

ГЕОЛОГИЯ

П. Л. БЕЗРУКОВ, Б. М. ГИММЕЛЬФАРБ и А. С. СОКОЛОВ  
НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ ФОСФОРИТОНОСНОЙ ТОЛЩИ  
КАРА-ТАУ

(Представлено академиком А. Д. Архангельским 9 V 1940)

В самые последние годы в хребте Малом Кара-Тау или, как его иначе называют, в северо-восточной ветви Кара-Тау (Джамбулская область Казахской ССР) работами Научного института по удобрениям и инсекто-фунгисидам выявлен огромный фосфоритоносный бассейн, по мощности высококачественных фосфоритовых пластов не имеющий себе аналогов не только в СССР, но и во всем мире.

Несмотря на широкий размах геологических работ, проводившихся в Кара-Тау как до открытия фосфоритов, так и позднее, возраст фосфоритоносной толщи и вмещающих ее отложений нижнего палеозоя оставался до последнего времени неустановленным. Причиной этому являлась исключительная бедность нижнепалеозойских пород Кара-Тау органическими остатками. В настоящее время, благодаря нахождению в породах, непосредственно покрывающих фосфоритоносную толщу, фауны трилобитов, в вопрос о возрасте каратауских фосфоритов, а также всего разреза нижнего палеозоя хребта можно внести значительное уточнение.

Фосфоритоносная толща располагается в основании мощной (3000—3500 м) серии доломитов и доломитизированных известняков тамдинской свиты и подстилается силицитами, песчаниками, конгломератами и аргиллитами каройской свиты (мощностью 2000—2500 м). На размытой поверхности пород каройской свиты трансгрессивно залегают небольшой (3—20 м), но выдержанный горизонт «нижних доломитов». Породы фосфоритоносной толщи лежат на «нижних доломитах» также со следами размыва. Фосфоритоносная толща сложена пластовыми фосфоритами и в различной степени фосфатизированными карбонатными и кремнистыми породами. Общая мощность ее колеблется от 0 до 75 м. С вышележащими доломитами тамдинской свиты она обычно связана постепенными переходами.

В верхней части тамдинской свиты В. Н. Вебером еще в 1925 г. была собрана на р. Тамды фауна трилобитов средних горизонтов нижнего силура, на основании которой он приписал всей этой свите нижнесилурийский возраст. Большая мощность тамдинских известняков, по мнению В. Н. Вебера, достаточна для того, чтобы охватить весь нижний силур. Каройская свита В. Н. Вебером первоначально была отнесена также к нижнему силуру, но позднее он склонен был считать ее более древней. Д. Н. Тарасов ошибочно разделил каройскую свиту на две разновозрастные свиты.

Верхнюю—«малокаройскую»—свиту он считал более молодой, чем тамдинскую, и относил к нижнему силуру. Над ней он помещал «актаускую» свиту, в действительности являющуюся аналогом тамдинской свиты. Нижнюю—«большекаройскую»—свиту он относил к кембрию. Позднее он отказался от такого деления и в совместной работе с Н. Л. Бубличенко всю каройскую свиту отнес к кембросилуру. Наконец, И. И. Машкара, основываясь на нахождении в кремнистых сланцах каройской свиты в районе р. Беркуты отпечатков археоциат (?), отнес эту свиту к среднему кембрию.

В фосфоритоносной толще определенных органических остатков до сих пор никем обнаружено не было. Н. Г. Кассин после появления первых сведений о нахождении в Кара-Тау фосфоритов отметил, что они приурочены к «самому верху кембрийских отложений». И. И. Машкара, учитывая залегание фосфоритов в подошве нижнесилурийских тамдинских известняков, отнес их к нижнему силуру. Такой возраст для фосфоритоносной толщи был сначала условно принят и работниками НИУИФ, но позднее П. Л. Безруков, основываясь на сопоставлениях с соседними районами, указывал, что более вероятно принадлежность фосфоритов к верхнему кембрию.

В 1939 г. при разведочных работах на фосфоритовом месторождении Кок-су (начальник партии—Б. М. Гиммельфарб) в керне буровой скважины из самой нижней части тамдинской свиты коллектором Е. Д. Симаковой были обнаружены остатки трилобитов. Эта находка послужила толчком к закладке ряда канав в месте выхода соответствующего горизонта тамдинской свиты на поверхность. В результате на месторождении в Кок-су, в известково-кремнистых сланцах, залегающих среди тамдинских доломитов, на расстоянии от 6 до 10 м выше кровли фосфоритоносной толщи, была собрана обильная трилобитовая фауна.

Фауна была передана Е. В. Лермонтовой, любезно согласившейся произвести ее определение. После предварительного изучения этой фауны Е. В. Лермонтова сообщила следующее.

В собранных образцах «обнаружено довольно большое число головных и хвостовых щитов трилобита, повидимому, относящихся к одной и той же форме, принадлежащей к кембрийскому роду *Kootenia Walcott*, 1886, и по типу приближающейся к наиболее характерным представителям последнего. Таким образом, кембрийский возраст фауны устанавливается без всякого сомнения. Вид, насколько можно судить, новый, но близкий к северо-американским представителям рода из нижней половины среднего кембрия.

Общее вертикальное распространение рода—от средней части нижнего кембрия до верхней границы среднего кембрия. Ни одного вида рода *Kootenia* в верхнем кембрии до сих пор неизвестно. В Азиатской части СССР род *Kootenia* имеет огромное распространение, главным образом, в среднем кембрии, и представлен большим количеством новых видов, среди которых, однако, вида, вполне идентичного каратаускому, пока не известно».

Кроме трилобитов, Е. В. Лермонтовой обнаружены мелкие створки брахиоподы из рода *Acrotreta*, видовое определение которых по условиям сохранности вряд ли возможно. Вертикальное распространение данного рода—от низов нижнего кембрия до нижнего ордовика включительно, но облик каратауской формы, по мнению Е. В. Лермонтовой, древний.

Таким образом, находка фауны трилобитов на Кок-су позволяет без всякого сомнения отнести вмещающий ее горизонт тамдинской свиты к кембрию, скорее всего к среднему его отделу. Тот же возраст должен быть приписан и фосфоритоносной толще Кара-Тау, располагающейся

почти непосредственно ниже по разрезу и связанной с породами тамдинской свиты постепенными переходами. Тамдинская свита в свете новых данных должна охватывать собою огромный интервал, от среднего кембрия до нижнего силура включительно, причем граница между кембрийской и силурийской системами должна проходить где-то внутри этой свиты. Что же касается каройской свиты, отделенной от фосфоритоносной толщи двойным перерывом, то она, повидимому, имеет уже нижнекембрийский возраст. Наконец, для еще более древней свиты Кара-Тау—к о к д ж о т с к о й, отличающейся от каройской значительным метаморфизмом, которая И. И. Машкарой относилась к среднему и нижнему кембрию, наиболее вероятен уже протерозойский возраст, как это ранее принималось В. Ф. Беспаловым и В. А. Николаевым. Сопоставление новой схемы со взглядами предыдущих авторов нами дается в таблице.

	В. Н. Вебер, 1935 г.	Д. Н. Тарасов и Н. Л. Бубличенко, 1935 г.	В. Ф. Беспалов, 1933 г.	И. И. Машкара, 1936 г.	П. Л. Безруков, 1938 г.	Новая схема авторов
Нижний силур	Тамдинская свита	Тамдинская свита	Тамдинская свита	Тамдинская свита	Тамдинская свита	Тамдинская свита
Верхний кембрий		Перерыв Каройская свита	Каройская свита	Фосфоритовый горизонт	Перерыв	
Средний кембрий	Каройская свита Кокджотская свита		Перерыв	Перерыв	Фосфоритоносная толща Перерыв Горизонт «нижних доломитов» Перерыв Каройская свита	
Нижний кембрий				Каройская свита	Каройская свита	Фосфоритоносная толща Перерыв Горизонт «нижних доломитов» Перерыв
Протерозой		Кокджотская свита	Кокджотская свита	Кокджотская свита	Кокджотская свита	Каройская свита
						Кокджотская свита

Нахождение фауны среднего кембрия в тамдинской свите Кара-Тау показывает, что тот же возраст должны иметь и нижние горизонты известняков Кумыш-тага и Биш-таша в Таласском Алатау, которые до сих пор, на основании находок трилобитов аренига в верхней их части, относились целиком к нижнему силуру. Конгломераты, залегающие в основа-

нии этих известняков, по данным П. Л. Безрукова, содержат прослой слабо фосфатизированных кремнистых сланцев, заключающих до 8%  $P_2O_5$ , и соответствуют по возрасту фосфоритоносной толще Кара-Тау.

Наконец, изложенный материал позволяет со значительной долей уверенности сопоставить нижнюю часть тамдинских известняков Малого Кара-Тау с известняками хребта Бакарлы в Северном Кара-Тау, которые, по данным Н. Л. Бубличенко, содержат остатки водорослей из рода *Collemba* и относятся к кембрию.

То обстоятельство, что фосфориты Кара-Тау имеют не нижнесилурийский, а среднекембрийский возраст, отодвигает еще дальше вглубь геологической истории время образования этого исключительного по своему богатству, древнейшего в мире, крупного скопления осадочных фосфатов и заставляет пересмотреть вопрос о направлении дальнейших поисков фосфоритовых месторождений каратауского типа в других районах Союза.

Научный институт по удобрениям  
и инсектофунгицидам

Поступило  
11 V 1940

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> П. Л. Безруков, ДАН, XXIV, № 3 (1938). <sup>2</sup> П. Л. Безруков, Изв. Каз. фил. АН, № 1 (1939). <sup>3</sup> В. Ф. Беспалов, рукопись, Фонд ВСЕГЕИ (1933). <sup>4</sup> Н. Л. Бубличенко, Пробл. сов. геол., № 11 (1935). <sup>5</sup> Н. Л. Бубличенко и Д. Н. Тарасов, рукопись, Фонд ВСЕГЕИ (1935). <sup>6</sup> В. Н. Вебер, Тр. ЦНИГРИ, вып. 67 (1935). <sup>7</sup> Н. Г. Кассин, Пробл. сов. геол., № 10 (1937). <sup>8</sup> И. И. Машкара, Пробл. сов. геол., № 1 (1938). <sup>9</sup> К. А. Николаев, Зап. Всеросс. минер. об-ва, XII, 2 (1932). <sup>10</sup> Д. Н. Тарасов, рукопись, Фонд ВСЕГЕИ (1933).