

УДК 551.3.051+551.735.1(234.851)

ГЕОЛОГИЯ

А. И. ЕЛИСЕЕВ

ВИЗЕЙСКИЙ РИФ НА ЗАПАДНОМ СКЛОНЕ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА

(Представлено академиком В. В. Меннером 8 VII 1970)

Рифы визейского возраста на западном склоне Приполярного Урала не были ранее известны. При исследовании каменноугольных отложений этого района в 1965 г. автор обратил внимание на своеобразие визейских известняков, развитых по р. Большой Надоте (левый приток р. Лемвы), и высказал предположение об их рифогенной природе ⁽¹⁾. Более детальное изучение этих известняков в 1969 г. позволяет уверенно считать, что они слатают рифовый массив.

Основная часть рассматриваемого рифового массива хорошо проявляется геоморфологически в современном плане, образуя гору Олысю. Наблюдаемые размеры рифа невелики (2×4 км). Однако заведомо можно полагать, что наблюдать удастся не весь рифовый массив, а только некоторую его часть, так как с трех сторон рифовые известняки визе отграничены тектоническими контактами от окружающих пород. С юга они непосредственно контактируют с девонскими отложениями (сланцами надота-мылькской свиты), с севера — с пермскими терригенными отложениями. Непосредственно с востока развиты ордовикские отложения лемвинского типа. Геологическая карта данного участка впервые была составлена К. Г. Войновским-Кригером ⁽²⁾, и наши наблюдения лишь подтверждают его схему.

Строение основного тела рифа можно установить при изучении обнажений по южному и западному склонам горы Олыси, которые огибаются рекой. По южному склону горы выходят высокие скалы, имеющие в верхней части вид башен и шпилей. Западный склон также крутой, но в значительной степени покрыт осыпью и обнажен гораздо хуже. Северный и восточный склоны пологие и сильно залесенные.

Литологические признаки изученных рифогенных образований во многом соответствуют указанным ⁽³⁾.

В первую очередь необходимо отметить массивность известняков, отсутствие в них пластовой отдельности, седиментационной слоистости. Лишь в одном месте удалось наблюдать пласт тонкозернистого известняка, имеющего тонкоплитчатую отдельность. Пласт этот имеет мощность всего 30 см, но наблюдается на расстоянии не менее 30 м. Подстилают и покрывают его биогермные известняки. В некоторых местах заметна слоистость, образованная расположением породообразующих водорослей. Так, в одном случае на участке 3 м по простиранию и 2 м по мощности наблюдаются водорослевые образования в виде тонких полосок, расположенных параллельно друг другу с интервалом 5—20 см.

Отметим сразу, что почти все известняки, слагающие рифовый массив, имеют светло-серую или кремово-серую окраску. Серые и темно-серые участки встречаются редко. Еще реже видны желтовато-серые пятна, вызванные доломитизацией пород.

Весьма характерна для отмеченных рифогенных пород их текстурная и структурная неоднородность. Первая вызвана тем, что в строении рифа принимают участие тесно связанные друг с другом биоморфные, органогенно-детритовые и обломочные известняки, а в некоторой степени и хемогенные образования. Особенно четко проявляется неоднородность пород на

пришлифовках, на которых видно, что участки известняков различной структуры имеют неправильную и самую различную форму; иногда они постепенно переходят друг в друга, иногда же контакт между ними очень резкий.

Основная причина структурной неоднородности известняков состоит в неравномерном распределении органических остатков. Главную рифостроющую роль играли различные водоросли, а также органические остатки неясного систематического происхождения. Однако это не является чем-то особенным именно для данного рифа. Р. Ф. Геккер отмечает, что рифостроителями часто были мелкие организмы, природу которых в некоторых случаях до сих пор не удается уяснить ⁽⁴⁾. Заметим, что визейские рифы и в более южных районах Урала также в основном водорослевые ⁽⁵⁾.

В самом теле рифа встречается и другая фауна, но она очень бедна. Здесь лишь участками, среди детритовых известняков, можно видеть значительные скопления члеников криноидей и раковин брахиопод. В отдельных гнездах много гониатитов, наутилоидей, гастропод, мшанок. Характерно, что фораминиферы здесь исключительно редки. Даже простое перечисление названных групп фауны указывает на своеобразие этих известняков и их резкое отличие от обычных визейских известняков, широко распространенных по всему западному склону Северного и Приполярного Урала. Н. В. Калашников, определивший фауну брахиопод, отмечает их специфику и сходство с визейскими брахиоподами р. Шартымки на восточном склоне Урала. Это замечание представляет большой интерес, так как известняки р. Шартымки считаются также рифогенными ⁽⁶⁾.

Очень характерно для рифа развитие в виде гнезд (до 1,5 м и более обломочных известняков — песчаников, гравелитов и брекчий. Брекчий здесь обычно мелкообломочные, чаще всего размеры обломков не более 1—2 см, но иногда достигают 5—7, реже 10—12 см. В подавляющей своей массе обломки представлены биогермными известняками, цементом же служит доломит или сильно доломитовый известняк. Характерно, что с обломочными породами ассоциируют детритовые известняки. Часто между ними нет резких границ: в детритовых известняках появляются отдельные обломки, затем количество их увеличивается, и порода переходит в известняковую брекчию. Тесно связаны с обломочными известняками оолитовые, также весьма характерные для этого литогенетического комплекса.

Обломочные и детритовые известняки обычно встречаются небольшими неправильной формы гнездами среди биогермных светло-серых известняков. Но на некоторых уровнях количество их увеличивается, и они начинают преобладать над биогермными известняками. В обнажениях на южном склоне горы Олыси видна такая последовательность пород (снизу вверх): 1) светло-серые водорослевые биогермные известняки (25 м); 2) серые и темно-серые детритовые известняки с фауной брахиопод, гастропод, мшанок, криноидей с участками биогермных и обломочных известняков (10—25 м); 3) светло-серые и кремово-серые биогермные известняки (30 м); 4) темно-серые и серые криноидно-детритовые известняки с фауной гониатитов, наутилоидей, брахиопод, гастропод, мшанок, с участками биогермных и обломочных пород (10 м). Конечно, разбивка эта несколько условна, так как невозможно провести резкие границы между отмеченными толщами известняков.

Примечательна, как и во всех рифовых массивах, чистота известняков, отсутствие в них терригенной примеси. Количество нерастворимого остатка не превосходит 0,5—0,7%. Отметим также полное отсутствие среди рифогенных пород кремнистых образований, даже каких-либо следов окремнения.

Весьма характерно для рифа развитие вторичных доломитов в виде небольших пятен или гнезд. Они чаще всего приурочены к обломочным известнякам, слагая цемент этих пород. Доломиты имеют желтовато-серый или ржаво-серый цвет и легко узнаются даже в поле.

Кавернозность, характерная в первичном состоянии для рифовых массивов, здесь не отмечена. По-видимому, все пустоты и каверны в настоящее время выполнены кристаллическим кальцитом, который встречается очень часто во всей толще рифогенных пород данного массива. Кальцитовые выделения, а также неравномерное распределение органических остатков придают биогермным породам пятнистый вид: обычно на светло-сером фоне видны белые, серые или темно-серые пятна неправильной формы. Таким образом, структурная неоднородность пород проявляется и в их окраске, но это хорошо заметно лишь на шлифовках.

Как уже отмечалось, изученный рифовый массив с трех сторон ограничен разломами, что практически не позволяет изучать латеральные переходы его в обычные напластованные отложения. О характере границ рифа со вмещающими породами можно лишь в некоторой степени судить по выходам карбона, которые находятся в 1,5 км к западу от основного массива. В этих выходах наблюдается переслаивание биогермных известняков с обычными детритовыми известняками, в последних содержится значительное количество фораминифер. Известняковые брекчии слагают здесь не гнезда небольших размеров, как в самом теле рифа, а целую толщу мощностью не менее 10 м. Характерно, что и обломки в них гораздо крупнее (до 0,5 м), хотя представлены также в основном биогермными известняками. Здесь удастся наблюдать, как брекчии непосредственно контактируют с тонкозернистыми тонкоплитчатыми известняками. Таким образом, изучение этих выходов показывает, что они представляют собой склон рифа, в то время как гора Олысы — центральную часть или ядро. В ядре рифа выходят массивные известняки, в основной массе биогермные, на склоне же рифа наблюдается чередование биогермных и детритовых известняков, толща грубообломочных известняковых брекчий. Наконец, к западу отложения склона сменяются тонкозернистыми известняками, относящимися к обычным напластованным образованиям.

Как удастся установить по редким находкам слоистости в рифовом массиве, породы залегают полого, почти горизонтально, падая на север под углом 5—10°. В береговых скалах непосредственно замеренная мощность равна 80 м. Учитывая падение пород и развитие их далее к северу на расстоянии около 2 км, можно предполагать, что общая мощность рифовых отложений не менее 150—200 м.

Возраст рифа на основании гониатитов определяется как верхневизейский; М. Ф. Богословской определены *Goniaticites creniflactus* M. Bogosl., *G. shimanskiyi* M. Bogosl., *Girtyoceras* sp., *Praedaraelites* sp. Фораминиферы (определения З. П. Михайловой) подтверждают этот возраст, но комплекс их довольно беден: *Earlandia vulgaris* (Raus. et Reitl.), *Archaediscus baschkiricus* Krest. et Theod., *Endothyranopsis crassus* (Brady), *Plectogyra* cf. *similis* (Raus. et Reitl.), *Tetrataxis* cf. *paraminima* Viss., *Eostaffella* cf. *mosquensis* Viss., *Mediocris breviscula* (Gan.). Из брахиопод, определенных Н. В. Калашниковым, отметим: *Goniophoria monstrosa* (Jan.), *Janischewskiella angulata* (Jan.), *Krotovia spinulosa* (Sow.), *Striatifera angusta* (Jan.), *S. striata* (Fisch.), *Schizophoria resupinata* (Mart.) и др.*

Из-за того, что граница с подстилающими породами является тектонической, не удастся установить нижнего стратиграфического предела рифовых отложений. Верхняя же граница может быть определена на основании следующего наблюдения. В западной части (склоне) рифа видно, что после переслаивания биогермных и детритовых известняков вверх по разрезу идут только детритовые известняки, причем темно-серые и с линзами кремней. К сожалению, толщу эту удастся наблюдать на протяжении всего лишь нескольких метров по мощности, так как непосредственно выше залегают пермские терригенные отложения, находящиеся с известняками в тектоническом контакте. В пластах темно-серого детритового известняка

* Автор благодарит названных палеонтологов за определение фауны.

встречены фораминиферы, имеющие верхневизейский возраст: *Archaediscus moelleri* Raus., *A. baschkiricus* Krest. et Theod., *Glomospira gordialis* John. et Park., *Plectogyra prisca* (Raus et. Reith.), *Endothyranopsis crassus* var. *sphaericus* (Raus. et Reith.), *Eostaffella ikensis* Viss. Здесь обнаружены также характерные верхневизейские водоросли *Calcifolium okense* Schwet. et Bir. Таким образом, рифовые образования не переходят, по-видимому, за пределы верхневизейского возраста.

Интересно отметить палеотектоническое положение рифа: он находится на границе Елецкой и Лемвинской структурно-фациальных зон ⁽⁶⁾. Можно предполагать развитие визейских рифов и далее к северо-востоку. Однако наблюдать их здесь не удастся, так как они перекрыты надвинутыми отложениями ордовика лемвинского типа.

Институт геологии
Коми филиала Академии наук СССР
Сыктывкар

Поступило
8 VII 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. И. Елисеев, Тр. Инст. геол. Коми фил. АН СССР, в. 10, 94 (1970). ² К. Г. Войновский-Кригер, Бюлл. МОИП, отд. геол., 37, в. 2, 120 (1962). ³ Решения третьей палеоэколого-литологической сессии, в кн. Ископаемые рифы и методика их изучения, Свердловск, 1968. ⁴ Р. Ф. Геккер, там же, стр. 21. ⁵ А. А. Султанов, в кн. Геология угленосных формаций и стратиграфия карбона СССР, «Наука», 1965. ⁶ А. И. Елисеев, ДАН, 184, № 4, 909 (1969).