

Н. П. МАЛАХОВА

О НИЖНЕЙ ГРАНИЦЕ ВИЗЕЙСКОГО ЯРУСА НА ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ УРАЛА ПО ДАННЫМ ИЗУЧЕНИЯ ФОРАМИНИФЕР

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 7 VI 1954)

Граница между турнейским и визейским ярусами является одним из спорных вопросов стратиграфии карбона. О положении нижней границы визейского яруса до сих пор нет единого мнения. В частности, в таких крупнейших регионах нашей страны, как Урал и Донбасс, граница между этими ярусами проводится по-разному.

В настоящее время на Урале исследователи, придерживаясь схемы Д. В. Наливкина ⁽⁴⁾, проводят границу между турнейским и визейским ярусами над кизеловскими известняками и под терригенными образованиями угленосной толщи. Кизеловские известняки сопоставляются со слоями с *Productus humerosus* Sow. (= *Productus sublaevis* Kon.) западно-европейской схемы деления карбона и относятся к верхнему турне.

При установлении этой границы на Урале, Д. В. Наливкин учитывал следующие данные: 1) проявление тектонических движений, 2) изменение литологического состава, 3) изменения в составе изученной фауны и 4) данные практики, т. е. легкость и удобство установления этой границы.

По данным Д. В. Наливкина ⁽⁴⁾, в Предуралье, где изучались разрезы буровых скважин, нижняя граница горизонта, являющегося аналогом слоев с *Productus humerosus* Sow., выражена неясно и плохо палеонтологически обоснована; верхняя граница этих слоев совпадает с резким изменением литологического состава пород. Поэтому Д. В. Наливкин предлагает проводить границу между турне и визе над слоями с *Productus humerosus* Sow. и под слоями с первыми *Lithostrotion*.

Однако не все исследователи придерживаются такого взгляда на границу между турне и визе на Урале. Л. С. Либрович отмечает, что на Урале слои с *Productus humerosus* Sow., наряду с формами, характерными для визейских отложений Западной Европы, содержат формы, близкие к верхнетурнейским. На этом основании автор считает, что эти слои по возрасту близки отложениям, переходным от турне к визе ⁽¹⁾. А. П. Ротай ⁽⁵⁾ также склонен рассматривать кизеловские известняки, содержащие одновременно формы, характерные как для верхнего турне, так и для нижнего визе Западной Европы, в качестве отложений, переходных от турнейских к визейским. В соответствии с такой точкой зрения границу между турне и визе на Урале А. П. Ротай провел внутри толщи кизеловских известняков.

В. П. Тебеньков ⁽⁷⁾ считал более вероятным визейский возраст кизеловских и синхроничных им косьвинских известняков, сопоставляемых им с известняками с *Chonetes magna* Rot. Донбасса и относимых А. П. Ротаем к визейскому ярусу. Такого же взгляда на возраст кизеловских известняков придерживался и Г. Фредерикс ⁽⁸⁾. Г. А. Смирнов ⁽⁶⁾, анализируя данные некоторых исследователей, считает более вероятным, что граница между турне и визе проходит внутри известняковой толщи, подстилающей угленосную свиту.

Из сказанного следует, что вопрос о турнейском или визейском возрасте толщи кизеловских известняков нельзя считать бесспорным и что смешанный состав брахиоподовой фауны указывает на ее переходный характер.

Автором статьи в течение ряда лет изучались фораминиферы из толщи кизеловских известняков, подстилающих на Урале угленосные отложения. Фораминиферы изучались в образцах, послойно отобранных из разрезов кизеловских известняков на значительной территории западного склона Северного и Среднего Урала.

Результаты исследований показали, что фораминиферы представляют собой быстро эволюционирующую группу и позволяют использовать их не только для детализации существующей стратиграфической схемы верхнетурнейских отложений на Урале, но и для установления границы между турнейским и визейским ярусами.

Толща кизеловских известняков (кизеловский горизонт унифицированной схемы) расчленяется автором по фораминиферам на два горизонта: нижний — чикманский и верхний — луньевский. Чикманский горизонт складывается серыми плотными, тонкозернистыми известняками, среди которых встречаются органогенно-обломочные, шламмовые, водорослевые и фораминиферовые разности. Чикманский горизонт соответствует нижней части толщи кизеловских известняков и содержит специфический комплекс фораминифер, который характеризуется значительным разнообразием родового и видового состава. В чикманском горизонте присутствуют представители родов: *Tuberitina*, *Parathurammina*, *Hyperammina*, *Glomospira*, *Glomospiranella*, *Ammobaculites*, *Tournayella*, *Endothyra*. Чикманский горизонт подстилается известняками черепетского (чернышинского) горизонта с типичными *Endothyra glomiformis* Lip., *Spiroplectammina tchernychinensis* Lip. (2). Нижняя граница горизонта проводится по появлению мелких турнейелл, аммобакулитесов и своеобразных эндотир. Мощность горизонта около 40 м. В чикманском горизонте брахиоподы и кораллы встречаются реже, чем в нижележащем черепетском горизонте. К наиболее характерным видам брахиопод относится *Productus lichwini* Liss. Чикманскому горизонту, вероятно, в какой-то части соответствуют чаньвинские известняки схемы В. П. Тебенькова (7).

Стратотипом чикманского горизонта следует считать разрез по правому берегу р. Чикман (камень Дыроватый) и в 1,5 км выше устья р. Сязь. Отложения чикманского горизонта выходят во многих пунктах западного склона Среднего Урала. Известны их выходы и на восточном склоне Урала (р. Реж).

Луньевский горизонт складывается серыми мелкозернистыми, плотными, толстослоистыми известняками, среди которых наибольшим развитием пользуются органогенно-обломочные, водорослевые и фораминиферовые разности. Луньевский горизонт соответствует верхней части толщи кизеловских известняков и содержит чрезвычайно обильную и разнообразную фауну фораминифер. Здесь распространены представители родов: *Tuberitina*, *Parathurammina*, *Glomospira*, *Ammodiscus*, *Haplophragmella*, *Hyperammina*, *Tournayella*, *Endothyra*, *Quasiendothyra*, *Tetrataxis*, *Palaeotextularia*, *Spiroplectammina*, *Eostaffella*. Нижняя граница луньевского горизонта проводится по появлению представителей *Tetrataxis*, *Haplophragmella*, *Palaeotextularia*, крупных *Tournayella*, *Eostaffella*. Мощность горизонта около 50 м. Луньевский горизонт содержит богатую фауну брахиопод и кораллов. Главнейшими из них являются *Productus hyperboreus* Nal., *Productus humerosus* Sow., *Syringopora capillacea* Ludw.

Стратотипом луньевского горизонта следует считать разрез горы Ивановской, в окрестностях г. Луньевка. Отложения луньевского горизонта имеют широкое распространение на западном склоне Северного, Среднего и Южного Урала.

Главнейшей и существенной особенностью комплекса фораминифер

луньевского горизонта является резкое, почти внезапное появление ряда новых родов, неизвестных в нижележащих отложениях турнейского яруса. К ним относятся такие типичные визейские формы, как аммодискусы, гаплофрагмеллы, тетратаксисты, палеотекстулярии и зоштаффеллы.

До последнего времени представители рода *Eostaffella* считались характерными для визейских отложений Русской платформы, и это представление распространялось и на остальную территорию Европейской части Союза, где имеются отложения этого возраста. Как известно, первые, но уже сравнительно многочисленные зоштаффеллы на Русской платформе появляются с тульского горизонта. На Урале (так же как и в Донбассе), где имеется полный разрез каменноугольных отложений, исследования показывают, что зоштаффеллы появляются значительно раньше. По данным автора, на Урале первые зоштаффеллы появляются с луньевского горизонта. Они были обнаружены пока в двух пунктах выходов известняков луньевского горизонта: 1) по данным автора, на р. Чусовой, выше д. Родиной, где О. Эйнором⁽⁹⁾ отмечались находки брахиопод и кораллов визейского облика; 2) на восточном склоне Южного Урала, на р. Худолаз, в 3½ км выше ее устья. Здесь в известняках, содержащих *Chonetes comoides* Sow. и относимых Л. С. Либровичем к березовской свите, Т. В. Пронина вместе с типичными формами луньевского горизонта (*Palaeotextularia diversa* N. Tschern., *Spiroplectammina guttula* Nal.) обнаружила зоштаффеллы. Эти факты могут служить достаточным основанием для вывода о более раннем, чем было известно до сего времени, появлении зоштаффелл. Отсутствие зоштаффелл в отложениях древнее тульских, на Русской платформе, можно объяснить неполнотой имеющегося здесь разреза каменноугольных отложений.

С луньевского же времени появляются первые представители почти всех групп эндотир, характерных для визейских отложений: группа *Endothyra bradyi* Mikh., группа *Endothyra globulus* (Eichw.) и др. Среди представителей типичных турнейских родов наблюдается возникновение ряда новых видов и появление вновь нижнетурнейских квазиэндотир, отсутствующих в черепетском и чикманском горизонтах.

Таким образом, в луньевском горизонте, во всех стратиграфически важных группах фораминифер совершенно отчетливо наблюдается резкая вспышка формообразования, сопровождающаяся возникновением новых родов и видов и увеличением числа их особей. Особенно характерно появление новых элементов фауны, имеющих много общего с более молодыми, визейскими фаунами. Изменения в родовом составе фораминифер, которые происходят на границе луньевского горизонта и угленосной толщи нижнего визе, очень незначительны и выражаются лишь появлением представителей рода *Archaeodiscus*. Остальной комплекс фораминифер луньевского горизонта почти полностью переходит в основание визейского яруса, за исключением форм, вымерших в луньевское время. Отличия в видовом составе фораминифер луньевского горизонта и нижнего визе сводятся лишь к появлению в нижнем визе некоторых новых видов, очень близких к видам луньевского горизонта.

Смешанный состав фораминифер в луньевском горизонте, т. е. наличие в нем турнейских и новых форм, связанных с формами визейского яруса, позволяет рассматривать эту фауну в качестве переходной от турнейской к визейской. Эти данные совпадают с выводами Л. С. Либровича и А. П. Ротая о смешанном составе брахиоподовой фауны кизеловских известняков, являющихся аналогами слоев с *Productus humerosus* Sow. на Урале, и позволяют рассматривать их в качестве переходных (от турнейских к визейским) отложений.

Основываясь на принципе проведения границ стратиграфических подразделений по появлению новых представителей фаун, можно заключить, что по фораминиферам нижнюю границу визейского яруса следует проводить в основании луньевского горизонта. В связи с этим граница между

турнейским и визейским ярусами на Урале должна проводиться внутри толщи кизеловских известняков, т. е. под слоями с *Productus humerosus* Sow., как ее проводил А. П. Ротай.

Таблица 1

Унифицированная схема		Западный склон Урала, Н. П. Малахова	
Визей- ский ярус	Сталиногор- ский горизонт	Визей- ский ярус	Сталиногор- ский горизонт
Турнейский ярус Чернышинский подъярус	Кизеловский горизонт	Турнейский ярус Верхнее турне	Луньевский горизонт
	Черепетский горизонт		Чикманский горизонт
		Нижнее турне	

На прилагаемой табл. 1 дано сопоставление стратиграфической схемы верхнетурнейских и нижневизейских отложений западного склона Урала с унифицированной схемой, принятой на совещании по стратиграфии карбона в 1951 г.

Горно-геологический институт
Уральского филиала Академии наук СССР

Поступило
4 VI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. С. Либрович, Тр. ЦНИГРИ, в. 81 (1936). ² Н. М. Малахова, ДАН, **65**, № 3 (1949). ³ Н. П. Малахова, Бюлл. МОИП, **29**, № 1 (1954). ⁴ Д. В. Налликин, Материалы ВНИГРИ, Палеонтология и стратиграфия, сборн. 5 (1948). ⁵ А. П. Ротай, Тр. ЦНИГРИ, в. 102 (1938). ⁶ Г. А. Смирнов, Тр. Горно-геол. инст. УФАН, в. 22, сборн. № 2 (1953). ⁷ В. П. Тебеньков, Сов. геол., **9**, № 1 (1938). ⁸ Г. Фредерикс, Тр. ГГРУ, в. 106 (1932). ⁹ О. Л. Эйноор, ДАН, **22**, № 9 (1939).