

Член-корреспондент АН СССР А. Г. ВОЛОГДИН

### О КЕМБРИИ СИХОТЭ-АЛИНЯ

В известной сводке по геологии стран Дальнего Востока А. Н. Криштафович указывал распространение кембрийских отложений на востоке СССР лишь в бассейнах рр. Алдана и Маи, в хребте Джугжур, допуская возможность их присутствия и в бассейне р. Амура (со знаком?). В пределах собственно Дальнего Востока он нигде не отмечал распространения кембрийских отложений, но был склонен предполагать, что в ряде районов распространения различных немых свит, предположительно относимых к протерозою и эозою, в будущем может быть обнаружено и присутствие кембрия <sup>(1)</sup>.

Между тем, в районе хребта Сихотэ-Алинь издавна известна мощная толща, сложенная кремнистыми сланцами с линзами известняков, глинистыми сланцами и вулканогенными породами, залегающая выше кристаллических сланцев, кварцитов и гнейсов, относимых к докембрию. Некоторые исследователи, как В. З. Скороход, проявляли склонность причислить эту сланце-известняковую серию пород тоже к допалеозою, в качестве его второго отдела. Г. П. Воларович в свое время высказывался о принадлежности вообще всей древнейшей части разреза отложений Сихотэ-Алиня к нижнему палеозою, не исключая возможности принадлежности их и к докембрию. Решение этого вопроса он видел в возможности обнаружения в этих породах органических остатков.

Опуская упоминание о ряде других высказываний по поводу стратиграфического положения отмечаемой, так называемой шкотовской свиты (по Г. П. Воларовичу и В. З. Скороходу), следует отметить, что до самого последнего времени этот вопрос оставался нерешенным.

Сдвиг в данном вопросе наметился в связи с работами в районе южной части Сихотэ-Алиня в 1946 и 1947 гг. П. Н. Крапоткина и С. А. Салуна, которые попытались наново пересмотреть все материалы в отношении отмеченной толщи. Благодаря установлению в районе приморской части Сихотэ-Алиня органических остатков в виде фораминифер, кораллов и мшанок, позволивших выявить верхнекаменноугольный и пермский возраст пород, эти исследователи распространили этот вывод и на толщу песчано-глинистых и карбонатных отложений, развитую в юго-западной части хребта. Там, в частности в районе г. Спасска, где эта толща до того наблюдалась многими исследователями, П. Н. Крапоткин и С. А. Салун собрали в кристаллических известняках органические остатки, принятые ими за кораллы. Обобщая эти слои с «кораллами» с фаунистически охарактеризованными верхнепалеозойскими отложениями восточного склона Сихотэ-Алиня, названные исследователи представили себе, что имеет место фациальное различие отложений карбона и перми на западном и восточном склонах хребта. В такой трактовке, но с более подробным изложением данных в отношении верхнего палеозоя восточного склона хребта (кремнисто-сланцевая тол-

ща верхнего палеозоя) Н. П. Крапоткин и С. А. Салун в 1948 г. и опубликовали свои выводы по рассматриваемому вопросу (2).

Между тем, «своеобразные кораллы» не оказались в действительности кораллами. Как иногда случалось ранее, так и в данном случае за кораллы были приняты хорошей сохранности кембрийские археоциаты, остатки которых здесь, как и обычно, сопровождаются остатками нитчатой эпифитоновой флоры, а местами и отпечатками трилобитов, наблюдаемых пока лишь в виде разрезов в прозрачных шлифах.

В работе П. Н. Крапоткина и С. А. Салуна известняки, содержащие археоциаты, вошли в состав отложений, отнесенных к «верхнему палеозою». Этот вопрос должен быть срочно пересмотрен с выяснением состава кембрийских отложений в пределах Сихотэ-Алиня, присутствие которых, ранее лишь предполагаемое, ныне можно считать с полной несомненностью доказанным.

Палеонтологически охарактеризованными оказываются серые, беловато-серые, местами сахаровидные мраморизованные известняки, залегающие в трех районах: 1) у разъезда Кнорринг, расположенного в 22 км к юго-западу от г. Спасска (три карьера), 2) у овощеводческого совхоза, расположенного в 2 км к югу от Спасска, и 3) в районе самого Спасска.

У разъезда Кнорринг исследователи указывают следующий состав разреза снизу вверх:

1. Известняки плотные светло- и темносерые, 4—5 м.

2. Известняки мраморизованные, в верхах переслаивающиеся с желтовато-серыми мергелистыми сланцами. Известняки содержат остатки археоциат. Видимая мощность 6—7 м.

У Спасска в известняковых карьерах снизу вверх наблюдаются:

1. Известняки сахаровидные, мелкозернистые, серые и светлосерые с остатками фауны. Видимая мощность 100—150 м.

2. Известняки то нормальные, крупно- и мелкозернистые, то окремненные, серые, темносерые и даже черные. Видимая мощность 200—300 м.

Изученные мною образцы известняков кембрия, помеченные №№ 585, 586, 693, 1533, 1548, 1549, 1554, 2128, 2129 и 2144, практически относятся к единому горизонту разреза кембрия. Выявленные в этих образцах органические остатки оказались связанными между собой общими формами, хотя местонахождения их отстоят местами друг от друга на много километров. Допуская возможность более дробного расчленения кембрийских отложений района Спасска, мы пока можем рассматривать выявленные формы в едином списке.

Из археоциат установлены: *Protopharetra* sp., *Tersia nodosa* Vologd., *Tersia* sp., *Tersyathus* gen. et sp. nov., *Spirocyathus* sp., *Sibirecyathus dissepimentalis* Vologd., *Archaeocyathus* sp., *A. neoproskurjakovi* Vologd., *Leptocyathus* cf. *regularis* Vologd., *L.* sp., *Cyclocyathus* sp., *Orbicyathus mongolicus* Vologd., *O.* cf. *vinkmani* Vologd., *Ethmophyllum ratum* Vologd., *E.* cf. *ratum* Vologd., *Coscinoocyathus* sp., *Syringocnema* sp., *Rhabdocyathus* sp.

Известковые водоросли представлены: *Epiphyton fasciculatum* Chapman, *E. fruticosum* Vologd., *E. bublitchenkoi* Vologd., *E. tenue* Vologd., *E. densum* sp. nov., *E.* sp., *Tubulophyton sibiricum* Vologd., *Cirvanella antiqua* Maslov.

Установлены также остатки *Trilobita*, *Spongia*. Вследствие обнаружения их в шлифах, определение их до вида произвести не удалось. Остатки губок выражены 6-лучевыми иглами.

Определенные до вида археоциаты и водоросли довольно дружно указывают на возраст нижней части разреза среднего кембрия, причем намечается тесная связь с биоценозами торгашинской свиты (район Красноярска), санаштыкольского горизонта (Западный Саян), среднего

кембрия северо-восточного Салаира и некоторых мест Монголии. Таким образом, среднекембрийские отложения Сихотэ-Алиня оказываются связанными с хорошо уже нами изученным кембрийским бассейном юга Сибири, западное продолжение которого прослеживается нами вплоть до района Южного Урала. На восток же, как теперь выясняется, этот бассейн распространялся через область «древнего темени Азии», Монголию и Манчжурию до района Сихотэ-Алиня.

Сохранность органических остатков хорошая. Можно надеяться, что детальное их изучение и монографическое описание помогут значительно увеличить список форм, уточнить их определения, а также установить их связь с соответствующими ценозами известных местонахождений кембрийских фаун.

В связи с открытием органических остатков средне-кембрийского возраста в пределах Сихотэ-Алиня намечается возможность выявления кембрийских отложений на широкой площади.

Опираясь на высказывания П. Н. Крапоткина и С. А. Салуна<sup>(2)</sup> относительно выделенной ими, как особого фациального выражения, кремнисто-сланцевой толщи «верхнего палеозоя», мы можем считать весьма вероятным обнаружение кембрийских отложений на всем западном склоне Сихотэ-Алиня, начиная на юге от района Владивостока и восточнее его, а затем — в северном направлении — вдоль правобережной части бассейна р. Уссури.

Выделение кембрийских отложений позволяет теперь относить толщу слюдястых сланцев и различных гнейсов к докембрию. Поэтому известная в районе Сихотэ-Алиня древняя толща кремнистых сланцев может быть отнесена к нижнему кембрию. Средний кембрий оказывается представленным светлосерыми и желтоватыми кристаллическими известняками, в верхах согласно перекрывающимися зелено-серыми вулканическими туфами и туфовыми конгломератами, среди которых имеются местами мощные прослои «обломочных» и оолитовых (возможно, водорослевых) известняков. Эта перемежаемость карбонатных фаций с туфогенными породами заставляет считать последние относящимися тоже к среднему кембрию — к его более высоким слоям. В связи с этим можно говорить и об открытии в Сихотэ-Алине фазы вулканизма среднекембрийского возраста.

Дальнейшие исследования несомненно внесут в данный вопрос необходимую ясность.

Лаборатория древнейших организмов  
Палеонтологического института  
Академия Наук СССР

Поступило  
14 VI 1947

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Н. Криштафович, Геологический обзор стран Дальнего Востока, 1932, стр. 67, 92. <sup>2</sup> П. Н. Крапоткин и С. А. Салун, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1948).