova, 1948), см текст. Линия рода *Loeblichia*, все формы происходят из карьера Заборье; б, в – *L. paraammonoides* (Brazhnikova, 1956): б – экз. 1781, медианное сечение, слой 2а, шл. 2, веневский горизонт; в – экз. 1886, осевое сечение, сл. 4, шл. 12, тарусский горизонт; г, д – *L. ukrainica* (Brazhnikova, 1956), осевое сечение: г – экз. 1809, сл. 3а, шл. 1, тарусский горизонт, кровля, д – экз. 2197, сл. 15, шл. 2, стешевский горизонт; е, ж – *L. minima* Brazhnikova, 1962: е – экз. 2147, осевое сечение, сл. 15, шл. 1, стешевский горизонт, подошва; ж – экз. 2203, медианное сечение, сл. 15, шл. 15, стешевский горизонт – поднять до подошвы протвинского. Коллекция Н.Б. Гибшман, ПИН РАН, лаборатория протистологии (Гибшман, 2003, 2019). Линия рода *Planoendothyra*: *P. minor* – *P. aljutovica* – *P. rzhevica* – *P. siviniensis* – *P. minuta*, формы происходят из Заборья (З), Новогуровского карьера (НГ), скв. 8 Малоярославец; и – *P. minor* Rosovskaya, 1963, голотип ПИН РАН, экз. № 1586/271, Парсуки, веневский горизонт; к – *P. aljutovica* (Reitlinger, 1950), ПИН РАН, экз. № 5622/0141, осевое сечение, НГ, слой 25, обр. 14–40, шл. 2, тарусский горизонт = *Endothyra phrissa* (Zeller, 1953) in: Gibshman et al., 2009, pl. 5, f. 21; л – *P. rzhevica* (Reitlinger, 1950), экз. № 5622/1949, параксиальное сечение, скошенное, 3, сл. 4, шл. 2, тарусский горизонт; м – *P. minuta* (Reitlinger, 1950), ПИН РАН, экз. № 5622/3682, осевое сечение, слабо скошенное, скв. 8, инт. 42,3–45,0 м, сл. 9, шл. 3, протвинский горизонт, нижняя часть; н – *P. siviniensis* (Reitlinger, 1950), ПИН РАН, экз. № 5622/2245, осевое сечение, 3, сл. 16, шл. 10, стешевский горизонт. Масштабный штрих 0,2 мм.

начало *L. minima*. На рубеже стешевского и протвинского времени формируется *L. minima* (рисунок, фиг. е, ж). От предкового вида *L. ukrainica* ее отличают значительно меньшие размеры и количество оборотов.

Линия *Planoendothyra minor* – *P. aljutovica* – *P. rzhevica* – *P. siviniensis* – *P. minuta*. В конце фаменского века *Quasiendothyra kobeitusana* исчезает, но развитие семейства Endothyridae продолжается (Рейтлингер, 1961). В начале серпуховского времени, продолжая развитие, стекловато-лучистый слой редуцируется, количество оборотов увеличивается и развивается *P. minor* (рисунок, фиг. и). Начальный вид *P. minor* характеризуется очень мелкими размерами и нечеткими морфологическими признаками, однако наследует от рода *Quasiendothyra* (рисунок, фиг. а) плоскоспиральное, эволютное навивание. В самом начале тарусского времени, *P. minor* увеличивает размеры, толщину дополнительных отложений и высоту оборотов. В верхней половине веневского горизонта *P. minor* формирует *P. aljutovica* (рисунок, фиг. к), сохраняя специфические особенности морфологии, наследованные от древнего предка. *P. aljutovica* приобретает крупные размеры, эндотироидный ювенариум, плоскоспиральное эволютное навивание, некоторое смещение от оси и высокие обороты. На рубеже тарусского и стешевского времени *P. aljutovica* формирует эндотироидный ювенариум, значительно увеличивается высота последнего оборота, сохраняется плоскоспиральное навивание внешних, равномерное возрастающих оборотов и меняются дополнительные отложения от покрытия оборота на заполнение углов камер. В конце стешевского времени *P. aljutovica* формирует *P. rzhevica* (рисунок, фиг. л). Чуть позже *P. aljutovica* дает начало *P. siviniensis* путем сужения размера внутренней части раковины и уменьшения высоты последнего плоскоспирального оборота (рисунок, фиг. н). Таким образом, *P. rzhevica* и *P. siviniensis*, вероятней всего, происходят от *P. aljutovica*. На рубеже стешевского и протвинского времени *P. rzhevica* путем рекапитуляции морфологических признаков, наследованных от *P. aljutovica*, дает начало *P. minuta* (рисунок, фиг. м), уменьшая существенно размеры раковины, сохраняя плоские, без пупочных впадин, параллельные боковые стороны и высокий последний оборот.

В результате анализа эволюции рода *Loeblichia* и рода *Planoendothyra* наблюдаются следующие специфические изменения морфологии видов.

В линии рода *Loeblichia* исходный вид *L. paraammonoides* отличается от потомков полностью плоскоспиральным навиванием, значительно большим количеством оборотов и более крупными размерами. *L. ukrainica* отличается от *L. paraammonoides* наличием ювенариума, расположенного под углом 90°, относительно большей плоскоспиральной эволютной части раковины. *L. minima* отличается от ранних видов значительно меньшими размерами и количеством оборотов. Первое появление *L. paraammonoides* наблюдается вблизи границы верхневизе серпуховского яруса. *L. ukrainica* возникает с основания тарусского горизонта. *L. minima* возникает внутри стешевского горизонта (рисунок).

В линии рода *Planoendothyra* исходный вид *P. minor* (рисунок, фиг. и) появляется в веневское время и отличается от *P. aljutovica* малыми размерами и узко-удлиненной эндотироидно-плоскоспиральной формой раковины. *P. aljutovica* появляется вблизи границы визейского и серпуховского ярусов и отличается от всех последующих видов значительно большими размерами, высоким последним оборотом с некоторым отклонением конечной камеры от общего навивания (рисунок, фиг. к). Далее в процессе эволюции симметрия навивания оборотов усложняется, размеры раковин уменьшаются, разнообразие формы дополнительных отложений от массивные толстых у *P. aljutovica* замещаются заполнением углов камер или приобретают неравномерную толщину. Все эти изменения морфологии видов (рисунок, фиг. л, н) наблюдаются в тарусском и средней части стешевского времени. На финальном этапе эволюции вблизи основания протвинского горизонта у *P. minima* значительно уменьшаются размеры, боковые стороны приобретает плоскую форму.

Полученные данные подтверждают значение родов *Planoendothyra* и *Loeblichia* в качестве характерных родов серпуховского яруса. Виды *P. aljutovica* и *Loeblichia paraammonoides* могут претендовать на роль дополнительных маркеров границы визейского и серпуховского ярусов.

УДК 001.32:005.745:[56+551.7]

ББК 28+26.33

П14

Редколлегия

А.Ю. Розанов, О.В. Петров, Т.Н. Богданова, Э.М. Бугрова, В.Я. Вукс, В.А. Гаврилова, Е.Л. Грундан, И.О. Евдокимова, А.О. Иванов, О.Л. Коссовая, Е.В. Попов, Е.Г. Раевская, Т.В. Сапелко, А.А. Суяркова, А.С. Тесаков, В.В. Титов, Т.Ю. Толмачева, Т.А. Янина

П14 Палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития. Материалы LXVIII сессии Палеонтологического общества при РАН, посвященной 100-летию со дня рождения Александра Ивановича Жамойды. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2022. – 308 с.

ISBN 978-5-00193-245-1

В сборник вошли тезисы докладов LXVIII сессии Палеонтологического общества «Палеонтология и стратиграфия: современное состояние и пути развития». Сессия посвящена 100-летию со дня рождения члена-корреспондента РАН Александра Ивановича Жамойды – бессменного вице-президента Палеонтологического общества с 1966 г., председателя Межведомственного стратиграфического комитета. В тезисах рассматривается широкий спектр современных проблем стратиграфии и палеонтологии. В первую очередь это биостратиграфические построения на основе различных групп фауны и флоры (радиолярии, фораминиферы, нанопланктон, споры и пыльца, конодонты, остракоды, брахиоподы, трилобиты, аммониты, граптолиты, пелециподы, силикофлагеллаты, конхостраки, склерактинии), определение возраста литостратиграфических подразделений, уточнение положения границ подразделений ОСШ, разработка региональных стратиграфических схем. Приводятся данные по эволюции, систематике и особенностям морфологии ископаемых организмов (мшанки, губки, иглокожие, остракоды, аммоноидеи, фораминиферы), в том числе – докембрийских (микрофоссилии, микробиалиты, строматолиты; невландиевая биота, вендобионты, палеопаспихниды); уделено внимание биоте рифогенных образований и биогермов. Рассматриваются региональные событийные рубежи, реконструкции обстановок осадконакопления, палеоэкологические построения, данные магнито- и хемостратиграфии.

Отдельные разделы сборника включают тезисы докладов постоянных секций – по четвертичной системе, позвоночным и Музейной, а также секции по актуальным вопросам стратиграфии и палеонтологии девона, посвященной 110-летию со дня рождения М.А. Ржонсницкой.

Сборник представляет интерес для палеонтологов, стратиграфов, биологов и геологов различного профиля.

УДК 001.32:005.745:[56+551.7]

ББК 28+26.33

© Российская академия наук, 2022
© Палеонтологическое общество при РАН, 2022
© Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского (ФГБУ «ВСЕГЕИ»), 2022

ISBN 978-5-00193-245-1