

П. Н. КРОПОТКИН

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ КЕМБРИЯ И ПРОТЕРОЗОЯ ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

(Представлено академиком В. А. Обручевым 16 IX 1949)

На территории Дальнего Востока в ряде пунктов распространены отложения так называемого Хинганского комплекса, возраст которого до последнего времени оставался неясным. С. А. Музылев, А. Н. Чураков<sup>(1)</sup>, А. З. Лазарев<sup>(2)</sup> и В. П. Солоненко<sup>(3)</sup> относили этот комплекс целиком к докембрию, Г. П. Волярович — к нижнему палеозою. Аналогичные отложения в Спасском районе были отнесены З. В. Сидоренко и М. Г. Золотовым предположительно к девону (как они и отмечены на последних опубликованных геологических картах). В 1947—1948 гг. в этих отложениях, считавшихся девонскими, мною были впервые обнаружены определяемые палеонтологические ископаемые, а именно водоросли и архециаты кембрийского возраста и остатки трилобитов. Первые ближе неопределимые остатки трилобитов были найдены здесь А. Ф. Калмыковым в 1946 г. Сопоставление этого палеонтологически охарактеризованного стратиграфического разреза с немymi разрезами древних толщ других районов Советского Дальнего Востока и с отложениями южной Маньчжурии и Кореи<sup>(5,6)</sup>, относящимися к протерозою, нижнему и среднему кембрию, приведено в табл. 1.

Стратиграфическая последовательность в кембрийских отложениях Спасского района по данным 1947—1948 гг. представляется в следующем виде (снизу вверх):

1. Сланцеватые кремни и глинисто-кремнистые сланцы черного и серого цвета. Встречаются полосатые слоистые разности и брекчиевидные разности кремнистых сланцев, а также более однородные черные сливные разности типа микрокварцитов.

2. Черные кремнистые известняки, переслаивающиеся с массивными серыми известняками.

3. Серые массивные известняки, серые брекчиевидные известняки, темные известняки, издающие при ударе запах сероводорода, и голубовато-серые полосатые слоистые кремнистые и глинистые известняки. В известняках в пяти пунктах найдены архециаты, трилобиты и водоросли. В одном пункте известняки содержат остатки трилобитов и губок, архециаты *Rhabdocyathus* sp., *Archaeocyathus* sp., *A. neopreskurjakovi* V., *Leptocyathus* sp., *L. cf. regularis* V., *Sibirecyathus dissepimentalis* V., *Ethmophyllum ratum* V., *Coscinoocyathus* sp., *Cycloocyathus* sp. и водоросли *Epiphyton fasciculatum* Chapman, *E. fruticosum* V., *E. sp.*

В другом пункте найдены архециаты *Rhabdocyathus* sp., *Archaeocyathus* sp., *Leptocyathus* sp., *Spirocyathus* sp., *Orbicyathus mongolicus* V., *O. cf. vinkmani* V., *Syringocnema* sp., *Tersia nodosa* V., *T. sp.*, *Terscyathus*

Схема сопоставления стратиграфических разрезов кембрия и протерозоя части Восточной Азии

Таблица 1

Возраст	Корея	Кожная Маньчжурия	Р. Суйфун	Спасский район	Бассейн р. Уссури	Хубей Малый Хинган	
S <sub>1</sub> + D	Размыты	—	—	Граниты Шмаковки и р. Даубихезы	Граниты Шмаковки	Биробиджанские граниты	
S <sub>2</sub> + S <sub>1</sub>	Известняки, сланцы S, Известняки S <sub>2</sub>	Известняки, доломиты, сланцы S, Известняки S <sub>2</sub>	—	—	Известняки с содержанием сероводорода	Ленюковская свита — известняки	
Хинганский комплекс	Известняки	Известняки S <sub>2</sub> , Известняки и сланцы с трилобитами S <sub>2</sub> <sup>1</sup> и S <sub>2</sub> <sup>2</sup>	Известняки и мраморы	Известняки с водорослями, брахиподитами и трилобитами	Известняки с известняком сероводорода	Кремнисто-глинистые и углистые сланцы, железистые кварциты	Кремнистые сланцы, железистые кварциты
	Известняки S <sub>1</sub> , Кварциты и сланцы	Песчаные сланцы с линзами известняков S <sub>1</sub>	Известняки, кремни, кремнисто-глинистые сланцы, кварциты	Кремнистые известняки, кремнистые сланцы	Кремнисто-глинистые и углистые сланцы, железистые кварциты	Кремнистые сланцы, железистые кварциты	Кремнистые сланцы, железистые кварциты
	Размыты (местами)	Размыты	?	Размыты	Размыты	Размыты	—
	Известняки Шялоу с Solleina в верхних зонах	Известняки, доломиты и кварциты	—	—	—	Известняки, доломиты, зироновые известняки	Мурданская свита — доломиты
Верхний протерозой	Кварциты и филлиты Чокки	Филлиты, кремнистые сланцы, кварциты	—	—	Зеленые глинистые, серицитовые и хлоритовые сланцы	Игиничинская свита — зеленые сланцы, песчаники	
Нижний протерозой	Угловое несогласие	Угловое несогласие	—	—	Размыты	Небольшое несогласие	
	Размыты (?)	Свита Аншань — конгломераты, сланцы, железные руды. Система Ляохэ, филлиты, доломиты, известняки, хлоритовые сланцы	—	—	Кварцево-графитистые, серицитовые и хлоритовые сланцы, графитистые известняки	Союзенская свита — графитистые известняки, слюнистые и амфиболитовые сланцы	
Архей	Граниты Кокудан	Несогласие	—	Несогласие	Угловое несогласие	Угловое несогласие	
	Слюдяные сланцы, мраморы, амфиболиты и др.	Гранито-гнейсы	—	Гнейсы, биолитовые кварциты	Гнейсы биолитовые, карбонатно-диопсидовые и др.	Биолитовые гнейсы	

thus sp., *Protopharetra* sp. и водоросли *Epiphyton fasciculatum* Chapman, *E. densum* V., *E. blublitchenkoi* V., *E. fruticosum* Y., *E. tenue* V., *Girvanella antiqua* Maslov\*.

Возраст известняков по этим спискам фауны и флоры определяется как низы среднего кембрия или нижний кембрий.

Выше известняков трансгрессивно залегает немая толща конгломератов (с галькой известняков), песчаников и сланцев, предположительно относимая к среднему палеозою. Эта толща трансгрессивно налегает на древние, так называемые «шмаковские» граниты, прорывающие кембрийские отложения. Местами низы обломочной толщи отсутствуют и непосредственно на кембрийских известняках с размывом и угловым несогласием залегают мергели и сланцы, принадлежащие к ее верхам и дислоцированные в северо-западном направлении, подобно кембрию. Как указано в табл. 1, кембрийским известнякам Спасского района, повидимому, соответствует толща серых известняков, в которой А. Б. Барановым на р. Уссури были найдены неясные палеонтологические остатки (напоминающие членики морских лилий), а также «лондоковская» карбонатная свита Малого Хингана с водорослями, описанными В. П. Масловым (4). Мурандавская свита этих районов сопоставляется с известняками синийской системы северного Китая и Кореи.

Складки Хинганского комплекса на р. Суйфун, к востоку от оз. Ханка и на р. Уссури, сформированные, повидимому, в нижнем палеозое, ориентированы в северо-западном направлении (320—340°, с углами падения слоев от 20 до 80°), тогда как на Малом Хингане этот комплекс характеризуется складчатостью северо-восточного простирания.

Институт геологических наук  
Академии наук СССР

Поступило  
10 IX 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> А. Н. Чураков, Докембрий Дальнего Востока и Восточного Забайкалья, Стратиграфия СССР, 1, 1939. <sup>2</sup> А. З. Лазарев, Тр. 17-го Международн. геол. конгр., 2, М., 1939. <sup>3</sup> В. П. Солоненко, ДАН, 61, № 5 (1948). <sup>4</sup> В. П. Маслов, Тр. Всесоюзн. н.-и. ин-та мин. сырья (ВИМС), в. 72 (1935). <sup>5</sup> R. Saito, Bull. Geol. Inst. Manchukuo, No. 100 (1940). <sup>6</sup> T. Kobayashi, Am. Journ. Sci., 5 ser., 26, 585 (1933).

\* Определения произведены в Палеонтологическом институте Академии наук СССР.