

КЪ ПОЗНАНІЮ ФАУНЫ
МОРСКИХЪ ЕЖЕЙ
ИЗЪ МѢЛОВЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ РУССКАГО ТУРКЕСТАНА.

I. Описание нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области.

А. ФААСЪ.

Съ 1 таблицей и нѣсколькими рисунками въ текстѣ.

TO THE KNOWLEDGE OF THE FAUNA
OF THE ECHINOIDS
FROM THE CRETACEOUS DEPOSITS IN RUSSIAN TURKESTAN.

I. Description of some forms found in the province of Fergana.

A. FAAS.

With 1 plate and some drawings.

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Картографическія карты А. Вильга Книжныя магаз. Франца Гиншера Штра
въ С.-Петербургѣ. въ С.-Петербургѣ.

Librairie Eggers et Cie
à St.-Petersbourg.

Max Weg, Buchhandlung
Leipzig, Leplaystrasse. 1.

Librairie scientifique A. Hermann
à Paris, 6, Rue de la Sorbonne.

Цена 60 коп.

1908.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лив., 28.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

I N D E X.

	СТР.		PAGES.
Предисловіе	V	Preface	15
Описаніе остатковъ морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Ферганы	1	Description of the remainders of sea- urchins from the Cretaceous de- posits of Fergana	15
Заключеніе	12	Conclusion	22

Описываемая в настоящей статьѣ небольшая коллекція остатковъ морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Ферганской области поступила въ Геологическій Комитетъ въ 1902—03 гг. и была собрана В. Н. Веберомъ, К. В. Марковымъ и мною. Хотя я не могу считать свою работу по изслѣдованію названнаго сбора выполненною безупречно, такъ какъ не имѣлъ подъ руками надежнаго матеріала для сравненія, тѣмъ не менѣе рѣшаюсь теперь же опубликовать главнѣйшіе изъ полученныхъ результатовъ, въ виду крайней бѣдности нашей палеонтологической литературы по эхинологіи, совершенно не соотвѣтствующей важному значенію, которое имѣютъ морскіе ежи при рѣшеніи вопросовъ объ относительномъ возрастѣ мезозойскихъ осадочныхъ образованій.

Напомню встатьи, относительно мѣловыхъ отложений Россіи, что фауна ихъ сравнительно богата остатками морскихъ ежей, особенно на Кавказѣ, въ Крыму и въ Среднеазиатскихъ владѣніяхъ. Встрѣчая содѣйствіе со стороны своихъ товарищей по Комитету, работающихъ въ предѣлахъ названныхъ областей, я не теряю надежды, что въ будущемъ мнѣ еще представится случай принять болѣе существенное участіе въ дѣлѣ изученія ископаемыхъ эхиноидъ нашего обширнаго отечества.

Уже съ самаго начала предпріятого изслѣдованія я пользовался разнообразнымъ и весьма цѣннымъ для меня содѣйствіемъ Э. Н. Чернышева, Н. Э. Погребова, В. Н. Вебера, К. В. Маркова и художника Р. К. Коха, за что и выражаю поименованнымъ лицамъ свою искреннюю признательность.

Ноябрь 1903 г.

Regulares.

Fam. Cyphosomatidae.

Genus *Cyphosoma* L. Agassiz, 1840.

Cyphosoma cf. *Archiaci* Agassiz sp.

Табл. I, фиг. 1—3.

1846. *Diadema Archiaci*, Agassiz et Desor, Catal. raisonné. . . des Échinides (*Ann. des Sciences nat.*, 3-e sér., Zool., t. VI, p. 349).
 1864. *Pseudodiadema Archiaci*, Cotteau, Paléont. franç., Terr. crétacé, t. VII, p. 506, pl. 1121, fig. 11—13.
 1865. *Cyphosoma Archiaci*, Cotteau, *op. cit.*, p. 615, pl. 1149.—Здесь синонимика и подробное описание.

Имеется только один экземпляр, сильно сплюснутый, вследствие чего полного представления о первоначальной форме скорлупы получить невозможно; отдельные участки амбулакральных и интерамбулакральных полей сохранились удовлетворительно.

Приблизительные размеры:	мм.	Отношение.
Диаметр скорлупы (D).	(39)	1
Вышина скорлупы (H) едва-ли превосходила	16—17 ¹⁾	(0,42)
Диаметр перистомы (d, средн.).	(15,5)	(0,40)
	Въ средн. части.	Визу. Вверху.
Ширина амбулакральных полей.	9	<u>5</u> <u>3,5</u>
" интерамбулакральных полей.	13,5	около 6
Число главных бугорков на амбулакральных и интерамбулакральных полях достигает 15.		

Скорлупа довольно больших размеров, средней вышины; верхняя ее сторона была, повидному, немного выпукле нижей. Амбулакральные поля раза въ полтора уже интерамбулакральных²⁾.

Пористыя полоски состоятъ изъ округленных, либо слабо вытянутых въ поперечномъ направлеи парныхъ поръ, которыя у верхняго полюса скорлупы располагаются такъ, что образуютъ, примѣрно, по два ряда съ каждой стороны амбулакровъ,

¹⁾ Действительная вышина деформированной скорлупы = 15 мм.

²⁾ У *C. Archiaci*, судя по рисункамъ въ соч. Cotteau, названное отношение достигаетъ 2-хъ.

а близъ перистомы—только одинъ неправильный (волнистый) рядъ. На крупнѣйшихъ амбулакральныхъ пластинкахъ число парныхъ поръ достигаетъ 4-хъ или 5-ти.

Амбулакральная поля вверху замѣтно уже, чѣмъ внизу; онѣ несутъ по 2 ряда морщинистыхъ бугорковъ съ довольно крупными непродырявленными сосцевидными головками. Вдоль средняго зигзагообразнаго шва перапопѣрпо распределены мелкіе бугорочки, сопровождаемые еще болѣе мелкими зернышками; послѣднія въ небольшомъ числѣ замѣтны и вдоль иорнстыхъ зонъ.

Интерамбулакральная поля снабжены 2-мя рядами главныхъ бугорковъ, сходныхъ съ амбулакральными по числу и формѣ, по отличающихся инымъ распределеніемъ и нѣскольکو болѣе явственною морщинистостью на ободкахъ (фиг. 3); диаметръ головокъ самыхъ крупныхъ бугорковъ достигаетъ $\frac{1}{3}$ вышины соответственныхъ пластинокъ. Вторичные бугорки имѣютъ неравнобѣрную и значительно меньшую величину; въ выпуклой части скорлупы, гдѣ и на этихъ бугоркахъ можно наблюдать морщинистость, они группируются съ каждой стороны поля въ 2 ряда, а на остальномъ протяженіи—только въ одинъ вертикальный рядъ. Срединная полоса интерамбулакровъ, въ общемъ довольно широкая, быстро суживается съ приближеніемъ къ перистомѣ; украшенія ея состоятъ изъ мелкихъ бугорочковъ, иногда снабженныхъ сосцевидными головками и расположенныхъ главнѣйше по сторонамъ зигзагообразнаго шва; здѣсь же группируются промежуточные зернышки, развитыя также кое-гдѣ между главными и вторичными бугорками и вдоль паружныхъ краевъ интерамбулакральныхъ полей.

Перистома сравнительно большая, расположена въ слабо-углубленной центральной части псодоа; по краямъ ея усматриваются слѣды выемокъ для выхода ротовыхъ жаберъ (Kiemeneinschnitte). Амбулакральная губы шире интерамбулакральныхъ почти въ полтора раза.

Апальное отверстіе было, кажется, пемного меньше перистомы.

Оригиналъ пайдеть мною въ экзогировыхъ слояхъ, въ нижней части Кизыль-ярскаго разрыва ¹⁾, описаніе котораго будетъ приведено въ отчетѣ Анджазской экспедиціи.

Примѣчаніе. Обнаруживая значительное сходство съ пѣсколькими ниже-сенонскими формами, разсмотрѣнный экземпляръ, повидному, стоитъ всего ближе въ виду *Cyphosoma Archiaci* Ag. sp., присутствіе котораго констатировано въ ниже-сенонскихъ отложенияхъ ²⁾ юго-западной Франціи (Cotteau, *op. cit.*, p. 618) и Алжира (Cotteau, Peron et Gauthier, *Echinides fossiles de l'Algérie*, fasc. 7-e, 1881, p. 102).

¹⁾ Этотъ грандіозный естественный разрывъ раскрывается въ низовыхъ бассейнахъ Кургартъ-су, непосредственно къ западу отъ небольшого кишлака Кизыль-яра.

²⁾ *C. Archiaci* цитируется для горноитовъ: въ окрестностяхъ Pontev-les-Bains (Corbières)—coniacien, близъ г. Ангулема и въ Алжирѣ—nantonicen.

Cyphosoma cf. regulare Agassiz.

Табл. I, фиг. 4—8.

1840. *Cyphosoma regulare*, Agassiz. Catalogus system. Ectyporum Echinoderm. foss. Musaei Neocomensis, p. 11.
 1864. *Cyphosoma regulare*, Cotteau. Paléont. franç., Terrain crétacé, t. VII, p. 599, pl. 1145. (Синонимика и подробное описание).

Имѣется только половина скорлупы одного экземпляра, выполненная свѣтлой глинисто-известковой породой. Сохраненіе удовлетворительное, если не считать обычнаго отсутствія табличекъ верхушечнаго шитка и нѣскольکو равнѣденнаго состоянія поверхности.

Размѣры:	мм.	Отношеніе.
Діаметръ скорлупы (D).	20	1
Вышина скорлупы (H).	7,8	0,39
Діаметръ перистомы (d).	9,2	0,46
Размѣры анальнаго отверстія	9—10	(0,47)
	Въ средн. части.	Внизу.
Ширина амбулакральныхъ полей.	5	(3) 2
„ интерамбулакральныхъ полей.	7,5	(3,5) 4,5
Число главныхъ бугорковъ на амбулакральныхъ и интерамбулакральныхъ поляхъ, въ каждомъ ряду, достигаетъ 9—10.		

Скорлупа средней величины, округленно-пятиугольнаго ¹⁾ очертанія, плоская (сплюснутая сверху или еще рѣвче—снизу).

Пористая полоска состоитъ изъ двойныхъ овальныхъ поръ, которыя расположены въ одинъ волнистый рядъ; только на верхней сторонѣ скорлупы мѣстами получается неясно выраженное двурядное расположеніе поръ.

Амбулакральные поля уже интерамбулакральныхъ: около верхушечнаго поля— вдвое, въ выпуклой части скорлупы— раза въ полтора; близъ перистомы ширина тѣхъ и другихъ почти одинакова. Амбулакры снабжены двумя сходящимися кверху и внизу рядами оссиденидныхъ неперодыранныхъ бугорковъ. Въ промежуткахъ между послѣдними и вдоль срединаго зигзагообразнаго шва замѣтно еще нѣсколько очень мелкихъ бугорковъ и зернышекъ.

Интерамбулакральные поля также украшены 2-мя главными рядами оссиденидныхъ неперодыранныхъ бугорковъ, которые по числу, величинѣ и формѣ обнаруживаютъ сходство съ таковыми амбулакральными, но распределены иначе, а именно такъ, что горизонтальное и вертикальное расстояние между сосѣдними бугорками съ приближеніемъ къ верхушечному полю уменьшается лишь въ слабой степени. Вторичные бугорки гораздо мельче главныхъ, неравномѣрной величины, образуютъ по одному неправильному ряду по сосѣдству съ пористыми полосками амбулакральныхъ; на каждой изъ крупныхъ интерамбулакральныхъ пластинокъ ихъ наблюдается обыкновенно по два. Еще болѣе мелкие бугорки неравномѣрно разсыпаны, совмѣстно съ зернышками, вдоль срединной

¹⁾ Угловатость замѣчена слабо.

зоны интерамбулакровъ, а равно и въ промежуткахъ между главными и вторичными бугорками.

Перистома широкая, аруглой формы, слабо углубленная; противъ каждаго интерамбулакрального поля довольно яственно видны парныя выемки (Kiemenschnitt), снабженныя утолщеннымъ краемъ. Амбулакральныя губы шире интерамбулакральныхъ.

Аральное отверстіе почти такой же величины, какъ перистома; новидному, оно имѣло форму не очень яственно выраженного пяти- (или десяти-) угольника.

Оригиналъ доставленъ В. Н. Веберомъ изъ мѣловыхъ отложений окрестностей князя Мулана, гдѣ былъ найденъ по соседству съ выходами аммонитовыхъ слоевъ ¹⁾.

Примѣчаніе. Вышеописанный экземпляръ имѣетъ значительное сходство съ *Leiosoma rugosum* Agassiz sp. ²⁾—рѣдкой оаменѣестью изъ нижняго сенона Фравціи (La Flèche, Sarthe), отъ которой отличается, на первый взглядъ, лишь нѣскольکو бблѣшей вышней скорлупы, меньшими относительными размѣрами головокъ главныхъ бугорковъ и не вполне яственно дуряднымъ расположеніемъ поръ въ верхней части амбулакральныхъ полей. Тѣмъ не менѣе, я склоненъ отнести ферганскую форму къ роду *Cyphosoma*, такъ какъ ободки нѣкоторыхъ изъ крупныхъ бугорковъ нашего экземпляра обнаруживаютъ слабую морщинистость и возможно, что малое развитіе послѣдняго признака въ данномъ случаѣ вызвано не вполне совершеннымъ сохраненіемъ поверхности скорлупы. Слѣдуетъ добавить, что почти тождественный съ нашимъ, только лучше сохранный образецъ *Cyphosoma cf. regulare*, съ яственною морщинистостью бугорковъ, имѣется въ сборѣ Я. С. Эдельштейна изъ мѣловыхъ отложений Бухары.

Типичная *C. regulare* во Фравціи считается характерною оаменѣестью турона ³⁾; по Arnould, въ Aquitaine, какая-то *C. aff. regulare* Ag. известна, кромѣ того, въ santonien ⁴⁾.—Вѣроятно, эта же форма прежде фигурировала подъ названіемъ *C. regulare* Ag. въ спискахъ фауны слоевъ santonien и нижней зоны samraien (Arnould, *Mém. de la Soc. Géol. de France*, 2-e série, t. X, mémoire IV, 1877, pp. 37 et 43).

Относительно образцовъ „*C. regulare* Ag.ⁿ“, указываемыхъ г. Семеновымъ ⁵⁾ изъ туронскихъ образований Мангышлака (Битакты, зона съ *Asinosomas planus*) и хранящихся въ Геологическомъ кабинетѣ И. Слб. Университета, можно замѣтить, что они близки къ нашей формѣ, но сразу отличаются отъ нея меньшими относительными размѣрами перистоми и аральнаго отверстия: для цѣлей детальнаго сравнительнаго изученія названные образцы слѣдовало-бы тщательно отпрепарировать.

¹⁾ Въ колеевомъ журналѣ В. Н. Вебера соотвѣствующій геологическій разрѣвъ значится подъ № 746.

²⁾ См. Cotteau (1866), *op. cit.*, p. 771, pl. 1188.

³⁾ Въ створной Германіи, во Schlätery (Die Reguären Echiniden der norddeutschen Kreide. I. *Cyphosoma*, 1863, S. 9), также была обнаружена въ слояхъ туронскаго возраста (rother turoner Pläner des Ringelberges bei Salzgitter).

⁴⁾ См. tableaux XVII въ сочиненіи A. de Grossouvre, *Stratigraphie de la craie supérieure*.

⁵⁾ В. П. Семеновъ, Фауна мѣловыхъ образований Мангышлака etc., 1899, стр. 9 отдѣльнаго оттиска.

Въ палеонтологическомъ сборѣ В. Н. Вебера изъ вышеупомянутаго геологическаго разрыва окрестностей в. Муяна нашла еще обломку тонкой *шмы* морского ежа, прикрѣпленный къ створкѣ крупной устрицы *Ostrea aff. prominula* Rom. ¹⁾. При длинѣ обломка около 4 мм., діаметръ стержня у обломаннаго конца составляетъ 0,9 мм., а діаметръ кольца головки = 1,1 мм. Стержень иглы круглаго сѣченія, покрытъ многочисленными и очень правильными продольными струйками; нижній конецъ потертъ и, можетъ быть, потому никакъ не украшеній не обнаруживаетъ (Табл. I, фиг. 9). Представляется вѣроятнымъ, что рассматриваемая игла принадлежитъ также какому-либо представителю р. *Cyphosoma* (или *Gauthieria*).

Irregulares.

Fam. Cassidulidae.

Genus *Cassidulus* Lamarck, 1801.

Cassidulus ferganensis nova species.

Табл. I, фиг. 10—13; 10a и 11a.

Единственный экземпляръ коллекціи въ отпрепарированномъ видѣ оказался недурно сохраннымъ; даже участки, гдѣ скорлупа отсутствуетъ, позволяютъ усмотрѣть нѣкоторыя особенности строенія ея внутренней поверхности по отпечатку на ядрѣ.

Р а з м ѣ р ы:	мм.	Отношеніе.
Длина скорлупы (L)	16	1
Ширина " (В)	14,5	0,91
Вышина " (Н)	до 8,5	0,52
Расстояние отъ передняго края скорлупы до центра верхняго щитка (въ проекціи)	7,5	0,41
Такое же расстояние до центра перистомы	8,1	0,51
Дѣйствительное расстояние отъ верх. щитка до передняго края порошницы	5,5	—

Скорлупа небольшая, широкая, угловато-овальнаго очертанія. Передній край округленный, бока пѣсколю расходятся съ приближеніемъ къ заднему краю, который явственно заострѣн. Верхняя сторона выпуклая, въ задней части скорлупы восо-срѣ-запная. Испоръ плоскій, съ вогнутостью въ области перистомы.

Верхунка расположена чуть-чуть впереди центра скорлупы. Верхинный щитокъ, повидимому, слабо развитъ (деталей строенія его не видно).

Амбулакры петалондные, образуютъ сравнительно небольшую листовидную розетку, причемъ всѣ петалонды имѣютъ почти одинаковую длину (4,5 — 5,2 мм.),

¹⁾ Названія устрицы встрѣчаются здѣсь въ изобиліи въ песчано-мергелистомъ осадкѣ; совместно съ ними найдены обломки аммонита—*Platoniceras cf. tamliticum* Blanford.

но по формѣ не вполне сходны: всего сильнѣе пористыя полоски изогнуты въ переломѣ боковыхъ амбулакрахъ, которые являются вслѣдствіе этого наиболѣе широкими (1,8 мм.). Поры сопряженныя: наружныя, имѣющія нѣсколько удлиненную форму, соединены косыми бороздками съ круглыми порами внутреннихъ рядовъ. Срединныя полоски у всѣхъ петалоидовъ шире, чѣмъ пористыя зоны. Видимое число парныхъ поръ въ каждомъ изъ петалоидовъ не меньше 23—25.

Ротовое отверстіе пятиугольное (дл. 1,6, шир. 1,4 мм.), расположено въ центрѣ нижней поверхности; отъ рта расходятся широкіе (дл. 3 мм., шир. 1,5 мм.), снабженные порами „филлоиди“, которые, вмѣстѣ съ промежуточными выдающимися допастями (bourrelets bissaux), образуютъ правильную звѣзду (Floscelle). Длина и ширина послѣдней приблизительно одинаковы (ок. 6,5 мм.).

Порошица овальной формы (дл. 2, шир. 1,6 мм.), открывается на двѣ довольно глубокой пещерки, расположенной на сръзанномъ концѣ скорлупы; верхній, болѣе узкій край названной пещерки нависаетъ надъ порошицей, а нижній незамѣтно сливается съ широкимъ, слабо выраженнымъ желобкомъ, совершенно исчезающимъ по направлению къ заднему концу скорлупы.

Поверхность скорлупы мелкозернистая; зернышки становятся крупнѣе на нижней сторонѣ, въ особенности по бокамъ пятилопастной звѣзды, гдѣ вокругъ нихъ замѣтны кольцевыя бороздки.

Образецъ добытъ мною въ Кизылъ-ярскомъ разрывѣ изъ крупной оползшей глыбы краснаго песчанистаго известняка, какой въ коренномъ залеганіи наблюдался на 6,5 с. выше по откосу; положеніе этого послѣдняго прослоя въ названномъ разрывѣ извѣстно довольно точно: онъ залегаетъ здѣсь на 90—100 саж. ниже толщи „ферганскаго“ известняка съ *Ostrea turkestanensis* Roman. и на 170—175 саж. выше тѣхъ эокогировыхъ слоевъ, изъ которыхъ происходитъ описанная выше *Cyphosoma* cf. *Archiaci*.

Примѣчаніе. Не исключена возможность, что приведенная форма не имѣетъ самостоятельнаго видового значенія и представляетъ лишь *varietas* вида, описаннаго Столицкой подъ названіемъ *Cassidulus Oldhamianus* изъ слоевъ „Ariyaloor group“ Индостана ¹⁾. (P. Stoliczka, Cretac. fauna of Southern India, vol. IV, 1872—3, The Brachiopoda, Ciliopoda, Echinodermata etc., p. 30, pl. V, fig. 10—11). При близкомъ сходствѣ (вѣроятно родствѣ) съ названнымъ южно-индійскимъ видомъ (см. рис. 1 и 2), нашъ экземпляръ отличается отъ него слѣдующими признаками, о значеніи которыхъ пока трудно судить за недостаткомъ матеріала для сравненія: 1) меньшими размѣрами ²⁾; 2) болѣе правильной и немного болѣе выпуклой формой продоль-

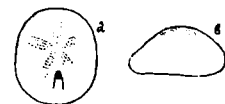
¹⁾ Какъ извѣстно, слои Ariyaloor (Ariyalūr) group прежде приравнивались вообще европейскому сенону. Въ послѣднее время они подраздѣлены на три горизонта: два нижніе считаются эквивалентами верхняго сенона, а верхній—причислены къ danien. Мнѣ не удалось разыскать въ литературѣ точныхъ указаній относительно стратиграфическаго положенія желѣзистаго известняка Poодоopolliam, изъ котораго происходитъ *C. Oldhamianus* Stol.

²⁾ Наиболѣе крупный образецъ *C. Oldhamianus* достигаетъ 32 мм. длины (по Stoliczka).

ваго и поперечнаго сѣченій скорлупы; 3) нѣсколько болѣе низкимъ положеніемъ порошницы; 4) заостренной формой заднаго края скорлупы; 5) центральнымъ (не выдвинутымъ впередъ) расположеніемъ перистоми и 6) другой величиной угловъ, подъ которыми расходятся передніе и задніе петалоиды: примѣрно въ 130° и 55° (до 70°), вмѣсто угловъ въ 140° и 45° (до 55°), указываемыхъ Столичкой.

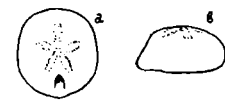
По сравненію съ представителями рода *Cassidulus*, встречаемыми въ слояхъ maastrichtien и dordonian Западной Европы, ферганская форма является, до нѣкоторой степени, промежуточной между *C. lapis-canceri* Leske sp. (см. d'Orbigny, Paléont. franç., Terr. cretacé, t. VI, 1855, p. 327, pl. 925) и *C. elongatus* d'Orb. (Ibid., p. 328, pl. 926, fig. 1—5); съ первымъ видомъ сходства больше—но общему габитусу и размерамъ скорлупы, главное же, отличие отъ него усматривается въ укороченной формѣ задней половины скорлупы и болѣе выпукломъ, правильно-полукругломъ (вмѣсто округленно-треугольнаго) поперечномъ сѣченіи; послѣдній признакъ, а также форма и положеніе порошницы нѣсколько сближаютъ нашъ видъ съ *C. elongatus*¹⁾.

Фиг. 1.



Cassidulus Oldhamianus Stol.
(0,7 п. в.)

Фиг. 2.



Cassidulus nov. sp. (почти н. в.)

Обращаясь къ другимъ видамъ, обнаруживающимъ лишь болѣе или менѣе отдаленное сходство съ описаннымъ экземпляромъ, можно назвать:

C. crassus Stol. изъ слоевъ Arrialoor group Южной Индіи (F. Stoliczka, *op. cit.*, p. 32, pl. V, fig. 13—14).—Длина скорлупы (L) = 32 мм.; форма скорлупы узкая, высокая; порошница отодвинута далеко назадъ.

C. linguiformis Morton et Gauthier—изъ слоевъ dordonian moyen Алжира²⁾ (Échinides fossiles de l'Algérie, 8-e fascicule, 1881, p. 162, pl. XVII, fig. 7—10).—Скорлупа сравнительно крупнѣе размеровъ ($L=32-39$ мм.), невысокая и узкая, съ довольно большой листоподобной розеткой. Sulcus, въ которомъ лежатъ порошница, на заднемъ концѣ скорлупы проявляется въ видѣ вѣтвистой выемки (какъ у *C. elongatus*). Песочъ плоскій.

C. aequoreus Morton изъ слоевъ Ripley group³⁾ штата Алабама (Morton, Synopsis of the organic Remains of the Cretaceous group of the U. States, 1834, p. 76, pl. III, fig. 14; нѣсколько иное изображеніе даютъ: d'Orbigny, *op. cit.* p. 329, pl. 926, fig. 6—12; W. B. Clark, The Mesozoic Echinodermata of the U. States, *Bull. of the U. S. Geol. Survey*, № 97, 1893, p. 68, pl. XXIX).— $L=25-32$ мм. У этого ежа нижняя створка вогнутая; общее очертаніе овальное, съ слабо выраженной угловатостью (subpentagonal); благодаря очень небольшой высотѣ скорлупы и слабой выпуклости боковъ, поперечное сѣченіе имѣетъ видъ низкаго равнобедреннаго треугольника; вершинный щитокъ замѣтно выдвинутъ впередъ.

¹⁾ Въ Бельгій присутствіе *C. elongatus* констатировано не только въ слояхъ, причисляемыхъ къ maastrichtien, но и въ calcaire de Mons, который относится уже къ палеоцену (см. A. de Grossouvre, Stratig. de la craie supér., pp. 305, 307).

²⁾ Найдены были также въ верхне-сеноманскихъ отложенияхъ Тунаса.

³⁾ По даннымъ, приведеннымъ въ цитированномъ выше сочиненіи A. de Grossouvre (tableau XXXIV), свѣту Ripley group (formation) можно считать эквивалентной европейскому верхнему сеному и, въ частности,—слоямъ samraien supérieur.

из 1875 г. в Кавказский Музей из Пятигорского округа, с юго-западного склона горы Лысой (Коллекция Кавк. Музея, т. III, 1901, стр. 220, № 68), — то мпѣ, въ сожалѣнію, видѣть ихъ не пришлось.

Фам. Nucleolitidae.

Genus *Echinobrissus* Breynius, 1732.

Echinobrissus (*Nucleolites*) нова (?) species.

Таб. I, фиг. 14—18; 14а и 15а.

Степень сохраненія единственнаго, нѣсколько обломаннаго экземпляра можно считать удовлетворительною, такъ какъ всѣ существенныя признаки доступны наблюденію.

Размѣры:	мм.	Отношеніе.
Длина скорлупы (L)	14,7	1
Ширина „ (B)	13,0	0,88
Вышина „ (H)	6,1	0,41
Разстояніе отъ передняго края скорлупы до центра вершиннаго щитка (въ проекціи)	5,0	0,34
Такое же разстояніе до центра перистомы	6,8	0,46

Скорлупа сравнительно небольшихъ размѣровъ, широко-овальнаго очертанія, малой вышины, суженная на переднемъ концѣ, плоско-срѣзанная въ области порошницы (рис. 4b въ текстѣ). Наибольшая ширина скорлупы составляетъ 0,88 длины и приблизительно соответствуетъ поперечному сѣченію, проведенному черезъ апикъ; наибольшая вышина скорлупы приходится нѣсколько позади вершиннаго щитка и не превосходитъ 0,41 длины скорлупы. Исполъ сильно вогнутъ въ средней части.

Вершинный щитокъ приближенъ къ переднему краю; въ немъ довольно ясно различается сравнительно большая пористая (мадрепоровая) пластинка; гепитальныя поры сохранились плохо.

На амбулакральныхъ поляхъ пористыя полоски развиты, какъ вокругъ вершиннаго щитка, такъ и вокругъ рта. Петалонды открыты, до краевъ верхней поверхности скорлупы не доходятъ; поры въ наружныхъ рядахъ немного крупнѣе, чѣмъ во внутреннихъ, и имѣютъ слабо удлинненую въ поперечномъ направленіи форму. Наибольшей длины (6 мм.) достигаетъ задняя пара петалондовъ, которые расходятся подъ угломъ около 55°; въ нихъ насчитывается до 26 паръ поръ. Передніе петалонды составляютъ между собою уголъ въ 140°; длина ихъ 5 мм., число видимыхъ парныхъ поръ достигаетъ 21. Непарный петалондъ самый короткій (4,5 мм.), состоитъ изъ 18 парныхъ поръ.

Перистома имѣетъ форму пятиугольнива¹⁾, ширина котораго (2,8 мм.) больше

¹⁾ Несимметричность перистомы, видная на фиг. 15 и 15а (табл. I), происходитъ вследствие того, что въ лѣвомъ верхнемъ углу отверстія край нѣсколько смитъ.

высоты (1,8 мм); отодвинутый нѣсколько назадъ, по сравненію съ положеніемъ верхушки, ротъ все-таки лежитъ впереди центра нижней стороны. Никакихъ слѣдовъ „*bourgelets*“ не замѣтно).

Порошица открывается въ глубинѣ продольнаго желобообразнаго углубленія, примѣрно на средній разстоянія между вершиной скорлупы и заднимъ ея краемъ, нѣсколько ближе къ послѣднему; хотя верхній край отверстия поврежденъ, тѣмъ не менѣе видно, что ово имѣло вытянутую въ продольномъ направленіи овальную форму (шир. 1,8 мм.).

Образецъ доставленъ горнымъ инженеромъ К. В. Марковымъ изъ обнаженія известняка ²⁾, расположеннаго на правомъ берегу р. Кара-Дары, верстахъ въ 4—5-ти къ ОСО отъ Ханабада, гдѣ былъ найденъ совместно съ мелкими *Ostrea cf. promi-nula* Rom. и *Modiola* sp.

Примѣчаніе. Если-бы вполнѣдствіи подтвердилась видовая самостоятельность описанной формы, я предложилъ бы назвать ее *E. Markovi*.

Имѣя въ рукахъ только одинъ экземпляръ, ограничиваюсь пока краткимъ указаніемъ на сходство его съ нѣсколькими, преимущественно сенонскими представителями р. *Echinobrissus* и особенно съ *E. Bourgeoisii* d'Orb. (Paléont. franç., Terr. crétacé, t. VI, 1855, p. 415, pl. 962, fig. 7—11), *E. pseudominimus* Peron et Gauthier (Échinides fossiles de l'Algérie, 7-e fasc., 1881, p. 78, pl. V, fig. 2—7; 8-e fasc., p. 137), *E. iranicus* Cotteau et Gauthier (Mission scientifique en Perse par P. de Morgan, t. III, Paléontologie. 1-ère partie, 1895, p. 67, pl. X, fig. 9—14) и *E. rimada* Thom. et Gauth. (V. Gauthier, Descr. des Échin. foss. recueillis dans la région sud des hauts-plateaux de la Tunisie par M. Philippe Thomas. 1889, p. 44, pl. III, fig. 1—3).

Очень небольшая относительная высота скорлупы и сильно сръзанный въ области пороницы продольный профиль отличаютъ нашъ видъ почти отъ всѣхъ перечисленныхъ, что видно на прилагаемыхъ схематическихъ рисункахъ (рис. 4—8).

Кромѣ того, *E. Bourgeoisii* ³⁾ имѣетъ иную, болѣе широкую форму горизонтальнаго

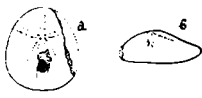
¹⁾ Считаю этотъ отрицательный признакъ важнымъ, я въ дальѣйшемъ изслѣженіи сравниваю ферганскую форму только съ такими видами, у которыхъ „*bourgelets*“ отсутствуютъ или рудиментарны.

²⁾ № 291/2 по рукописному отчету К. В. Маркова.

³⁾ У этой формы, описанной въ качествѣ рѣдкой оаменѣлости изъ оснопа окрестностей г. Тура (Indre-et-Loire), длина скорлупы L=12 мм. (по d'Orbigny). Нельзя не отмѣтить, что нѣкоторые палеонтологи (напр., Cotteau и въ послѣднее время—L. Lambert: Note sur les Échinides de la craie de Cipro, Bull. de la Soc. Belge de Géol., Pal. et d'Hydrog., t. XI, 1897, p. 170) считаютъ *E. Bourgeoisii* лишь варіететомъ другого, болѣе распространеннаго сенонскаго вида—*E. (Nucleolites) minimus* Ag. (см. d'Orbigny. *op. cit.*, p. 413, pl. 962, fig. 1—6; Cotteau et Triger, Échinides du département de la Sarthe, p. 290, 418, pl. XI.VIII, fig. 5—13).

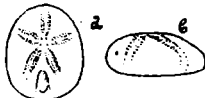
Въ названіи только что статьи г. Lambert, комбинируя нѣсколько родовыхъ названій, введенныхъ прежними авторами, предлагаю своеобразную классификацію для тѣхъ эхинобрисидъ, у которыхъ пороница отодвинута отъ периниона щитка. Примѣненіе классификаціи Lambert'a на практикѣ было бы, повидимому, затруднительно и только разобщало бы виды, весьма близкіе между собою: сходство или различіе въ формахъ наружныхъ и внутреннихъ амбулакральныхъ поръ, — особенно, если признаки эти

Фиг. 4.



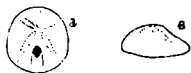
Echinobrissus nov. sp.

Фиг. 6.



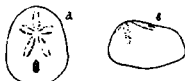
E. pseudominimus (но P. & G.).

Фиг. 5.



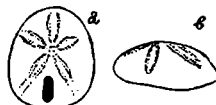
E. Bourgoisi (но d'Orbigny).

Фиг. 7.



E. iranicus (но C. & G.).

Фиг. 8.



E. rimula (но Th. & G.).

Фиг. 4—8 приблизительно соответствуют натуральной величине окаменелостей.

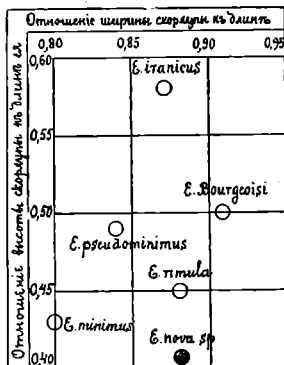
сбеченія, съ нѣсколькими приостреннымъ заднимъ краемъ (см. рис. 5).—У *E. pseudominimus* ¹⁾ названное сбеченіе, наоборотъ, болѣе узкое и притомъ довольно правильной формы (рис. 6); перистота меньшихъ размѣровъ и нѣсколько сильнѣе выдвинута впередъ.—*E. iranicus* ²⁾, видъ близкій къ предыдущему, почти тождественъ съ ферганскимъ экземпляромъ по очертанію скорлупы, но имѣетъ своеобразную выпуклость въ области верхушечнаго щитка; порошица сильно отодвинута назадъ (рис. 7).—

Наконецъ, *E. rimula* ³⁾, также сходный съ нашей формой по очертанію, отличается отъ нея замѣтно болѣшими размѣрами и болѣе узкимъ желобкомъ, въ глубинѣ котораго помѣщается порошица (рис. 8).

Сопоставленіе главнѣйшихъ относительныхъ размѣровъ скорлупы для сравниваемыхъ видовъ приведено въ таблицѣ (фиг. 9).

Изъ разсмотрѣнія довольно плохо сохранившихся образцовъ *Echinobrissus* sp. указанныхъ г. Семеновымъ въ Магышлакской коллекціи (В. П. Семеновъ, *op. cit.*, стр. 12.—Кара-Щекъ, известнякъ „датскаго яруса“) выяснилось, что эта форма не тождественна съ нашей: размѣры скорлупы у нея болѣе, очертаніе овальное, мѣшѣ съуженное въ передней части; исподъ очень слабо вогнутой; верхинный щитокъ расположенъ ближе къ центру; порошица сильнѣе отодвинута назадъ, маленькая, узкая.

Фиг. 9



выражены неясно, — едва ли могутъ служить руководящими при установленіи родовыхъ группъ. Изъ числа упомянутыхъ мною формъ Lambert относитъ: *E. minimus* (и *E. Bourgoisi*) къ р. *Nucleopygus*, а *E. pseudominimus* — къ р. *Nucleolites* (section *Clitopygus*), только потому, что у послѣдняго вида наружныя поры негалондовъ чуть-чуть длиннѣе внутреннихъ. Г-ль Lambert, очевидно, игнорируетъ фактъ зависимости видимой формы поръ отъ степени сохраненія поверхностнаго слоя скорлупы, указавшій г. Gauthier для *E. pseudominimus* и др. видовъ р. *Echinobrissus* (*Ech. foss. de l'Algérie*, 7-c fasc., p. 79).

¹⁾ Происходить изъ santonien и samranien Алжира. L=14—19 мм.

²⁾ Изъ есионскихъ слоевъ Персін. L=11—14 мм.

³⁾ Изъ santonien Туниса. L=18—22 мм.

Fam. Echinoneidae.

Genus *Pygaulus* (?) Agassiz, 1847.*Pygaulus* (?) sp. indet.

Табл. I, фиг. 19—20.

Въ нижней палеонтологически-охарактеризованной толщѣ мѣловыхъ отложений, въ окрестностяхъ Сузака, въ непосредственномъ сосѣдствѣ въ „пелециподовымъ“ слоемъ¹⁾, мною былъ найденъ потертый и обломанный экземпляръ морского ежа, который съ нѣкоторою долею вѣроятности можно отнести къ р. *Pygaulus*, но безъ опредѣленія вида. Объ этой формѣ я упоминаю лишь въ видахъ полноты настоящаго очерка, имѣющаго цѣлью использовать весь наличный матеріалъ коллекцій Геологическаго Комитета по морскимъ ежамъ Ферганы.

Приблизительные размѣры образца: длина 28 мм., шир. 25,5 мм., выш. 14 мм. (отношеніе 1 : 0,91 : 0,50). Перистома была, повидимому, скошена налѣво и располагалась въ глубокомъ углубленіи впереди центра нижней стороны скорлупы. Никакихъ слѣдовъ, которые указывали-бы на присутствіе хотя слабо развитой Floscelle, — нѣтъ (отличіе отъ *Bothriopygus*). Порошица расположена на заднемъ концѣ скорлупы и при томъ такъ, что видна только немного лучше снизу, чѣмъ сверху²⁾; она не сопровождается желобкомъ (отличіе отъ *Trematopygus*) и имѣетъ сравнительно широкую овальную форму (отличіе отъ *Caratomus*, у котораго очертаніе порошицы треугольное). Амбулакры были, повидимому, довольно узкіе. Характеръ поръ и украшеній поверхности скорлупы — неизвѣстенъ.

На прилагаемой карточкѣ центральной части Ферганы (фиг. 10) мѣстонахожденія описанныхъ остатковъ отмѣчены особыми знаками.

Въ заключеніе, резюмируемъ вкратцѣ выводы, которые можно сдѣлать изъ публикуемаго въ настоящей статьѣ матеріала.

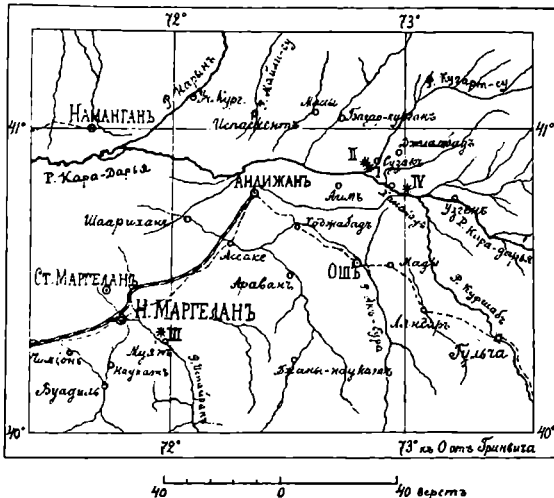
Cyphosoma cf. *Archiaci* Ag. sp. и *Echinobrissus* nov. sp., найденные въ предѣлахъ Ферганы въ нижней палеонтологически-охарактеризованной свѣтъ мѣловыхъ мер-

¹⁾ См. описаніе Кивыль-ярскаго разрыва въ отчетѣ Авджианской экспедиціи.

²⁾ Такое положеніе порошицы нельзя назвать вполнѣ типичнымъ для рода *Pygaulus*, у представителей котораго разстояніе между верхнимъ щиткомъ и порошицей бываетъ обыкновенно больше, чѣмъ разстояніе отъ нижняго края послѣдней до центра перистомы. Возможно, поэтому, что рассматриваемый образецъ принадлежитъ какому-нибудь другому роду, — напр. *Pyrina*.

гелей и известняков, дают повод считать последнюю ниже-сенонским образованием (senocien + santonien). В явном несогласии с таким заключением, обазывается находка, — повидмому, в той же самой толще, — *Cyphosoma cf. regulare*, такъ какъ типичная *C. regulare* Ag. свойственна гурову.

Фиг. 10.



Места, гдѣ были найдены: I—*Cyphosoma cf. Archiaci* и *Pugautus* (?) sp. ind., II—*Cassidulus ferganensis*, III—*Cyphosoma cf. regulare* и IV—*Echinobrisus* nov. sp.

Возрастъ слоевъ, изъ которыхъ происходитъ *Cassidulus ferganensis*, насколько можно судить по отношенію этой формы къ другимъ родственнымъ видамъ, — всего вѣроятнѣе соответствуетъ горизонту maastrichtien или вообще верхамъ западно-европейскаго сенона ¹⁾).

Для какихъ-либо опредѣленныхъ обобщеній относительно принадлежности мѣловой фауны ферганскихъ эхинидъ къ той или другой „провинціи“, рассмотрѣнные объекты,

¹⁾ Напомнимъ, что существуетъ взглядъ, согласно которому senon maastrichtien и dordoniен разсматриваются въ качествѣ фаціальныхъ отличій верхняго сенона, не имѣющихъ самостоятельнаго стратиграфическаго значенія (см. A. de Grossouvre, Stratigraphie de la craie supérieure, tableau XXXV).

конечно, не пригодны, по причинѣ своей малочисленности. Ограничимся, поэтому, частнымъ указаніемъ на сходство двухъ изъ описанныхъ формъ, — *Cyphosoma* cf. *Archiaci* и *Echinobrissus* nov. sp., — съ представителями пизне-сепонской фауны Сѣверной Африки ¹⁾, а также на предполагаемое родство *Cassidulus ferganensis* съ формой, извѣстной въ верхне-мѣловыхъ отложенияхъ Южной Индіи.



•

¹⁾ Когда печатаніе статьи было уже почти закончено, мнѣ сталъ извѣстенъ фактъ находенія *Phytopoma* (*Cyphosoma*) *Archiaci* var. въ сепонскихъ слояхъ Мадагаскара. Описание названной разновидности, — отличающейся, какъ отъ типичныхъ образцовъ, такъ и отъ ферганскаго, большимъ числомъ (19) главныхъ двубугорчатыхъ бугорковъ и сравнительно боже илоской формой скорлупы (D : H = 40 мм. : 16 мм. = = 1 : 0,38), — опубликовано въ *Annales de Paléontologie*, t. III, fasc. IV, 1908 (Jean Cottreau, Échinides de Madagascar, p. 21, pl. III, fig. 1, 1a, 1b).

Conclusion. — *Cyphosoma* cf. *Archiaci* Ag. sp. and *Echinobrissus* nov. sp. (cf. *pseudominimus*, *rimula* etc.) found within the boundaries of Fergana in the lower paleontological characterized series of the Ostrea-marl and limestone, give the motive to consider the latter as a lower Senonian formation (coniacien + santonien). In somewhat dissent of such a conclusion *Cyphosoma* cf. *regulare* is found, as it appears in the same series, because the typical *C. regulare* Ag. is peculiar to the Turonian.

The age of the beds, from which *Cassidulus ferganensis* comes, as far as can be judged from the form of others allied, is visible, it is most likely corresponding to the etage of Maastrichtien or generally to the uppermost strata of the West European Senonian.

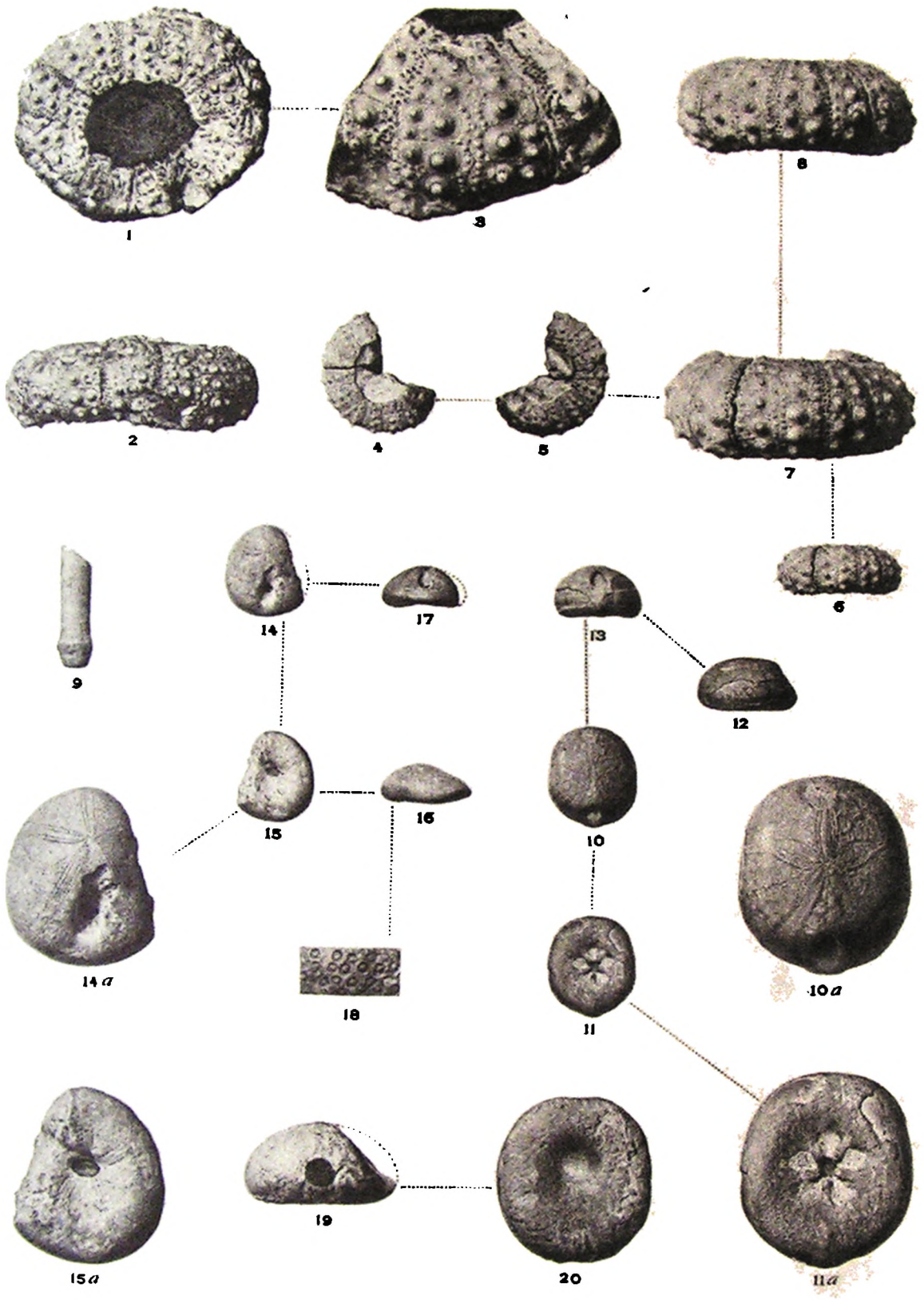
As to any definite generalization with regard to the appurtenance of the Cretaceous fauna of the Echinoids of Fergana to one or the other „province“, the recognized objects are of course of no-use, on account of its fewness. Therefore we shall limit ourselves by the partial indication as to the similarity of the two described forms, — *Cyphosoma* cf. *Archiaci* and *Echinobrissus* nov. sp., — with the representatives of the lower Senonian fauna of North Africa, as well as to the supported relationship of *Cassidulus ferganensis* with the form, known in the upper Cretaceous beds of Southern India.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ.

EXPLANATION TO THE PLATE.

- Фиг. 1. *Cyphosma* cf. *Archiaci* Ag. sp. из экзогировых слоев Кизиль-Ярского разреза (стр. 1).—Вид с нижней стороны, натуральная величина.
- Фиг. 2. То же. Боковой вид; н. в.
- Фиг. 3. " Нижняя половина интерамбулакального поля. Увеличено в 2 раза.
- Фиг. 4. *Cyphosma* cf. *regulare* Ag. из окрестностей кишлака Муяна (стр. 3).—Вид сверху; н. в.
- Фиг. 5. То же. Вид сверху; п. в.
- Фиг. 6. " Вид сбоку; п. в.
- Фиг. 7. " Боковой вид со стороны интерамбулакального поля. Увеличено в 2 раза.
- Фиг. 8. То же. Боковой вид со стороны амбулакального поля. Увелич. в 2 раза.
- Фиг. 9. Обломок иглы *Cyphosoma* (?) sp. ind., из окрестностей кишлака Муяна (стр. 5).—Увелич. в 5 раз.
- Фиг. 10. *Cassidulus ferganensis* nov. sp. Красный песчанистый известняк в верхней части Кизиль-Ярского разреза (стр. 5).—Вид сверху, нат. величина.
- Фиг. 10a. То же. Увел. в 2 раза.
- Фиг. 11. То же. Вид снизу; п. в.
- Фиг. 11a. " " " Увел. в 2 раза.
- Фиг. 12. То же. Боковой вид; п. в.
- Фиг. 13. " Вид со стороны поросицы, п. в.
- Фиг. 14. *Echinobrissus* nov. sp. из окрестностей кишлака Хапабада (стр. 9).—Вид сверху; п. в.

- Fig. 1. *Cyphosma* cf. *Archiaci* Ag. sp. from the Exogyra beds of the Kizil-Jar section (p. 15).—Actinal view, natural size.
- Fig. 2. Ditto. Side view; nat. size.
- Fig. 3. " Lower half of the interambulacral area. Enlarged twice.
- Fig. 4. *Cyphosoma* cf. *regulare* Ag. from the environs of the village Muyan (p. 16).—Abactinal view; nat. size.
- Fig. 5. Ditto. Actinal view; nat. size.
- Fig. 6. " Side view; nat. size.
- Fig. 7. " Lateral view from the side of the interambulacral area. Enlarged twice.
- Fig. 8. Ditto. Lateral view from the side of the ambulacral area. Enlarged twice.
- Fig. 9. Fragment of the spine of the *Cyphosoma* (?) sp. ind., from the environs of the village of Muyan (p. 18). Enlarged 5 times.
- Fig. 10. *Cassidulus ferganensis* nov. sp. from the reddish sandy limestone in the upper part of the Kizil-Yar section (p. 18).—Abactinal view; natural size.
- Fig. 10a. Ditto. Enlarged twice.
- Fig. 11. Ditto. Actinal view; nat. size.
- Fig. 11a. " " " Enlarged twice.
- Fig. 12. Ditto. Side view; natural size.
- Fig. 13. " Posterior view; natural size.
- Fig. 14. *Echinobrissus* nov. sp. from the environs of the village Khanabad (p. 20).—Abactinal view; natural size.



Труды Геол. Ком. Нов. Сер. В. 49.

- Фиг. 14а. Тоже. Увел. въ 2 раза.
 Фиг. 15. „ „ „ Видъ снизу; н. в.
 Фиг. 15а. „ „ „ Увел. въ 2 раза.
 Фиг. 16. Тоже. Видъ сбоку; н. в. (Тотъ же видъ, въ болѣе правильномъ положеніи образца, см. рис. 4b въ текстѣ).
 Фиг. 17. Тоже. Видъ со стороны порошницы; н. в.
 Фиг. 18. Тоже. Украшенія на бокахъ скорлупы. Увел. въ 4—5 разъ.
 Фиг. 19. *Pygaulus* (?) sp. ind. Кизилъ-ярскій разрѣзъ, изъ верхнихъ слоевъ эзогировой свиты (стр. 12).— Видъ со стороны порошницы; н. в.
 Фиг. 20. Тоже. Видъ съ важней стороны. (Ртовое отверстіе на фиг. 20 изображено не вполне правильно: на оригиналѣ оно, повидному, нѣсколько скошено влево).

Всѣ воспроизведенныя на таблицѣ образцы сфотографированы художникомъ Р. К. Кохомъ.

Оригиналы хранятся въ Геологическомъ Комитетѣ.

- Fig. 14a. Ditto. Enlarged twice.
 Fig. 15. „ „ „ Actinal view; natural size.
 Fig. 15a. Ditto. Actinal view. Enlarged twice.
 Fig. 16. Ditto. Lateral view; natural size. (The same view in a more regular position of the specimen see fig. 4b in the Russian text, p. 11).
 Fig. 17. Ditto. Posterior view; natural size.
 Fig. 18. Ornamentation on the ambitus. Enlarged 4—5 times.
 Fig. 19. *Pygaulus* (?) sp. ind. Kizil-Yar section, from the upper layers of the Exogyra-series (p. 21).—Posterior view; natural size.
 Fig. 20. Ditto. Actinal view; natural size. (Peristome on fig. 20 not entirely correct: on the original it seems to be somewhat asloped to the left).

All on the plate reproduced specimens are photographed by the Artist R. K. Kikh.

The originals are preserved in the Geological Committee in Petersburg.