

ЗАПИСКИ

КІЕВСКАГО ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

Томъ XXII.

Выпускъ 2.

СОДЕРЖАНІЕ:

	Стр.
1. Н. И. Андрусовъ. Террасы окрестностей Судака (съ 10-ью таблицами)	1—88
2. Б. Л. Личковъ. Мезозойскія тригоніи Мангышлака (съ 2-мя таблицами)	89—148
3. А. С. Савченко. Elasmobranchii мангышлакского эоцена (съ 1 таблицей)	149—186

Коммиссіонеромъ Кіевскаго Общества Естествоиспытателей состоитъ книжный магазинъ **Эггерса и К^о** въ С.-Петербурѣ.



К І Е В Ъ.

Типографія Императорскаго Университета св. Владиміра. Акц. Общ.
Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.

1912.

Цѣна 2 р. 50 к.

Мезозойскія тригоніи Мангышлака.

Б. Л. Личкова.

(Съ 2-мя таблицами).

Настоящая работа составлена на основаніи матеріала, собраннаго во время трехъ экскурсій въ Закаспійскій край, совершенныхъ лѣтомъ 1907, 1909 и 1910 г.г. Въ послѣдней изъ этихъ экскурсій (1910 года) пишущій эти строки принималъ личное участіе. Что же касается первыхъ двухъ, то онѣ были совершены проф. Н. И. Андрусовымъ, который любезно передалъ мнѣ для изученія всѣхъ тригоній, найденныхъ имъ и его спутниками, за что я приношу ему мою живѣйшую благодарность. Кромѣ того считаю своимъ долгомъ выразить признательность Н. И. Андрусову и М. В. Баярунасу за оказанное ими при составленіи этой работы содѣйствіе.

Цѣлью настоящей работы является прежде всего описаніе найденныхъ образцовъ тригоній и изложеніе результатовъ ихъ опредѣленія; это задача, такъ сказать, чисто *палеонтологическая*. Но это не единственная цѣль работы. Другой цѣлью дальнѣйшаго изложенія является опредѣленіе возраста мезозойскихъ отложеній Мангышлака путемъ сопоставленія найденной здѣсь фауны тригоній съ уже изслѣдованной фауной мезозойскихъ отложеній другихъ странъ (преимущественно западно-европейскихъ). Впрочемъ, «опредѣленіе возраста» -- это, пожалуй, слишкомъ сильно сказано; въ данномъ случаѣ умѣстнѣе говорить не объ опредѣленіи, а о *провѣркѣ* (и то не въ полномъ объемѣ) тѣхъ опредѣленій возраста различныхъ пластовъ Мангышлакского мезозоя, которыя были даны проф.

Н. И. Андрусовымъ¹⁾, М. М. Васильевскимъ²⁾ и В. П. Семеновымъ³⁾.

Соотвѣтственно только что сказанному планъ моего изложенія будетъ такой. Переходя къ описанію тригоній к.-н. слоя, я прежде всего приведу характеристику этого слоя, а также опредѣленіе его возраста по имѣющимся литературнымъ даннымъ. Послѣ этого я дамъ описаніе (а иногда только списокъ) встрѣчающихся въ немъ по моимъ опредѣленіямъ видовъ тригоній и затѣмъ путемъ сопоставленія съ западно-европейскими отложеніями сдѣлаю выводы о правильности или неправильности данныхъ ранѣе опредѣленій возраста интересующаго насъ въ данный моментъ слоя. При этомъ я остановлюсь послѣдовательно на всѣхъ слояхъ Мангышлакского мезозоя, начиная съ келловея и кончая верхне-мѣловыми отложеніями.

Вмѣстѣ съ тѣмъ я обращаю большое вниманіе на сходства и различія фауны тригоній каждаго даннаго слоя съ

¹⁾ См. Н. Андрусовъ. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійской области, произведенныхъ въ 1887 году. Труды Арало-Каспійской экспедиціи. Вып. VI, стр. 115—166 (русскій отчетъ) или N. Andrusow. Ein Kurzer Bericht über die in Jahre 1887 in transkaspischen Gebiet ausgeführten Untersuchungen. Jahrb. d. K.-K. geol. Reichsanstalt XXXVIII Band 1, 2 Heft 1888, s. 265—280. Въ дальнѣйшемъ первую изъ этихъ работъ я буду для краткости называть: „Андрусовъ. Русскій отчетъ“,—а вторую:—„Андрусовъ. Нѣмецкій отчетъ“. Кромѣ того см. также составленный Н. И. Андрусовымъ „Краткій геологическій очеркъ полуострова Тюбъ-Карагана и горнаго Мангышлака (на основаніи наблюденій какъ собственныхъ, такъ и своихъ сотрудниковъ: М. В. Баяруаса А. С. Савченко, Б. Л. Личкова и А. Д. Нацкаго)“ въ Трудахъ Комиссіи Московскаго Сельск.-Хоз. Института по изслѣдованію фосфоритовъ. Серія I. Отчетъ по геологич. изслѣд. фосфоритовыхъ залежей, томъ III Москва, 1911, стр. 589—614.

²⁾ М. Васильевскій. Матеріалы къ геологіи полуострова Мангышлака. Мат. для геологіи Россіи, томъ XXIV, стр. 3—39.

³⁾ В. Семеновъ. Фауна юрскихъ образованій Мангышлака и Тураръ-Кыра. Труды Спб. Общ. Естеств., т. XXII. Вып. 2, 1893, стр. 1—109
В. Семеновъ. Фауна мѣловыхъ образованій Мангышлака и нѣкоторыхъ другихъ пунктовъ Закаспійскаго края. Труды Спб. Общ. Естеств. т. XXVIII. Вып. 5. Спб., 1799, стр. 1—178.

тригоніево́й фауно́й аналогичныхъ по возрасту слоевъ другихъ мѣстностей. Мнѣ думается, что такимъ путемъ можно, можетъ быть, выяснитъ не мало интересныхъ чертъ въ характерѣ мезозойскихъ отложеній Мангышлака. Такъ напр., въ частности очень интересно взглянуть съ этой точки зрѣнія на тригоніевою фауну Мангышлакского неокома и септаріевыхъ глинъ (представляющихъ собой по М. Васильевскому гаргазскій и ланзайскій горизонты): первая изъ этихъ фаунъ представляетъ на Мангышлакѣ много своеобразія, вторая же—вообще до всѣмъ не изучена.

Раздѣливши предварительно всѣхъ тригоній Мангышлака на двѣ группы—юрскихъ и меловыхъ, я сначала обращаюсь къ разсмотрѣнію юрскихъ тригоній.

Юра.

Большая часть образцовъ юрскихъ тригоній, находящихся въ моемъ распоряженіи, взята изъ той части ниже- или, корѣе, средне-юрскихъ отложеній, которую всѣ изслѣдователи геологіи Мангышлака относятъ почти единогласно къ келловею¹⁾.

Всѣ имѣвшіяся въ моемъ распоряженіи келловейскія тригоніи найдены въ слояхъ средняго и, главнымъ образомъ, нижняго яруса келловея. Мною опредѣлены изъ этихъ слоевъ слѣдующіе два вида: *T. elongata* Sow. (табл. 2, фиг. 5) и *T. Lycetti* Bigot.²⁾ (табл. 2, фиг. 4). Оба эти вида представлены очень хорошими образцами, при чемъ особенно выдѣляются своею хорошою сохранностью и многочисленностью образцы *T. elongata* Sow.

¹⁾ См. Н. И. Андрусовъ. Русскій отчетъ, стр. 142—144; нѣмецкій отчетъ, стр. 274 и др.; Краткій геологическій очеркъ полуострова Тюбк-Арагана etc., стр. 596; В. Семеновъ. Фауна юрскихъ образованій etc., стр. 114; М. Васильевскій. Op. cit., стр. 11—14.

²⁾ = *T. Cassiope Lycetti* (non d'Orb.). См. A. Bigot. 1-er Mémoire sur les Trigonies (Caen, 1893), p. 28.

Я не буду останавливаться на описаніи представителей обоихъ этихъ видовъ, такъ какъ они оба описывались уже очень много разъ; прекрасное—детальное и точное—описаніе обоихъ этихъ видовъ читатель можетъ найти въ обширной монографіи Лисетта, посвященной британскимъ тригоніямъ¹⁾. Имѣющіеся у меня образцы довольно точно согласуются съ этимъ описаніемъ, отклоняясь отъ него только въ мелочахъ. Отмѣчу, что изображенный у меня на табл. XII фиг. 4 образецъ почти совершенно тождественъ съ образцомъ, изображеннымъ на табл. 32 фиг. 2 у Лисетта (различіе въ характерѣ скульптуры ареи у этихъ образцовъ не имѣетъ значенія, какъ говоритъ самъ Лисеттъ).

Мои образцы келловейскихъ тригоній найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: кл. Доцанъ, гора Барысь. Джармышъ-Сарыкыбекъ, Сарыкыспакъ. Кокъ-Булакъ.

В. П. Семеновымъ изъ этихъ отложеній Мангышлака было описано два вида тригоній—*T. signata* Ag. и *T. elongata* Sow²⁾. Образцы его взяты изъ Джармыша и съ горы Сарадирмена.

Стратиграфическое распространеніе видовъ, найденныхъ въ келловеѣ Мангышлака, въ западно-европейскихъ отложеніяхъ таково. *T. Lycetti* Vigot. въ Англии (я говорю объ Англии, а не о Западной Европѣ вообще потому, что именно для Англии мы имѣемъ наиболѣе точныя данныя о стратиграфическомъ распространеніи тригоній—изъ обширной монографіи Лисетта) встрѣчается въ батскомъ ярусѣ и гораздо рѣже въ нижне-келловейскихъ отложеніяхъ³⁾. Что касается *T. elongata* Sow., то область ея вертикальнаго распространенія, повидимому, больше, чѣмъ у предыдущей формы. Видъ этотъ мы находимъ съ одной стороны въ батскомъ ярусѣ, съ другой—въ оксфордѣ: судя по этому, онъ долженъ встрѣчаться

¹⁾ John. Lycett. A Monograph of the British fossil Trigoniae, p. 170—172 (*T. Cassiope d'Orb.*), 154—157 (*T. elongata* Sow.).

²⁾ Семеновъ. Op. cit., стр. 53, 54: см. также таблицу, приложенную къ его работѣ.

³⁾ John Lycett British fossil Trigoniae, p. 172.

и въ келловеѣ; и дѣйствительно образцы этой формы тамъ были найдены ¹⁾. Наконецъ, *T. signata* Ag. въ Англии была найдена, насколько можно судить по имѣющимся литературнымъ дан-нымъ, только въ байосскомъ ярусѣ ²⁾.

Изъ всего сказаннаго мы видимъ, что почти всѣ формы тригоній, найденныя въ предполагаемомъ келловеѣ Мангышлака, если и не являются типичными для келловея, то все же встрѣчаются въ келловейскихъ пластахъ нерѣдко. Исключеніе составляетъ, пожалуй, одна *T. signata* Ag., найденная въ Англии только въ отложеніяхъ «Inferior Oolite'a». Но мнѣ кажется, что, съ одной стороны, возможность найти ее въ келловеѣ не исключена; съ другой же, не видя лично образцовъ *T. signata* Ag., которые опредѣлялъ г. Семеновъ, я не могу поручиться за точность его опредѣленія. Конечно, только что охарактеризованная фауна тригоній, найденная въ келловеѣ Мангышлака, слишкомъ небогата, представлена черезчуръ малымъ количествомъ видовъ, чтобы можно было строить на ней какіе-нибудь выводы, но все же, я думаю, можно съ увѣренностью сказать, что фауна эта *не противорѣчитъ* сдѣланному въ литературѣ заключенію о принадлежности пластовъ, гдѣ она была найдена, къ келловею.

Кромѣ келловея тригоніи встрѣчаются еще въ верхней части юры Мангышлака въ т. н. неринеевомъ известнякѣ. В. П. Семеновъ въ своей работѣ, посвященной описанію фауны юры Мангышлака, описываетъ одинъ видъ тригоній, именно *T. Parkinsoni* Ag, изъ этого «грубаго известняка» (см. текстъ работы г. Семенова и приложенный къ ней профиль). Г. Семеновъ приводитъ эту форму какъ характерную для портландскаго яруса ³⁾, ибо верхнюю часть этого известняка, въ которой именно и встрѣчается *T. Parkinsoni* Ag. онъ относитъ къ портланду ⁴⁾. Нижнюю часть известняка

¹⁾ Ib., p. 156—157.

²⁾ Ib., p. 30—31.

³⁾ Op. cit., стр. 116; срв. тамъ же профиль.

⁴⁾ Ib.

Г. Семеновъ относитъ къ киммериджскому ярусу¹⁾. Наоборотъ, М. Васильевскій въ своей, цитированной уже работѣ²⁾, относитъ весь грубый известнякъ, о которомъ идетъ рѣчь, цѣликомъ къ берриасу. Г. Васильевскій, въ подтвержденіе своего мнѣнія о принадлежности этихъ слоевъ къ берриасу приводитъ списокъ цѣлаго ряда формъ, найденныхъ въ этихъ слояхъ и характерныхъ именно для берриаса³⁾. Г. Семеновъ приводитъ въ свою очередь рядъ формъ, опредѣленныхъ имъ изъ этихъ слоевъ⁴⁾; сранивая «характерныя» формы, приводимыя В. Семеновымъ, съ тѣми, которыя приводитъ М. Васильевскій, совершенно ясно видишь, что оба они характеризуютъ *одни и тѣ же* пласты *совершенно разнѣ фауной* откуда и получается ихъ разногласіе въ опредѣленіи возраста этихъ пластовъ⁵⁾. Вообще возрастъ этого т. н. неринееваго известняка (собственно нериней встрѣчаются лишь въ верхней его части) остается спорнымъ. Если М. Васильевскій и В. Семеновъ относятъ верхнюю его часть одинъ къ берриасу, другой—къ портланду, то нѣкоторыя опредѣленія Д. Н. Соколова (опредѣленія ауцеллъ, встрѣчающихся въ данныхъ отложеніяхъ) заставляютъ думать, что мы здѣсь имѣемъ скорѣе дѣло съ валанжѣнскимъ подъярусомъ неокома⁶⁾; иначе говоря, данные слои относятся уже не къ юрѣ, а къ мѣлу. Въ виду такихъ разногласій между различными изслѣдовате-

¹⁾ *Ив.*, стр. 115; можетъ быть, не будетъ лишнимъ отмѣтить, что проф. Андрусовъ, говоря объ этихъ отложеніяхъ въ своемъ отчетѣ 1888 года, указываетъ, что этотъ т. н. неринеевый известнякъ насомнѣнн относится къ верхней юрѣ, не воздержался „отъ дальнѣйшей параллелизаціи этихъ слоевъ“. *N. Andrusow. Ein Kurzer Bericht etc.*, s. 27 срв. Н. Андрусовъ. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійской области etc. Труды Ар.-Касп. экспедиціи. Вып. VI. Спб. 1888 стр. 144—145.

²⁾ *Op. cit.*, стр. 14.

³⁾ *Ив.*, стр. 12—13.

⁴⁾ Семеновъ. *Op. cit.*, стр. 115, 116; срв. русск. отчетъ Н. И. Андрусова. Спб. 1889, стр. 144—145.

⁵⁾ Срв. Андрусовъ. Краткій геологическій очеркъ полуострова Тюбъ-Карагана etc., стр. 597.

⁶⁾ См. Андрусовъ. *Ibid.*, стр. 598.

лями тригоніи этой части юрскихъ отложеній Мангышлака были для меня особенно интересны, ибо путемъ ихъ опредѣленія я надѣялся освѣтить вопросъ о возрастѣ содержащихъ ихъ пластовъ. Но, къ сожалѣнію, въ моемъ распоряженіи находилось только четыре образца тригоній изъ этихъ отложеній; да и о нихъ я не могу сказать ничего опредѣленнаго, такъ какъ они сохранились чрезвычайно плохо.

Одинъ образецъ, сохранившійся относительно лучше другихъ, былъ найденъ недалеко отъ горы Барыса. По характеру скульптуры наружной части створки (хотя эта скульптура сохранилась очень плохо) совершенно ясно, что эта тригонія принадлежитъ къ группѣ *Costatae*. Опредѣлить же точно *видъ*, представителемъ котораго является данный образецъ, мнѣ не удалось, ибо у него сохранилась только часть ареи, щитокъ же не сохранился вовсе. Арея, насколько можно было замѣтить, покрыта продольными бороздами. Кромѣ только что описаннаго образца есть у меня еще другой, сохранившійся относительно лучше другихъ: онъ, повидимому, принадлежитъ къ группѣ *Clavellatae*: найденъ въ Чага-Булакѣ; образецъ этотъ почти совершенно перекристаллизовался въ кальцитъ, но все же можно въ немъ разсмотрѣть верхнюю часть скульптуры паллеальной части створки. Опредѣленіе остальныхъ образцовъ, найденныхъ въ этихъ отложеніяхъ, встрѣчаетъ еще больше затрудненій, такъ что здѣсь невозможно опредѣлить даже группу, къ которой эти образцы принадлежатъ (два ядра съ горы Сарадірмень, одинъ очень плохо сохранившійся обломокъ раковины оттуда же, и одинъ образецъ съ кл. Доцанъ).

Этимъ я долженъ заключить обзоръ юрскихъ тригоній Мангышлака. Насколько мы знаемъ юрскую фауну тригоній Мангышлака, она представлена слѣдующими *вполнѣ опредѣленными* видами.

T. elongata Sow. (опред. В. Семенова и мое).

T. Cassiope d'Orb. (мое опред.).

T. signata Ag. (опред. В. Семенова).

T. Parkinsōni Ag. (опред. В. Семенова).

Итого 4 вполне опредѣленныхъ вида (изъ нихъ 2 относятся къ группѣ *Costatae*. а два, вѣроятно, къ *Clavellatae*¹⁾)

М ѣ л ъ.

Громадное большинство мѣловыхъ тригоній Мангышлака находившихся въ моемъ распоряженіи, было найдено въ тригоніевой банкѣ, находящейся въ нижнемѣловыхъ отложеніяхъ названной области. Непосредственно почти подъ тригоніевой банкой находится горизонтъ съ *Exogyra Couloni* и очень крупными *Perna*. Горизонтъ этотъ обычно слѣдуетъ почти тотчасъ за грубымъ т. н. неринеевымъ известнякомъ вверхъ отдѣляясь отъ него лишь небольшой толщей пустыхъ песчаниковъ²⁾. Что же касается тригоніевой банки, то въ ней кромѣ тригоній встрѣчаются *Gervilia*, *Astarte*, *Corbis* и др. Сверху на банку налегаетъ песчаный известнякъ, переполненный мелкими двустворчатыми и гастероподами³⁾. По мнѣнію проф. Андрусова, всѣ эти три слоя принадлежатъ къ верхнему

¹⁾ Въ числѣ этихъ *двухъ* находится и *T. Parkinsoni* Ag. Справедливость заставляетъ меня замѣтить, что А г а с с и ц ъ, впервые описавшій эту форму, относитъ ее не къ *Clavellatae*, а къ *Quadratae*. Agassiz. *Trigones*, p. 26. См. разсужденія Л и с е т т а по этому поводу; онъ говоритъ что *T. Parkinsoni* похожа на представителей группы *Quadratae* только своей формой. L u s e t t. Op. cit., p. 104—105. Я не видѣлъ образцовъ *T. Parkinsoni*, но на основаніи нѣкоторыхъ данныхъ мнѣ представляется довольно вѣроятнымъ, что видъ этотъ принадлежитъ къ формамъ промежуточнымъ между гр. *Clavellatae* и *Quadratae*. Болѣе подробное обсужденіе этой темы см. въ моей работѣ „О тригоніяхъ“. Кіевскія Университетскія Извѣстія (печатается). Интересно, что проф. Андрусовъ въ своемъ „русскомъ отчетѣ“ (стр. 144) упоминаетъ о тригоніи изъ гр. *Clavellatae*, найденной въ данныхъ отложеніяхъ; надо думать, что это говоритъ именно объ образцѣ, опредѣленномъ г. Семеновымъ за *Tr. Parkinsoni* Ag. Это служитъ аргументомъ въ пользу принадлежности *Tr. Parkinsoni* къ гр. *Clavellatae*, къ которой я отнесъ ее условно въ текстѣ. Условность этого отнесенія и объясняется употребленіемъ въ текстѣ слова „вѣроятно“.

²⁾ См. Андрусовъ. Краткій очеркъ etc., стр. 598; русскій отчетъ стр. 145, 146; нѣмецкій отчетъ, стр. 274.

³⁾ Андрусовъ. Краткій очеркъ etc., стр. 600; русскій отчетъ стр. 146; нѣмецкій отчетъ, стр. 274.

неокому ¹⁾. Такъ же въ общемъ изображаетъ положеніе и возрастъ интересующей насъ банки В. Семеновъ ²⁾ (въ своей работѣ, составленной на основаніи матеріаловъ, собранныхъ П. И. Андрусовымъ) и М. Васильевскій ³⁾. Но при этомъ г. Семеновъ пытается болѣе подробно параллелизовать мѣловыя отложенія Мангышлака съ западно-европейскими. Такъ, тригоніевую банку и лежащую надъ ней банку мелкихъ двустворчатыхъ и гастероподъ г. Семеновъ относитъ къ роданскому подъярису барремскаго яруса, *Pern'*овую же банку онъ относитъ къ верхней части готтеривскаго, и главнымъ образомъ къ ургонскому подъярису неокома (въ болѣе тѣсномъ смыслѣ слова) и т. д. Здѣсь не мѣсто, конечно, входить въ подробное изложеніе этой параллелизаціи.

Не лишнимъ считаю отмѣтить, что слой известняка, содержащій въ нижней своей части тригоніевую банку, а въ верхней—банку мелкихъ двустворчатыхъ, не всегда имѣетъ обѣ эти части *одинаково* хорошо развитыми. Бываетъ даже такъ, что въ однихъ мѣстахъ мы наблюдаемъ почти полное исчезновеніе верхней изъ этихъ банокъ, въ другихъ—нижней. Такое явленіе мнѣ пришлось, напр., видѣть лѣтомъ 1910 года въ Акмышѣ и Когозь-Булакѣ. Если мы будемъ разсматривать нижнемѣловыя отложенія противъ Акмыша (напр., у Карасая), то мы увидимъ, что въ этихъ отложеніяхъ банки тригоній нѣтъ вовсе, а есть только банка мелкихъ двустворчатыхъ. Если мы затѣмъ отправимся отъ этого мѣста къ Когозь-Булаку и дойдя до него (немного не доходя до родника) осмотримъ его ниже-мѣловыя отложенія, то мы увидимъ, что здѣсь, напротивъ, банки съ мелкими двустворчатыми нѣтъ вовсе, зато тригоніевая банка выражена здѣсь чрезвычайно рѣзко, она буквально переполнена тригоніями, при чемъ *всѣ онѣ* безъ исключенія являются представителями вида *T. scapha* Ag. Мнѣ очень хотѣлось прослѣдить, *идѣ* именно и *какъ* появляется банка тригоній на пространствѣ между Акмышемъ и Когозь-

¹⁾ Андрусовъ, нѣмецкій отчетъ, стр. 274.

²⁾ Семеновъ. Фауна мѣловыхъ отложеній etc., стр. 141—142.

³⁾ Васильевскій. Op. cit., стр. 16 и др.

Булакомъ, но за недостаткомъ времени (я былъ на этихъ отложеніяхъ вечеромъ, а другой разъ мнѣ не пришлось уже къ нимъ вернуться) сдѣлать это мнѣ не удалось. Приведу изъ своего геологическаго дневника профиль обоихъ этихъ мѣстъ:

Акмышъ, у Карасая.

- a.—Пласть съ *Parahoplites Deshayesi* и др. фауной (*Douvilleiceras*, *Nautilus*, *Terebratula*, *Rhynchonella*, *Crioceras* etc.).
- b.—Песчаникъ мѣстами конкреціонированный.
- c.—Желтовато-сѣрый песчаникъ.
- d.—Слой конкреціонированнаго песчаника.
- e.—Песчаникъ косвеннослоистый въ верхней части сѣрый, внизу переходитъ въ буровато желтый.
- f.—Желтоватый песчанистый известнякъ съ мелкими *Exogyra*.
- g.—Песч. известнякъ желтоватаго цвѣта съ большимъ количествомъ *Exogyra Couloni* и большихъ *Perna*.

Когозь-Булакъ, надъ родн. къ востоку отъ него.

- a—Пласть съ *Parahoplites Deshayesi* (здѣсь очень тонкій—болѣе $\frac{1}{2}$ m.).
- b, c, d, e—слои песчаника соотв. слоямъ b, c, d, e предыдущаго чертежа, при b и e замѣтно уступаютъ въ мощностямъ же слоямъ предыдущаго чертежа: они не вездѣ ясно выражены и мѣстами незамѣтны (?).
- f—тригоніевая банка (довольно плотный слой песчанистаго известняка мѣстами сильно песчанистаго и переполненнаго *T. scapha* Ag.)

Эти профили съ полной ясностью показываютъ, что у Акмышъ сильно развита находящаяся надъ тригоніевой банкой мелкихъ двустворчатыхъ, въ Когозь-Булакѣ же сильно развита сама тригоніевая банка, банка же мелкихъ двустворчатыхъ отсутствуетъ совершенно.

Мы уже видѣли, что проф. Андрусовъ, М. Василевскій и В. Семеновъ относятъ отложенія, о которыхъ идетъ рѣчь, къ неокому. Я повторяю это еще разъ потому, что совершенно другое мнѣніе по этому вопросу мнѣ пришло

встрѣтитъ въ работѣ Дим. Антулы: «Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus»¹⁾. Описывая *T. aliformis* Park., Антула говоритъ, что вмѣстѣ съ другими двустворчатыми она образуетъ особый горизонтъ въ нижнемъ мѣлу Кавказа, причемъ всѣ авторы относятъ этотъ горизонтъ къ гольту. «Очень возможно», прибавляетъ онъ, «что этотъ же горизонтъ, тянущійся отъ Кисловодска вдоль сѣвернаго склона Кавказа до Дагестана, находится также въ Мангышлакскихъ горахъ (in das Mangischlak Gebirge) въ Закаспійской области; въ этомъ горномъ хребтѣ Андрусовымъ была найдена тригоніевая банка надъ слоемъ съ *Exogyra Couloni* и большими *Pern*'ами» — «Я не могу, говорилъ Антула, «принять мнѣніе, что этотъ слой (Schichtabteilung) принадлежитъ еще къ верхнему неокому, такъ какъ основныя формы этого слоя (die Leitformen) происходятъ изъ апта и гольта»²⁾.

Возможно (я говорю это совершенно *условно*), что для Кавказа Антула правъ и его тригоніевая банка дѣйствительно принадлежитъ къ апту или даже гольту. (Обсуждать этотъ вопросъ по существу я, конечно, сейчасъ не буду). Но къ Мангышлаку его разсужденіе является совершенно не примѣнимымъ и, вопреки его мнѣнію, тригоніевая банка, о которой идетъ рѣчь, принадлежитъ здѣсь именно неокому. Отождествить банку Антулы съ тригоніевой банкой Мангышлакского нижняго мѣла нельзя уже потому, что для своей банки Антула признаетъ характерной форму *T. aliformis* Park., на Мангышлакѣ же эта форма встрѣчается только въ септаріевыхъ глинахъ (см. дальше), т. е. *выше* нижне-мѣловой тригоніевой банки. Вообще, насколько я могу судить по имѣющимся у меня даннымъ, *T. aliformis* Park. не встрѣчается никогда ниже апта, а разъ мы не находимъ ее въ тригоніевой банкѣ надъ *Pern*'овой, тогда какъ она попадаетъ уже въ залегающихъ нѣсколько выше септаріевыхъ глинахъ, то это слу-

¹⁾ Dim. Anthula въ Beiträge zur Paläontologie und Geologie Osterreich-Ungarns und des Orients etc. Band XII. Heft II, III (Wien und Leipzig, 1900).

²⁾ Op. cit., стр. 83.

жить лишнимъ подтвержденіемъ, что *лежащая надъ слоемъ съ Рерн'ами трионіевая банка принадлежитъ къ неокому.*

Въ виду неоднократно отмѣчавшейся въ научной литературѣ неопредѣленности и многозначности термина «неокомъ»¹⁾ я считаю не лишнимъ сказать нѣсколько словъ о томъ, въ какомъ смыслѣ я пользуюсь здѣсь этимъ терминомъ. Подъ неокомомъ я разумѣю какъ здѣсь, такъ и въ предшествующемъ изложеніи, всѣ тѣ отложенія, которыя занимаютъ положеніе между верхнимъ портландомъ и нижнимъ альбомъ (гольтомъ). Это, по выраженію Киліана, неокомъ въ широкомъ смыслѣ слова²⁾; подъ неокомомъ же *въ узкомъ смыслѣ слова* разумѣютъ обычно отложенія, лежащія между барремскимъ ярусомъ сверху и портландомъ (верхнимъ)—снизу³⁾ Такимъ образомъ неокомъ въ узкомъ смыслѣ слова составляетъ только часть неокома въ широкомъ смыслѣ. Обычно неокомъ *sensu lato* дѣлятъ на два яруса: нижній—неокомскій (*sensu stricto*), подраздѣляющійся въ свою очередь на—валанжъенскій и готтеривскій) и верхній—барремскій, подраздѣляющійся на роданскій и ургонскій). Входить въ подробности по этому вопросу я не буду. Скажу только что, намѣренно употребляя терминъ неокомъ въ широкомъ его значеніи, я хочу просто показать этимъ, что, *не считаю возможнымъ* въ данный моментъ *точно и ближе* опредѣлить возрастъ тѣхъ тригоній, о которыхъ у насъ идетъ сейчасъ рѣчь. Г. Семеновъ⁴⁾ считаетъ повидимому, что эти тригоніи происходятъ изъ баррема и именно изъ роданскаго подъяруса. Пока такой выводъ представляется по меньшей мѣрѣ спорнымъ, и мнѣ придется говорить о немъ дальше. Поэтому я предпочитаю ограничиться отнесеніемъ интересующихъ насъ тригоній къ неокому. Хотя это и не совсѣмъ опредѣленно, но за то въ правильности этого вывода можно быть вполне увѣреннымъ

¹⁾ См., напр., интересныя разсужденія по этому поводу у Киліана въ *Lethaea Geognostica. I Allgemeines über Cretacicum. Cretacisches System*, s. 29--34.

²⁾ Срв. у Киліана (Kilian. *Op. cit.*, s. 30) неокомъ „*sensu lato*“ см. также статью Киліана въ *Annuaire géol. universelle*, t. III (1887), p. 302

³⁾ *Ib.*

⁴⁾ См. *Op. cit.*, таблицу.

Достоверность вывода о принадлежности этой тригониевой банки къ неокому еще увеличится, если мы присмотримся къ тѣмъ видамъ тригоній, которые здѣсь были найдены.

Въ работѣ В. Семенова мы находимъ описаніе четырехъ видовъ тригоній изъ банки: *T. longa* Ag., *T. disparilis* Orb., *T. nodosa* Sow., *T. caudata* Ag. М. Васильевскій нашелъ еще кромѣ того два вида: *T. cincta* Ag., и *T. scapha* Ag. Мною опредѣлены изъ этихъ отложеній слѣдующіе 8 видовъ (жирнымъ шрифтомъ напечатаны названія тѣхъ видовъ, которые были опредѣлены раньше г.г. Семеновымъ и Васильевскимъ): ***T. caudata*** Ag. ***T. nodosa*** Sow., ***T. scapha*** Ag., *T. ingens* Luc. (et Wood), *T. multituberculata* n. sp. *T. ovata* n. sp., *T. oblongotuberculata* n. sp., *T. minor*. n. sp.

Вся эта фауна тригоній какъ нельзя лучше подтверждаетъ выводъ о принадлежности тѣхъ слоевъ, гдѣ она была найдена, къ неокому, что намъ станетъ совершенно яснымъ, если мы рассмотримъ обычное стратиграфическое распространеніе cadaго изъ только что названныхъ видовъ.

Tr. ingens Luc. (Wood), принадлежащая къ группѣ *clavellatae*, представляетъ собой единственнаго представителя этой группы изъ мѣловыхъ отложеній Западной Европы. Въ Англии и въ другихъ мѣстахъ средней Европы форма эта встрѣчается въ самой нижней части неокома (Neocom. formation), главнымъ образомъ же въ валанжѣнѣ (зона *Aucella volgensis* и *Belemnites lateralis* ¹⁾).

Tr. nodosa Sow. (см. табл. 1, фиг. 9) также представляетъ собой форму характерную для нижняго мѣла; но въ отличіе отъ *Tr. ingens* она встрѣчается главнымъ образомъ въ барремскомъ ярусѣ (*Atherfield. Atherfield Perna bed*). Впрочемъ образцы ея извѣстны и выше, именно въ аптѣ ²⁾ (*Hythe bed*). Такимъ образомъ эта форма распространена въ средне-

¹⁾ Lucett. Op. cit., p. 25; срв. Wood. Op. hit., p. 75.

²⁾ Lucett. Ib., p. 109; Wood. Op. cit., p. 79; образцы этого вида были найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ Мангышлака: въ Чаирѣ (и тамъ же въ Кокъ-Булакѣ и на кл. Дуйсенѣ) и въ Карачи Мирау.

европейскихъ мѣловыхъ отложеніяхъ нѣсколько выше, чѣмъ *Tr. ingens* Lys.

Tr. caudata Ag., встрѣчается въ неокомѣ (*sensu lato*) и при томъ главнымъ образомъ въ барремскомъ ярусѣ (*Atherfield*). Отдѣльные представители ея встрѣчаются иногда повидимому даже въ аптѣ. ¹⁾ Въ этомъ отношеніи она совершенно сходна съ *Tr. nodosa* Sow.

Представители вида *T. cincta* Ag., тоже встрѣчаются въ средне-европейскихъ отложеніяхъ въ неокомѣ (*sensu lato*) преимущественно въ нижнемъ, т. е. въ валанжъенскомъ и готтеривскомъ подъярусахъ (неокомъ *sensu str.*), но также и въ самой нижней части барремскаго яруса (нижняя часть ургонскаго подъяруса ²⁾).

Что касается вида *Tr. scapha* Ag., то представители его были до сихъ поръ найдены въ валанжъенскомъ и готтеривскомъ подъярусахъ, или иными словами, въ неокомѣ *sensu stricto* ³⁾ (неокомскомъ ярусѣ).

Теперь о *Tr. disparilis* d'Orb., определенной изъ данныхъ отложеній Мангышлака г. Семеновымъ. Д'Орбиньи находилъ отпечатки этой формы въ верхнемъ хлоритовомъ Турскомъ мѣлу, т. е. въ отложеніяхъ турона (*terrain turonien ou craie chloritée*) ⁴⁾. Въ виду этого находженіе представителей данной формы мнѣ представляется очень маловѣроятнымъ, почему я позволю себѣ усомниться въ правильности определенія этой формы, сдѣланнаго г. Семеновымъ. ⁵⁾.

¹⁾ Lysett. Ibid., p. 130, Wood. Op. cit., p. 81.

²⁾ См. Pictet et Campiche. S-te Croix etc., p. 370—371, 385.

³⁾ Ibidem, p. 368, 384.

⁴⁾ d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains cretacés, vol. III, Paris. 1843, п. 157—158, 159.

⁵⁾ Это сомнѣніе имѣетъ тѣмъ большее основаніе, что самъ г. Семеновъ говоритъ о „неважной сохранности“ образцовъ, определенныхъ имъ въ качествѣ *Tr. disparilis* d'Orb. Надо сказать, что г. Семеновъ дѣлаетъ, говоря объ этой формѣ, не совсѣмъ понятное замѣчаніе. Д'Орбиньи, говоритъ онъ: „приводитъ этотъ видъ, вѣроятно, по ошибкѣ, вмѣстѣ съ типичной аптской *Trigonia daedalea* Park., изъ туронскаго яруса“. В. Семеновъ. Op. cit., стр. 44. Не хочетъ ли г. Семеновъ сказать этимъ, что *Tr. disparilis* d'Orb. происходитъ *тоже изъ апта*?!.

Итакъ, нижнемѣловая тригоніевая банка принадлежитъ неокому. понимая этотъ терминъ *sensu lato*. Но къ какому же именно отдѣлу неокома она относится? В. Семеновъ, основываясь, повидимому, не столько на фаунѣ, сколько на положеніи этой банки, относитъ ее къ роданскому подъярису баррема. Есть, однако, данныя какъ будто противорѣчащія такому мнѣнію г. Семенова. Проф. Н. И. Андрусовъ отмѣчаетъ въ своемъ «Краткомъ очеркѣ», что въ средней и нижней части известняка тригоніевой банки заключается масса известковыхъ галекъ, представляющихъ собой ничто иное какъ куски окатанныхъ коралловъ. «Среди нихъ», говоритъ Н. И. Андрусовъ, «тамъ и сямъ попадаются отпечатки и плохо сохранные створки ауцелль, опредѣленныхъ Д. Н. Соколовымъ, какъ *Auc. Keyserlingi*, что, по его мнѣнію, указываетъ на горизонтъ съ *Olcostephanus stenomphalus*»¹⁾, т. е. на валанжѣнъ.

Итакъ, по В. Семенову, интересующая насъ тригоніевая банка является верхне-барремской, а по Д. Соколову—валанжѣнской (если только ауцеллы не находятся здѣсь во вторичномъ залеганіи). Не помогутъ ли тригоніи разрѣшить это противорѣчіе? Посмотримъ. Изъ всѣхъ перечисленныхъ выше видовъ, найденныхъ въ интересующей насъ тригоніевой банкѣ, 3—*T. cincta* Ag., *T. scapha* Ag. *T. ingens* Lucetti (Wood.),—насколько мнѣ извѣстно, встрѣчаются въ средней Европѣ въ валанжѣнѣ (впрочемъ *T. scapha* и *T. cincta* встрѣчаются также повидимому въ готтеривскомъ подъярусѣ, а вторая изъ нихъ даже въ самой нижней части баррема). Остальные виды—*T. longa* Ag., *T. caudata* Ag., *T. nodosa* Sow.—встрѣчаются повидимому отъ баррема до апта включительно, имѣя *главное* распространеніе въ періодъ, соотвѣтствующій барремскому ярусу (первые два вида попадаютъ впрочемъ и въ валанжѣнѣ.)

Ясно, что приведенныя данныя совершенно не могутъ разрѣшить интересующаго насъ сейчасъ вопроса о точномъ стра-

¹⁾ Андрусовъ. Краткій геологическій очеркъ полуострова Тюбь-Карагана и горнаго Мангышлака, стр. 599.

тиграфическомъ положеніи неокомской тригоніевой банки на Мангышлакѣ.

Изъ названныхъ только-что видовъ наибольшій интересъ представляютъ: *T. ingens* Lyc., *T. scapha* Ag., и *T. multituberculata* nov. sp., *T. ovata* n. sp., *T. minor* n. sp., *T. oblongotuberculata* n. sp. Поэтому я считаю необходимымъ дать подробное ихъ описаніе. Виды—*T. ingens*, *T. multituberculata*, *T. ovata*, *T. oblongotuberculata*, *T. minor* принадлежатъ къ группѣ *Clavellatae* и являются послѣдними ея представителями въ мѣлу, именно въ неокомѣ; этимъ они главнымъ образомъ и интересны. Чѣмъ интересна *T. scapha* Ag., я выясню при ея описаніи.

Trigonia scapha Ag.

(Табл. 2, фиг. 1, 2).

T. scapha Agassiz, *Trigones*. p. 15 et 54, pl. VII, figs. 17—20, 1840.

— Orbigny, *Prodrome* etc. tome II, p. 78.

— Tribollet, *Bull. Soc. nat. Neuchâtel* t IV, p. 73.

— Pictet et Campiche, *S-te Croix* III, p. 367 pl. 128, figs. bet 8 (1865—1868).

— Lycett, *British fossil Trigoniae* p. 183; pl. 38, fig. 6.

— Weerth, *Neocomsandstein*. s. 45.

— Wolle mann, *Hilsconglomerat*, s. 846.

— — Die Bivalven und Gastropoden d. deutsch. und holländ. Neocoms (Berl., 1900) s. 92.

Отношеніе высоты раковины къ длинѣ 0,68

» толщины двухъ створокъ раковины къ длинѣ 0,42

» длины анальнаго края къ общей длинѣ . . 0,80

Длина раковины нѣсколько больше, чѣмъ ея высота; раковина сжатая и очень неравносторонняя. Макушки выдаются мало. Ротовой край очень короткій, слабо округленный анальный—гораздо длиннѣе и на концѣ своемъ очень косусѣченъ.

Линія, идущая отъ макушки къ угловатой конечности анальной области, отдѣляетъ паллеальную часть створки отъ ареи. Скульптура паллеальной части створки начинается у макушки тѣсно размѣщенными концентрическими ребрами, которыя образуютъ наружу (внизъ) уголь, дѣлающійся книзу все болѣе и болѣе острымъ: этотъ уголь дѣлается впервые замѣтнымъ, начиная съ четвертаго или пятаго ребра отъ макушки. Въ нижней части створки ребра, составляющія этотъ уголь, являются разъединенными, такъ что получается раздѣленіе анальных реберъ отъ ротовыхъ. Надо замѣтить, что ротовыя и анальныя ребра являются совершенно различными по внѣшнему своему виду. Ребра передней части раковины являются очень тонкими, при чемъ они являются почти совершенно гладкими и лишь изрѣдка на нихъ замѣтны бугорки¹⁾; внизу ребра эти подъ вліяніемъ линій роста принимаютъ направленіе параллельное послѣднимъ.

Ребра задней части створки болѣе неправильны, бугорчатость ихъ выражена болѣе рѣзко по всей ихъ длинѣ; кромѣ того они гораздо короче переднихъ реберъ и шире ихъ; направленіе этихъ реберъ въ общемъ вертикальное и только вверху у макушки оно нѣсколько приближается къ горизонтальному. Уголь между ребрами передней и задней частей створки колеблется между 70° и 90° . Надо еще отмѣтить, что ребра задняго края пересѣкаютъ краевой киль и образуютъ на немъ маленькіе бугорки; отмѣчу, что я видѣлъ это явленіе на сравнительно немногихъ своихъ образцахъ²⁾. Пересѣкши краевой киль, ребра эти проникаютъ на арею. На поверхности послѣдней они тѣмъ болѣе замѣтны, чѣмъ ближе находятся къ макушкѣ. Въ сущности говоря, они незамѣтны уже на разстояніи отъ макушки меньшемъ половины длины анальнаго края.

¹⁾ Пикте и Кампишъ (S-te Croix etc., p. 367) указываютъ, что каждое изъ этихъ реберъ *оканчивается* бугоркомъ. Не знаю, насколько этотъ признакъ типиченъ для даннаго вида, но могу сказать одно, что на имѣвшихся у меня образцахъ, которые я относилъ къ этой формѣ, я видѣлъ его очень рѣдко.

²⁾ Не лишнимъ будетъ, пожалуй, отмѣтить, что всего я имѣлъ болѣе ста образцовъ описываемаго вида.

Фиг. 6 на табл. 128 цитированной уже работы Пикте и Кампиша рисуется намъ, напротивъ, совершенно иную картину. На изображенномъ этими авторами образцѣ вся арея сверху до низу испещрена этими ребрами. Правда, рисунокъ, о которомъ идетъ рѣчь, выполненъ очень плохо и неточенъ¹⁾. На немъ совсѣмъ не видны, напр., складки роста, которыя у этой формы очень замѣтны. Можно предположить, что лицо рисовавшее этотъ рисунокъ, изобразивши арею испещренной ребрами, хотѣло нарисовать совсѣмъ не ребра, а струи роста. Въ концѣ концовъ рисунокъ не даетъ представленія ни о струяхъ роста на ареѣ, ни о ребрахъ на ней, которыя, я настаиваю на этомъ, могутъ быть замѣтны лишь въ самой верхней части створки.

Продолжаю описаніе *T. scapha* Ag.

Арея ограничена двумя киями: краевымъ и внутреннимъ. Внутренній киль является неясно бугорчатымъ, въ краевомъ же килѣ бугорчатость можно замѣтить лишь въ верхней части створки. На поверхности ареи можно замѣтить (не всегда, впрочемъ, ясно выраженную) срединную борозду, дѣлящую арею продольно на двѣ части. Щитокъ вдавленъ.

Я считаю необходимымъ остановиться на сопоставленіи *T. scapha* Ag. со слѣдующими близкими къ ней и между собой видами: *T. Hauchecornei* Schmidt., *T. Falcki* Rouill. и *T. literata* Young et Bird.

T. Hauchecornei была впервые описана въ 1905 году М. Шмидтомъ въ его работѣ «Über Oberen Jura in Rom

¹⁾ Мнѣ представляется несомнѣннымъ, что рисунки Пикте и Кампиша очень неточны. Это явствуетъ, напр., изъ слѣдующаго. Об авторе приводятъ такіе результаты измѣренія *T. scapha* Ag.: отношеніе высоты къ длинѣ равно 0,68, отношеніе толщины двухъ сложенных створокъ къ длинѣ—0,42, отношеніе длины анального края къ длинѣ раковины—0,80. Между тѣмъ изъ рисунковъ этихъ авторовъ слѣдуютъ нѣсколько иныя отношенія. Фиг. 6 таблицы 128 даетъ по вычисленіи и такіе отношенія: высоты къ длинѣ—0,70, длины анального края къ длинѣ—0,94 (длина равна 45,7 мм., высота—32,1 мм., а длина анального края—43,3 мм.). Фиг. 7 той же таблицы даетъ слѣдующія цифры для тѣхъ же отношеній: 0,76 и 0,99 (длина равна 42,8 мм., высота—32,4 мм. и длин анального края 42,3). Болѣе точенъ, пожалуй, рисунокъ 8а той же таблиц

men»¹⁾; найдена она была въ нижнепортландскихъ отложе-
ніяхъ. Если сравнить имѣющіеся у меня образцы *T. scarpa*
съ изображеніемъ *T. Hauchecornei* Schm. то сразу же бро-
сается въ глаза чрезвычайное сходство обоихъ видовъ. Когда
я увидѣлъ *T. Hauchecornei* на рисункѣ Шмидта, то первое
мое впечатлѣніе было, что мои образцы принадлежатъ именно къ
этому виду, такъ велико было сходство между ними и этимъ
изображеніемъ. Безъ преувеличенія могу сказать, что если
бы я основывался только на рисункахъ, то я скорѣе причис-
лилъ бы свои образцы къ виду, установленному Шмидтомъ,
чѣмъ къ виду *T. scarpa*, болѣе чѣмъ плохо изображенному Пикте
и Кампишемъ²⁾. (Кстати замѣчу, что рисунокъ Пикте
и Кампиша представляетъ *единственное* изображеніе *T.*
scarpa Ag., видѣнное мною; правда, изображеніе этого вида
есть еще у Лисетта³⁾, но оно совершенно никуда не го-
дится и, *если* изображаетъ тригонію, то врядъ ли—*T. scarpa*).
Итакъ, я говорю, что первое впечатлѣніе говоритъ объ огром-
ной близости *T. scarpa* и *T. Hauchecornei*; но это впечатлѣ-
ніе нѣсколько изглаживается при внимательномъ сравненіи
обоихъ этихъ видовъ. Оказывается, что *T. Hauchecornei* отли-
чается отъ *T. scarpa* двумя признаками:

1) заднія ребра ея, повидимому (въ описаніи объ этомъ
не говорится), не проникаютъ на арею и

2) насколько можно судить по рисункамъ⁴⁾ (въ описа-
ніи объ этомъ говорится нѣсколько неясно), переднія ребра
не отдѣлены отъ заднихъ, а связаны съ ними.

Вотъ и все. Во всѣхъ же остальныхъ чертахъ оба вида
совершенно сходны. Даже соотношеніе частей (насколько можно
судить о немъ), какъ мы увидимъ дальше, является почти одина-
ковымъ. Я предлагаю желающимъ сравнить данное выше опи-
саніе *T. scarpa* съ описаніемъ *T. Hauchecornei* у Шмидта⁵⁾.

¹⁾ Beiträge zur Stratigraphie et Paläontologie. Berlin 1905.

²⁾ Op. cit. pl. 38, figs. 6—8.

³⁾ L u s s e t Op. cit. pl. 38, fig. 6.

⁴⁾ Этому *какъ будто* противорѣчитъ фиг. 1 таблицы 8-й въ работѣ
Шмидта (?!).

⁵⁾ Op. cit. s. 166—168.

Отмѣчу еще одно отличіе *T. scapha* Ag. и *T. Hauchecornei* Schmidt; первая встрѣчается въ неокомѣ, вторая же найдена была до сихъ поръ только въ нижнемъ портландѣ.

Шмидтъ, описывая *T. Hauchecornei*, сравниваетъ ее съ *T. Falcki*, найденной Рулье въ окрестностяхъ Москвы въ Котельникахъ, въ отложеніяхъ верхняго портланда ¹⁾. Рулье нашелъ только внутренніе отпечатки этой тригоніи, такъ что, строго говоря, видъ этотъ не можетъ считаться точно установленнымъ ²⁾. Описание этого вида находимъ въ работѣ Рулье «Etudes progressives sur la geologie de Moscou», напечатанной въ Bulletins de la Société des naturalistes de Moscou за 1894 годъ ³⁾.

Отъ *T. scapha* Ag.—*T. Falcki* легко можетъ быть отличена по общей формѣ: она является гораздо болѣе выпуклой, что можно видѣть на слѣдующей таблицѣ:

	<i>T. Falcki.</i>	<i>T. scapha.</i>
Отн. высоты къ длинѣ	0,74	0,68
Отн. толщины къ длинѣ	0,64	0,42
Отн. длины анальн. края къ длинѣ створки	0,80	0,80

Мы видимъ, что раковина *T. Falcki* въ полтора слишкомъ раза выпуклѣе, чѣмъ раковина *T. scapha* Ag. О другихъ отличіяхъ я не могу говорить, такъ какъ внѣшній видъ *T. Falcki* извѣстенъ намъ очень мало. Къ тому же описание этого вида у Рулье даетъ очень плохое представленіе о формѣ его скульптуры и поэтому о ней можно составить представленіе только по рисунку Рулье ⁴⁾. Въ 1858 году Траутшольдъ въ работѣ подъ заглавіемъ «Recherches géologiques

¹⁾ Ib., s. 168; срв. Stremoukhov Trigonies etc Зап. Спб. Общ. Естеств. 2-ая серія я. 34, стр. 246.

²⁾ Срв. Stremoukhov. Trigonies etc p. 245.

³⁾ № 1. pages 346—350, pl. k. figs. 79, 80.

⁴⁾ Ib. (pl. K, figs. 9, 10).

aux environs de Moscou. Le grés de Kotelniki» ¹⁾ изобразилъ обломокъ тригоніи повидимому тождественной съ *T. Falcki* Rouil. подъ именемъ *T. literata* Joung et Bird. Обломокъ этотъ дѣйствительно имѣетъ значительное сходство съ *T. literata*, но все таки онъ не можетъ принадлежать къ этому виду. Дѣло въ томъ, что *T. literata* представляетъ собой форму характерную для верхняго лейяса; трудно себѣ представить поэтому, чтобы она же могла встрѣчаться и въ верхнемъ портландѣ, просуществовавши безъ измѣненій во время всей юры ²⁾. Для такого измѣнчиваго рода, какъ *Trigonia*, это является совершенно невысказаннымъ. Впрочемъ если игнорировать это возрастное различіе, то *T. literata* въ остальномъ дѣйствительно близка къ *T. Falcki* Rouil. Еще больше ея сходство съ *T. scapha* Ag. Измѣренія для обѣихъ формъ даютъ почти одинаковые результаты:

	<i>T. literata</i> (по Лисетту, стр. 65).	<i>T. scapha</i> (по Пикте и Кампишу, стр. 367).	<i>T. Hauchecornei</i> (по Шмидту, стр. 167).
Отношеніе высоты къ длинѣ	0,71	0,68	0,76
Отнош. толщины (двойной) къ длинѣ . .	0,36	0,42	—
Отнош. длины анального края къ дл. створки	0,86 ³⁾ (мое вычисл. по рис. Лисетта).	0,80	0,86 (по рис. Шмидта).

¹⁾ Bull. d. Soc. d. natur. de Moscou, 1858 № 4. pl. V fig. 7.

²⁾ Stremoukhov. Op. cit., p. 246.

³⁾ Это отношеніе я вычислилъ по рисунку Лисетта (pl. 14, fig. 1), причемъ длина изображеннаго на немъ образца оказалась равной 55, 8, высота—41,5, а длина анального края—49,0. Въ результатѣ получилось отношеніе: высоты къ длинѣ—0,74, а длины анального края къ длинѣ створки—0,87. Первое отношеніе казалось нѣсколько преувеличеннымъ по сравненію съ величиной приведенной Лисеттомъ (0,71); поэтому я рѣшилъ, что неточно и второе отношеніе и рѣшилъ замѣнить его тѣмъ, которое получится при вычисленіи всѣхъ рисунковъ Лисетта. Въ результатѣ вмѣсто 0,87 получилось 0,86.

Изъ приведенной таблицы, въ которой я привелъ также результаты измѣренія для *T. Nauchecornei*, видно, что *T. scapha* и *T. literata* дѣйствительно стоятъ чрезвычайно близко другъ къ другу. Что касается *T. Nauchecornei*, то она даетъ нѣсколько иные результаты измѣренія, существенно уклоняющіеся отъ двухъ другихъ только что названныхъ формъ. Но дѣло, м. б., просто въ томъ, что для *T. Nauchecornei* мы не имѣемъ точныхъ измѣреній, а лишь одно-два случайныхъ.

Продолжаю сравненіе *T. scapha* Ag. съ *T. literata* J. et B. Лисеттъ слѣдующимъ образомъ описываетъ скульптуру паллеальной части створки у этой формы. Передняя часть створки у взрослыхъ формъ имѣетъ нѣсколько нижнихъ болѣе или менѣе шероховатыхъ и неясныхъ реберъ, направленіе которыхъ тождественно съ направленіемъ линій роста, вслѣдствіе чего впереди они загибаются вверхъ; другіе образцы въ передней части имѣютъ сглаженные неправильныя и неравныя, косыя, шероховатая ребра. При этомъ во всѣхъ образцахъ эти ребра занимаютъ меньшую часть паллеальной части створки, такъ что ихъ соединеніе съ задними ребрами всегда происходитъ впереди середины всей реберной поверхности створки. Заднія ребра болѣе малочисленны, болѣе широки и правильны; они образуютъ узловатые ряды, которые идутъ почти перпендикулярно къ краевому килю, расширяются внизу и встрѣчаются съ передними ребрами подъ острыми углами¹⁾.

Сопоставляя только что сказанное съ даннымъ выше описаніемъ паллеальной части створки *T. scapha*, мы убѣждаемся въ удивительной близости обѣихъ формъ. Но несмотря на изумительное сходство образцовъ обоихъ этихъ видовъ, мы ни въ коемъ случаѣ не должны объединять ихъ въ одинъ видъ, ибо *T. scapha* Ag. встрѣчается въ неокомѣ, а *T. literata* J. et B. только въ лейяссѣ. Чтобы объединить эти два вида, слѣдовало бы предположить, что *T. literata* просуществовала, не измѣняясь, съ лейяса до неокома. Но въ пользу такого допущенія нельзя привести ни одного довода кромѣ внѣшняго сходства обоихъ этихъ видовъ.

¹⁾ См. L y s e t t. Op. cit, p. 65—65.

Съ бóльшимъ успѣхомъ можно было бы защищать тезисъ о тождественности портландской *T. Hauchecornei* съ некомской *T. scapha*, но и это положеніе я боюсь доказывать въ виду отмѣченныхъ выше различій обѣихъ формъ.

Мои образцы *T. scapha* Ag. найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ Мангышлака: Карачи-Мирау, Чаирѣ, Чаирѣ кл. Дуйсенъ, Акмышѣ, Когозь-Булакѣ, Сарадірменѣ и къ S. отъ Айракты.

Trigonia ingens Lycett.

(Табл. XII , фиг. 11).

T. ingens, Lycett. British fossil Trigoniae. Palaeontogr. Society vol. XXVI, p. 24, pl. VIII figs 1—3, 1872; vol. XXXIII, p. 207, pl. XXXVI figs 5, 6, 1879.

T. Keepingi, Lycett, Ibid., vol. XXXI, p. 196, pl. XXXV, figs 1, 2, 1877.

T. ingens, H. Wood, The Cretaceous Lamellibranchiata. Pal. Soc. vol. LIV (1900) p. 75.

Въ моемъ распоряженіи находилось около десяти образцовъ этого вида. Кромѣ того сюда надо прибавить еще нѣсколько плохо сохранившихся образцовъ, которыхъ я не могъ съ полной увѣренностью отнести къ этому виду¹⁾.

Раковина имѣетъ яйцевидно удлиненную форму, при чемъ задній край створки косо срѣзанъ, такъ что получается почти четырехугольная (неправильно) форма.

Щитокъ измѣнчивой ширины, нѣсколько вдавленный, иногда удлиненный, передній край его выпуклый. Арея имѣетъ не очень большую ширину, почти плоская, имѣетъ ясно выраженную среднюю борозду, дѣлящую ее продольно на двѣ части. Отъ щитка арея отдѣлена бугристымъ внутреннимъ килемъ. Краевой киль состоитъ изъ мелкихъ, а иногда и большихъ, очень часто расположенныхъ, округленныхъ бугорковъ,

¹⁾ Надо отмѣтить, что цѣльныхъ образцовъ въ моемъ распоряженіи было всего три, такъ что только на этихъ трехъ я могъ произвести точныя измѣренія.

замѣтныхъ только недалеко отъ макушекъ (на разстоянїи отъ макушекъ равномъ $\frac{1}{3}$ всего разстоянїя, отдѣляющаго макушки отъ нижняго края). Изъ только что сказаннаго видно, что арея отграничена двумя тонкими часто бугристыми киями. Поверхность ея покрыта тонкими поперечными бороздами, сильно варьирующими въ разныхъ образцахъ: борозды эти надъ задней частью ареи превращаются въ грубыя шероховатая складки, благодаря которымъ кили въ этихъ мѣстахъ исчезаютъ.

Другая часть створки имѣетъ ряды очень многочисленныхъ реберъ, довольно тѣсно размѣщенныхъ и правильныхъ: число ихъ очень варьируетъ. У *T. ingens* Лус. (собственно) число ихъ равно приблизительно 14; между тѣмъ у *T. Keeringi*, отнесенной впервые къ *T. ingens* Лус. Вудомъ, число ихъ значительно больше. По словамъ Вуда¹⁾, число ихъ варьируетъ въ разныхъ образцахъ въ широкихъ границахъ между этими двумя предѣлами: *T. ingens* Лус. и *T. Keeringi* Лус. Въ одномъ изъ экземпляровъ, находящихся въ моемъ распоряженїи, число реберъ равно 20—22; въ другомъ оно равно приблизительно 18 и т. д. При этомъ ребра встрѣчаютъ киль (краевой) подъ очень значительнымъ угломъ и искривлены очень незначительно. Число бугорковъ въ ребрахъ приблизительно равно 16 или немного болѣе въ каждомъ; 6 или 7 бугорковъ cadaго ряда (находящіеся посрединѣ), являются болѣе широкими, округленными, но нѣсколько приплюснутыми сверху; кромѣ того они равны между собой по величинѣ. У передней кривизны створки бугорки внезапно становятся мелкими и даже совсѣмъ исчезаютъ, такъ что ребра теряютъ здѣсь бугорчатый характеръ и нѣсколько загибаются вверхъ. Ряды реберъ у макушекъ (т. е. верхніе 3—4, а иногда даже 6 реберъ) являются болѣе тонкими, чѣмъ остальные и не имѣютъ отчетливыхъ бугорковъ. Вообще же, по словамъ Вуда, различные образцы представляютъ много разнообразїя по кривизнѣ реберъ и формѣ составляющихъ ихъ бугорковъ. Надобно еще отмѣтить, что рядовое расположеніе бугорковъ вполне

¹⁾ См. Wood. Op. cit., p. 75.

ясно замѣтно только на средней и верхней частяхъ створокъ. Въ самой же нижней ея части, захватывающей приблизительно 2—3 послѣднихъ ребра, рядовое расположеніе является совершенно нарушеннымъ подѣ влияніемъ рѣзко выраженныхъ здѣсь линій роста. Высота раковины равна приблизительно $\frac{4}{5}$ длины; толщина же обѣихъ створокъ вмѣстѣ равна половинѣ длины раковины.

Лисеттъ полагаетъ, что *T. ingens* является единственнымъ представителемъ группы *Clavellatae* въ мѣловыхъ отложеніяхъ. Надо замѣтить, что позже самъ Лисеттъ описалъ другой видъ мѣловыхъ *Clavellat'*ъ—*T. Keeringi*, которую Вудъ присоединилъ къ *T. ingens*, нѣсколько расширивъ рамки этого вида. Лисеттъ говоритъ, что, сравнивая *T. ingens* (въ тѣсномъ смыслѣ) съ юрскими видами этой же группы, убѣждаешься въ значительной ихъ близости; по его мнѣнію, *T. ingens* не обладаетъ такими признаками, на основаніи которыхъ ее слѣдовало бы выдѣлить въ совершенно особый отдѣлъ (it does not appear to possess any sectional distinctive features) *Clavellat'*ъ¹⁾. Ближе всего, по мнѣнію Лисетта, стоитъ къ *T. ingens* Лус.—*T. Voltzii*, «которая походитъ на нее по характеру бугорчатыхъ реберъ...»; кромѣ того форма раковины у *T. ingens* является менѣе удлиненной: макушки болѣе тупы и менѣе удлинены и т. д. и т. д.¹⁾.

Въ другомъ мѣстѣ своей работы Лисеттъ, основываясь на появленіи въ «Woodwardian Museum» въ Кембриджѣ новыхъ прекрасно сохранившихся образцовъ *T. ingens*, доставленныхъ туда Кипингомъ, возвращается снова къ сравненію *T. ingens* Лус. съ родственными ей видами и опять находитъ, что она лишь незначительно отличается отъ юрскихъ видовъ, такъ что по виду ее можно даже смѣшать съ *T. signata* Ag.²⁾.

Я позволю себѣ не согласиться съ этимъ мнѣніемъ Лисетта, при чемъ мотивировку этого несогласія я дамъ въ дальнѣйшемъ изложеніи. Пока скажу только, что, на мой взглядъ, *T. ingens* Лусетт (Wood), *T. multituberculata* nov.

¹⁾ Op. cit., p. 24.

²⁾ Ibid., p. 207.

спр. и другіе установленные мною представители той же группы изъ неокома Мангышлака не только по стратиграфическому своему положенію, но и по своимъ свойствамъ образуютъ совершенно особую подгруппу *Clavellat*'ъ.

Какъ уже сказано, видъ *T. ingens* былъ установленъ Лисеттомъ въ 1872 году; тотъ же ученый въ 1877 году установилъ видъ *T. Keeringi*. Вудъ въ 1900 году соединилъ эти два вида подъ общимъ названіемъ *T. ingens* и далъ его описаніе. Только что данное мною описаніе этого вида представляетъ какъ бы синтезъ, или, проще, соединеніе того, что говорилъ о *T. ingens* и *T. Keeringi* Лисеттъ и того, что сказалъ о нихъ Вудъ. Данное мной описаніе гораздо подробнѣе, чѣмъ описаніе Вуда, но по существу отъ него не отличается; отъ описанія же Лисетта оно отличается по содержанию, не уступая ему въ полнотѣ.

Долженъ замѣтить, что мои образцы не во всемъ похожи на изображенія *T. ingens* и *T. Keeringi*, данныя Лисеттомъ (см.). Но я склоненъ думать, что это объясняется неточностью рисунковъ Лисетта (они сдѣланы отъ руки, а не фотографически). Вудъ, видѣвшій образцы Лисетта, говоритъ, что рисунки его «не точны по своему наружному очертанію и величинѣ», «хотя въ то же время даютъ довольно правильное представленіе о характерѣ раковины»¹⁾.

Еще нѣсколько словъ. Маасъ въ своей работѣ «Die untere Kreide des subhercynen Quadersandstein—Gebirges»²⁾ описываетъ видъ *T. roelligiana* Маас; про этотъ видъ онъ говоритъ: «sehr nahe steht unserer Form *Trigonia ingens* Lyscett»³⁾. Это совершенно не вѣрно. На самомъ дѣлѣ его форма, несомнѣнно, очень далека отъ *T. ingens* Лус., что было прекрасно выяснено Вудомъ. *T. roelligiana* отличается отъ *T. ingens* слѣдующими признаками:

1) Она имѣетъ гораздо болѣе значительную кривизну реберъ у кия и

¹⁾ Wood. Op. cit., p. 75.

²⁾ Günther Maas. См. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft XLVII Band 1895 (Berlin), s. 282.

³⁾ Ib.

2) имѣеть очень неотчетливые бугорки, которые иногда отсутствуют вовсе ¹⁾).

Къ этому можно еще прибавить, что взрослые экземпляры *T. ingens* гораздо больше, чѣмъ *T. roelligiana*: наконецъ, форма у нихъ совершенно разная и лишь молодые образцы *T. ingens* напоминаеть нѣсколько *T. roelligiana* своей формой.

Большого количества измѣреній этой формы мнѣ не удалось сдѣлать, такъ какъ у меня было всего три цѣльныхъ экземпляра ея. Среднія цифры изъ трехъ произведенныхъ измѣреній гласять, что высота створки составляетъ 0,80 ея длины, толщина (двухъ сложенныхъ створокъ) 0,48, длина же анального края составляетъ 0,93 общей длины раковины. Данный видъ представленъ у меня довольно значительнымъ количествомъ образцовъ, которые найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: Чаиръ, Чаиръ кл. Дуисень, Карачи-Мирау.

Trigonia multituberculata n. sp.

(Табл. XI, фиг. 1, 6, 8).

Отношеніе	высоты раковины къ длинѣ	0,83
»	толщины (двухъ сложен. створокъ) къ длинѣ		0,50
»	длины анального края къ длинѣ раковины		0,93

¹⁾ Wood. Op. cit., p. 75; отмѣчу, что Воллеманъ въ своей работѣ „Bivalven und Gastropoden des deutschen n. holländischen Neocom“ (Berlin, 1905, s. 93) описывая *T. roelligiana* Maas, говоритъ, что она стоитъ очень близко („sehr nahe“) къ *T. ingens* и отличается только иными отношеніями величины и болѣе густо размѣщенными и сильнѣе бугорчатыми ребрами (stärker geknotete Rippen). На мой взглядъ, *T. ingens* совсѣмъ даже не похожа на *T. roelligiana* и поэтому я могу съ Воллеманомъ согласиться только въ одномъ пунктѣ, именно тамъ, гдѣ онъ говоритъ, что измѣренія этихъ двухъ формъ дали разныя величины. Хотя я и не видѣлъ *T. roelligiana*, но этого результата я могъ ожидать уже а priori въ виду полного различія обѣихъ этихъ формъ, судя по рисункамъ. Замѣчу еще, что утвержденіе Воллемана будто у *T. roelligiana* ребра болѣе бугорчаты, чѣмъ у *T. ingens* совершенно не соответствуетъ дѣйствительности, ибо, если судить по рисункамъ Мааса, впервые описывающаго *T. roelligiana*, ея ребра вовсе не имѣють бугорковъ. Воллеманъ ссылается на ту же работу Мааса, что и я; странно, что онъ не замѣтилъ въ ней этого рисунка (Taf. 9, fig. 7).

Въ моемъ распоряженіи находилось шесть образцовъ этого вида. Сюда надо прибавить еще нѣсколько плохо сохранившихся образцовъ, которые не могли быть опредѣлены съ полной точностью. Раковина имѣетъ форму приблизительно какъ *T. ingens*, но ея четырехугольность (неправильная) еще рѣзче выступаетъ, чѣмъ у *T. ingens*. Общими очертаніями своими раковина эта нѣсколько напоминаетъ представителей группы *Quadratae*, отклоняясь отъ типичной фигуры *Clavellatae*. Есть, какъ мы увидимъ, и другія черты, сближающія *T. multituberculata* съ *Quadratae*. Онѣ выяснятся намъ въ дальнѣйшемъ.

Арея раковины не очень широка. Во всѣхъ образцахъ этого вида она имѣетъ очень ясно выраженную среднюю борозду, дѣлящую ее продольно на двѣ части. Арея ограничена двумя киями: краевымъ и внутреннимъ. Внутренній киль, отдѣляющій арею отъ щитка, состоитъ изъ довольно тѣсно расположенныхъ бугорковъ. Краевой киль тоже состоитъ изъ бугорковъ, которые обыкновенно расположены очень тѣсно; киль этотъ замѣтенъ обычно лишь въ верхней части створки у макушки. Величина бугорковъ, составляющихъ краевой киль, непостоянна. Поверхность ареи покрыта очень рѣзко выраженными струями роста, которыя особенно бросаются въ глаза въ нижней части створки, гдѣ онѣ принимаютъ видъ грубыхъ шероховатыхъ складокъ. Благодаря нарушающему дѣйствию этихъ складокъ, оба кия вѣ нижней половинѣ створки исчезаютъ. Аналогичное явленіе я отмѣчалъ уже, описывая *T. ingens*, но у *T. multituberculata* это явленіе выражено еще сильнѣе и захватываетъ болѣе значительную часть створки, такъ что оба кия (особенно краевой) едва замѣтны даже у самой макушки. Эта отчетливость и замѣтность складокъ роста интересна намъ въ томъ отношеніи, что она представляетъ черту, сближающую *T. multituberculata* съ группой *Quadratae*.

Другая часть створки покрыта очень большимъ количествомъ бугорковъ. При этомъ надо замѣтить, что бугорки эти соединяются въ ребра только у макушекъ. Дальше же по направленію внизъ правильность въ расположеніи бугорковъ

нарушается и бугорки кажутся разбросанными по поверхности створки безъ всякаго порядка. Въ то же время бугорки расположены очень близко другъ къ другу. Эта, если можно такъ выразиться, частота расположенія бугорковъ и неправильность этого расположенія составляютъ характерную черту описываемаго вида, сближающую его въ извѣстной мѣрѣ съ представителями группы *Quadratae*. Надо отмѣтить, что въ переднемъ концѣ раковины, на разстояніи меньшемъ $\frac{1}{3}$ всей длины паллеальной части створки замѣтно рядовое расположеніе бугорковъ, при чемъ здѣсь иногда бугорки почти исчезаютъ и остаются почти ровныя ребра; но уже на разстояніи $\frac{1}{3}$ всей ширины раковины отъ паллеальной части створки и эти слѣды реберъ и рядового расположенія бугорковъ исчезаютъ.

Надо замѣтить, что хотя въ общемъ на образцахъ этого вида ребра не имѣютъ рядового расположенія, но зачатки или, правильнѣе сказать, остатки его можно видѣть то въ той, то въ другой части створокъ; впрочемъ прослѣдить каждый такой остатокъ ребернаго ряда можно лишь на самомъ незначительномъ пространствѣ, а на нѣкоторыхъ образцахъ они даже почти совершенно отсутствуютъ.

На мой взглядъ можно различить двѣ разновидности и этого вида (считать ихъ за два разныхъ вида я не рѣшаюсь).

Одна имѣетъ плоскіе и довольно широкіе какъ бы приплюснутые бугорки, расположенные въ то же время чрезвычайно тѣсно; у другой—бугорки не очень широки, но болѣе вышуклы; ихъ расположеніе повидимому (?) менѣе тѣсно, чѣмъ у предыдущей разновидности.

Имѣющіеся у меня образцы найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ полуострова: Чаирѣ, Тущубекѣ, Карачи—Мирау (?), и на г. Сарадіирмень.

Trigonia ovata n. sp.

(Табл. XI, фиг. 3, 5).

Длина раковины значительно больше ея ширины, такъ что общая форма раковины является довольно удлиненой. Задній край створки косо срѣзанъ, вслѣдствіе чего получается

форма, близкая къ четырехугольной, но болѣе широкая впереди и узкая. Раковина очень выпукла.

Щитокъ измѣнчивой ширины, нѣсколько вдавленъ, иногда удлинень.

Арея не широка и снабжена очень отчетливой средней бороздой, дѣлящей ее продольно на двѣ части. Отъ щитка она отдѣлена довольно ясно выраженнымъ бугорчатымъ внутреннимъ килемъ, замѣтнымъ лишь въ верхней трети створки. Съ другой стороны арея ограничена т. н. краевымъ килемъ, который, подобно внутреннему, замѣтенъ лишь въ верхней трети створки. Поверхность ареи покрыта чрезвычайно рѣзко выраженными струями роста, особенно бросающимися въ глаза въ нижней части ея. Именно благодаря нарушающему дѣйствию струй роста, оба киля, ограничивающіе арею, исчезаютъ въ нижней ея части. Другая часть створки покрыта рядами правильныхъ довольно тѣсно размѣщенныхъ реберъ, составленныхъ, какъ у всѣхъ *Clavellat*'ъ, изъ рядовъ бугорковъ. Надо отмѣтить, что всѣ образцы этого вида являются очень выпуклыми. Этотъ признакъ легко можетъ ихъ отличить отъ молодыхъ образцовъ *T. ingens* Lус., раковина которыхъ имѣетъ гораздо меньшую толщину; отъ взрослыхъ образцовъ *T. ingens* представители *T. ovata* n. sp. легко отличаются значительно меньшей величиной.

Въ зависимости отъ внѣшняго вида этихъ реберъ или составляющихъ ихъ бугорковъ можно различить двѣ разновидности этого вида. Я ихъ назову α и β .

α . Въ моемъ распоряженіи находилось всего три образца этого типа. Результаты ихъ измѣренія таковы:

Высота раковины по отношенію къ длинѣ ея	0,76
Толщина раковины » » » » »	0,70
Длина анальнаго края раковины по отношенію къ ея длинѣ	0,89

Ребра, покрывающія паллеальную часть створки этой разновидности, состоятъ изъ довольно крупныхъ округленныхъ тѣсно размѣщенныхъ бугорковъ. Необходимо отмѣтить что у самой макушки 3—4 самыхъ верхнихъ паллеальныхъ ребра переходятъ на арею. Краевой киль ареи ребра встрѣчаютъ подъ довольно значительнымъ угломъ; они являются

изогнутыми. Верхніе 4—6 реберъ (прилегающіе къ макушкамъ) являются болѣе тонкими, чѣмъ остальные и не имѣютъ отчетливыхъ бугорковъ. Надо еще прибавить, что всѣ ребра у передней кривизны створки теряютъ свои бугорки и дѣлаются гладкими.

Форма очень выпуклая.

3. Въ моемъ распоряженіи находилось четыре образца этой разновидности. Результаты измѣренія:

Высота раковины по отношенію къ длинѣ ея	0,80
Толщина раковины » » » » »	0,60
Длина анальнаго края по отношенію къ длинѣ раковины	0,89

Форма, подобно предыдущей, очень выпуклая; судя, впрочемъ, по результатамъ измѣренія, она менѣе выпукла, чѣмъ предыдущая. Величина образцовъ совершенно та же, какъ и у предыдущей формы. Главное отличіе отъ предыдущей формы состоитъ въ слѣдующемъ. Бугорки, образующіе ребра, имѣютъ здѣсь почти совершенно правильную круглую форму и являются гораздо болѣе мелкими, чѣмъ у разновидности α .

Представители этого вида были найдены: въ Кокъ-Булакѣ, Чаирѣ. Чаирѣ кл. Дуйсенъ и Акмышѣ.

Trigonia oblongotuberculata n. sp.

(Табл. XI, фиг. 2).

Результаты измѣренія:

Отношенія:

Высоты къ длинѣ	0,87
Толщины къ длинѣ	0,60
Длины анальнаго края къ длинѣ створки.	0,97

Для этого вида получаются результаты измѣренія довольно существенно отличающіеся отъ тѣхъ, которые были приведены для двухъ разновидностей *T. ovata* n. sp. Только это обстоятельство и заставляетъ меня выдѣлить описываемую форму въ самостоятельный видъ; иначе я присоединилъ бы ее въ видѣ третьей разновидности (γ) къ только что описанному виду. Отличія описываемой формы отъ послѣдняго невелики и заключаются они въ нѣкоторыхъ характерныхъ чертахъ

скульптуры паллеальной части створки. Она имѣетъ слѣдующій видъ. Верхняя часть раковины покрыта рядами правильныхъ реберъ; бугорки этихъ реберъ являются довольно мелкими и имѣютъ правильно округленную форму. Приблизительно на половинѣ всей высоты створки ребра теряются и остаются отдѣльные бугорки, расположенные, повидимому, безъ всякаго порядка и правильности. При этомъ бугорки эти теряютъ округленную форму и вытягиваются въ направленіи линій роста. Величина представителей этого вида совершенно такая же, какъ у образцовъ предыдущаго. Остальные признаки ихъ тоже почти совершенно сходны.

Образцы этого вида были найдены въ Чаирѣ и тамъ же у кл. Дуйсень.

Trigonia minor nov. sp.

(Табл. XII, фиг. 6, 10).

Отношеніе высоты къ длинѣ	0,90
» толщины »	0,71
» длины анальнаго края къ длинѣ	0,92

Представители этого вида имѣютъ очень незначительную величину. Общая форма довольно своеобразна: высота раковины лишь немного уступаетъ ея длинѣ; толщина же ея относительно тоже очень велика. Щитокъ раковины гладкій и сильно вдавленный.

Арея не широка и имѣетъ ясно выраженную среднюю борозду, дѣлящую ее продольно на двѣ части. Снаружи арея ограничена двумя киями, хорошо выраженными по всей высотѣ створки и лишь въ немногихъ образцахъ нѣсколько затемненными линіями роста.

Другая часть створки покрыта рядами довольно тѣсно размѣщенныхъ и многочисленныхъ бугорковъ. Бугорки эти сильно выдаются и имѣютъ очень своеобразную форму: въ противоположность другимъ семействамъ они имѣютъ угловатые (а не округленные) очертанія, при этомъ внизу они являются (относительно) довольно широкими, вверху же дѣлаются очень тонкими, такъ что общая ихъ форма оказывается какъ бы

неправильно конусообразной. Какъ сказано, бугорки эти образуютъ довольно правильные ряды. При этомъ въ нижней части створки, вѣроятно, подъ вліяніемъ сильно выраженныхъ здѣсь струй роста правильность ихъ рядового расположенія нарушается. Иногда это явленіе распространяется на большую часть этого отдѣла створки, такъ что рядовое расположеніе бугорковъ остается ненарушеннымъ лишь у самой макушки. Въ этомъ случаѣ паллеальная часть створки раковины представляетъ картину, сходную съ той, которую можно видѣть у *T. multituberculata* n. sp. Отъ послѣдней формы *T. minor* n. sp. отличается значительно меньшей величиной. Надо замѣтить, что *T. minor* вообще представляетъ очень мелкую форму, уступая въ этомъ отношеніи даже *T. ovata* n. sp. и *T. oblongotuberculata* n. sp.

Имѣющіеся у меня образцы этого вида были найдены въ Чаирѣ (и тамъ же около кл. Дуйсенъ) и Акмышѣ (у Карасая). Точныхъ измѣреній образцовъ этого вида произвести не удалось, ибо въ моемъ распоряженіи былъ только одинъ *только* цѣльный экземпляръ его; у остальныхъ же то тотъ, то другой край ея былъ обломанъ.

Считаю не лишнимъ прибавить, что у меня были обломки (числомъ три) еще какого-то вида, а можетъ быть и нѣсколькихъ видовъ изъ группы *Clavellatae*. Сравнивая эти обломки съ изображеніями *Clavellat'* у Лисетта и другихъ авторовъ, я пришелъ къ выводу, что мои образцы представляютъ по всей вѣроятности новый видъ. Я не могу съ вѣренностью сказать, имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ *однимъ* новымъ видомъ или, можетъ быть, съ *двумя-тремя*. Дѣло въ томъ, что образцы, о которыхъ идетъ рѣчь (числомъ три) представляютъ собой, какъ уже сказано, обломки и при томъ довольно мелкіе обломки, такъ что объ истинной *формѣ* раковины каждаго изъ нихъ можно судить только по догадкѣ. То же можно сказать и о *другихъ* признакахъ интересующихся образцовъ. Не смотря на это, я считаю необходимымъ сказать нѣсколько словъ о характерѣ этихъ образцовъ. Паллеальная часть створки покрыта у нихъ рядами дугообразныхъ *зубовъ*, состоящихъ изъ мелкихъ округленныхъ бугорковъ,

которые исчезаютъ въ передней части створки, вслѣдствіе чего ребра дѣлаются почти гладкими. Арея отграничена двумя килиями, состоящими изъ мелкихъ, тѣсно размѣщенныхъ бугорковъ. На поверхности ареи ясно замѣтна средняя борозда, дѣлящая еще ее продольно на двѣ почти равныя части.

Общая форма всѣхъ образцовъ, повидимому, довольно сильно удлиненная и невысокая. Отдаленно напоминаютъ *T. Keeringi* Lucetti (насколько можно судить по очень плохому изображенію у Лисетта), приближаясь такимъ образомъ нѣсколько къ *T. ingens* Wood (Luc). Образцы эти найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: Чаирѣ и въ урочищѣ Кокала (близь Чаира).

Кромѣ того, въ моемъ распоряженіи находилось еще нѣсколько неокомскихъ тригоній изъ группы *Clavellatae*. Но это, въ виду плохой ихъ сохранности, и все, что можно о нихъ сказать. Онѣ были найдены въ Чаирѣ (кл. Дуйсенъ), Карачи Мирау, на горѣ Сарадірмень и въ другихъ мѣстахъ.

Изъ предыдущаго мы видимъ, что въ неокомскихъ отложеніяхъ Мангышлака встрѣчается по крайней мѣрѣ шесть видовъ тригоній, принадлежащихъ къ группѣ *Clavellatae*. Между тѣмъ, въ аналогичныхъ отложеніяхъ европейскихъ странъ было до сихъ найдено только два вида: *Trig. ingens* Lucetti (Wood) и *Trig. roelligiana* Maasi; при чемъ принадлежность послѣдняго изъ нихъ къ группѣ *Clavellatae* подлежитъ еще большому сомнѣнію. Въ противоположность этому на Мангышлакѣ мы встрѣчаемъ цѣлыхъ шесть (minimum) видовъ. Возможно, что всѣ представители группы *Clavellatae*, найденные до сихъ поръ только на Мангышлакѣ, современемъ будутъ найдены въ отложеніяхъ другихъ мѣстностей того же возраста; противъ возможности этого я, конечно, спорить не стану. Но пока этого во всякомъ случаѣ нѣтъ; а разъ—нѣтъ, то фауна неокомскихъ тригоній Мангышлака должна пріобрѣсти въ нашихъ глазахъ особенно большое значеніе.

Любопытно при этомъ, что шесть неокомскихъ видовъ тригоній Мангышлака изъ гр. *Clavellatae* образуютъ средъ остальныхъ (юрскихъ) представителей этой группы особую подгруппу, отличающуюся отъ юрскихъ *Clavellat'* не толь

своимъ стратиграфическимъ положеніемъ, но и цѣлымъ рядомъ признаковъ.

Для юрскихъ представителей группы *Clavellatae* однимъ изъ характерныхъ признаковъ является довольно правильное рядовое расположеніе бугорковъ, покрывающихъ паллеальную часть створки. Эта правильность нарушается обычно только у задняго края раковины, гдѣ правильность рядового расположенія бугорковъ подъ вліяніемъ складокъ роста нарушается иногда такъ, что самые ряды бугорковъ—ребра здѣсь совершенно исчезаютъ. Въ противоположность этому у мѣловыхъ *Clavellat'* Мангышлака (кромѣ *Trig. ovata* n. sp.), а отчасти и у *Trig. ingens*. Lус., рядовое расположеніе бугорковъ на всемъ протяженіи створки почти незамѣтно: ребра здѣсь исчезаютъ не только въ задней, но даже и въ передней части створки. Въ общемъ, въ расположеніи очень многочисленныхъ бугорковъ, покрывающихъ наружную поверхность створки у Мангышлакскихъ формъ, незамѣтно совершенно никакой правильности и ребра (такъ сказать, зачатки ихъ) обозначены лишь четырьмя—шестью бугорками у передняго края раковины на разстояніи отъ него не болѣе $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ ширины створки; дальше этого разстоянія отъ края раковины бугорки теряютъ какіе бы то ни было слѣды правильнаго расположенія.

Въ справедливости только что сказаннаго не трудно убѣдиться, прочтя изложенныя выше характеристики *отдѣльныхъ* видовъ тригоній изъ группы *Clavellatae* нижне-мѣловыхъ отложеній Мангышлака.

Идя выше, мы переходимъ уже къ аптскимъ тригоніямъ. Обычно аптъ дѣлятся на два подъяруса: нижній—бедульскій и верхній—гаргазскій¹⁾. *Бедульскій подъярусъ*²⁾, который изслѣдователи геологіи Мангышлака называли просто аптомъ³⁾,

¹⁾ Срв. L a p p a r e n t. *Traité de Geologie* (Paris 1900), vol III, p. 312 и др.; C h a r l e s J a c o b. *Etudes Paléontologiques et stratigraphiques sur la Partie moyenne de Terrains Crétacés dans les Alpes Françaises et les Regions voisines*, Grenoble 1908, p. 218 и др.

²⁾ А н д р у с о в ъ. Краткій очеркъ etc., стр. 600.

³⁾ См. оба отчета проф. А н д р у с о в а и цитированныя уже работы Васильевскаго и В. Семенова.

представленъ на Мангышлакъ слоями сѣраго грубозернистаго песчаника, содержащаго характерную для даннаго подъяруса фауну (*Parahoplites Deshayesi* и др.).

Обратимся къ разсмотрѣнiю тригонiй, встрѣчающихся въ этомъ песчаникѣ.

Проф. Синцовъ въ своей работѣ, посвященной апту и альбу южной Россiи, приводитъ изъ этихъ отложенiй *T. aliformis* Park¹⁾.

Въ моемъ распоряженiи находилось всего два обломка представителей двухъ разныхъ формъ²⁾. Одинъ изъ образцовъ, повидимому, принадлежитъ къ группѣ *Clavellatae*; у другого сохранилась только макушка, и распределенiе реберъ у нея нѣсколько напоминаетъ расположенiе реберъ въ этой же части створки у *T. scarpa*. Впрочемъ, съ увѣренностью отнести этотъ образецъ къ *T. scarpa* я не могу, (ибо не имѣю понятiя о скульптурѣ обломанной части створки), къ тому же насколько мнѣ извѣстно, *T. scarpa* Ag. не была до сихъ поръ найдена въ аптѣ, а извѣстна только въ неокомѣ.

Гораздо лучше тригонiи представлены въ лежащихъ выше отложенiяхъ—т. н. септарiевыхъ глинахъ, которыя отчасти соответствуютъ гаргазскому подъярису апта.

Первое описанiе этихъ отложенiй на Мангышлакъ находимъ у М. Васильевскаго, который ихъ видѣлъ въ окрестностяхъ колодца Джармышъ. Г. Васильевскiй дѣлитъ ихъ на двѣ зоны: нижнюю—съ *Douvileiceras* и верхнюю—съ *Parahoplites*³⁾. Нижняя зона этихъ глинъ соответствуетъ, по его мнѣнiю, пластамъ «Luitere Zug'a» недавно описаннымъ Жакобомъ и Тоблеромъ и отнесеннымъ ими къ гаргазскому подъярису апта⁴⁾. Что касается верхней зоны этихъ глинъ

¹⁾ J. Sinzow. Beiträge zur Kenntniss des südrussischen Aptien und Abbien. St.-Petersbourg, 1910, s. 13.

²⁾ Обѣ найдены въ Жирикѣ-Булакѣ.

³⁾ Васильевскiй. Op. cit., стр. 24.

⁴⁾ Charles Jacob et Auguste Tobler. Etude stratigraphique et paléontologique du Gault de la Vallée de la Engeberger A. A. (Alpes calcaires suisses, environs du lac des quatre cantons), p. 25; см. также Charles Jacob. Etudes paléontologique et stratigraphique sur la partie moyenne des Terrains Crétacés dans les Alpes Françaises et les Régions voisines, p. 211; Ср. Васильевскiй. Op. cit., стр. 24.

то она, по мнѣнію г. Васильевскаго, соотвѣтствуетъ кланзайскому горизонту юга Франціи¹⁾. Останавливаться на этой параллелизаціи отложеній я, конечно, не буду, такъ какъ это отвлекло бы меня отъ основной темы моего изложенія²⁾.

И. Синцовъ въ своей брошюрѣ «Beiträge zur Kenntniss des südrussischen Aptien und Albien» (St.—Pb., 1910) описываетъ изъ «темнаго мергеля» (aus den dunklen Mergeln), лежащаго надъ аптомъ, т. е., повидимому, изъ септаріевыхъ глинъ Мангышлака³⁾ (?), слѣдующіе виды тригоній: *T. aliformis* (Park) d'Orb (стр. 23), *T. Constantii* d'Orb. (стр. 24), *T. pseudospinosa* Lorigol (стр. 45), *T. ornata* Ebrau (ib).

Изъ этихъ четырехъ видовъ мною опредѣленъ изъ септаріевыхъ глинъ только *T. aliformis* Park. Остальные же виды, поименованные г. Синцовымъ, въ коллекціи, находящейся въ моемъ распоряженіи, отсутствовали. Надо сказать, что мои образцы септаріевыхъ тригоній Мангышлака, найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: Акмышъ, Когозь-Булакъ, Чегобулакъ и Чарь (кл. Дуйсенъ).

Кромѣ *T. aliformis* Park. мною была опредѣлена изъ этихъ отложеній *T. spinosa* Park. (количество образцовъ *T. ali-*

¹⁾ Васильевскій. Ibid.

²⁾ См. объ этомъ въ работѣ А. Д. Нацкаго „Фауна септаріевыхъ глинъ Мангышлака“ (готовится къ печати).

³⁾ Op. cit., стр. 12—13; я не могу съ увѣренностью сказать, дѣйствительно ли эти виды найдены именно на Мангышлакѣ или же на Кавказѣ, благодаря удивительной сбивчивости изложенія проф. Синцова. На стр. 12 своей брошюры (нижній абзацъ) онъ отмѣчаетъ отсутствіе у Кисловодска пластовъ кланзайскаго яруса, прекрасно развитыхъ на Мангышлакѣ. Затѣмъ г. Синцовъ почему то начинаетъ говорить объ аптѣ и приводитъ оттуда характерныя формы. Неизвѣстно при этомъ, какой аптѣ онъ разумѣетъ: мангышлакскій или кавказскій. Судя по тому, что г. Синцовъ, говоря объ аптѣ, ссылается на г. Васильевскаго, можно думать, что онъ говоритъ о Мангышлакѣ. Дальше (на стр. 13) г. Синцовъ говоритъ уже о темномъ мергелѣ, лежащемъ выше апта. Можно только догадываться, что подъ этимъ темнымъ мергелемъ г. Синцовъ разумѣетъ пласты предполагаемаго мангышлакскаго кланзая.

formis у меня было не велико, за то было много великолѣпно сохранившихся образцовъ *T. spinosa*.

T. spinosa Park была найдена въ нижнемъ фосфоритовомъ слое¹⁾ вмѣстѣ съ богатой фауной двустворчатыхъ, гдѣ находимъ также *Cucullea*, *Opis* и др.

T. aliformis Park, найдена была нѣсколько выше, чѣмъ *T. spinosa* Park., именно въ песчаныхъ конкреціяхъ, находящихся между первымъ и вторымъ фосфоритовымъ слоями. Считаю необходимымъ отмѣтить, что *T. aliformis* Park. встрѣчается, вообще говоря, въ аптѣ и альбѣ, а одна разновидность ея (*var. attenuata*) извѣстна даже въ сеноманѣ²⁾ Изъ этого видно, что область вертикальнаго распространенія этого вида довольно велика.

T. spinosa Park. встрѣчается во враконскомъ подъярусѣ альба³⁾ (ее не слѣдуетъ смѣшивать съ *T. spinosa* d'Orb., найденной въ сеноманѣ⁴⁾, которой слѣдуетъ дать другое названіе). Изъ этого должно какъ будто бы слѣдовать, что въ септаріевыхъ глинахъ, находящихся гораздо ниже верхняго альба, *T. spinosa* Park. не можетъ существовать. Но я съ такимъ заключеніемъ не согласенъ и считаю что септаріевая тригонія именно и есть *T. spinosa* Park. Не лишнимъ считаю отмѣтить, что моя предполагаемая *T. spinosa* представлена у меня большимъ количествомъ великолѣпно сохранившихся образцовъ: признаки этихъ образцовъ очень точно совпадаютъ съ признаками *T. spinosa* Park., какъ ее описываетъ Ли-

¹⁾ Надо сказать, что въ септаріевыхъ глинахъ заключается два фосфоритовыхъ прослоя. Нижній слой—болѣе постоянный—состоитъ изъ мелкихъ черныхъ желвачковъ неправильно разбросанныхъ въ породѣ, верхній—состоитъ изъ болѣе крупныхъ фосфоритовъ, но очень непостояненъ: въ однихъ мѣстахъ онъ богаче, въ другихъ бѣднѣе.

²⁾ Lysett. Brit. fossil Trigonidae, p. 116—123.

³⁾ Lysett. Trigonidae. Pal. Soc. 1872, p. 136; см. pl. 23, fig. 10; pl. 24, fig. 8—9; pl. 28 fig. 1—2, срв. Stremoukhov. Description de quelques Trigonies des dépôts secondaires de la Russie. Зап. Спб. Минералогическаго Общества. 2-ая серия т. 34, стр. 263.

⁴⁾ Alcide d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains crétacés, p. 154; см. pl. 297, fig. 1—2; срв. Stremoukhov. Op. cit., стр. 262.

сеттъ¹⁾. Я дамъ сейчасъ описаніе своей *T. spinosa* Park., а потомъ опишу *T. aliformis* Park.

Trigonia spinosa Park.

(Табл. XII, фиг. 7, 8, 9, 10).

- T. spinosa* Parkinson. Org. Rem. vol. III, pb. XII, fig. 7, 1811.
- » » Sowerby. Min. Conch., vol. I, tab. LXXXVI p. 196, 1815.
- » » Pusch. Polens Palaeont. p. 60, 1837.
- » Pyrrha d'Orbigny. Prodrome de Paleont. vol. II. p. 161 № 326, 1850.
- » *spinosa*. Morris. Catalogue, p. 229, 1854.
- » » Phillips Geology of Oxford, p. 439, 1871.
- » » I. Kiesow. Schrift. d. nat. Gesellsch. in. Danzig vol. V, p. 413.
- » » F. Nötling. Die Fauna d. baltisch. Cenoman (Paleont. Abhandl., vol. II p. 27, pl. IV figs 16, 17).
- » » F. Dujardin. Mem. Soc. Geol. de France vol. II, p. 224.
- » » Lycett. British. fossii Trigoniae, pl. XXVIII, fig. 10; pl. XXXIV fig. 8, 9, pl. XXVIII. fig 1, 2, p. 136.
- » » Wood. Cretaceous Lamellibranchia, p. 86.

Раковина имѣетъ форму близкую къ овальной; довольно выпуклая по серединѣ. Макушки тонкія, тупыя и немного отогнутыя. Передній и нижній край вмѣстѣ образуютъ эллиптическую кривизну. Вся наружная поверхность раковины покрыта ядами узкихъ, тѣсно размѣщенныхъ, состоящихъ какъ бы изъ гль (spines), реберъ. На паллеальной части створки они слегка только согнуты въ дугу и имѣютъ направленіе почти сверху внизъ, лишь немного отклоняясь внизу—впередъ. Толщина ихъ реберъ возрастаетъ по мѣрѣ приближенія къ нижней крайнѣ створки.

⁵⁾ См. Lycett. Op. cit, p. 136.

Арея и щитокъ тоже покрыты ребрами, но ребра эти тоньше, чѣмъ на паллеальной части створки, и размѣщены болѣе тѣсно; отдѣльныя иглы въ этихъ ребрахъ не такъ сильно выдаются, какъ на паллеальной части створки. Поверхность щитка не широка и довольно сильно вдавлена; небольшое возвышеніе (внутренній киль) отдѣляетъ щитокъ отъ ареи, снабженной средней дѣлящей бороздой. Считаю необходимымъ отмѣтить, что о краевомъ килѣ Лисеттъ въ своемъ описаніи этой формы совершенно ничего не говоритъ, но, судя по рисунку на табл. 24 его работы, киль этотъ довольно ясно замѣтенъ. Образцы, подобные изображенному на этой таблицѣ, есть и въ моемъ распоряженіи, но нѣкоторые изъ имѣющихся у меня образцовъ не имѣютъ этого кия, такъ что въ нихъ наблюдается полная постепенность перехода между паллеальной частью створки и ареей.

Лисеттъ даетъ въ своей работѣ описаніе разновидности *subovata* этого вида. По его словамъ, она имѣетъ болѣе значительную, чѣмъ типичная форма, выпуклость у макушки; паллеальныя ребра у нея болѣе *прямы* и направлены *прямо* къ нижнему краю; расположеніе ребрышекъ надъ ареей сильнѣе нарушено пересѣкающими ихъ линіями роста; форма раковины менѣе шаровидная и болѣе удлиненная.

Считаю необходимымъ отмѣтить еще одну характерную особенность этого вида. Струи роста выражены у него чрезвычайно рѣзко на всей поверхности створки, но особенно онѣ бросаются въ глаза на ареѣ. Я уже говорилъ, что поверхность ареи, подобно паллеальной части створки, покрыта ребрышками, но болѣе тонкими, чѣмъ паллеальныя ребра. Такъ вотъ струи роста, переходя на арею, извращаютъ положеніе этихъ реберъ и даже совсѣмъ ихъ уничтожаютъ, какъ бы становясь сами на ихъ мѣсто. Благодаря этому, при взглядѣ на нѣкоторые образцы получается впечатлѣніе, что нижнія ребрышки ихъ ареи имѣютъ одно направленіе, верхнія же—другое. *Верхнія* ребрышки ареи (*настоящія* ребра) образуютъ съ паллеальными ребрами углы въ 45—60°; нижнія же ребрышки (струи нарастанія) имѣютъ совершенно иное направленіе, какъ это можно видѣть на рисункѣ. При этомъ у однихъ образцовъ

струи роста выражены сильнѣе, у другихъ же онѣ мало замѣтны и не нарушаютъ истиннаго расположенія ареальныхъ ребрышекъ. Въ этомъ отношеніи между отдѣльными образцами можно найти цѣлый рядъ постепенныхъ переходовъ: у однихъ аррея покрыта только струями роста, истинныя же ребрышки незамѣтны, у другихъ въ нижней части видны струи роста, въ верхней же видны настоящія ребра: наконецъ у третьихъ совсѣмъ почти незамѣтны струйки роста, за то очень явственны ареальныя ребрышки.

Имѣющіеся у меня образцы этого вида были найдены въ Акмышѣ и Когозъ-Булакѣ.

Trigonia aliformis Park.

(Табл. XII-фиг. 16).

Синониміку см. у Лисетта. Op. cit. p. 116¹⁾ и у Вуда Op. cit. p. 83—84.

Раковина имѣетъ полулунную форму; она выпукла впереди и наоборотъ болѣе тонка сзади; макушки приподняты, отогнуты и заострены. Передняя сторона раковины имѣетъ округленный край; нижній край округленъ, но въ передней части нѣсколько вдавленъ.

Щитокъ удлинень, глубоко вогнутъ и занимаетъ всю верхнюю поверхность раковины; верхній или внутренній его край плоскій и сильно выпуклый. Онъ покрытъ идущими въ поперечномъ направленіи или косо многочисленными, тѣсно размѣщенными тонкими сжатыми ребрышками, которыя очень выдаются у макушекъ, сзади же едва замѣтны.

Аррея очень узка и выпукла; по всей длинѣ своей она раздѣлена на двѣ части очень глубокимъ желобкомъ и верх-

¹⁾ Лисеттъ признаетъ негодными цѣлый рядъ изображеній этого вида у Л. Буха, Форбса, Орбиньи, Пикте и Ру, Пикте и Реневиѣ. Между прочимъ онъ исключаетъ рисунки 2а въ табл. XXXV въ работѣ Пикте и Ру (Pictet et Roux) „Grès Verts etc.“, 1847—1853. По моему, Лисеттъ долженъ былъ исключить также и рисунокъ 1 на той же таблицѣ, ибо и онъ изображаетъ форму непохожую на *T. aliformis* Park.

ная или макушечная ея часть имѣетъ небольшое количество тонкихъ, гладкихъ, поперечныхъ ребрышекъ; остальная ея часть покрыта по всей длинѣ мелкими неправильными поперечными складками.

Бока створки покрыты многочисленными рядами реберъ, которые, начинаясь у ареи въ видѣ узкихъ, округленныхъ, зубчатыхъ рядовъ, расходятся въ разныхъ направленихъ: около семи реберъ, ближайшихъ къ макушкѣ, являются концентричными или косо загнутыми; слѣдующія семь или болѣе реберъ расширяются или дѣлаются выпуклыми въ среднихъ своихъ частяхъ и проходятъ наискось сверху внизъ къ паллеальному краю: они являются гладкими или снабжены едва замѣтными зубчиками. Узкая задняя часть раковины съ тѣсно размѣщенными перпендикулярными ребрами и вдавленная поверхность ея контрастируетъ съ выпуклой передней ея поверхностью, имѣющей вполне явственно раздѣленные ребра, расширяющіяся къ серединѣ и дѣлающіяся болѣе тонкими къ концамъ. Внутренне края створокъ являются зубчатыми вслѣдствіе окончанія здѣсь паллеальныхъ реберъ.

Нѣкоторые представители этого вида имѣютъ, по словамъ Лисетта, болѣе тонкую и удлиненную назадъ фигуру и въ то же время менѣе выпуклую впередъ. Переходъ отъ мелкихъ заднихъ перпендикулярныхъ реберъ къ большимъ изогнутымъ среднимъ менѣе рѣзокъ у этихъ образцовъ; наконецъ, щитокъ у нихъ болѣе удлиненъ. Эту разновидность Лисеттъ назвалъ *var. attenuata*. Единственный вполне определенный образецъ этого вида былъ найденъ въ Чего-Булакѣ¹⁾.

Теперь я перейду къ тригоніямъ альба. Но сначала—нѣсколько словъ объ отложеніяхъ альба на Мангышлакѣ. Альбъ представленъ здѣсь мощной перемежаемостью красноватыхъ и темножелтыхъ песчаниковъ съ синевато-сѣрыми

¹⁾ Кромѣ описанныхъ тригоній въ моемъ распоряженіи были еще образцы изъ слѣдующихъ мѣстъ: Чаиръ, Чаиръ-кл. Дуйсенъ, Ташіоль (?), Чего-Булакъ, Акмышъ и Дошанъ. Всѣ эти образцы сохранились настолько плохо, что невозможно, къ сожалѣнію, опредѣлить къ какимъ видамъ тригоній они принадлежатъ.

песчаными глинами ¹⁾. Песчаники эти очень часто образуют конкреции, нерѣдко громадныя, шаровидныя или сплюснутыя шары, густо лежащія другъ около друга. Промежутки между ними выполнены рыхлымъ песчаникомъ, который, подвергаясь размыванію, удаляется и остается только масса шаровъ, то занимающихъ цѣлыя поля, то образующихъ правильныя ряды ²⁾.

Остановливаться на стратиграфическомъ подраздѣленіи альба на отдѣльныя зоны я здѣсь, конечно, не буду ³⁾. Мною опредѣлены отсюда слѣдующіе виды тригоній.

T. aliformis Park. (табл. XII, фиг. 13—14, 15).

T. spinosa Park. (табл. XII, фиг. 12, 12а, 18).

T. sulcataria Lmk.

T. cf. inornata d'Orb.

T. scabiosa n. sp. (табл. XI, фиг. 4).

Trigonia cf. n. sp. (scabra Lmk.?)

Первый изъ этихъ видовъ представленъ большимъ количествомъ образцовъ, бѣльшею частью хорошо сохранившихся образцы эти совершенно сходны съ рисунками Лисетта, изображающими этотъ видъ (надо сказать, что тому же Лисетту принадлежитъ наиболѣе точная, подробная и, если можно такъ выразиться, отчетливая характеристика этой формы ⁴⁾).

Образцы этой формы были найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: въ Акмышѣ (желѣзистый слой), Гирѣ, Тюбе-Кудукѣ (фосфоритовый слой), Джимсындахъ и Джангельдахъ (желѣзистый слой).

¹⁾ Андрусовъ. Краткій очеркъ etc., стр. 602; русскій отчетъ, стр. 947, 148; нѣмецкій отчетъ, стр. 274—275.

²⁾ Андрусовъ. Русскій отчетъ, стр. 147 и т. д.

³⁾ Наиболѣе подробное подраздѣленіе альба дано проф. Андрусовымъ въ его краткомъ очеркѣ геологіи Тюбъ-Карагана и Мангышлака. См. Op. cit., стр. 602—603. Срв. болѣе раннія подраздѣленія мангышлакаго альба въ обоихъ отчетахъ 1889 года Н. И. Андрусова, а также у М. Васильевскаго и В. Семенова. Андрусовъ. Русскій отчетъ, стр. 148; нѣмецкій отчетъ, стр. 275; В. Семеновъ. Op. cit., стр. 142—143; Васильевскій. Op. cit., стр. 25.

⁴⁾ Lyset t. British fossil Trigoniae. Pal. Soc. vol. XXIX, p. 116.

Образцы *T. spinosa* Park., найденные здѣсь, сохранились нѣсколько хуже. При сравненіи этихъ образцовъ даннаго вида съ тѣми, которые были найдены въ септаріевыхъ глинахъ Мангышлака, прежде всего бросается въ глаза то, что въ септаріевыхъ образцахъ ареея гораздо рѣзче отдѣлена отъ паллеальной части створки, чѣмъ въ альбскихъ образцахъ; иными словами, въ септаріевыхъ образцахъ существуетъ очень явственный краевой киль, котораго нѣтъ въ образцахъ альба; у этихъ послѣднихъ существуетъ постепенность перехода между ареей и паллеальной частью створки и уголъ между ними является не рѣзкимъ, а округленнымъ. Въ многократно цитированной уже мной работѣ Лисетта находимъ описаніе разновидности *T. spinosa* Park., которую Лисеттъ называетъ—*var. subovata* ¹⁾. У образцовъ этой разновидности всѣ грани, а въ томъ числѣ и граница между ареей и паллеальной частью створки, являются такими же округленными, не рѣзкими, какъ и у моихъ образцовъ. Явленіе это до извѣстной степени зависитъ, по словамъ Лисетта, отъ плохой сохранности раковины: она является раздавленной etc. ²⁾. Но, не довольствуясь такимъ объясненіемъ, можно дополнить его другимъ; именно можно предположить, что это явленіе зависитъ не только отъ плохой сохранности раковины, но и въ извѣстной мѣрѣ представляетъ результатъ чисто біологическаго уклоненія отъ основной формы вида. Я не берусь рѣшать, какое изъ этихъ двухъ объясненій—первое, второе или оба они вмѣстѣ являются приложимыми къ альбскимъ тригоніямъ Мангышлака, не берусь рѣшать въ виду отсутствія у меня фактическаго матеріала по этому вопросу. Мнѣ кажется, что въ данномъ случаѣ придется примѣнить оба эти объясненія вмѣстѣ, дополняя одно изъ нихъ другимъ... Во избѣжаніе недоразумѣнія, могущаго произойти отъ того, что свою *T. spinosa* я сравнилъ выше съ *var. subovata* Лисетта, я считаю нужнымъ оговориться, что имѣющіеся у меня образцы относятся именно къ типичной формѣ, а не къ *var. subovata*.

¹⁾ L u s e t t. Op. cit., p. 136—139, 201—202.

²⁾ Ib.

Образцы этого вида были найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: Тюбе-Кудукъ (средній альбъ—зона *Hopl. interruptus*), Джимсындахъ, Джангельдахъ и Когозь-Булакъ.

Trigonia sulcataria Lamk.

Синониму см. у Лисетта. Lycett. British fossil Trigoniae. Palaeontogr. Society vol. XXIX, p. 135.

Раковина имѣетъ овально треугольную форму, выпукла; макушки лежатъ по срединѣ ея, приподняты и отогнуты.

Паллеальная часть створки покрыта ребрами (у вполнѣ развитыхъ формъ количество ихъ равно 24); они размѣщены не очень тѣсно и идутъ нѣсколько косо сверху внизъ и въ то же время назадъ. Такъ изображаетъ дѣло Лисеттъ¹⁾. У моего образца ребра идутъ не снизу вверхъ, а нѣсколько наискосокъ, отклоняясь отъ вертикальнаго направленія *назадъ*; вмѣстѣ съ тѣмъ они имѣютъ какъ будто неясно бугорчатый характеръ (?). Я не считаю этихъ отличій существенными.

Въ заднемъ концѣ этой части створки находятся ряды болѣе тонкихъ ребрышекъ перпендикулярныхъ къ только что описаннымъ ребрамъ. Занятое этими ребрышками предкилевое пространство нѣсколько вдавлено¹⁾.

Арея не широка. Ребрышки на ней размѣщены очень тѣсно и имѣютъ поперечное направленіе; при этомъ они существуютъ только на верхней части ареи, тогда какъ нижняя ея часть является плоской; на ней проходитъ ясно замѣтная средняя борозда.

Щитокъ великъ, нѣсколько выпуклъ и едва замѣтно отдѣленъ отъ ареи, тонкія ребрышки которой пересѣкаютъ также и щитокъ, при чемъ имѣютъ и здѣсь поперечное направленіе и являются болѣе выпуклыми. Единственный образецъ этой формы, найденный въ Акмышѣ (желѣзистый слой), представ-

¹⁾ Lycett. Op. cit., p. 135.

²⁾ См. Lycett. p. cit., p. 135.

ляетъ собой простой отпечатокъ, такъ что даетъ только общее впечатлѣніе о характерѣ раковины, отдѣльныя же детали строенія не всѣ замѣтны. Такъ напр., по моему отпечатку очень трудно судить о характерѣ ареи и щитка у данной формы.

Найденъ былъ данный видъ, по Лисетту, во Франціи въ «*Greensand*», въ Англіи, въ «*Pebbly bed*» (*Greensand*) и «*Chloritic Marls*», т. е. выше альба¹⁾.

Что касается *T. inornata* d'Orb., то она представлена двумя плохо сохранившимися образцами, такъ что за точность опредѣленія ручаться нельзя. Меня смущаетъ еще то, что по словамъ д'Орбиньи, которому принадлежитъ первое и насколько я знаю, единственное (?) описаніе этого вида, форма эта была найдена во Франціи въ верхнемъ мѣлу—въ сенонѣ. Между тѣмъ на Мангышлакѣ, если предположить что мое опредѣленіе правильно, она была найдена въ отложеніяхъ альба.

Имѣющіеся у меня образцы этой формы найдены въ Удюкѣ.

Trigonia cf. nov. sp. (scabra Lamk.?!).

Образцы этого вида своей скульптурой и формой напоминаютъ нѣсколько *T. spinosa* Park., но въ то же время превосходятъ ее своими размѣрами. Впрочемъ, если сравнивать ее съ рисунками *T. spinosa* Park., var. *attenuata* у Лисетта, то окажется, что съ этой разновидностью она имѣетъ почти одинаковые размѣры, что еще увеличиваетъ ихъ сходство. Но съ другой стороны между этими двумя формами существуетъ цѣлый рядъ различій. Прежде всего они касаются скульптуры. Хотя скульптура описываемой формы приближается къ скульптурѣ *T. spinosa*, тѣмъ не менѣе имѣетъ отъ послѣдней существенныя отличія; въ противоположность *T. spinosa*, ребра которой состоятъ изъ цѣлаго ряда тѣсно расположенныхъ зубчиковъ (иголь-спина), ребра описываемой формы являются гладкими, напоминая этимъ скульптуру группы *Costatae*. Кромѣ того общая форма образцовъ описываемаго

¹⁾ См. Lyssett. lb., p. 136; срв. Pictet et Campiche. S-t Croix etc, p. 387.

вида, сходная въ общемъ съ *spinosa* Park. имѣетъ болѣе квадратную форму.

Образцы этого вида, имѣющіеся у меня, взяты изъ фосфоритоваго слоя въ Тюбе-Кудукъ и Копсаиръ.

Trigonia scabiosa nov. sp.

(Табл. XI, фиг., 4).

Кромѣ упомянутыхъ ранѣе формъ, въ моемъ распоряженіи находился одинъ образецъ, принадлежащій, повидимому, новому виду. Видъ этотъ не можетъ быть установленъ съ полной точностью (почему я не даю ему названія), такъ какъ аррея и щитокъ его разрушились и уцѣлѣла только паллеальная часть створки. Внѣшнимъ видомъ своимъ эта часть створки напоминаетъ нѣсколько *T. scabra* Ag. Но вмѣстѣ съ тѣмъ значительно отличается отъ этого вида (см. табл. XI фиг. 4). Дѣло въ томъ, что какъ переднія такъ и заднія ребра сходятся у описываемаго вида къ макушкѣ, такъ что направленіе этихъ реберъ далеко не является взаимно-параллельнымъ; они имѣютъ, скорѣе, видъ лучей, выходящихъ изъ фокуса. Струи роста выражены здѣсь чрезвычайно рѣзко. Ребра внизу гораздо шире, чѣмъ вверху; при этомъ на самомъ верху и у краевого киля они дѣлаются совершенно гладкими и тонкими. Единственный образецъ этого вида былъ найденъ въ Тюбе-Кудукъ.

Кромѣ выше поименованныхъ формъ въ альбскихъ отложеніяхъ было найдено нѣсколько образцовъ тригоній, причемъ виды, представителями которыхъ они являются, остались неопредѣленными. Такіе образцы были найдены въ слѣдующихъ мѣстахъ: Тюбе-Кудукъ (зона *Horl. interruptus*—средній альбъ), Удюкъ (слой съ *Trigonia* и *Cuculea*) и Джангельдахъ. Въ заключеніе скажу, что тригоніевая фауна альба на Мангышлакѣ не такъ богата, чтобы можно было на основаніи ея строить какіе-нибудь выводы. Этимъ я закончу изложеніе результатовъ опредѣленія мѣловыхъ тригоній Мангышлака.

Въ заключеніе приведу списокъ видовъ тригоній, найденныхъ въ мѣловыхъ отложеніяхъ Мангышлака ¹⁾:

Неокомъ.

- T. caudata* Ag. (опред. Семенова и мое).
T. cincta Ag. (опред. Васильевскаго).
T. disparilis d'Orb. (опред. Семенова) (?)
T. ingens Lycett (Wood) (мое опред.)
T. longa Ag. (опр. Семенова).
T. minor n. sp.
T. multituberculata n. sp.
T. nodosa Sow. (опред. Семенова и мое).
T. oblongotuberculata n. sp.
T. ovata n. sp.
T. scapha Ag. (опр. Васильевскаго и мое).

Аптѣ ²⁾.

- T. aliformis* Park. (опр. Синцова и мое).
T. arcuata Ebrau (?) (опр. Синцова).
T. Constantii d'Orb. (?) (опр. Синцова).
T. pseudospinosa de Lor. (?) (опр. Синцова).
T. spinosa Park. (мое опред.).

Альбѣ.

- T. aliformis* Park. (мое опред.)
T. Coquandi d'Orb. (опр. Семенова).
T. inornata d'Orb. (?) (мое опред.).
T. scabiosa n. sp.
T. spinosa Park. (мое опред.).
T. sulcataria Lmk. (мое опред.).
Trig. cf. n. sp. (*scabra* Lmk.?)

Геологическій Кабинетъ
 Университета св. Владиміра.
 Январь 1911.

¹⁾ Жирнымъ шрифтомъ напечатаны названія новыхъ видовъ.

²⁾ Бедульскій и гаргазскій подъярусъ плюсъ кланзайскій горизонтъ.

Trigones mesozoïques de Manghychlak.

B. Litschkow.

(RÉSUMÉ).

I. *Les trigones jurassiques.* La majorité d'échantillons que l'auteur a décrit dans le présent ouvrage ont été recueillies dans la partie des dépôts jurassiques que tous les investigateurs de géologie à Manghychlak rapportent au **Callowien**. J'ai déterminé de ces dépôts des espèces suivantes:

Tr. elongata Sow.
Tr. Lycetti Bigot¹⁾.

Toutes les deux sont représentées par des échantillons très bien conservés. En Europe Occidentale ces espèces ont une répartition stratigraphique suivante. *Tr. elongata* Sow. se rencontre d'un côté, dans le bathonien, de l'autre—dans l'oxfordien. Par conséquent elle doit se trouver aussi dans le callovien ou les échantillons de cette espèce en effet ont été découverts. Les échantillons de *Tr. Lycetti* Big. se rencontrent dans les dépôts jurassiques de l'Europe Occidentale dans le bathonien et un peu plus rarement dans les couches inférieures du ullovien.

Il est difficile sans doute de faire des grandes déductions si se basant sur les données d'une faune si pauvre. Mais on

¹⁾ = *Tr. Cassiope* Lycetti (non d'Orb.).

peut cependant dire que cette faune de trigonies n'est pas contraire à la pensée que les terrains, où elle a été trouvée, se rapportent au callovien.

Outre le callovien les trigonies ont été trouvées à Manghychlak dans la partie supérieure des terrains jurassiques, dans le calcaire grossier à Nérinées et Aucelles. M-r Séménow¹⁾ rapporte ce calcaire au **portlandien** (sa partie inférieure il considère comme kimmeridgien), M-r. Vasilievsky²⁾—au berriasien. La diversité d'avis de ces deux géologues m'intéressait beaucoup et j'espérais que l'étude des trigonies m'aidera à éclaircir un peu la question difficile de l'âge de ce terrain.

Mais à mon grand regret les quatre échantillons de trigonies que j'ai eu de ces terrains ont été très mal conservés. Un de ces exemplaires appartient au groupe des Costatae, l'autre au groupe des Clavellatae. On peut ajouter encore que M-r. Séménow a déterminé dans ces dépôts la *Tr. Parkinsoni* Agas.³⁾—espèce très commune dans le portlandien. Mais même la présence de cette forme ne permet d'établir aucune conclusion sur la position stratigraphique des dépôts qui la renferment à Manghychlak. C'est presque tout ce qu'on peut dire à propos des trigonies jurassiques de Manghychlak. On voit que la faune des trigonies jurassiques de cette localité est bien pauvre. On a trouvé ici seulement trois espèces dont la détermination est sûre:

Trig. elongata Sow. (ma déterm.).

Tr. Lycetti Bigot. (ma déterm.).

Tr. Parkinsoni Agas. (déterm de W. Séménow.).

II. *Les trigonies crétacées.* La plupart de trigonies crétacées que j'ai étudié ont été trouvés dans le grès gris compa

¹⁾ Benjamin Séménow. Faune des dépôts jurassiques de Manghychlak et de Touar-Kyr. Trav. de la Soc. Imper. des Naturalistes de St Pétersb., vol. XXIV, 1896 (en russe, résumé en français), résumé, p. 125—13.

²⁾ Vasilievsky. Beiträge zur Geologie der Halbinsel Manghychlak. Materialien zur Geologie Russlands. Herausg. von K. Miner. Gesellsch. Bd. XXIV. 1909 (en russe), s. 12—13, 14.

³⁾ Séménow. Ibidem.

(le banc à trigonies) qui appartient aux couches inférieures du terrain crétacé de Manghychlak. Tous les géologues qui s'occupaient de la géologie de Manghychlak, placent ce grès entre le portlandien en bas et l'albien—en haut¹⁾; par conséquent ce grès se rapporte au **neocomien sensu lato**²⁾. J'ai déterminé de ce dépôt 8 espèces.

Tr. caudata Agas.

Tr. nodosa Sow.

Tr. scapha Agas.

Tr. ingens Lycett. (Wood).

Tr. multituberculata n. sp.

Tr. ovata n. sp.

Tr. oblongotuberculata n. sp.

Tr. minor n. sp.

Les trois premières espèces ont été encore précédemment déterminées par Mr. Sémenow³⁾ et Mr. Vasilievsky⁴⁾. En outre Mr. Sémenow et Mr. Vasilievsky ont encore déterminé de ce terrain les formes suivantes: *Tr. cincta* Ag.⁵⁾, *Tr. disparilis* d'Orb. (?!) et *T. longa* Ag.⁶⁾. De toutes les formes citées ci dessus le plus grand intérêt nous offrent des espèces suivantes: *Tr. ingens* Lycetti (Wood), *Tr. multituberculata* nov. sp., *Tr. ovata* nov. sp., *Tr. minor* nov. sp. et *Tr. oblongotuberculata* nov. sp. Toutes ces espèces appar-

¹⁾ N. Andrussov. Ein Kurzer Bericht über die im Jahre 1887 in transcaspischen Gebiet ausgeführten Untersuchungen. Jahrb. d. k. k. Reichsanstalt, Bd. 38, 1, 2, Heft, s. 274. Sémenow. Faune des dépôts crétacés de Manghychlak etc. (en russe, résumé en français), p. 141 (texte russe). Vasilievsky, Op. cit., p. 16, 18, 22.

²⁾ Kilia n. Lethaea Geognostica. I Allgemeines über Cretacicum. Cretacisches System, s. 29—34; surtout s. 30, ou Kilia n parle du neocomien *sensu lato*.

³⁾ *Tr. nodosa* Sow. et *Tr. caudata* Ag. Sémenow. Faune des dépôts crétacés de Manghychlak etc., p. 43 (le texte russe).

⁴⁾ *Tr. scapha*. Ag. Vasilievsky, Op. cit., p. 16.

⁵⁾ Vasilievsky. Ibid.

⁶⁾ Sémenow. Op. cit., p. p. 44.

tiennent au groupe des Clavellatae. Ci dessous je donne la description *sommaire* des *nouvelles* espèces.

Tr. multituberculata nov. sp. (pl. XII, fig. 1, 6, 8).

La coquille est grande. Sa forme est triangulaire, mais d'ordinaire son bord postérieur est tronqué en bas ce qui la rapproche un peu à la forme quadrangulaire. L'aréa n'est pas large; elle est toujours divisée en deux parties presque égales par un sillon et limitée par deux carènes: externe et interne. Les carènes sont représentées par les rangs de tubercules bien serrés. Dans la partie inférieure de la coquille les carènes s'effacent. La surface de l'aréa est couverte de stries d'accroissement bien accusées. Les flancs de la coquille sont couverts de tubercules nombreux et obtus et en outre pourvus de stries d'accroissement concentriques (bien marquées). Il est à remarquer que les tubercules de cette partie de la coquille sont très serrés, placés en désordre et ne forment point de rangées (les traces des rangées on peut apercevoir seulement tout près du bord antérieur de la coquille).

Tr. ovata nov. sp. (pl. XI, fig. 3, 5).

La coquille est beaucoup plus longue que large, très convexe et plus petite que l'espèce précédente. L'écusson est un peu enfoncé, d'une largeur variable; parfois il est allongé. L'aréa n'est pas large et est divisée par un sillon bien marqué. Dans la partie supérieure de la coquille les deux carènes sont bien marquées; par contre dans la partie inférieure ils s'effacent. Les flancs de la coquille sont couverts de tubercules tantôt assez grands et légèrement arrondis (var. α), tantôt petits mais presque tout à fait ronds (var. β) qui forment des rangées. Dans la partie supérieure de la coquille les derniers 4—6 côtes sont très minces et n'ont pas de tubercules. Toutes les côtes perdent ces tubercules près de la courbe antérieure de la coquille; elles sont ici tout à fait lisses.

Tr. oblongotuberculata nov. sp. (pl. XI, fig. 2).

Cette espèce a la même conformation que la précédente. Elle s'en distingue par quelques traits de la sculpture des flancs. Les tubercules qui couvrent les flancs sont assez petits et d'une forme régulière; ils sont rangés en côtes assez bien marquées. Mais dès la moitié de l'hauteur de la coquille les côtes s'effacent, les tubercules sont ici très serrés et placés en désordre. En même temps les tubercules s'allongent dans la direction de stries d'accroissement. Ces dernières sont nettement marquées sur la surface de la coquille.

Tr. minor nov. sp. (pl. XII, fig. 6, 10).

La coquille est très petite (peut être la plus petite de tout le groupe des Clavellatae). La hauteur de la coquille est presque égale à la longueur. L'éccusson est lisse et très enfoncé. L'aréa n'est pas large, son sillon médiane est bien marqué. Les carènes sont aussi bien marquées presque sur toute leur longueur sauf quelques fois dans la partie inférieure. Les flancs de la coquille sont pourvus des rangs de tubercules un peu anguleux. Dans la partie inférieure de la coquille les rangs sont interrompus par des stries d'accroissement. La distribution des tubercules dans cette partie de la coquille est analogue à celle de *Tr. multituberculata* nov. sp. Les stries d'accroissement sont bien marquées.

Toutes ces espèces présentent un certain intérêt car jusqu'ici on connaissait seulement *un* représentant du groupe des Clavellatae dans les terrains crétacés de l'Europe Occidentale; c'était la *Tr. ingens* Lyc. (Wood.¹). Nous voyons maintenant qu'à Manghychlak au contraire le groupe Clavellatae a au

¹) Ly c e t t. Op. cit., p. 24; W o o d. Cretaceous Lamellibranchiata, p. 75; il faut encore nommer, peut être, la *Tr. roelligiana* M a a s, mais cette forme, selon mon avis, est douteuse.

moins ¹⁾ cinq représentants. Il est bien remarquable que toutes les Clavellatae crétaciques de Manghychlak se distinguent des Clavellatae jurassiques non seulement par leur position stratigraphique, mais aussi par tout l'ensemble de leur caractère. Je suppose qu'elles forment un *sous-groupe* particulier du groupe des Clavellatae ²⁾...

La faune de trigonies néocomiennes de Manghychlak est assez abondante. Cette faune atteste d'un façon indiscutable l'idée que les terrains où elle a été trouvée se rapportent au néocomien.

En effet les espèces suivantes de Manghychlak se rencontrent en Europe Occidentale dans le néocomien: *Tr. ingens* Lyc. (Wood), *Tr. cincta* Agass., *Tr. scapha* Agass., *Tr. caudata* Agass., *Tr. longa* Agass. et *Tr. nodosa* Sow. (les deux dernières espèces se rencontrent aussi dans l'aptien ³⁾). Malgré les données qui nous permettent d'établir l'âge néocomien ⁴⁾ du calcaire grossier à trigonies je ne peux pas le préciser plus exactement puisque les unes de ces trigonies sont typiques pour le valangien (*Tr. ingens* Lyc., *Tr. scapha* Ag., *Tr. cincta* Ag.), tandis que les autres se rencontrent d'ordinaire dans le barrémien (*Tr. longa* Ag., *Tr. caudata* Ad., *Tr. nodosa* Sow).

Le grès gris à trigonies est couvert par un grès gris grossier qui appartient déjà à l'étage **aptien**, sous-étage bedoulien. J'avais deux fragments de trigonies de ce dépôt. Un échantillon appartient au groupe des Clavellatae, l'autre res-

¹⁾ Je dois dire que j'avais encore trois fragments de trigonies qui appartenaient sans doute à des nouvelles espèces, mais malheureusement ces échantillons sont mal conservés.

²⁾ Un autre sous-groupe de groupe des Clavellatae forme la „groupe Pseudo-quadratae“ de M. Steinmann — *Tr. Hertzogi* Hausm., *Tr. transitoria* Steinm. et *Tr. mamillata* Kitchin. Dans un autre ouvrage „Sur les Trigonies“ (en russe) j'ai montré assez instamment que ce „groupe“ n'est pas en effet un groupe, mais seulement une sous-groupe des Clavellatae.

³⁾ Lycett. Op. cit., p. 25, 109, 130; Wood. Op. cit., p. 75, 79, 81 Pictet et Campiche. S-te Croix etc., p. 370—371, 385; 368, 384.

⁴⁾ Seulement la *Tr. disparilis* d'Orb. est contraire à cette déduction mais j'ai des raisons pour regarder cette forme comme douteuse.

semble un peu à la *Tr. scapha* Ag., mais il est très mal conservé.

Les argiles à septaria qui correspondent, selon Mr. Vasilievsky¹⁾, par leur partie inférieure au gargasien et par leur partie supérieure à l'horizon de clansayes de la France contiennent une faune abondante de trigonies. J'ai déterminé de ces dépôts les espèces suivantes:

Tr. spinosa Park.

Tr. aliformis Park.

Ces deux espèces sont représentées par de nombreux d'échantillons très bien conservés. En Europe Occidentale la *Tr. spinosa* se rencontre d'ordinaire dans le sous-étage vraconien de l'albien. Cependant je ne doute pas que mes échantillons (quoique ils ont été trouvés à Manghychlak dans l'horizon de clansayes!) appartiennent *justement* à cette espèce. On doit ajouter que le prof. Sinzow a déterminé de ce terrain de Manghychlak des espèces suivantes: *Tr. Constantii* d'Orb., *Tr. pseudospinosa* de Lor. et *Tr. arcuata* Ebray²⁾.

Dans l'**albien** de Manghychlak les trigonies sont représentées par un grand nombre d'espèces. J'ai déterminé de ce terrain des espèces suivantes:

Tr. aliformis Park.

Tr. spinosa Park.

Tr. sulcataria Lamarck.

Tr. cf. inornata d'Orb.

Trig. cf. nov. sp.

Quelques-unes de ces espèces se rapportent déjà peut être au **cenomanien**. On doit ajouter que Mr. Sémenow a dé-

¹⁾ Vasilievsky donna la première description de ce terrain à Manghychlak.

²⁾ I. Sinzow. Beiträge zur Kenntniss des südrussischen Aptien und Albien. St.-Pb., 1910, s. 23, 24, 45.

terminé de ce terrain l'espèce *Tr. Coquandi* d'Orb¹⁾. Je donnerai ci dessous une description sommaire de nouvelles espèces de l'albien de Manghychlak.

Tr. scabiosa nov. sp. (pl. XI, fig. 4).

Cette forme ressemble un peu à la *Tr. scabra* Lamk. Dans la partie supérieure les côtes sont plus étroites que dans la partie inférieure, c'est bien typique pour cette espèce. Les stries d'accroissement sont nettement marquées. Les caractères de l'aréa et de l'éccusson sont inconnues.

Trig. cf. nov. sp. (*scabra* Lamarck?).

Les échantillons de cette espèce sont très mal conservés. La coquille est assez grande; sa forme est subquadrangulaire. La disposition des côtes ressemble un peu à celle de *Tr. spinosa* Park. (*var. attenuata*) et de *Tr. scabra* Lamk., mais les dimensions de la coquille sont plus grandes.

Ci dessous je donne une liste complète de trigonies qui se trouvent dans la péninsule de Manghychlak:

Neocomien.

Tr. caudata Ag. (déterm. de M. Semenov et la mienne).

Tr. cincta Ag. (déterm. de M. Vasilievsky).

Tr. disparilis d'Orb. (déterm. de M. Semenov).

Tr. ingens Lyc. (Wood) (ma déterm).

Tr. minor n. sp.

Tr. multituberculata n. sp.

Tr. nodosa Sow. (déterm. de M. Semenov et la mienne).

Tr. oblongotuberculata n. sp.

Tr. ovata n. sp.

Tr. scapha Ag. (déterm. de M. Vasilievsky et la mienne).

¹⁾ Semenov. Op. cit., p. 45 (texte russe).

Aptien.

- *Tr. aliformis* Park. (déterm. de M. Sinzow et la mienne).
Tr. arcuata Ebray (déterm. de M. Sinzow).
Tr. Constantii d'Orb. (déterm. de M. Sinzow).
Tr. pseudospinosa de Lor. (déterm. de M. Sinzow).
Tr. spinosa Park. (ma déterm.).

Albien.

- Tr. aliformis* Park. (ma déterm.).
Tr. Coquandi d'Orb. (déterm. de M. Semenov).
Tr. cf. inornata d'Orb. (ma déterm.).
Tr. scabiosa n. sp.
Tr. spinosa Park. (ma déterm.).
Tr. sulcataria Lmk. (ma déterm.).
Tr. cf. nov. sp.

Ainsi en total dans les terrains crétacés de Manghychlak il y a 23 espèces de trigonies. De ces espèces au moins six (ou sept) sont nouvelles.

Объясненіе рисунковъ.

Таблица XI.

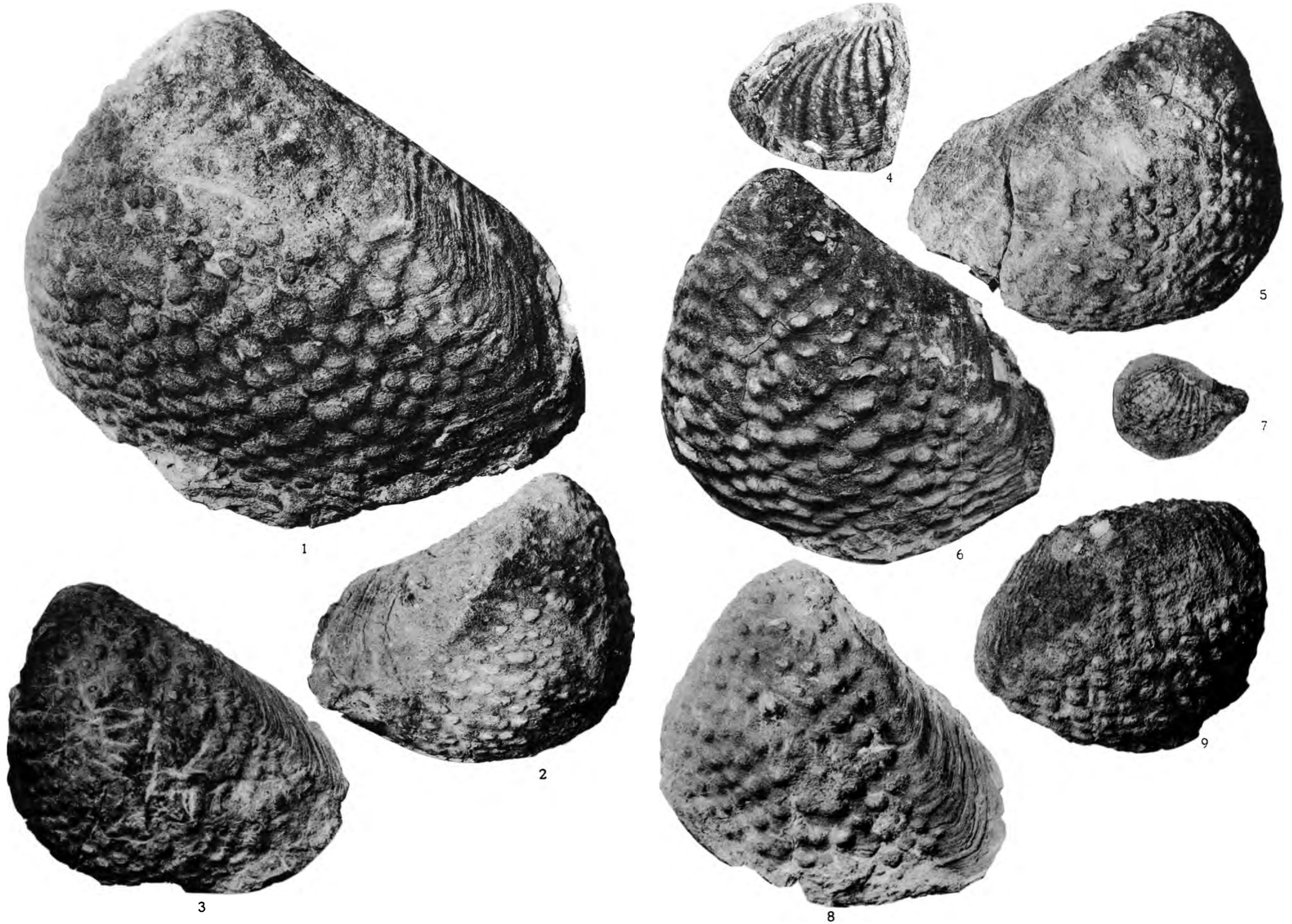
- Фиг. 1. *Trigonia multituberculata* nov. sp. (неокомъ; W отъ Сарадирменя).
Фиг. 2. *Trigonia oblongotuberculata* nov. sp. (неокомъ; Чаиръ, кладбище Дуйсенъ).
Фиг. 3. *Trigonia ovata* nov. sp. (неокомъ; Кокъ-Булакъ).
Фиг. 4. *Trigonia scabiosa* nov. sp. (альбъ; Тюбе Кудукъ).
Фиг. 5. *Trigonia ovata* nov. sp. (неокомъ; Чаиръ).
Фиг. 6. *Trigonia multituberculata* nov. sp. (неокомъ; Чаиръ).
Фиг. 7. *Trigonia* sp. (альбъ; Коксеиръ).
Фиг. 8. *Trigonia multituberculata* nov. sp. (неокомъ; Карачи-Мирау).
Фиг. 9. *Trigonia nodosa* Sow. (неокомъ; Чаиръ, Кокъ-Булакъ).

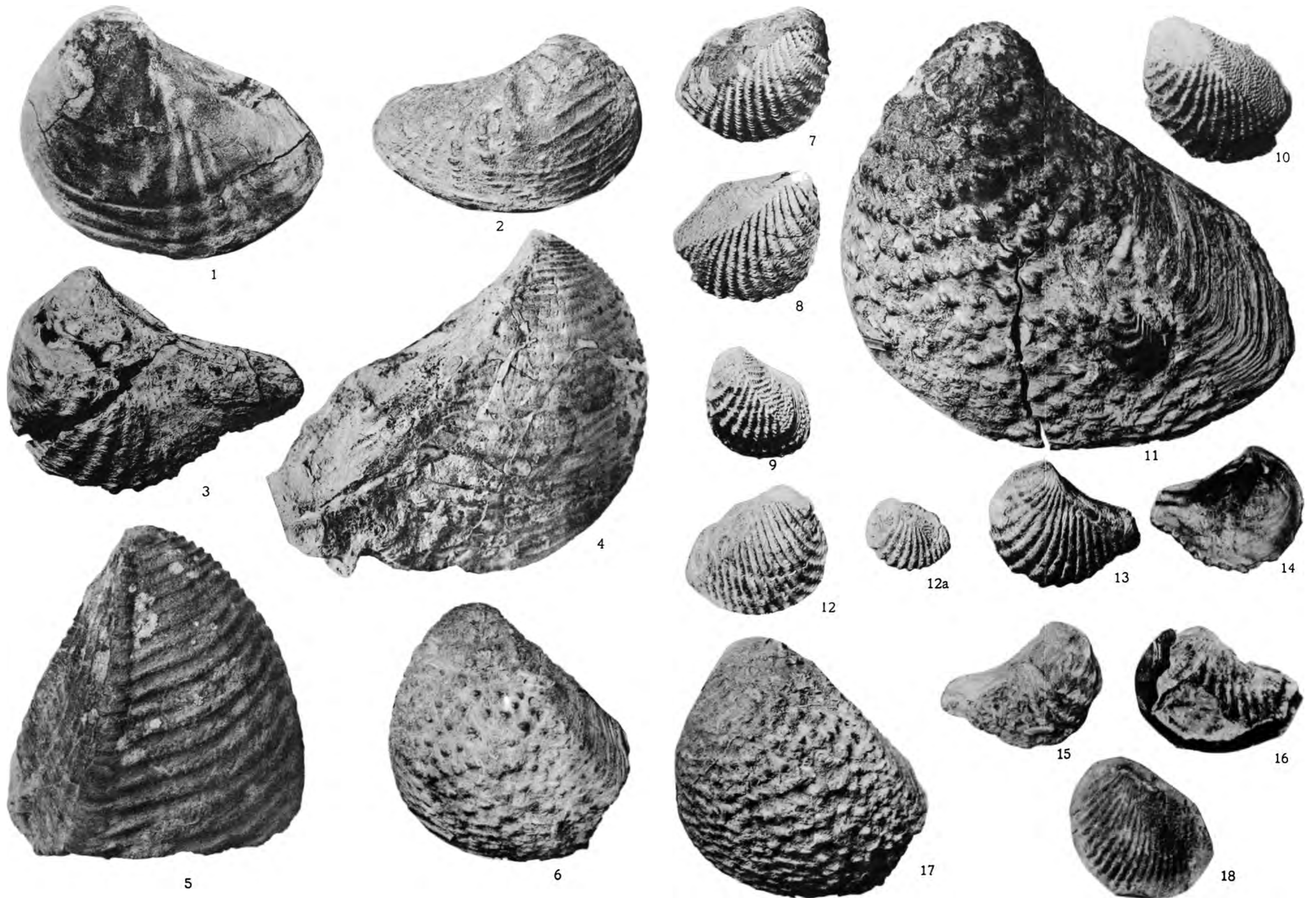
Таблица XII.

- Фиг. 1. *Trigonia scapha* Ag. (неокомъ; Сарадирмень).
Фиг. 2. *Trigonia scapha* Ag. (неокомъ; Чаиръ, Кокъ-булакъ).
Фиг. 3. *Trigonia aliformis* Park. (альбъ; Кулатъ).
Фиг. 4. *Trigonia Lycetti* Bigot (келловей; Джармышъ, Сарыкавекъ).
Фиг. 5. *Trigonia elongata* Sow. (келловей; Кокъ Булакъ).
Фиг. 6. *Trigonia minor* nov. sp. (неокомъ; Чаиръ, кл. Дуйсенъ).
Фиг. 7—10. *Trigonia spinosa* Park. (септаріевыя глины; Акмышъ).
Фиг. 12, 12a. *Trigonia spinosa* Park. (альбъ; Тюбе-Кудукъ).
Фиг. 11. *Trigonia ingens* Luc. (неокомъ; Чаиръ, кл. Дуйсенъ).
Фиг. 13—14. *Trigonia aliformis* Park. (альбъ; Иръ).
Фиг. 15. *Trigonia aliformis* Park. (альбъ; Коксеиръ).
Фиг. 16. *Trigonia aliformis* Park. (септаріев. глины; Чего-Булакъ).
Фиг. 17. *Trigonia minor* nov. sp. (неокомъ; Чаиръ, Кокъ-Булакъ).
Фиг. 18. *Trigonia spinosa* Park. (альбъ; Когозь-Булакъ).

Главнѣйшія опечатки.

Стран.:	Строка:	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
3	11 сн.	таблица 2	таблица XII
3	10 сн.	таблица 2	таблица XII
4	11 сн.	монографій	монографіи
7	8 сн.	заклучить	закончить
7	17 сн.	Чага-Булакѣ	Чего-Булакѣ
13	10 сн.	таблица 1	таблица XI
16	14 сн.	Таблица 2	Таблица XII
28	2 сн.	соединяется	соединяются
28	2 сн.	макушкекъ	макушекъ





MÉMOIRES

de la SOCIÉTÉ des NATURALISTES de KIEFF.

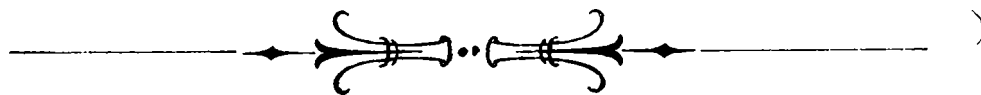
TOME XXII.

LIVRAISON 2.

TABLE DES MATIÈRES:

	P a g.
1. N. Andrussow . Die Terrassen von Sudak (mit 10 Tafeln) . . .	1—88
2. B. Litschkow . Trigonies mesozoïques de Manghychlak (avec 2 planches)	89—118
3. A. Savtchenko . Elasmobranchii de l'éocène de Manguichlak (avec 1 planche)	149—186

Commissionnaire de la Société Libraire **Eggers et C-ie** à
St.-Pétersbourg.



Prix: 7 fr.