

О. Н. ЩЕГЛОВА-БОРОДИНА

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *TRIGONIA* НА ВОСТОЧНОМ СКЛОНЕ УРАЛА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ

ВВЕДЕНИЕ

Несколько лет тому назад нам была передана на определение правая створка пелециподы рода *Trigonia*, из бассейна р. Токовой в Салдинском районе Свердловской области. Нахождение тригонии на Урале являлось новостью. Через некоторое время эта пелеципода была нами определена приблизительно к кавказской форме как *Trigonia ex gr. nodosa* Sow.

Бывший проездом на Урале В. П. Ренгартен заинтересовался изучаемой нами тригонией и выразил мнение, что, несмотря на очень большое сходство уральской тригонии с нижнемеловой *Trigonia nodosa* Sow., она все-таки представляет собой другой вид, так как в скульптуре ее створки (в бугорках и пр.) и в очертании раковины наблюдается отличие от уральской тригонии.

Доводы В. П. Ренгартена были признаны нами справедливыми. Несколько лет спустя были обнаружены аналогичные тригонии из заведомо верхнемеловых отложений Каменского района. Каменские тригонии были найдены в керне скважины бурения из образцов тонкозернистых кварцевых песков и песчаников известковистых темно-серого цвета. Каменские тригонии весьма напоминали форму тригонии из бассейна р. Токовой.

Почти одновременно мы получили несколько образцов разнозернистых песчаников известковистых с остатками тригоний с Тургайского плато района Кушмуруна. Последние тригонии были иного облика, нежели тригонии из Каменского и Салдинского районов.

На основании микрофауны оказалось возможным датировать возраст этих образований как нижнесантонский.

На основании макрофауны, определенной нами в образцах района г. Каменск-Уральского, бассейна р. Токовой и района Кушмуруна, оказалось возможным внести новые данные в геологическую историю восточного склона Среднего и Южного Урала.

Выражаю искреннюю благодарность А. Е. Сидоренко, А. И. Еремевой, А. К. Гладковскому, предоставившим нам образцы тригоний для изучения.

ОПИСАНИЕ ТРИГОНИЙ
СЕМЕЙСТВО TRIGONIIDAE LAMARCK

Род *Trigonia* Brugiere, 1789

Генотип: *Trigonia pectinata* Lamarck, ныне живущий вид. Вертикальнсе распространение от юры до отложений настоящего времени, горизонтальнсе — у побережья Австралии и некоторых берегов Малайского архипелага (Австралийская морская зоогеографическая область).

*Trigonia sydorenko — eremelevae** sp. nov.

Табл. 1, фиг. 1, 2, 3, 4

Голотип за № $\frac{70795}{п/154}$ хранится в Геологическом музее Свердловско-го горного института имени В. В. Вахрушева в отделе «Стратиграфия». Происходит из верхнемеловых отложений (нижний сантон) р. Токовой Салдинского района Свердловской области.

Характеристика материала. Изучение этого вида проводилось по трем несколько неполным экземплярам, из которых два происходят из района г. Каменска-Уральского (сборы А. И. Еремеевой) и один из Салдинского района (сборы А. Е. Сидоренко). В нашем распоряжении имелось:

1) несколько деформированное ядро с остатками правой створки раковины, отчасти с сохранившейся скульптурой на ней и отпечатком этой же створки;

2) неполное ядро с остатками раковины (вследствие среза буровой машиной);

3) неполная правая створка. Этот третий остаток тригонии представляет большой обломок правой створки, с очень хорошо сохранившейся скульптурой передней части створки и схизодонтным зубом. Описание составлено, главным образом, по нему.

Описание. Раковина описываемой тригонии значительных размеров, треугольно-овального очертания, слабо выпуклая. Передний край створки, по-видимому, плавно закруглен (судя по разившейся скульптуре). Макушка приближена в передней стороне створки, обособлена. Примакушечный угол несколько больше 90°. Приблизительные размеры *Trigonia* следующие, мм:

	1-й экземпляр	2-й экземпляр	3-й экземпляр
Длина	60	65	55
Высота	35	45	30
Толщина (вздутость)	9—10	15	13
Длина арки	45	7	7
Отношение высоты к длине	0,6	около 0,7	0,6

Скульптура прсазительно характерна: спереди состоит из бугорков, образующих плавные дуги, обращенные вперед; посередине эти дуги из бугрков как бы раздваиваются, или даже интеркалируют. Бугорки большей частью округлые, диаметром 2—5 мм, лишь изредка скошены назад, сзади наименьшие бугорки правильным рядом ограничивают арку, по-видимсму, гладкую, кроме того, сзади находится щиток, огра-

* Видовое название дано в честь сборщиков, А. Е. Сидоренко и А. И. Еремеевой, которые впервые обнаружили тригонии на Урале.

ниченный от ареи правильно расположенными бугорками; ряд бугорков виден и на спинной стороне щитка.

Из особенностей внутреннего строения следует отметить хорошо сохранившийся зуб, длина которого в основании равна 13 мм, высота — 8 мм. На нем видны поперечные зазубринки размером 0,8 мм.

Сравнение. Наибольшее сходство изучаемый нами вид имеет с неокомскими и апт-альбскими формами Кавказа: *Trigonia subdaedalea* Rengarten (Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, 1949, стр. 128, табл. XXI, фиг. 6 а, в), *T. nodosa* Sow. var. *karakashi* Mordvilko (Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, 1949, стр. 129, табл. XXIV, фиг. 1 и 3), *T. nodosa* Sowerby (К. А. Циттель, 1934, стр. 573).

По очертанию раковины изучаемый нами вид похож на первые две упомянутые формы. Очертание створок тригоний изучаемого вида треугольно-овальное и отношение высоты створки к длине равно 0,6. Представители же типично неокомского вида *T. nodosa* Sow. имеют неправильное четырехугольное очертание раковины, а отношение высоты створки к ее длине — 0,8.

От первого упсмянутого вида наш вид отличается более дифференцированными ребрами, более выпуклыми, но лучше отделенными ареа и щитком. У *T. subdaedalea* Reng. все это примитивно и бугорки, ограничивающие арею и щиток, разбросаны. От варьетета Мордвилко, несмотря на общее разительное сходство, представители изучаемого вида отличаются меньшими промежутками между ребрами и, наверное, иным онтогенезом, так как у *T. nodosa* Sow. var. *karakashi* Mordv. в приакушечной части бугорковые ребра начинаются не бугорками, а ребрами, распадающимися потом на бугорки.

Скульптура представителей изучаемого вида отличается большей отчетливостью признаков.

Ареа у нашего вида широкая, как бы двойная и слегка выпуклая, тогда как у *T. nodosa* Sow. и ее варьетета ареи, судя по продольным бугоркам, хотя и сходны, но имеют срединный перегиб.

Ребра, составленные из бугорков, очень похожи на ребра *T. nodosa* Sow., но отличаются дихотомированием или интеркалированием, тогда как у *T. nodosa* Sow. они прямее и только в одном случае можно было наблюдать интеркаляцию в основании средней части слегка закругляющегося бокового ребра.

T. sydorenko — *eremeievae* sp. nov. имеет лишь весьма отдаленное сходство с *T. amudariensis*, установленной акад. Архангельским (1952, стр. 506, табл. III, рис. 6, 9—11) для сеноман-турона Средней Азии. Последняя отличается от изучаемого нами вида меньшей длиной раковины, V-образным изгибом ребер в молодой стадии, не распадающихся на бугорки (в верхней части), и только ребрами сзади на боковой стороне створок.

Щиток от ареи у *T. amudariensis* Arkh. отделяется бороздкой, тогда как у нашей формы он отделяется рядом укрупняющихся бугорков.

Как видно из сравнения, изучаемая нами форма тригонии, несмотря на неважную сохранность, несмотря на сходство с указанными видами, имеет свои характерные признаки.

Возраст. Верхний мел, нижний сантон ($Cr_2^{Snt.}$), на основании видов фораминифер, определенных А. И. Еремеевой.

Распространение и возраст. Встречена на р. Токовой, Салдинского района, Свердловской области, на осыпях верхнего мела ниж-

него сантона ($Cr_2^{Snt_1}$) (сборы А. Е. Сидоренко, 1938 г.); в районе г. Каменска-Уральского, Свердловской области, обр. № 60, скв. 1753, глубина 63 м, в известковистых тонкозернистых кварцевых песках верхнего мела нижнего сантона ($Cr_2^{Snt_1}$) (сборы А. И. Еремеевой, 1952 г.).

Trigonia gladkowskii sp. nov.*

Табл. II, фиг. 1, 2

Голотип за № 70822 хранится в Геологическом музее Свердловского горного института имени В. В. Вахрушева в отделе «Стратиграфия». Происходит из нижнесантонских отложений Кушмурунского района.

Характеристика материала. В нашем распоряжении имелось несколько остатков раковины этого нового вида, происходящего из района Кушмуруна:

1) очень хороший отпечаток левой створки с прекрасно сохранившейся скульптурой;

2) отпечаток передней стороны левой створки с такой ее скульптурой, как и у первого экземпляра;

3) два отпечатка небольших частей передних сторон створок также с хорошо выраженной скульптурой;

4) зубы правой створки с частью внутреннего ядра;

5) внутреннее ядро.

С помощью воска удалось изготовить слепки, после чего мы приступили к изучению вида.

Описание. Раковина в общем небольшая (с крупной скульптурой), почти треугольной формы. Макушка приближена к передней части и в то же время обращена назад; ее угол около 85° . Передний край створки плавно закруглен, задний оттянут назад и заострен. Скульптура характерная — состоит из ребер и бугорков. Размеры следующие:

	мм
Длина	29
Высота	20
Толщина	9
Отношение высоты к длине . .	0,7

Ребра в передней части створок развиты косо и направлены вперед, наблюдается интеркаляция, у макушки они расположены под углом.

В задней стороне створок, заканчивающихся в основании бугорками, ребра направлены назад и помещаются косо на узкой арее. Щиток почти не отграничивается от арей, на нем тоже косо расположены бугорки, являющиеся как бы продолжением ребрышек от арей. Наружный край щитка обломан.

Зубы крупные с ясными поперечными зазубринками. На внутреннем ядре прекрасно видны зубы, отпечаток заднего сводящегося мускула, слепки сифонов, скульптурная оторочка щитка (бугорки) и отпечатки основания створок (бугорки).

Предполагаем, что в младенческом возрасте изучаемая форма проходила стадию *Trigonia subovalis* Limbo et Naga o (Е. В. Ливеровская, 1945; Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, 1949, т. XI, стр. 143, табл. XXII, фиг. 5, 6, 7).

* Вид установлен в честь исследователя бокситов и автора сборов в Кушмуруне А. К. Gladковского.

Сравнение. Изучаемая форма по характеру развития ребер, особенно в задней стороне створок, характеру скульптуры на арее и щитке имеет безусловное сходство с сеноманской формой. *T. chivensis* Arkh. (А. Д. Архангельский, 1952, стр. 510, табл. IV, рис. 6, 8—10), которая напоминает описываемый вид тригонии из Кушмуруна формой раковины во взрослой стадии. Скульптура же у *T. chivensis* Arkh. отличается довольно простыми и направленными вперед ребрами, тогда как у описываемого вида ребра с бугорками и обращены к основанию створок.

В молодой стадии *T. chivensis* Arkh. имеет овальную форму, и, значит, не имеет сходства с описываемым видом; что касается скульптуры, то она сходна, но не в примакушечной части.

Описываемый вид *T. gladowskii* sp. nov. имеет поразительное сходство в очертании раковины, строении арей и щитка, кроме *T. chivensis* Arkh., с сеноман-туронским космополитным видом *T. crenulata* Lam. (Архангельский А. Д., 1952, стр. 502, табл. IV, рис. 4, 5).

Однако строение ребер у представителей последнего вида резко отличное. Они вместо бугорков имеют чешуи. По мнению А. Д. Архангельского, *T. crenulata* Lam. является синонимом *T. dateimaseimunei* Ichaga.

Все перечисленные сходства и различия указывают на то, что мы имеем право установить новый вид. В морских водоемах Кушмуруна в сантонское время среди разнозернистого песчаного грунта выработалась своеобразная группа небольших, но коренастых тригоний — новый вид.

Судить о возрасте описываемого вида приходится по стратиграфическим данным, положению разнозернистых сливных известковистых песчаников с тригониями в разрезе, комплексу фауны (обнаружены *Inoceramus* sp. и единичные *Pteria tenuicostata* Roem.), а также по истории развития тригоний: у представителей изучаемого вида в молодых стадиях обнаруживается сходство с сеноманской и даже туронской формами.

Встречены в Кушмуруне (скв. 2154, гл. 25 м) в сливных крупнозернистых известковистых песчаниках нижнего сантона ($Cr_2^{znt.}$). Сборы А. К. Гладковского, А. К. Шаровой, А. П. Блажко и А. В. Вторушина.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧАЕМЫХ ВИДОВ ТРИГОНИЙ ДЛЯ СТРАТИГРАФИИ

Территория восточного склона Урала и Западно-Сибирской низменности очень велика. Стратиграфия мезозоя и кайнозоя этого громадного края только в последние десятилетия начинает уточняться в связи с разведкой полезных ископаемых — бокситов, железа и пр.

Тригонии с восточного склона Урала в литературе почти не упоминаются. Правда, известно, что Л. Н. Формозовой (1949) к югу от г. Орска, в урочище Кызыл-Сай в глауконитовых песках, относимых к турону, обнаружена *Trigonia* sp., а В. А. Вахрамеевым (1953) эта же форма найдена в районе р. Аят, у пос. Ново-Николаевска, в толще железистых песчаников, относимых к сеноману. Последние ожелезненные песчаники, благодаря нахождению в них *Spondylus spinosus* Sow. var. *uzbekowi* var. nov. (in litt) отнесены к турону.

Таким образом, на восточном склоне Урала в нескольких пунктах обнаружены песчаные осадки с тригониями сантонского и туронского времени.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. Моллюски верхнемеловых отложений Туркестана. Тр. Геологического Комитета, нов. сер., вып 152, Петроград, 1916.
- Архангельский А. Д. Избранные труды. Т. I, М., Изд. АН СССР, 1952.
- Вахрамеев В. А. Региональная стратиграфия СССР. Т. I, М., Изд-во АН СССР, 1953.
- Коллектив авторов. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР. Т. X, XI. М., Госгеолиздат, 1949.
- Ливеровская Е. В. О меловой фауне с западного берега Сахалина. Ежегодник Всероссийского палеонтологического об-ва. Т. XII, Л., Госгеолиздат, 1945.
- Ренгартен В. П. Фауна меловых отложений Ассинско-Камбилеевского района на Кавказе. Тр. Геологического Комитета, нов. сер., вып. 147, Л., 1926.
- Формозова Л. Н. Глауконитовые пески урочища Кызыл-Сай, Тр. Ин-та геологических наук АН СССР, геол. сер., вып. 112, № 38, М., 1949.
- Циттель К. А. Основы палеонтология (палеозоология). Переработано палеонтологами СССР, под ред. А. Н. Рябининой. Ч. I. Беспозвоночные, ОНТИ, НКТП СССР, Л.—М., 1934.
- Яншин А. Л. Геология Северного Приаралья. М., Изд. Московского об-ва испытателей природы, 1953.
- Cossmann M. Sur l'évolution des Trigonies Annales de Paleontologie, fasc. 2, 1, Paris, 1912.
- Ichara S. The cretaceous Trigonidae from Miyako and Hokkaido. The science reports of the Tôhoku University, Senday, Japan, 2, № 2, 1915.
- Limbo K. Kreideformation von Hokkaido. Palaeont. Abhandl herausgeg. von Dames etc, 6, 1894.
- Parkinson I. Remarks on the fossies collected by Mr. Phillips near Dover and Folkestone. Trans geolog. Soc. ser 1,5. London, 1819.
-

*Таблицы I, II
и объяснения к ним*

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Trigonia sydorenko — ehremeievae* sp. nov. $\times \frac{3}{2}$

Правая створка (обломанная сзади)
Голотип. Восточный склон Среднего Урала, Салдинский район, обломочные образования р. Токовой, сантон.

Фиг. 2. *Trigonia sydorenko — ehremeievae* sp. nov. $\times 2$.
Тот же экземпляр, вид сбоку, со стороны переднего края.

Фиг. 3. *Trigonia sydorenko — ehremeievae* sp. nov. $\times \frac{1}{1}$.

Деформированное ядро с остатками правой створки.
Восточный склон Среднего Урала, район г. Каменска-Уральского, скважина 1753, глубина 63 м, обр. № 60.
Сантон.

Фиг. 4. *Trigonia sydorenko — ehremeievae* sp. nov. $\times \frac{1}{1}$.

Отпечаток — негатив того же экземпляра.

ТАБЛИЦА I

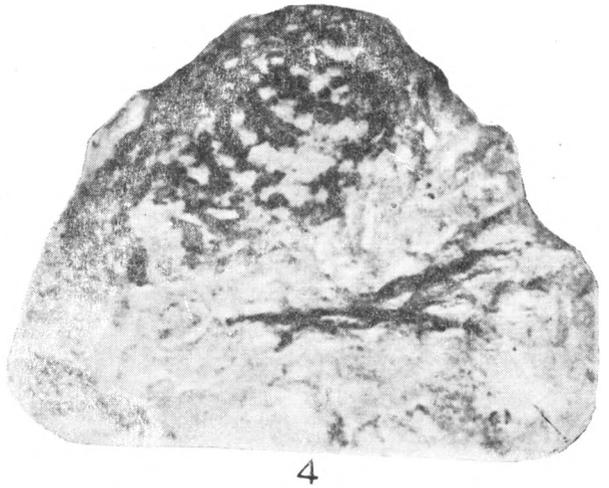
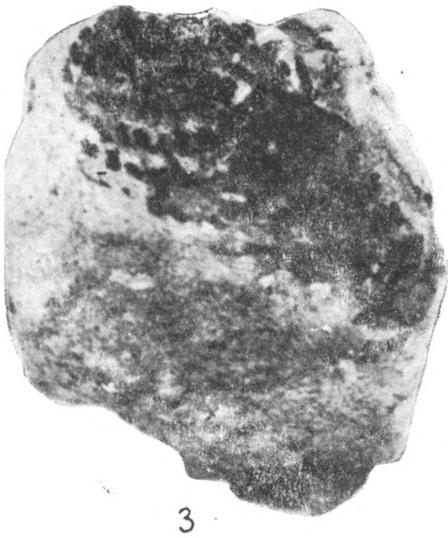
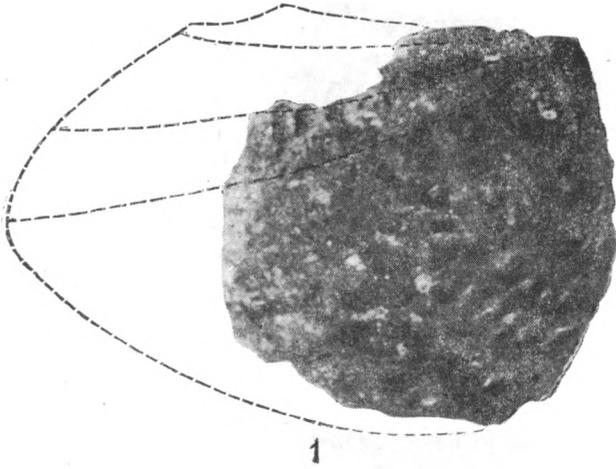


ТАБЛИЦА II

Фиг. 1: *Trigonia gladkowskii* sp. nov. $\times \frac{7}{4}$.

Левая створка. Вид сбоку. Копия со слепка.
Кушмурун, скв. 2154, глубина (?), обр. № 2251. Сантон.

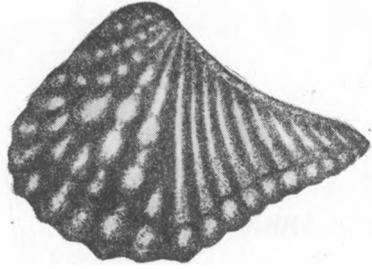
Фиг. 2. *Trigonia gladkowskii* sp. nov. $\times \frac{1}{1}$.

Тот же экземпляр. Вид сверху.

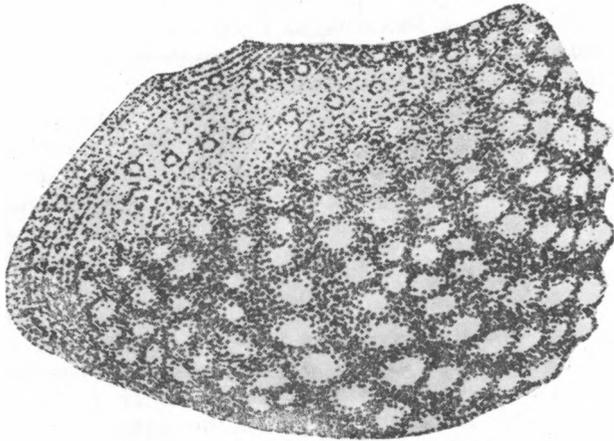
Фиг. 3. *Trigonia sydorenko — ehremeievae* sp. nov. $\times \frac{3}{2}$.

Правая створка. Реставрация.

ТАБЛИЦА II



2



3

СОДЕРЖАНИЕ

А. А. Пронин. Докембрий восточного склона Среднего Урала	3
Н. П. Малахова. К вопросу о разграничении девонской и каменноугольной систем на Урале	15
А. А. Пронин. Стратиграфический разрез карбона восточного склона Среднего Урала	23
Н. И. Архангельский. Стратиграфия мезозойских отложений восточного склона Урала	47
В. И. Тужикова. Новые данные по стратиграфии и тектонике угленосной толщи Егоршинского месторождения на Урале	61
Ф. В. Киприянова. Некоторые песчаные фораминиферы из меловых и палеогеновых отложений Зауралья	73
Е. И. Мягкова. Новые пункты находок <i>Aphrosalpinx textilis</i> Miagkova	89
А. Н. Ходалевич. Еще раз о <i>Gypidula acutolobata</i> (Sandberger).	91
О. Н. Шеглова-Бородина. Представители рода <i>Trigonia</i> на восточном склоне Урала и их значение для стратиграфии и палеогеографии	95
В. А. Полухина. Спорово-пыльцевые комплексы эффузивно-осадочной толщи Кушмуруна в Тургайской низменности	107
Е. И. Тараканова. Некоторые новые данные о возрасте эффузивов северной части Тургайской низменности	125
К. И. Александров. Литологический состав и палеогеографические условия образования орловской свиты	137