

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ГЕОЛОГИИ КРЫМА.
КРЫМСКІЙ ТИТОНЬ.

СТАТЬЯ В. Д. СОКОЛОВА.

(Табл. II, III и IV).

Обработывая геологическій и палеонтологическій матеріалъ, добытый мною при изученіи Крымской юры во время двукратной поѣздки въ Крымъ, въ 1884 и 1885 гг., по порученію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества, мнѣ невольно пришлось остановиться на разрѣшеніи одного хотя и частнаго, но тѣмъ не менѣе чрезвычайно важнаго для геологійи Крыма вопроса о вѣроятномъ геологическомъ возрастѣ такъ называемыхъ Θεодосійскихъ мергелей и образованій сходныхъ съ ними изъ другихъ частей полуострова. Отвѣтъ на этотъ вопросъ и составляетъ предметъ моей настоящей замѣтки.

Болѣе десяти лѣтъ тому назадъ, покойный Вл. Он. Ковалевскій, говоря о границахъ между юрскою и мѣловою системами и о той роли, которую могутъ играть юрскія отложенія Россіи въ рѣшеніи этого вопроса, между прочимъ, чрезвычайно прозорливо допускалъ, какъ вполнѣ возможное, что «въ южныхъ частяхъ Россіи, въ Крыму и на Кавказѣ, найдется такой же постепенный переходъ изъ юрской формаціи въ мѣловую, при посредствѣ титонскаго яруса, какой существуетъ во всей Средиземной юрѣ». ¹⁾ Описываемые мною Θεодосійскіе мергели, какъ

¹⁾ Изв. Им. Общ. Люб. Ест., Антр. и Этногр. Т. XIV, стр. 71.

нельзя болѣе, оправдываютъ подобное предположеніе, такъ какъ въ настоящее время, по тщательной критической оцѣнкѣ литературнаго матеріала, а также послѣ подробнаго сравненія и опредѣленія собранныхъ мною лично ископаемыхъ, я окончательно убѣдился въ титонскомъ возрастѣ названныхъ мергелей.

Городъ Θεодосія Таврической губерніи, съ SO, S, SW и отчасти съ W окруженъ небольшими высотами, въ общемъ не превыщающими 900 футовъ надъ уровнемъ моря. Такъ хребетъ Тете-Оба, въ 3 верстахъ на SW отъ Θεодосіи имѣетъ наибольшую высоту въ 916,6 футовъ.¹⁾ Хребетъ этотъ къ SO отъ города оканчивается, на берегу моря, возвышеннымъ мысомъ, составляющимъ гору св. Ильи. Какъ этотъ мысъ, такъ и весь хребетъ Тете-Оба состоитъ изъ мергелистыхъ отложенийъ съ подчиненными имъ известняками и песчаниками, что все вмѣстѣ, для краткости, я и буду называть просто Θεодосійскими мергелями.

Первыя свѣдѣнія объ этихъ мергеляхъ встрѣчаются въ геологической литературѣ еще въ концѣ прошлаго столѣтія. Именно, въ подробномъ описаніи Крыма, составленномъ Габлицемъ, о нихъ говорится слѣдующее: «гора, на подошвѣ которой лежитъ къ морю городъ Θεодосія (Кафá), состоитъ по большей части изъ *блѣватой мергельной глины*, смѣшанной мѣстами съ желтоватою вохрою, на коей травъ и другихъ растений весьма мало произрастаетъ, а лежащій на ней камень составленъ изъ однихъ мелкихъ ракушекъ, изъ коего и весь почти городъ оный сооруженъ.»²⁾ Этими немногими словами и исчерпывается все, что только могъ или хотѣлъ сказать выдающійся въ то время знатокъ Крыма, Габлицъ, о ближайшихъ окрестностяхъ Θεодосіи. Затѣмъ, не ранѣе, какъ только черезъ 60 лѣтъ мы снова находимъ въ геологической литературѣ дальнѣйшія указанія на Θεодосійскіе мергели. Указанія эти идутъ со стороны французскихъ геологовъ и заключаютъ довольно подробное описаніе какъ ихъ фауны и возраста, такъ и всѣхъ представляемыхъ ими страти-

¹⁾ Зап. Воев.-Топогр. Дено, ч. XXI, 1860 г., стр. 89.

²⁾ «Физическое опис. Таврич. Области, по ея мѣстоположенію и по всѣмъ тремъ царствамъ природы.» СПб., 1785 г., стр. 49.

графическихъ отношеній. Между прочимъ, Вернейль, путешествовавшій въ Крыму лѣтомъ 1836 г., говоря объ оолитовыхъ отложенияхъ этого полуострова, замѣчаетъ: «оолитовые пласты располагаются въ Θεодосіи подъ третичными и образуютъ здѣсь первый рядъ горъ, которыя мы встрѣчаемъ, направляясь отъ Керчи или съ восточной окраины Крыма. Мѣль, повидимому отсутствуетъ въ этой мѣстности, то-же слѣдуетъ сказать и про верхніе пласты оолитовой группы, такъ что возвышенности на W отъ Θεодосіи принадлежатъ уже къ *нижней части системы*. Возвышенности эти состоятъ изъ брекчій, представляющей маленькіе обломки плотнаго известняка, образующіе чрезвычайно твердую породу. Съ этой брекчией перемежаются пласты желтаго трещеноватаго мергелистаго известняка, содержащаго многочисленные аммониты, которые были опредѣлены Дегэ, а также аптихи и теребратули. Въ осыняхъ по берегу моря часто встрѣчаются многочисленные обломки волокнистаго, какого-то страннаго, струйчатаго известняка, который мѣстные жители считаютъ за окаменѣлое дерево и который, по моему мнѣнію, представляетъ не больше, какъ результатъ сколженія или какихъ либо другихъ случайностей, о которыхъ трудно судить. Брекчія лежитъ на песчаникахъ и сланцахъ, распадающихся на пласты значительной толщины. Тѣ и другія содержатъ отпечатки растеній, благодаря чему они были въ двухъ или трехъ мѣстахъ къ S отъ Θεодосіи предметомъ тщетныхъ поисковъ на минеральное топливо»¹⁾. Описаніе это Вернейль дополняетъ перечисленіемъ слѣдующихъ ископаемыхъ, добытыхъ имъ изъ юрскихъ пластовъ въ окрестностяхъ г. Θεодосіи.

Ammonites tripartitus, Rasp.

» *fimbriatus*, Sow.

» *heterophyllus*, Sow.

» *Theodosia*, Desh.

Aptychus Theodosia, Desh.²⁾

¹⁾ «Mémoire géolog. sur la Crimée» par M. De Verneuil. Mémoires de la Soc. Géolog. de France. T. III. ч. 1, 1838 г., стр. 27—28.

²⁾ Id. стр. 32.

Дюбуа де Монпере, посѣтившій Феодосію въ Іюль 1834 г., повидимому, не останавливался на специальномъ изученіи Феодосійскихъ мергелей, а довольствовался только ихъ поверхностнымъ осмотромъ, благодаря чему онъ и не понялъ ихъ истиннаго геологическаго значенія. По его мнѣнію, «конецъ Таврическихъ горъ на пространствѣ между Феодосіей и Коктебелемъ составленъ изъ древнѣйшихъ и новѣйшихъ третичныхъ отложеній, вышедшихъ изъ своего первоначальнаго положенія при послѣднемъ поднятіи Таврической цѣпи и вмѣстѣ съ мѣломъ непосредственно прилегающихъ къ юрскимъ скалистымъ возвышенностямъ.»¹⁾ При дальнѣйшемъ описаніи мѣстности между г. Феодосіей и дер. Коктебель онъ не оставляетъ этой мысли и границу несомнѣнно-юрскихъ отложеній проводитъ непосредственно у горы Карадагъ.

Несравненно внимательнѣе отнесся къ Феодосійскимъ мергелямъ Гюо. Онъ подробно описываетъ окрестности г. Феодосіи, даетъ наиболѣе полный разрѣзъ пластовъ, развитыхъ въ этой мѣстности и въ концѣ концовъ относитъ названные мергели и пласты, подчиненные имъ, къ самому верхнему отдѣлу Крымской юры. Судя по рисунку, сопровождающему это описаніе, слѣдуетъ думать, что Гюо нашелъ подъ мергелями оолитовый известнякъ, который, по его обозначенію, составляетъ всю цѣпь Таврическихъ горъ или, лучше сказать, то, что называется здѣсь «Яйлою». Не могу не выразить сильнѣйшаго сомнѣнія относительно этой части профили Гюо, такъ какъ при моемъ осмотрѣ окрестностей г. Феодосіи мнѣ казалось, что повсюду здѣсь мергелистая группа залегаетъ непосредственно надъ пластами, относимыми обыкновенно къ лейасу. Впрочемъ, слѣдуетъ сознаться, что въ профили Гюо это единственное мѣсто, вызывающее сомнѣніе, во всемъ же остальномъ онъ вполне и безупречно точенъ. По его описанію, основаніе Феодосійской мергелистой группы составляютъ синіе, сѣрые и синеватые мергели, переслаивающіеся съ плотнымъ мергелистымъ известнякомъ, содержащимъ

Belemnites hastatus, Blain.

» *semihastatus*, Blain.

¹⁾ «Voyage autour du Caucase» и т. д. Dubois de Montpéroux. 1843 г., Т. V, стр. 311—312.

Немного выше залегаетъ то плотный, то мелкозернистый оолитовый мергелистый известнякъ, перемежающійся съ пластами мергеля, содержащаго водную окись желѣза и гипсъ, а также желѣзный колчеданъ въ сильно метаморфизованномъ видѣ. Еще выше можно видѣть сѣроватый, плотный, мергелистый известнякъ, переслаивающійся съ мергелями и оолитовымъ известнякомъ. Въ этомъ плотномъ известнякѣ попадаются многочисленные отпечатки водорослей, между которыми были найдены

Fucoides Huotii, Ad. Bron.

» *aequalis*, var. *orientalis*, Ad. Bron.

Въ верхней части известнякъ этотъ становится сильно трещиноватымъ и содержитъ мелкіе отпечатки водорослей, аптихи и аммониты, въ числѣ которыхъ, кромѣ указанныхъ Вернейлемъ, были еще найдены

Ammonites Kaffa, Rous.

Aptychus cuneiformis, Rous.

Rhyncholites antiquatus, Rous.

Посреди этой толщи замѣчаются прослойки волокнистаго известняка, на который обратилъ вниманіе и г. Вернейль, говоря про него, что онъ напоминаетъ окаменѣлое дерево. Мощность этого известняка равняется 20—40 см. Выше известняка съ аммонитами залегаетъ зернистый известковый песчаникъ желтовато-сѣраго цвѣта, пласты котораго имѣютъ отъ 20 до 30 сантиметровъ мощности. Наконецъ, поверхъ этого песчаника, составляя верхній горизонтъ всей описанной мергелистой толщи, лежитъ мергелистый известнякъ, принимающій иногда брекчевидное строеніе и въ самыхъ верхнихъ частяхъ содержащій устрицы, теребратуль и кораллы. Таковъ въ существенныхъ чертахъ петрографическій составъ и стратиграфическія отношенія, какія, по описанію Гюо, представляютъ Феодосійскіе мергели.¹⁾

¹⁾ «Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée» de M. An. Demidoff. Т. II, 1842 г., стр. 361—371.

Послѣ появленія работы Гюо въ геологической литературѣ правда встрѣчаются краткія извѣстія о Крымѣ, но о Θεодосійскихъ мергеляхъ рѣчь снова заходитъ только спустя 25 лѣтъ. На этотъ разъ о нихъ заговорилъ уже русскій геологъ, Г. Д. Романовскій. По его словамъ, желтовато-синіе рухляки съ *Bel. canaliculatus*, Schl. и *Aptychus lamellosus*, Münst. (*Apt. Theodosia*, Desh) лежатъ въ окрестностяхъ Θεодосіи надъ глинистыми сланцами, относимыми обыкновенно къ лейасу. Къ этому Г. Д. Романовскій прибавляетъ, что «Θеодосійскіе желтые и синеватые слоистые рухляки съ *Apt. lamellosus*, Münst. и *Am. Theodosia*, Desh, а также лежащіе подъ ними черные глинистые сланцы, съ огромными кусками глинистаго сферосидерита и остатками *Bel. canaliculatus*, Schl. и *Bel. hastatus*, Blain. совершенно неосновательно причислены Гюо къ верхнему известняковому ярусу». ¹⁾ Въ доказательство такой несообразности онъ указываетъ на тотъ фактъ, что и упомянутые осадки окрестностей Θεодосіи постепенно переходятъ въ самые нижніе, т. е. лейасовые глинистые сланцы, обнажающіеся около Двукорной бухты и горы Карадагъ. Съ другой стороны, известняки въ г. Св. Ильи, показывающіе (вѣроятно «покрывающіе») Θεодосійскіе сланцы, тождественны съ известковыми возвышенностями окрестностей Коктебеля, которыя одновременны съ известняками Чатырдага и Яйлы, несомнѣнно принадлежащими къ нижнимъ слоямъ Крымскихъ известняковъ. Поэтому, глинистые сланцы Θεодосіи, съ *Apt. lamellosus*, Münst. и *Am. Theodosia*, Desh. никомъ образомъ не могутъ быть приняты за верхній членъ этихъ послѣднихъ известняковъ, но относятся къ промежуточному образованію между лейасомъ и оолитовымъ известнякомъ, — составляя единственные во всемъ Крыму осадки съ огромнымъ количествомъ *Aptychus*. ²⁾

¹⁾ «Геолог. очерки Таврич. губер.» Гор. Жур. 1867 г., № 7, стр. 79.

²⁾ Idem стр. 79—80. Здѣсь мнѣ слѣдовало-бы остановиться на «Lethaea Rossica» Эйхвальда, который описываетъ болѣе 10 юрскихъ и неоконскихъ формъ изъ окрестностей Θεодосіи, но изъ какихъ пластовъ эти формы и даже изъ какой опредѣленной мѣстности, этого мы совершенно незнаемъ, а потому всѣ эти формы въ настоящемъ случаѣ не имѣютъ особаго значенія.

Столь опредѣленно выраженный Г. Д. Романовскимъ взглядъ на геологическій возрастъ Θεодосійскихъ мергелей былъ безусловно принятъ и проф. Штукенбергомъ. Вотъ что онъ говоритъ по этому поводу: «около Θεодосіи (Двукорная бухта) развиты желтоватые и сѣрые мергели, въ которыхъ Вернейль нашелъ много окаменѣлостей. Пласты эти были отнесены Гюо къ известковому ярусу, но г. Романовскій совершенно справедливо опровергъ это мнѣніе и причислилъ эти мергели (?) къ промежуточному образованію, залегающему между лейасовымъ сланцемъ и известнякомъ. Въ этихъ пластахъ найдены

Aptychus lamellosus, Münst.
» *Theodosia*, Desh.
Ammonites Theodosia, Desh.
» *Kaffa*, Rous.
» *fimbriatus*, Sow.
Belemnites hastatus, Blain.
» *canaliculatus*, Schl.
Arca sp.
Terebratula sp. и
Растительные остатки» ¹⁾.

Въ схемѣ проф. Головкинскаго, который всѣ три господствующихъ отдѣла Крымской юры, т. е. сланцы, конгломераты и известняки, въ хронологическомъ смыслѣ, соединяетъ въ одно непрерывное цѣлое, понимая подъ этимъ нераздѣльность эпохи ихъ образованія ²⁾, совершенно игнорируется мощная толща Θεодосійскихъ мергелей и образованій сходныхъ съ ними.

Подводя итоги выраженнымъ въ литературѣ взглядамъ на геологическій возрастъ Θεодосійскихъ мергелей, нетрудно видѣть, что все дѣло въ сущности сводится къ двумъ воззрѣніямъ: по одному (Гюо) это будетъ верхній отдѣлъ Крымской юры, а по другому (Романовскій, Штукенбергъ и Вернейль) Θεодо-

¹⁾ «Геолог. очеркъ Крыма». Матер. для Геол. Россіи, Т. V, 1873 г., стр. 284.

²⁾ «Къ геологійи Крыма». Отд. оттискъ изъ Зап. Нов. Общ. Естеств., Т. VIII. 1883 г., стр. 35.

сійскіе мергели представляютъ промежуточное образованіе между лейасовыми пластами и оолитовымъ известнякомъ, или даже нижній оолитъ. Совершенно ошибочный взглядъ Дюбуа де Монпере ни въ чемъ не находитъ себѣ ни малѣйшаго оправданія, а потому и долженъ быть окончательно оставленъ.

Къ общему описанію Θεодосійскихъ мергелей, данному Гюо, я не могу прибавить ничего существенно-новаго. Замѣчу только, что разрѣзу Гюо не слѣдуетъ придавать слишкомъ общаго значенія и что означенные мергели съ подчиненнымъ имъ брекчеевиднымъ известнякомъ представляютъ, по моимъ наблюденіямъ, довольно однообразную систему пластовъ, простирающихся съ О на W и падающихъ чаще всего на N подъ угломъ въ 10° — 15°. Мѣстами же, особенно по направленію къ кордону Дуякорной батарей, паденіе ихъ мѣняется въ S, что указываетъ на присутствіе здѣсь правильно развитой системы складокъ, простирающихся съ О на W. Изъ числа же ископаемыхъ мною были найдены здѣсь нѣсколько очень интересныхъ аммонитовъ и белемнитовъ, многочисленныя аптихи и неясный отпечатокъ водоросли. Этотъ то сравнительно скудный матеріалъ, а равно также ископаемыя, приведенныя мною изъ работъ вышепоименованныхъ авторовъ, и послужитъ намъ руководящей нитью въ разрѣшеніи вопроса о вѣроятномъ геологическомъ возрастѣ Θεодосійскихъ мергелей.

Привожу полный списокъ всѣхъ до сихъ поръ опредѣленно описанныхъ или только упоминаемыхъ въ геологической литературѣ ископаемыхъ изъ названныхъ мергелей. Ископаемыя эти суть слѣдующія:

- Belemnites hastatus*, Blain.
- » *semihastatus*, Blain.
- » *canaliculatus*, Schl.
- Ammonites fimbriatus*, Sow.
- » *heterophyllus*, Sow.
- » *tripartitus*, Rasp.
- » *Theodosia*, Desh.
- » *Kaffa*, Rous.

- Aptychus lamellosus*, Muns.
- » *Theodosia*, Desh.
- » *cuneiformis*, Rous.
- Ryncholites antiquatus*, Rous.
- Fucoides Huotii*, Brong.
- » *aequalis*, var. *orientalis*, Brong.

Обращаясь въ частности къ каждой изъ только-что перечисленныхъ формъ, постараемся теперь опредѣлить ихъ геологическое значеніе, какъ характерныхъ ископаемыхъ, не забывая при этомъ, что опредѣленіе ихъ было сдѣлано въ то время, когда геологическая и палеонтологическая литература, а равно и матеріалъ для сравненія были несравненно бѣднѣе, чѣмъ въ настоящее время.

Belemnites hastatus, Blain. появляется впервые на границѣ келловейскихъ и оксфордскихъ пластовъ, затѣмъ достигаетъ наибольшаго развитія въ оксфордѣ, именно въ зонахъ съ *Aspidoceras biarmatum*, Ziet. и съ *Peltoceras transversarium*, Quenst., и, наконецъ, окончательно исчезаетъ въ киммериджѣ. По словамъ Гюо и Г. Д. Романовскаго, белемнитъ этотъ попадаетъ въ пластахъ, лежащихъ въ основаніи толщи Θεодосійскихъ мергелей, слѣдовательно въ отложеніяхъ наиболѣе древнихъ. *Bel. hastatus*, между прочимъ, описанъ Д'Орбиньи въ путешествіи Гоммеръ де Геля¹⁾, который доставилъ его изъ окрестностей м. Судака, а именно изъ плотнаго известняка около хутора Кобзель. слѣдуетъ, впрочемъ, оговориться, что Гюо приводя эту форму въ общемъ списокѣ Крымскихъ ископаемыхъ, сопровождаетъ ее знакомъ вопроса.

Belemnites semihastatus, Blain. = *Bel. hastatus*, а потому самостоятельнаго значенія не имѣетъ.

Belemnites canaliculatus, Schlot. появляется, начиная съ пластовъ зоны *Stephanoceras Humphriesianum*, Sow., продолжается въ зонѣ *Cosmoceras Parkinsoni*, Sow., восходитъ въ батскую

¹⁾ «Les steppes de la mer Caspienne, le Caucase, la Crimée» etc. 1844, Т. 3, стр. 419.

группу и попадает даже въ ея болѣе высокихъ горизонтахъ, но во всякомъ случаѣ не заходитъ за предѣлы доггера. Указанія на присутствіе этой формы въ Теодосійскихъ мергеляхъ мы находимъ у Г. Д. Романовскаго, изъ словъ котораго видно, что *Bel. canaliculatus* и *Bel. hastatus* попадаютъ подъ Теодосіей «въ черныхъ глинистыхъ сланцахъ съ огромными кусками глинистаго сферосидерита». Я затрудняюсь сказать, что это за сланцы и въ какомъ отношеніи они стоятъ къ налегающимъ на нихъ мергелямъ желтаго и синеватаго цвѣта. Быть можетъ, это образованія, совершенно отличныя отъ типичныхъ Теодосійскихъ мергелей?

Am. (Lytoceras) fimbriatus, Sow. попалъ въ число ископаемыхъ изъ Теодосійскихъ мергелей, по всей вѣроятности, по недоразумѣнію. Его приводятъ Вернейль, Гюо и Штукенбергъ *Lytoceras fimbriatum*, какъ извѣстно, характеризуетъ средній лейасъ, именно зону *Amaltheus margaritatum*, Schl. Ясно, что здѣсь кроется какая-то несообразность — или мѣстонахождение этой формы въ Крыму, собственно около Теодосіи, указано не точно, или соотвѣтствующая форма *Lytoceras* изъ Теодосійскихъ мергелей была опредѣлена невѣрно. Последнее всего возможно, такъ какъ позднѣе мы увидимъ, что въ этихъ мергеляхъ дѣйствительно попадаютъ представители р. *Lytoceras* только совершенно иного возраста.

Am. (Lytoceras) tripartitus, Rasp. характеренъ для доггера, но соотвѣтствующая Теодосійская форма, по словамъ Вернейля и Гюо, только напоминаетъ *Lytoceras tripartitum*, а потому она и не имѣетъ никакой цѣны для точнаго опредѣленія геологическаго возраста заключающихъ ее пластовъ.

Am. (Phylloceras) heterophyllus, Sow. характеренъ для верхняго лейаса, именно для зоны *Posidonomya Bronni*, Volt., но Вернейль и Гюо нашли подъ Теодосіей форму только очень близкую къ *Phylloceras heterophyllum*, слѣдовательно и эта форма не можетъ служить для точной характеристики возраста Теодосійскихъ мергелей.

Ammonites Theodosia описывается Дегэ въ слѣдующихъ выраженіяхъ: «Testa orbiculato-discoidea, depressa, ad periferiam

subangulata; anfractibus patefactis, impressione labri irregulariter interruptis, tuberculis compressis, distantibus, regularibus ad suturam ornatis; tuberculis quadri seu quinque fariam sulcis obliquis inaequalibus divisus; sulcis antice arcuatis». Въ поясненіе къ этой характеристикѣ онъ прибавляетъ, что *Am. Theodosia* представляетъ сплюснутую раковину дисковидной формы съ умѣренно-широкимъ и неглубокимъ умбо. Вдоль оборотовъ раковины правильно расположены короткіе бугорки, лежащіе у самаго умбональнаго края. Отъ этихъ бугорковъ отходятъ вѣтвистыя нѣсколько изогнутыя впередъ ребра, которыя, направляясь къ наружной сторонѣ почти округлаго оборота, соединяются здѣсь съ ребрами противоположной стороны. Такимъ образомъ, никакой борозды на наружномъ краѣ оборотовъ не замѣчается. Прибавлю отъ себя, что на имѣющихся у меня экземплярахъ ребра вѣтвятся въ нижней половинѣ боковой поверхности оборотовъ. Далѣе Дегэ отмѣчаетъ неправильно разбѣянные косыя и немногочисленныя перетяжки на оборотахъ раковины. Лопастная линия на немногихъ образцахъ, бывшихъ въ рукахъ Дегэ, не была ясно выражена, а потому онъ и не изображаетъ ее¹⁾.

Согласно всѣмъ вышеупомянутымъ признакамъ, я отношу *Am. Theodosia*, Desh. къ р. *Olcostephanus*, Neum., при чемъ считаю нужнымъ указать, что ближе всего эта форма стоитъ къ *Olcostephanus Hector*. D'Orb.²⁾ Покрайней мѣрѣ, какъ скульптура раковины, такъ и относительные размѣры высоты и ширины послѣдняго оборота сравнительно съ общимъ діаметромъ ея, какъ это видно изъ измѣреній, сдѣланныхъ мною по рисункамъ, оказываются вполне сходными въ обѣихъ названныхъ формахъ. Разница между ними заключается въ нѣкоторой чрезвычайно слабо выраженной килеватости (быть можетъ отъ того, что раковины были отчасти искажены сдавленіемъ) наружнаго края у *Am. Theodosia*, Desh. и въ относительной ширинѣ умбо, которая у

¹⁾ «Mém. géolog. sur la Crimée». Mem. d. l. Soc. Geol. de France, 1838 г., Т. 3, стр. 32, Табл. V, рис. 23—24.

²⁾ «Paléon. franc.» Ter. juras., табл. 215, рис. 1—2.

«Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands». Neumayr, und Uhlig. Palaeontographica. Т. XXVII, стр. 148.

Am. Hector. D'Orb. выражается числом 0,30, а у *Am. Theodosia*, Desh. — 0,42. Не имѣя повода сомнѣваться въ близости этихъ формъ, я готовъ заключить, что *Olcostephanus Theodosia* указываетъ на тотъ же горизонтъ, какъ и *Olcostephanus Hector*. т. е. на киммериджъ. Еще ближе *Olcostephanus Theodosia* стоитъ къ титонской формѣ *Olcostephanus pronus*, Opp. ¹⁾, отъ которой отличается болѣе широкимъ умбо и отсутствіемъ замѣтнаго ослабленія реберъ на наружномъ краѣ оборотовъ. Эта близость имѣетъ для насъ особое значеніе, такъ какъ позволяетъ точнѣе опредѣлить геологическій возрастъ пластовъ, заключающихъ *Olcost. Theodosia*.

Ammonites Kaffa, Rous. = *Hoplites Calisto*, D'Orb., который и описывается ниже въ числѣ формъ, найденныхъ мною лично. Ближайшее изученіе болѣе полныхъ и цѣльныхъ экземпляровъ *Hoplites Calisto* изъ Θεодосіи вполне подтверждаетъ тождество обѣихъ вышеназванныхъ формъ. Это чрезвычайно важное руководящее ископаемое совершенно опредѣленно указываетъ на возрастъ заключающихъ его пластовъ. Возрастъ этотъ, по Циттелю и Фавру, соответствуетъ титону. *Hoplites Calisto*, какъ извѣстно, попадаетъ почти повсемѣстно въ титонскихъ отложенияхъ, начиная съ Испаніи и юж. Франціи и кончая восточными частями Западной Европы.

Aptychus lamellosus, Munst. упоминается Г. Д. Романовскимъ, который, повидимому, считаетъ его совершенно тождественнымъ съ *Apt. Theodosia*, Desh. Слѣдовательно *Apt. lamellosus*, приводимый Г. Д. Романовскимъ, есть только синонимъ *Apt. Theodosia*, а потому и не можетъ имѣть самостоятельнаго значенія.

Aptychus Theodosia, Desh. = *Aptychus punctatus*, Voltz, который я описываю ниже вмѣстѣ съ другими формами, найденными мною лично. По Циттелю и Джеммелляро, *Apt. punctatus* характеренъ для титона въ Апеннинахъ, Альпахъ и Карпатахъ.

¹⁾ «Palaeont. Mitt. Die Cephal. d. Stramb. Schichten». Zittel, стр. 91, т. 15, рис. 8 — 11.

Aptychus cuneiformis, Rous. = *Aptychus Beirichi*, Opp., также описываемому мною ниже. *Apt. Beirichi* есть тоже одна изъ характерныхъ титонскихъ формъ.

Rhyncholites antiquatus, Rous. ¹⁾, какъ и вообще всѣ ринхолиты, не даетъ какихъ-либо надежныхъ указаній на возрастъ содержащихъ это ископаемое пластовъ, а потому онъ и не представляетъ для насъ большаго значенія. Д'Орбиньи въ своемъ «Prodrome» называетъ *Rhyncholites antiquatus* другимъ родовымъ именемъ, а именно *Rhynchoteuthis antiquatus* и помещаетъ эту форму среди келловейскихъ.

Fucoides Huotii, Brong. и *Fucoides aequalis*, var. *orientalis* ²⁾, Brong. принадлежатъ, повидимому, къ группѣ мезохондриновъ верхнеюрскаго типа. Найденный мною подъ Θεодосіей, отпечатокъ водоросли совершенно соответствуетъ второй изъ названныхъ водорослей. Какъ руководящія ископаемыя, формы эти не имѣютъ особеннаго значенія.

Выдѣляя теперь формы сомнительныя или только недостаточно характерныя, каковы напр. *Bel. canaliculatus*, Schl., *Lytoceras fimbriatum*, Ziet., *Lytoceras tripartitum*, Rasp., *Phylloceras heterophyllum*, Sow., *Aptychus lamellosus*, Munst., *Rhyncholites antiquatus*, Rous. и оба *Fucoides*, Brong., мы получимъ рядъ формъ, совершенно опредѣленно указывающихъ на возрастъ пластовъ, содержащихъ эти ископаемыя. Формы эти суть слѣдующія:

Belemnites hastatus, Blain.

Olcostephanus Theodosia, Desh.

Hoplites Calisto, D'Orb.

Aptychus punctatus, Voltz.

» *Beirichi*, Opp.

Изъ этого числа три послѣднія формы суть несомнѣнно титонскія и при томъ болѣе характерныя, затѣмъ *Olc. Theodo-*

¹⁾ «Voyage d. l. Russie merid. et l. Crimée». An. Demidoff. Т. II, стр. 735, таб. I, рис. 1.

²⁾ Id. стр. 826, таб. VII, рис. 1 и 2.

sia, Desh. должна быть отнесена къ верхнеюрскимъ, а, по всей вѣроятности, даже прямо къ титонскимъ формамъ и, наконецъ, *Bel. hastatus*, Blain., если не считать его сомнительнымъ для Теодосійскихъ мергелей, есть уже форма, предшествующая титону, но за то она и встрѣчается въ пластахъ наиболѣе глубокихъ между Теодосійскими мергелями, т. е. занимаетъ въ нихъ самый низкій горизонтъ. Принимая во вниманіе всѣ эти указанія, я готовъ утверждать, что Теодосійскіе мергели суть титонскія отложенія, вполне соответствующія подобнымъ же отложеніямъ Западной Европы.

Выводъ этотъ станетъ для насъ еще болѣе убѣдительнымъ, если къ вышеуказаннымъ мы присоединимъ рядъ другихъ несомнѣнно титонскихъ формъ, собранныхъ мною лично въ окрестностяхъ Теодосіи. Къ описанію этихъ формъ я и перехожу въ настоящее время.

HOPLITES CALISTO, D'Orb.

Таб. II, рис. 1 и 2 (a—b) и табл. IV, рис. 1.

- 1842 г. *Ammonites Kaffa*—Rousseau, Descrip. des princ. fos. d. l. Crimée въ «Voyage dans la Russie merid. et la Crimée». An. Demidoff. T. II, стр. 782, табл. I, рис. 5.
- 1842—47 г. » *Calisto*—D'Orbigny, Paléon. franc.; Ter. jur., Cephalop. стр. 551, табл. 213, рис. 1—2.
- 1850 г. » » D'Orbigny Prodr. II, стр.
- 1865 г. » » 43. Opperl, Tithon. Etage Zeitsch. d. deut. geol. Ges., XVII, стр. 554.
- 1867 г. » *Kaffa*—Eichwald, Lethaea rossica, XI, стр. 1082.
- 1868 г. » *Calisto*—Pictet, Melanges paléont., стр. 246, табл. 38, рис. 3—4.

- 1868 г. *Ammonites Calisto*—Zittel, Die Cephal. d. Stramb. Schichten. Palaeon. Mit. aus d. Mus. k. Bayer. Staates, стр. 100, табл. 20, рис. 1—5.
- 1875 г. *Perisphinctes Calisto*—Neumayr, Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden, Zeitsch. d. deut. Geol. Ges. XXVII, стр. 921.
- 1879 г. *Perisphinctes Calisto*—Favre, Fos. des couches tithoniques des Alpes fribour. Mem. d. l. Soc. Paléon. Suisse, VI, стр. 37, табл. III, рис. 5—7.

Ammonites Kaffa-Hoplites Calisto, D'Orb.: Руссо характеризуетъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ: «Testa planissima, dorso sulcata, laevi, triplici anfractu; striis rotundis, in utroque latere densis; ore utrinque auriculo». Въ поясненіе къ этому онъ прибавляетъ, что аммонитъ этотъ очень сплюснутъ; наружный край оборотовъ снабженъ гладкою бороздою и вся раковина образована тремя оборотами. Ребра впереди загнуты, раздваиваются посрединѣ, а на наружномъ краѣ послѣдняго оборота значительно ослабѣваютъ. Устье снабжено прекрасно развитыми ушами. Судя по экземплярамъ, собраннымъ мною лично подъ Теодосіей, а также по рисунку Руссо, ребра, числомъ около 50, сильнѣе развиты при началѣ и концѣ, въ срединѣ же боковой поверхности они замѣтно ослаблены, при чемъ въ точкѣ развѣтвленія слабо утолщаются. Умбо широкій. Лопастная линия неизвѣстна. Высота послѣдняго оборота вдвое превышаетъ его толщину и почти равна ширинѣ умбо.

Размѣры раковины я опредѣляю по рисунку цѣльнаго экземпляра, изображеннаго у Руссо:

Диаметръ	75 мм.
Отнош. къ диаметру высоты послѣдняго оборота	0,35 мм.
» » » толщины » »	0,17 »
» » » ширины умбо	0,34 »

- 1873 г. *Phylloceras ptychoicum* — Neumayr, Die Fauna d. Schich. mit *Asp. acanthicum*, K. K. geol. Reichsan. 5, № 6, стр. 158.
- » » » Waagen, Iuras. fauna of Kutch, Pal. Indica, I, 1, сер. IX, стр. 30, таб. VII, рис. 2.
- 1875 » » » Neumayr, Die Am. der Kreide und die Sys. der Am., Zeit. d. d. geol. Ges. XXVII, стр. 904.
- 1879 » » » Favre, Mem. d. l. Soc. Paléon. Suisse, T. VI, стр. 22, табл. II, рис. 4—6.
- 1872—82 » » » Gemmellaro, Sopra alcune faune giuresi e Liasiche, 7, стр. 184.

Найденныя мною подь Θεодосіей, въ верхнихъ горизонтахъ тамошнихъ мергелей, ядра *Phyl. ptychoicum*, Quenst. представляютъ столь характерные признаки, что не остается ни малѣйшаго сомнѣнія въ принадлежности ихъ къ этому виду. Съ боковъ раковина нѣсколько сжата, наружный край закругленъ, обороты сильно охватываютъ другъ друга, умбо очень узкій. По наружному краю замѣтны ясно выраженные поперечные валики. Около умбо видны характерныя, изогнутыя впередъ борозды умѣренной длины. На обломкѣ одного экземпляра отчетливо видна прекрасно сохранившаяся лопастная линія (рис. 3 *b*), наружное и боковое сѣдла которой оканчиваются четырьмя, а первое придаточное сѣдло только двумя листочками. Поверхность раковины совершенно гладкая. Родовая формула этого вида, по Неймайру, выражается слѣдующимъ образомъ: *Phylloceras ptychoicum*, Quenst. *tatricum*, Pusch.

Имѣя въ виду, что *Phylloceras ptychoicum*, по справедливому

замѣчанію Неймайра, попадаетъ всюду, гдѣ только встрѣчается титонъ, мы особенно должны дорожить его присутствіемъ въ Θεодосійскихъ мергеляхъ. Если-бы кромѣ него въ нихъ не было найдено никакой другой титонской формы, то и тогда мы имѣли бы нѣкоторое право утверждать, что означенные мергели суть титонскія отложения.

PHYLLOCERAS SERUM, Opp.

Табл. IV, рис. 3, (a — b).

- 1865 г. *Ammonites serus*, — Opperl, Thiton. Etage, Zeit. d. Deut. Geol. Ges. XVII, стр. 550.
- 1868 » *Phylloceras serum*, — Zittel, Stramb. Schich., Palaeont. Mitt., стр. 66, Табл. VII, рис. 5—6.
- 1870 » » » Zittel, Die Fauna d. aelt. Ceph. führen. Tithonbild., стр. 161.
- 1870 » » » Gemmellaro, Studj paleont. sulla fauna del calcare a *Ter. janitor*, Ч. I, стр. 26, Табл. III, рис. 19.
- 1871 » » » Neumayr, Jurastudien, Jahr. d. k. k. geol. Reichsanst., XXI, стр. 316, Табл. XIII, рис. 5.
- 1875 » » » Neumayr, System. d. Ammonit., Zeit. d. Deut. Geol. Ges. XXVII, стр. 304.

Описываемая форма найдена мною подь Θεодосіей въ видѣ обломка съ характерною скульптурою. Обороты съ боковъ сжаты и на наружномъ краѣ закруглены. Умбо узкій, воронкообразный. Многочисленныя тонкія и тѣсно сближенныя, почти прямыя ребра особенно рѣзко выражены на наружномъ краѣ оборотовъ, на бокахъ же, далеко не достигая умбо, они быстро исчезаютъ.

Эта несомнѣнно титонская форма принадлежитъ, по Неймайру, къ группѣ *Ph. heterophyllum*, Sow. и своимъ присутствіемъ характеризуетъ, какъ нижній, такъ и верхній титонъ.

Для сравненія привожу размѣры *Hoplites Calisto* по другимъ авторамъ:

	По д'Орбиньи. мм.	По Фавру. мм.	По Циттелю. мм.
Диаметръ	79	60	55
Отнош. къ диаметру высоты послѣдн. оборота	0,35	0,40	0,35
Отнош. къ диаметру толщины послѣдн. оборота	0,18	0,26	0,26
Отнош. къ диаметру ширины умбо	0,25	0,31	0,32

Изъ сопоставленія всѣхъ этихъ данныхъ не трудно убѣдиться, что *Hoplites Calisto* изъ оеодосійскихъ мергелей очень близко къ западно-европейскимъ представителямъ этого вида. Если же принять во вниманіе, что описанная у Руссо форма представляетъ полный экземпляръ, то формы Циттеля и Фавра вполне подойдутъ къ оеодосійскому *Hop. Calisto*, такъ какъ высота оборотовъ, по измѣреніямъ Циттеля, съ возрастомъ увеличивается быстрѣе, чѣмъ толщина, что и можно видѣть изъ нижеслѣдующей таблицы, заимствуемой мной у Циттеля:

Экземпляръ имѣлъ въ диаметръ 75 мм.

	1 мм. высоты:	2 мм. толщины.
Первый оборотъ имѣлъ	1 мм.	2 мм.
Второй » »	2 »	3 »
Третій » »	5 »	5 »
Предпол. » »	12 »	9 »
Послѣдній » »	27 »	17 »

Послѣднее отношеніе уже очень близко къ отношенію тѣхъ же величинъ въ Оеодосійскомъ экземплярѣ. Изъ таблицы этой не трудно видѣть, что въ молодыхъ экземплярахъ обороты низки и толсты, тогда какъ съ возрастомъ высота оборотовъ начинаетъ мало-по-малу превышать ихъ толщину. Въ остальномъ Оеодосійскій *Hoplites Calisto* вполне соответствуетъ западно-европейскимъ формамъ, по характеристикѣ Циттеля и Фавра.

Что же касается принадлежности этого вида къ р. *Hoplites* Neum., то я основываю это какъ на общемъ характерѣ описы-

ваемой формѣ, такъ и на болѣе широкомъ опредѣленіи р. *Hoplites*.

PHYLLOCERAS PTYCHOICUM, Quenst.

Табл. II, рис. 3 (a — b) и 4, Табл. IV, рис. 2.

1845 г.	<i>Ammonites ptychoicus</i>	—	Quenstedt, Leon. und Bronn, Jahr. f. Min. Geol. и т. д. Стр. 683.
1847 »	»	»	Quenstedt, Cephal., стр. 219. Табл. 17, рис. 12.
1865 »	»	»	Oppel, Tithon. Et., Zeitsch. d. deut. Geol. Ges. XVII, стр. 551.
1868 »	»	»	Pictet, Mélan. paléont. IV, стр. 222, табл. 37 bis, рис. 1.
»	<i>Phylloceras ptychoicum</i>	—	Zittel, Die Cephal. d. Stramb. Schichten, Paleon. Mit., стр. 59, табл. 4, рис. 3 — 9.
1869 »	»	»	Zittel, Bemer. über <i>Phyl. taticum</i> , Pusch., Jahr. d. geol. Reich. XIX, 1, стр. 65.
1870 »	»	»	Zittel, Die Fauna d. aelt. Ceph. führen. Tithonbildun. Paleon Mit. I, стр. 153, табл. 25, рис. 11 — 13.
1868 — 76 »	»	»	Gemmellaro, Paleon. studj sulla fauna del calc. a <i>Ter. janitor</i> , ч. I, стр. 29.
1871 »	»	»	Neumayr, Jurastudien, Jahr. d. k. k. geol. Reichs., XXI, стр. 326, таб. 16, рис. 10.

HAPLOCERAS CARACHTHEIS, Zeus.

Табл. IV, рис. 4.

- 1846 г. *Ammonites carachtheis*—Zeuschner, Nowe lub niedokladnie opisane gatunki skamien. Tatrowych, таб. 4 рис. 3.
 1852 » » » Hohenegger, Jahr. k.k.geol. Reichsans. III, стр. 137—138.
 1861 » » » Hohenegger, Geog. Verh. d. Nord-Karpathen, стр. 20.
 1865 » » » Oppel, Tithon. Et., Zeitsch. d. deut. Geol. Ges., XVII, стр. 549.
 1868 » » » Zittel, Die Cephal. der Stramb. Schichten, Pal. Mitt. стр. 84, таб. 15, рис. 1—3.
 1870 » *Haploceras carachtheis* — Zittel, Die Fauna d. aelt. Cephal. fuehren. Tithonbildungen, Pal. Mitt., стр. 172.
 1875 » » » Neumayr, Die Am. d. Kreide und d. Syst. d. Ammon., Zeitsch. d. deut. geol. Ges. XXVII, стр. 914.
 1879 » » » Favre, Mem. d. l. Soc. Paléon. Suisse, VI, стр. 29, табл. II, рис. 10.

Одинъ изъ обломковъ ядра *Hap. carachtheis*, найденный мною подъ Θεодосіей, по счастливой случайности, сохранилъ прекрасно выраженную лопастную линію, которая и дала мнѣ возможность вполне точно опредѣлить его. Обломокъ этотъ очень небольшихъ размѣровъ и представляетъ только часть оборота раковины. Съ боковъ онъ сильно сплюснутъ, наружный край закругленъ; сѣченіе въ видѣ четырехугольника съ закругленными углами и съ отношеніемъ сторонъ, равнымъ 4: 5, причемъ первое число соотвѣтствуетъ толщинѣ, а второе высотѣ оборота. Приблизительно такое же отношеніе и въ образцахъ, описанныхъ Цит-

телемъ. Характерныхъ насѣчекъ на наружномъ краѣ на немъ не замѣтно, но они могутъ и не быть, такъ какъ въ этомъ экземплярѣ мы имѣемъ дѣло съ внутреннимъ камернымъ оборотомъ раковины. Сифональная лопасть значительно короче боковыхъ, изъ которыхъ первая отличается особенно большими размѣрами. Сильно развитое боковое сѣдло превосходитъ своей величиной не только придаточныя, но и наружное сѣдло. По общему же характеру лопастной линіи *Hapl. carachtheis* изъ Θεодосійскихъ мергелей, сильно напоминаетъ неокомскій *Hapl. grasiatum*, D'Orb. изъ «Chamèral» въ «Ardèche», въ чемъ я убѣдился, сличая найденный мною экземпляръ съ послѣднимъ изъ названныхъ аммонитовъ, хранящимся въ Палеонтологическомъ кабинетѣ Московскаго Университета. На другихъ экземплярахъ, найденныхъ мною подъ Θεодосіей, видны также и характерныя насѣчки, которыя не оставляютъ уже ни малѣйшаго сомнѣнія въ принадлежности ихъ *Hapl. carachtheis*.

Для характеристики возраста Θεодосійскихъ мергелей крайне важно, что, по замѣчанію Циттеля, *Hapl. Carachtheis* попадаетъ только въ титонскихъ пластахъ.

HAPLOCERAS ELIMATUM, Opp.

Табл. II, рис. 5.

- 1861 г. *Ammonites lingulatus solenoides* — Hohenegger, Geog. Verh. d. N. Karpathen, стр. 19.
 1865 » *Ammonites elimatus* — Oppel, Tithon. Et., Zeit. d. deut. Geol. Ges. XVII, стр. 549.
 1868 » » » Zittel, Die Ceph. der Stramb.-Schichten, Paleon Mit. II, 2, стр. 79, табл. 13, рис. 17.
 1870 » *Haploceras elimatum* — Zittel, Die Fauna der aelt. Cephal. fuehr. Tithonbildungen, Paleon Mitt., I, стр. 169.
 1875 » » » Neumayr, Die Am. d. Kreide und d. Sys. der Amm., Zeitsch. d. deut. geol. Gesel., XXVII, стр. 914.

Найденное мною подъ Θεодосіей ядро этого аммонита имѣетъ слѣдующіе размѣры:

Диаметръ	29	мм.
Отнош. къ диаметру высоты посл. оборота	0,48	»
» » » толщины » »	0,23	»
» » » ширины умбо	0,17	»

Отъ *Hapl. elimatum* Циттеля ѳеодосійскій экземпляръ отличается единственно только толщиной послѣдняго оборота, именно обороты его уже, чѣмъ въ образцахъ изъ Штрамберга. Въ остальномъ они совершенно сходны между собою. Раковина дисковидная, плоская, съ боковъ сильно сдавленная, инволютная и на наружномъ краѣ слабо закругленная, однако безъ кила. Обороты совершенно гладкіе и очень высокіе, наибольшей ширины они достигаютъ близъ умбональнаго края. Лопастная линія не видна. Присутствіе *Hapl. elimatum* также указываетъ на титонскій возрастъ пластовъ, заключающихъ его.

LYTOCERAS LIEBIGI, Opp.

Таб. III, рис. 6.

- 1865 г. *Ammonites Liebigi* — Oppel, Tith. Et., Zeit. d. deut. geol. Gesel. XVII, стр. 551.
- 1868 » » » Pictet, Mém. paléon., IV, стр. 230. таб. 37, рис. 4.
- » *Lytoceras Liebigi* — Zittel, Die Ceph. d. Stramb. Schichten, Pal. Mitt., стр. 74, таб. 9, рис. 6—7, таб. 10—11.
- 1875 » » » Neumayr, Die Am. d. Kreide und d. Sys. d. Am., Zeit. d. deut. geol. Ges. XXVII, стр. 893.

Опасываемый мною аммонитъ найденъ также въ верхнихъ горизонтахъ ѳеодосійскихъ мергелей. Онъ представленъ въ видѣ отпечатка полуторнаго оборота раковины значительнаго діаметра. По формѣ этого отпечатка мы можемъ отчасти возстановить форму и самаго ядра. Обороты раковины почти совершенно круглы, быстро увеличиваются съ возрастомъ и очень слабо охватыва-

ютъ другъ друга. Умбо широкій и превышающій треть діаметра. Обороты несутъ на поверхности тонкія ребрышки, значительно ослабѣвающія, а быть можетъ, и совершенно исчезающія на оборотахъ. раковины меньше 30 мм. въ діаметрѣ. Ребрышки эти слабо гофрированы и, приближаясь къ наружному краю, замѣтно изгибаются впередъ. Никакой струйчатости въ промежуткахъ между ними незамѣтно. Рисунокъ снятъ съ каучуковаго слѣпка.

OPPELIA MACROTELA, Opp.

Таб. IV, рис. 5.

- 1865 г. *Ammonites macrotelus*, — Oppel, Tithon. Etage, Zeit. d. Deut. Geol. Gesel. XVII, стр. 548.
- 1868 » » » Zittel, Stramb. Schich., Palaeont. Mitt., стр. 87, Таб. XV, рис. 7, а — f.
- 1875 » *Oppelia macrotela*, — Neumayr, System. d. Ammonit., Zeit. d. Deut. Geol. Ges. XXVII, стр. 910.

Описываемая форма найдена мною подъ Θεодосіей въ видѣ двухъ характерныхъ отпечатковъ, съ одного изъ которыхъ и былъ въ послѣдствіи сдѣланъ гипсовый слѣпокъ, послужившій оригиналомъ для прилагаемаго рисунка. Раковина инволютна. Умбо очень узкій. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдній оборотъ какъ-бы преломляется, развиты сильныя ребра, быстро ослабѣвающія по направлению къ устью. Съ боковъ, около устья, замѣчается слабая бороздка; точно такая же бороздка охватываетъ и самое устье. Это послѣднее снабжено ясно выраженными ушами, значительно оттянутыми въ сторону умбо.

Opp. macrotela, Opp. характерна для верхняго титона.

APTUCHUS PUNCTATUS, Voltz.

Таб. III, рис. 1—3.

- 1836 г. *Aptychus punctatus* — Voltz, Jah. von Leonh. und Bronn, стр. 435.

- 1838 г. *Aptychus Teodosia* — Deshayes, Mem. d. l. Soc. géol. de France. T. III, стр. 32, таб. VI, рис. 6—7.
- 1842 » » » Rousseau, Voyage d. l. Russie merid. et la Crimée. T. II, стр. 788, таб. 2, рис. 2.
- 1854 » *Aptychus sdriato-punctatus* — Peters, Jahr. k. k. Reichsan. V, 2, стр. 442.
- 1868 » *Aptychus imbricatus* — Pictet, Melan. paléon., IV, стр. 285, таб. 43, рис. 5—10.
- » *Aptychus punctatus* — Zittel, Die Ceph. d. Str. Sch., Pal. Mit., стр. 52, таб. I, рис. 15.
- 1868—72 » *Aptychus punctatus* — Gemmellaro, Studj paleont. sulla fauna del calcare a *T. janitor*, стр. 24, табл. III, рис. 15—16.
- 1879 » » » Favre, Faune tith., Mem. d. l. Soc. paléon. Suiss, VI, стр. 42, таб. III, рис. 14—15.

Дегэ и Руссо описывают *Apt. Theodosia* почти въ тождественныхъ выраженіяхъ, хотя рисунки, приводимые ими, не вполне сходны между собою, — именно въ рисунокъ Дегэ не достаеьт характерной точности, которая ясно обозначена на рисункъ Руссо. Изъ многочисленныхъ обломковъ этого аптиха, собранныхъ мною подъ Теодосіей, на горѣ св. Ильи, можно несомнѣнно убѣдиться, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ настоящимъ *Apt. punctatus*, Voltz, описаннымъ Циттелемъ и Джеммелляро, какъ характерная титонская форма. Изъ трехъ обломковъ одного экземпляра я почти вполне возстановилъ этотъ аптихъ (рис.

1), недостаетъ только небольшого кусочка въ узкой его части. Въ длину онъ имѣетъ около 18 мм., а въ ширину по переднему краю 11 мм. Снизу замѣчается множество чрезвычайно тонкихъ и параллельныхъ линий наростанія. Наружная же сторона покрыта многочисленными складочками, раздѣленными бороздками и плотно прилегающими другъ къ другу въ макушечной области. Общее направленіе ихъ первоначально параллельно внѣшнему краю, а затѣмъ они нѣсколько изгибаются и идутъ уже почти параллельно прямой срединной линіи (рис. 2 и 3). На кускахъ, сохранившихъ гладкій внѣшній слой, на поверхности замѣчается множество точечныхъ отверстій, расположенныхъ рядами соответственно направленію складокъ и бороздъ подлежащаго слоя. Общая форма *Apt. punctatus* представляетъ трехугольникъ, удлинненный по срединной линіи.

АРТЮХУСЪ ВЕЙРИЧИ, Opp.

Таб. III—рис. 4.

- 1842 г. *Aptychus cuneiformis* — Rousseau, Voyage d. l. Russie merid. et la Crimée. An. Demidoff. T. II, стр. 788, таб. II, рис. 3.
- 1865 » *Aptychus Beirichi* и *secundus* — Oppel, Tithon. Et., Zeitsch. d. deut. geol. Gesel. XVII, стр. 547.
- 1868 » » » Zittel, Die Ceph. d. Stramb, Schichten, Paleon. Mitt., стр. 54, таб. I, рис. 16—19.
- 1868—76 » » » Gemmellaro, Studj paleon. sulla fauna del calcare a *T. janitor*, стр. 25, таб. III, 17—18.
- 1879 » » » Favre, Faune tith., Mem. d. l. Soc. pal. Suisse, VI, стр. 42, таб. III, рис. 17—19.

Руссо характеризуетъ свой *Apt. cuneiformis* въ слѣдующихъ выраженіяхъ: «*Testa oblonga, trigona, hinc rotunda, inde acuta, transversim subordinate striata*». Конечно, подобная характеристика даетъ немного, но будучи иллюстрирована рисункомъ, она не оставляетъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что *Apt. cuneiformis*, Rous. совершенно тождественна съ *Apt. Beirichi*, Opp. Мною найдено подъ Θεодосіей нѣсколько мелкихъ экземпляровъ этого аптиха, при чемъ я находилъ ихъ попутно съ *Apt. punctatus*. Въ найденныхъ мною образцахъ общій характеръ *Apt. Beirichi* выраженъ достаточно ясно. Форма ихъ трехугольна, при чемъ наибольшая длина соответствуетъ срединной линіи. Вся наружная поверхность покрыта тонкими многочисленными складками, проходящими сначала параллельно внѣшнему краю, а въ послѣдней трети направляющимися къ срединной линіи, которую они и пересѣкаютъ подъ очень острымъ угломъ. *Apt. Beirichi*, какъ и *Apt. punctatus*, принадлежитъ къ характернымъ титонскимъ формамъ.

BELEMNITES ZEUSCHNERI, Opp.

Таб. III, рис. 5.

- | | | | |
|-----------|------------------------------|---|---|
| 1865 г. | <i>Belemnites Zeuschneri</i> | — | Oppel, Tithon. Et., Zeit. d. deut. geol. Gesel. XVII, стр. 545. |
| 1870 » | » | » | Zittel, Die Fauna d. aelt. Cephal. fuhr. Tithonbildungen, Paleon. Mit., I, стр. 146, таб. 25, рис. 9. |
| 1868—76 » | » | » | Gemmellaro, Studj paleon. sulla fauna del calcare a <i>T. janitor</i> , стр. 47, таб. VIII, рис. 6. |
| 1879 » | » | » | Favre, Faunetith., Mem. d. l. Soc. pal. Suisse, VI, стр. 15, таб. I, рис. 6. |

Имѣющіеся у меня три обломка *Bel. Zeuschneri* изъ Θεодосійскихъ мергелей отмѣчены слѣдующими признаками: при небольшихъ размѣрахъ они сжаты съ боковъ, а въ альвеолярной области сплюснуты въ перпендикулярномъ направленіи; книзу расширяются, представляя въ разрѣзѣ нѣсколько удлиненный четырехугольникъ съ закругленными углами, отношеніе сторонъ котораго равняется 7:9; по срединѣ болѣе широкихъ сторонъ идутъ боковыя углубленныя линіи; на спинной сторонѣ въ альвеолярной области также замѣчается небольшая и короткая бороздка. Нижній конецъ заостренъ, при чемъ остріе кажется нѣсколько смѣщеннымъ съ сторону. *Bel. Zeuschneri*, Opp. также принадлежитъ къ титонскимъ формамъ.

Вышеописанными формами и исчерпываются пока всѣ мои находки подъ Θεодосіей, въ мергеляхъ горы св. Ильи. Впрочемъ, мною былъ еще найденъ здѣсь обломокъ ядра какого-то *Perisphinctes*, близкаго къ *Peris. fraudator*. Ziet., но, при недостаточности наличныхъ признаковъ, я не считаю его за форму несомнѣнную, могущую дать точное указаніе на геологическій возрастъ пластовъ, заключающихъ ее.

Прибавляя только - что описанныя формы къ приведеннымъ мною раньше, мы получаемъ уже болѣе несомнѣнное свидѣтельство въ пользу титонскаго возраста Θεодосійскихъ мергелей. Дѣйствительно, почти всѣ изъ этихъ формъ встрѣчаются въ титонскихъ отложеніяхъ Западной Европы, начиная съ Испаніи и кончая Карпатами. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что фауна Θεодосійскихъ мергелей чрезвычайно богата и разнообразна, такъ какъ даже при бѣгломъ осмотрѣ мѣстности мнѣ удалось собрать формы, особенно характерныя и интересныя. При болѣе же внимательномъ изученіи этихъ мергелей число отдѣльныхъ формъ должно еще болѣе увеличиться. Въ настоящее время я могу привести оттуда слѣдующія титонскія формы съ указаніемъ ихъ географическаго распространенія:

	Центр. Апенны.	Сѣв. Альпы.	Южн. Альпы.	Рогочникъ.	Страмбергъ.	
<i>Belemnites Zeuschneri</i> , Opp.	●	—	●	●	—	
<i>Hoplites Calisto</i> , D'Orb.	—	●●	●	?	●	Кониакау.
<i>Phylloceras ptychoicum</i> , Quen.	●●●	●●	●●●	●●	●●●	Кутчъ, Палермо, Кабра.
» <i>serum</i> , Opp.	●●	—	●	●●	●	Палермо.
<i>Haploceras elimatum</i> , Opp.	—	—	●	●	●●●	Гранада.
» <i>carachtheis</i> , Zeus. ...	●	●	●	●●●	●●	
<i>Oppelia macrotela</i> , Opp.	—	—	—	—	●	Кониакау.
<i>Lytoceras Liebigi</i> , Opp.	—	●	—	—	●●	Кониакау, Гранада.
<i>Aptychus punctatus</i> , Voltz.	●●●	●●●	●●	●●●	●●	Палермо.
« <i>Beirichi</i> , Opp.	●●	●●	●	●●●	●●●	Кабра, Палермо.

Примч. ● — нерѣдко встрѣчается.
 ●● — часто встрѣчается.
 ●●● — очень часто встрѣчается.

Для дальнѣйшаго уясненія значенія приведенныхъ въ этой таблицѣ формъ, сопоставляю ихъ по возрасту, при чемъ онѣ распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

Нижній титонъ.	Верхній титонъ.	Верхній и нижній титонъ.
<i>B. Zeuschneri</i> , Opp.	<i>Hoplites Calisto</i> , D'Orb.	<i>Phylloceras ptychoicum</i> , Quen.
	<i>Lytoceras Liebigi</i> , Opp.	<i>Phylloceras serum</i> , Opp.
	<i>Oppelia macrotela</i> , Opp.	<i>Haploceras carachtheis</i> , Zeus.
		<i>Haploceras elimatum</i> , Opp.
		<i>Aptychus punctatus</i> , Vol.
		<i>Aptychus Beirichi</i> , Opp.

Изъ сопоставленія этого, конечно, трудно заключить что-либо положительное о принадлежности Теодосійскихъ мергелей къ тому или другому отдѣлу западно-европейскаго титона, такъ какъ господствующими формами въ нихъ, судя по даннымъ, имѣющимся у меня подъ руками, являются формы въ этомъ отношеніи безразличныя, каковы напр. *Phyl. ptychoicum*, *Apt. punctatus* и др. По всей вѣроятности, детальное изученіе Теодосійскихъ мергелей по отдѣльнымъ горизонтамъ дастъ болѣе опредѣленное указаніе на истинный характеръ этихъ несомнѣнно титонскихъ отложений.

Благодаря той-же недостаточности матеріала, крайне трудно опредѣлить, къ какому фаціесу слѣдуетъ отнести Теодосійскія отложения? При наличныхъ данныхъ, палеонтологическихъ и петрографическихъ, нужно думать, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ отложениями пелагическими, — но въ какомъ разстояніи отъ берега отлагались они и на какой глубинѣ, этого мы не знаемъ. Вѣроятнѣе всего, берегъ былъ не особенно далеко. Затѣмъ обиліе аммонитовъ, аптиховъ и белемнитовъ заставляетъ насъ отнести Теодосійскіе мергели къ такъ называемому «Cephalopoden-Facies» западно-европейскихъ титонскихъ отложений.

Подводя окончательный итогъ всѣмъ вышеприведеннымъ даннымъ, слѣдуетъ заключить, что *возрастъ Теодосійскихъ мергелей соответствуетъ титону*, — представляютъ ли они *верхній или нижній отдѣлъ его* — этого мы пока не знаемъ. Въ совершенномъ согласіи съ этимъ выводомъ изъ палеонтологическихъ данныхъ находятся тектоническія условія залеганія означенныхъ мергелей, а именно — подстилаютъ ихъ лейасовые пласты Крыма, обнажающіеся у Двурякорной Бухты, какъ объ этомъ свидѣтельствуетъ Г. Д. Романовскій, сверху же они прикрываются неокомскими отложениями, на что указываетъ Гюо, ¹⁾ по словамъ котораго, неокомскіе конгломераты горы Агермышъ-Кая, къ юго-западу отъ Стараго Крыма, покрываютъ лейасовые пласты, а къ востоку мергелистую группу пластовъ изъ окрестностей г. Теодосіи. Слѣдовательно, несомнѣнно неокомскія отложения относительно этихъ послѣднихъ занимаютъ болѣе высокіе горизонты. Очень

¹⁾ «Voyage de la Russie merid. et la Crimée». An. Demidoff, T. II, стр. 411.

можетъ быть, что болѣе глубокия части Θεодосійской группы представляютъ отложения, предшествующія титону.

Я не сомнѣваюсь, что пласты съ тѣмъ-же геологическимъ характеромъ, какъ и Θεодосійскіе мергели, развиты на значительномъ разстояніи и къ западу отъ Θεодосіи. По крайней мѣрѣ, они несомненны въ горѣ Узунъ-Сыртъ и кромѣ того слабое указаніе на нихъ можно видѣть подъ г. Карасу-Базаромъ, по дорогѣ въ дер. Карасу-Баши. Верстахъ въ полторахъ отъ города здѣсь встрѣчаются желтоватые мергели, по внѣшности, чрезвычайно сходные съ Θεодосійскими и прикрытые сверху толщею конгломерата, который я считаю за неокомскій. Гюо колеблется опредѣленно высказаться объ ихъ геологическомъ возрастѣ, говоря, что ихъ можно бы принять за верхнеюрскіе, но что онъ болѣе склоненъ считать ихъ за неокомскіе ¹⁾. Дюбуа де Монпере считаетъ ихъ за мѣловые ²⁾. Въ мергеляхъ этихъ Гюо не нашелъ никакихъ ископаемыхъ, мною же были найдены здѣсь одни только обломки белемнитовъ. По тщательномъ сравненіи двухъ почти цѣльныхъ экземпляровъ съ рисункомъ Циттеля, Джемелляро и Фавра ³⁾ и принимая во вниманіе замѣчанія этихъ авторовъ, я готовъ принять имѣющіеся у меня обломки за *Bel. cfr. semisulcatus*, Mstr. (Таб. II—рис. 6 (a—b) и 7 (a—b)), т. е. за форму указывающую на титонъ. Конечно, тако-го единичнаго указанія еще слишкомъ мало, чтобы утвердительно сказать, что и Карасубазарскіе мергели суть тѣ-же титонскія отложения, но во всякомъ случаѣ ихъ петрографическое сходство съ Θεодосійскими мергелями и присутствіе такой, хотя и сомнительной формы, какъ *Bel. cfr. semisulcatus*, найденный въ титонскихъ пластахъ Шрамберга, Сициліи и въ Альпахъ, невольно наводятъ на мысль, что и подъ Карасубазаромъ можно найти титонскія отложения.

¹⁾ Id. стр. 409—410.

²⁾ «Voyage autour de Caucase» и т. д. Т. V, стр. 380.

³⁾ «Faune tithon.» Mém. de la Soc. paléon. Suisse, VI, стр. 21, таб. II, рис. 1—3.

Подвигаясь далѣе на западъ, мы снова встрѣчаемъ группу породъ сомнительнаго возраста подъ дер. Тиренаиромъ, въ окрестностяхъ г. Симферополя, гдѣ развиты отчасти мергели, главнымъ же образомъ известняки и конгломераты. Вернейль, бывшій въ Тиренаирѣ мимоходомъ, относитъ развитые здѣсь пласты къ верхней части юрской системы ¹⁾. Посѣтившій ту-же мѣстность раньше, Дюбуа де-Монпере, считаетъ ихъ за юрскіе и даетъ слѣдующій разрѣзъ въ нисходящемъ порядкѣ:

1. Коралловый известнякъ.
2. Сѣрый сланецъ.
3. Крупнозернистый оолитъ съ неправильными зернами.
4. Песчаный сланецъ.
5. Красновато-желтая глина съ песчаникомъ.
6. Мелкозернистый оолитъ.
7. Сланцеватая черная лигнитовая глина.
8. Мелкозернистый оолитъ.

Изъ мощныхъ пластовъ оолита № 3 Дюбуа де-Монпере приводитъ между прочимъ слѣдующій списокъ ископаемыхъ, которыя, по его словамъ, особенно многочисленны здѣсь:

Нериней различныхъ видовъ.

Turbinolia.

Avicula.

Modiola plicata, Sow.

» *vauscripta*, Sow.

Ampularia obessa, Gol.

Exogyra decussata, Gol.

Spondylus corallifagus, Gol ²⁾.

Гюо ³⁾ относитъ Тиренаирскіе пласты къ неокомскимъ отложениямъ и даетъ нижеслѣдующій разрѣзъ ихъ въ нисходящемъ порядкѣ:

¹⁾ «Mém. géol. sur la Crimée.» Mém. de la Soc. géol. de France, T. III, 1838, № 1, стр. 29.

²⁾ «Voyage autour du Caucase» и т. д. Т. V, стр. 407—408.

³⁾ «Voyage dans la Russie merid.» и т. д. Т. II, стр. 406—409, Таб. III, рис. 2.

1. Желтоватый, плотный, ниже оолитовый известняк, содержащий: *Ostrea*, *Exogyra* и *Terebratula*.

2. Конгломератъ съ кварцевой галькой, скрѣпленной известковымъ цементомъ.

3. Оолитовый известнякъ.

4. Голубой мергель.

5. Конгломератъ № 2.

6. Желтый оолитовый известнякъ.

7. Конгломератъ № 2.

8. Известнякъ № 6, содержащий *Lima*.

9. Голубоватый, оолитовый мергель съ кусками лигнита, внизу, мощность до 30 см.

10. Конгломератъ, богатый мергелистымъ цементомъ до 10 см.

11. Голубоватый, оолитовый мергель съ кусками лигнита, *Ostrea* и *Exogyra*, до 50 см.

12. Голубой мергель въ нѣсколько метровъ съ слоемъ лигнита въ 40—60 см.

Свѣдѣнія эти Гюо дополняетъ перечисленіемъ еще нѣкоторыхъ ископаемыхъ, помѣщенныхъ имъ въ общемъ списокѣ на стр. 749—750. Таковы: *Serpula* и *Exogyra aquila* или (?) *Couloni*, D'Orb.

Фавръ ¹⁾ вмѣстѣ съ Вернейлемъ и Дюбуа де-Монпере считаетъ Тиренаирскіе пласты за верхнеюрскіе. По его словамъ, они представляютъ слѣдующій разрѣзъ въ нисходящемъ порядкѣ:

1. Желтоватый оолитовый известнякъ, содержащий кораллы, *Nerinea*, *Acteonella*, *Pteroceras*, *Ostrea*, *Anomia* и др.

2. Оолитовый известнякъ съ устрицами.

3. Оолитовый известнякъ съ прослойками конгломерата.

4. Голубой оолитовый мергель съ обломками обуглившихся растений и угля.

5. Голубой мергель съ лигнитомъ.

Изъ многочисленныхъ попадающихся здѣсь ископаемыхъ онъ приводитъ слѣдующія:

¹⁾ «Etude Stratigraphique de la partie Sud-ouest de la Crimée», 1877, стр. 25.

Nerinea Derfancii, Desh.

» *Goodhalii*, Sow.

Trochus.

Spondylus.

Ostrea.

Terebratula.

Въ дополненіе къ этому я приведу еще разрѣзъ буровой скважины, любезно сообщенный мнѣ А. К. Вильбергомъ въ Симферополѣ. Скважина эта была заложена у дер. Тиренаиръ, вѣроятно въ толщѣ голубыхъ мергелей, въ поискахъ за каменнымъ углемъ.

1. Черная глина	5 саж.
2. » » иловатая	6 »
3. Плотная черная глина	1,5 »
4. Известнякъ (?)	0,5 »

Изъ моего личного обзора описываемой мѣстности я могу привести немногое. Что касается петрографическаго состава Тиренаирскихъ пластовъ, то въ нижнихъ горизонтахъ здѣсь преобладаютъ мергелистыя, а выше известковыя, чаще всего оолитовыя породы, что также видно и изъ всѣхъ вышеприведенныхъ разрѣзовъ.

По моимъ личнымъ наблюденіямъ, пласты эти представляютъ приблизительно слѣдующій разрѣзъ въ нисходящемъ порядкѣ:

1. Верхній плотный известнякъ съ многочисленными неринейями.

2. Бурый или желтый известнякъ съ *Ostrea* и *Anomia* (въ мелкихъ обломкахъ).

3. Известнякъ съ прослойками конгломерата.

4. Голубоватый оолитовый мергелистый известнякъ.

5. Голубоватый мергель съ кусками обугленного дерева.

Господствующею породою являются известняки. Особенный же интересъ представляетъ конгломератъ, галька котораго является или въ видѣ обломковъ кварца, или же въ видѣ нерѣдко овольно объемистыхъ кусковъ известняка, сильно напоминающаго плотные коралловые известняки Яйлы. Подстилающею по-

родою, повидимому, служат лейасовые конгломераты окрестностей дер. Мамака. По крайней мѣрѣ, поднимаясь вверхъ по главному оврагу, мнѣ удалось наблюдать этотъ конгломератъ подъ толщею Тиренаирскихъ известняковъ. Господствующее простираніе пластовъ этой мѣстности O—W и паденіе на N около 10—15°. Какъ въ главномъ, такъ и въ боковыхъ оврагахъ около дер. Тиренаиръ много ключей.

Ниже я подробно описываю нѣкоторые изъ найденныхъ мною здѣсь ископаемыхъ. Ихъ немного, такъ какъ обстоятельства помѣшали мнѣ собрать ихъ въ большемъ количествѣ и разнообразіи. Теперь же попробуемъ ближе опредѣлить значеніе формъ, приведенныхъ Дюбуа де-Монпере, Гюо и Фавромъ. Формы эти суть слѣдующія:

- Modiola plicata*, Sow.
- » *vauscripta*, Sow.
- Exogyra decussata*, Gol.
- » *aquila*, D'Orb.
- Spondylus corallifagus*, Gol.
- Ampularia obessa*, Desh.
- Nerinea Defrancii*, Desh.
- » *Goodhalii*, Sow.

Modiola plicata со всѣми сходными съ нею формами принадлежитъ нижнему оолиту и едва-ли выходитъ изъ его предѣловъ. Во всякомъ случаѣ, это средне-юрская форма.

Modiola vauscripta—?

Exogyra decussata представляетъ собою мѣловую форму изъ сенона.

Exogyra aquila или, какъ выражается Гюо, *Couloni* суть нижнемѣловыя формы, хотя я и незнаю, какая изъ нихъ была найдена въ Тиренаирѣ.

Spondylus corallifagus характеризуетъ верхнеюрскіе пласты и понадается въ Натгеймъ.

Ampularia obessa соответствуетъ нуммулитовымъ пластамъ.

Nerinea Defrancii указываетъ на верхнюю юру, именно коралловый ярусъ.

Nerinea Goodhalii есть уже форма киммериджская, а также сицилійскихъ пластовъ съ *T. janitor*¹⁾.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ одну форму неопредѣленнаго значенія, одну среднеюрскую, двѣ верхнеюрскихъ, одну титонскую, одну нижнемѣловую, одну верхнемѣловую и одну третичную. Трудно, конечно, заключить что-либо положительное изъ подобнаго списка, но преобладаніе въ немъ несомнѣнно юрскихъ формъ и при томъ изъ верхнихъ горизонтовъ невольно наводитъ на мысль, что Тиренаирскіе пласты суть верхнеюрскія, а быть можетъ и титонскія отложения. Повторяю, что это неточный выводъ изъ несомнѣнно дознанныхъ фактовъ, а только болѣе или менѣе вѣроятная догадка, требующая самой тщательной и подробной проверки. Къ сожалѣнію, собранный мною лично матеріалъ крайне скуденъ., но тѣмъ не менѣе онъ вполне подтверждаетъ мою мысль. Перехожу теперь къ описанію ископаемыхъ, найденныхъ мною по преимуществу въ верхнихъ, известковыхъ горизонтахъ Тиренаирскихъ пластовъ, къ NW отъ самой деревни.

BELEMNITES ENSIFER, Opp.

Таб. II. рис. 8 (a—c).

1865 г.	<i>Belemnites ensifer</i>	—	Oppel, Tithon. Et., Zeitsch. der deut. geol. Ges., XVII, стр. 545.
1868 »	»	»	Zittel, Die Ceph. der Stramb. Sch., Pal. Mit., стр. 36, таб. I, рис. 9—11.
1868—76 »	»	»	Gemmellaro, Studj paleon. sulla fauna del calcare a <i>T. janitor</i> , стр. 19, таб. III, рис. 4—5.
1870 »	»	»	Zittel, Die Fauna d. aelt. Cephal. fuhrenden Tithon-bildungen, ч. I, стр. 147.

¹⁾ Gemmellaro—Studj paleon. sulla fauna del calcare a *T. janitor*, 1868-76 гг., II, стр. 28, таб. IV, рис. 22—23.

1879 г. *Belemnites ensifer* — Favre, Faune tithon., Mem. d. l. Soc. paléon. Suisse, VI, стр. 13, таб. I, рис. 14—17.

Bel. ensifer найденъ мною въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ Тиренаирскихъ пластовъ. Онъ очень близокъ къ титонскимъ экземплярамъ, описаннымъ и изображеннымъ у Циттеля и Фавра. Длина обломка 43 мм. Верхнее сѣченіе его овально; болѣе длинный діаметръ его равняется 16,5, а болѣе короткій 13 мм. Сжатіе, однако, не столь сильное, какъ въ образцахъ Циттеля. Книзу белемнитъ этотъ заостряется и оканчивается короткимъ эксцентрированнымъ выступомъ, расположеннымъ ближе къ спинной сторонѣ, которая совершенно выпрямлена почти на всемъ своемъ протяженіи. На той же спинной сторонѣ въ верхней части обломка замѣчается небольшая бороздка, оканчивающаяся на разстояніи 30 мм. отъ конечнаго выступа. Послѣдній признакъ и составляетъ самую характерную особенность *Bel. ensifer*, отличающую его отъ близко родственнаго съ нимъ *Bel. latus*, D'Orb. изъ неокома, у котораго борозда эта достигаетъ почти самага конца роstrума.

NERINEA cfr. SANTONENSIS, D'Orb.

Таб. II, рис. 9.

- 1850—60 гг. *Nirinea santonensis* — D'Orbigny, Paléon. franç., ter. juras., ceph., II, стр. 156, таб. 284.
- 1855 г. » » Peters, Die Nerineen des oberen Iura in Österreich, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., XVI, стр. 358.
- 1862 » » » Traudschold, Ueber d. Korallenkalk d. russischen Iura, Bul. d. l. Soc. d. Natur. d. Moscou, II, стр. 566, таб. 5, рис. 6.

1868—76 гг. *Nerinea santonensis* — Gemmellaro, Studj paleont. sulla fauna del calcare a *T. janitor*, II, стр. 29, таб. V, рис. 3—5.

Мною собрано нѣсколько экземпляровъ ядеръ этой неринеи безъ наружной скульптуры. Всѣ они представляютъ довольно короткія коническія формы, уголъ спирали которыхъ около 15°, что отличаетъ ихъ отъ типичной формы Д'Орбиньи, уголъ которой нѣсколько меньше. Наружная сторона оборотовъ спирали, не отличающихся большой шириной, дѣлится продольной не особенно глубокой бороздой на двѣ неравныя части, изъ которыхъ нижняя нѣсколько шире и оканчивается слабымъ рубчикомъ, тогда какъ верхняя болѣе узкая выступаетъ закругленнымъ карнизомъ. Очертаніе поперечныхъ разрѣзовъ обнаруживаетъ присутствіе на внутренней сторонѣ двухъ расположенныхъ другъ надъ другомъ желобковъ, изъ которыхъ верхній нѣсколько уже и глубже нижняго. По общему же виду, *Nerinea santonensis*, D'Orb. изъ Тиренаирскихъ пластовъ больше всего приближается къ рис. 4 у Джеммелларо. Всѣ экземпляры описываемой формы взяты мною изъ оолитоваго известняка, лежащаго значительно выше мергелистыхъ пластовъ съ бурымъ углемъ. Форма титонская.

TEREBRATULA SIMPLICISSIMA, Zeusch.

Таб. III, рис. 7 (a—c).

- 1857 г. *Terebratula simplicissima* — Zeuschner, Paleon. Beitr., Abh. d. k. böhm. Gessel. d. Wiss., стр. 13, таб. IV, рис. 1a—4a.
- 1858 » » » Suess, Die Brachiop. der Stramberger Schichten, Beit. zur Pal. von Oester. von Hauer, I, стр. 26, таб. I, рис. 4—6.

1868—76 гг. *Terebratula simplicissima* — Gemmellaro, Studj paleon. Sulla fauna del calcare a *T. janitor*, III, стр. 12, таб. III, рис. 3.

Я собралъ въ Тиренаирѣ 11 экземпляровъ *Ter. simplicissima*, размѣры которыхъ оказались слѣдующими:

1)	Длина 18,5 (100) мм.;	ширина 14 (75) мм.;	толщина 11,5 (62)
2)	» 18 (100) »	» 16 (88) »	» 11 (61)
3)	» 17,5 (100) »	» 14 (80) »	» 10 (57)
4)	» 17 (100) »	» 14 (82) »	» 9 (53)
5)	» 17 (100) »	» 12,5 (73) »	» 9 (53)
6)	» 17 (100) »	» 11,5 (68) »	» 10,5 (61)
7)	» 16,5 (100) »	» 13 (78) »	» 10 (60)
8)	» 16,5 (100) »	» 12,5 (76) »	» 9 (54)
9)	» 16 (100) »	» 13 (81) »	» 9,5 (59)
10)	» 15 (100) »	» 12 (80) »	» 8,5 (56)
11)	» 10 (100) »	» 9,5 (95) »	» 5,5 (55)

Общее очертаніе раковины овальное. Малая створка менѣе вздута, чѣмъ большая, клювъ которой сильно загнутъ по направлению къ макушкѣ малой створки. Края створки представляютъ правильно закругляющіеся и прямолнейные швы, лежащіе почти въ одной плоскости. Обѣ створки гладки, покрыты точками и иногда съ слабыми слѣдами наростанія. Верхушечное отверстіе очень мало и округло. Ручной скелеть не виденъ. Никакихъ складокъ на поверхности раковины не замѣчается. Всѣ одиннадцать экземпляровъ этой титонской формы взяты мною приблизительно изъ того же горизонта, въ которомъ найдена и *Ner. santonensis*.

Если присоединить теперь три только-что описанныя формы къ названнымъ мною раньше, то мы получимъ слѣдующій составъ фауны для Тиренаирскихъ пластовъ.

Belemnites ensifer, Opp. тит.

Nerinea Defranciai, Desh.

» *Goodhalii*, Sow. тит.

» *Santonensis*, D'Orb. тит.

Modiola plicata, Sow.

Spondylus corallifagus, Gold.

Terebratula simplicissima, Zitt. тит.

Правда, этихъ формъ далеко еще недостаточно для установленія несомнѣннаго возраста пластовъ, заключающихъ перечисленные ископаемыя, но, какъ болѣе или менѣе вѣроятное указаніе на верхнеюрскій и даже титонскій возрастъ Тиренаирскихъ пластовъ, они имѣютъ безспорное значеніе. Соотвѣтствующій имъ фаціесъ слѣдуетъ считать за береговой.

Между прочимъ, здѣсь же въ Тиренаирѣ, въ толщѣ оолитовыхъ мергелей, содержащихъ бурый уголь, мною былъ найденъ кусокъ обугливагося дерева, въ которомъ даже простымъ глазомъ можно было различить древесные элементы. Послѣ обработки его освѣтляющею жидкостью Шульце, по способу Гюмбеля¹⁾, кусочки этого дерева совершенно теряютъ темную окраску, дѣлаются настолько мягкими, что свободно рѣжутся ножомъ, какъ кожа, и подъ микроскопомъ обнаруживаютъ строеніе, характерное для хвойныхъ растений, что особенно замѣтно по облику сосудовъ съ окаймленными порамп.

Мнѣ остается еще указать на присутствіе въ Крыму, именно около дер. Карагачъ, въ долинѣ р. Альмы, *Ter. diphya*, F. C., указанной впервые Дюбуа де Монпере²⁾. Однако, Циттель³⁾ и Пикте⁴⁾ усомнились въ точности опредѣленія этой формы, но послѣ категорическаго заявленія Фавра⁵⁾, что подъ *T. diphya* въ данномъ случаѣ слѣдуетъ понимать *Ter. janitor*, Pic., пре-

¹⁾ «Beitr. z. Kenntniss. d. Texturverhältnisse d. Mineralkohlen», Sitz. d. mat.-phys. Cl. d. k. b. Ak. d. Wiss. z. Munchen. 1883, ч. I, стр. 111. Русскій переводъ въ «Горн. Журн.», 1884 г., № 1 и 2, стр. 172.

²⁾ «Voyage autour du Caucase» и т. д. Т. V, стр. 400, т. VI, стр. 350.

³⁾ «Cephal. d. Stramb. Schichten». Paleon. Mitt., 1868 г., стр. 27.

⁴⁾ «Mél. paléont.» B. III, стр. 154.

⁵⁾ «De la partie Sud-ouest de la Crimée». Стр. 29.

красный экземпляр которой, по его словамъ, находится въ настоящее время въ цюрихской коллекціи, всякія дальнѣйшія сомнѣнія на этотъ счетъ совершенно устраняются. Хотя Фавръ и считаетъ эту форму за неокомскую, но мы съ тѣмъ же правомъ можемъ приписать ей и титонскій возрастъ. Последнее, конечно, всего вѣроятнѣе, а потому присутствіе въ Крыму несомнѣнной *Ter. janitor*, Ріс. еще болѣе увеличиваетъ возможность нахождения здѣсь титонскихъ отложений.

Въ виду всего вышеизложеннаго, я нисколько не сомнѣваюсь, что, при болѣе тщательныхъ изысканіяхъ, въ Крыму будутъ найдены характерныя титонскія отложения, въ чемъ достаточной порукой для насъ можетъ служить составъ фауны Теодосійскихъ мергелей и отчасти Тиренаирскихъ пластовъ. Слѣдовательно и восточная граница европейскихъ титонскихъ отложений, вопреки мнѣнію Циттеля, должна быть перенесена изъ Добруджи въ Крымъ и, вѣроятно, еще далѣе на востокъ. Что же касается соответствія Крымскаго титона съ среднерусской юрой, то, при альпійскомъ или, лучше сказать, средиземноморскомъ типѣ ископаемыхъ Крыма, такое соответствіе можетъ быть пока установлено не въ частностяхъ, а только въ общихъ чертахъ, именно — Крымскій титонъ, по всей вѣроятности, эквивалентенъ волжскому ярусу среднерусской юры. Впрочемъ, подробное разрѣшеніе этого вопроса выходитъ уже изъ предѣловъ моей настоящей замѣтки, которая, какъ это и было мною замѣчено еще вначалѣ, имѣетъ цѣлью опредѣлить только геологическій возрастъ Теодосійскихъ мергелей и образований, сходныхъ съ ними въ другихъ частяхъ Крымскаго полуострова, а разъ этотъ возрастъ несомнѣнно титонскій, то цѣль этой замѣтки можетъ почитаться совершенно достигнутой.

RÉSUMÉ.

La ville de Théodosie est située au bord de la mer à l'extrémité orientale des montagnes de la Crimée. Elle est entourée de SO, S, SW et W de petites montagnes d'environ 900 pieds au-dessus de niveau de la mer. Toutes ces montagnes sont composées particulièrement de couches de marnes, que j'appelle en général les marnes de Théodosie. M. Verneuil les rapportait à l'oolithe inférieure. M. Dubois de Montpereux les regardait comme des couches tertiaires. M. Huot, après avoir étudié en détail les marnes de Théodosie, les considère comme un étage supérieur du system jurassique de la Crimée. M. M. Romanovsky et Schtukenberg leur attribuent une position intermediaire entre le lias et le calcaire oolithique de la Crimée. D'après mes observations les marnes indiquées et les calcaires brechiformes qui les accompagnent présentent un système assez uniforme des couches de marnes, qui sont dirigées O—W et qui plongent au N, quelquefois même au S, en formant angle de 10°—15°. Les auteurs sus-nommés en présentent des fossiles suivantes:

- Belemnites hastatus*, Blain. Oxford.?
- » *semihastatus*, Blain. = *B. hastatus*.
- » *canaliculatus*, Schl. Dogger moyen et supérieur?
- Lytoceras fimbriatum*, Sow. Lias moyen?
- » *tripartitum*, Rasp. Dogger?
- Phylloceras heterophyllum*, Sow. Lias supérieur?
- Am. (Olcostephanus) Theodosia*, Desh. Kimmeridge supérieur ou tithon.
- Ammonites Kaffa*, Rous. = *Hoplites Calisto*, D'Orb. Tithon.
- Aptychus lamellosus*, Münst. Syn. *Ap. Theodosia*, Desh.
- » *Theodosia*, Desh. = *Ap. punctatus*, Vol. Tithon.
- » *cuneiformis*, Rous. = *Ap. Beirichi*, Opp. Tithon.
- Ryncholites antiquatus*, Rous.
- Fucoides Huotii*, Brong.
- » *aequalis*, var. *orientalis*, Brong.

De toutes ces fossiles ce n'est que *Olc. Theodosia*, Desh., *Hoplites Calisto*, D'Orb., *Aptychus punctatus*, Vol. et *Aptychus Beirichi*, Opp. qui ne laissent pas de doutes et qui indiquent d'une manière précise l'âge tithonique des couches, renfermant ces fossiles. Selon ces indications, je suis disposé à soutenir, que les marnes de Théodosie ne sont que des couches tithoniques, correspondant entièrement aux couches de l'Europe occidentale. Les fossiles, que j'ai recueillis ici, m'en donnent des arguments encore plus convaincants. Telles sont:

Phylloceras ptychoicum, Quen.
 » *serum*, Opp.
Haploceras carachtheis, Zeus.
 » *elimatum*, Opp.
Lytoceras Liebigi, Opp.
Oppelia macrotela, Opp.
Belemnites Zeuschneri, Opp.

Toutes les formes nommées ci-dessus sont indubitablement tithoniques; on en rencontre la plupart dans le tithon supérieur et inférieur. D'après toutes les probabilités on trouvera dans les autres parties de la Crimée des couches tithoniques tout aussi indubitables, par exemple près de Kara-sou-Bazar et dans le village de Tirénairé à 13 km. de Simpheropol à O, où j'ai recueilli

Belemnites ensifer, Opp.
Nerinea cfr. *santanensis*, D'Orb.
Terebratula simplicissima, Zeus.

Ces données sont pleinement suffisantes pour faire reconnaître les marnes de Théodosie et des couches semblables dans les autres parties de la presqu'île de Crimée comme indubitablement tithoniques d'un type méditerranéen.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

Таб. II.

Рис. 1—2. *Hoplites Calisto*, D'Orb. Обломки съ характерной скульптурой. Θεοδοσία.
 Рис. 3 (а — в) и 4. *Phylloceras ptychoicum*, Quens. Θεοδοσία.
 Рис. 5. *Haploceras elimatum*, Opp. Θεοδοσία.
 Рис. 6 (а — в) и 7 (а — в). *Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Mnst. Карасу-базаръ.
 Рис. 8 (а — с). *Belemnites ensifer*, Opp. Тиренаиръ,
 Рис. 9. *Nerinea* cfr. *santanensis*, D'Orb. Тиренаиръ.

Таб. III.

Рис. 1—3. *Aptychus punctatus*, Vol. Θεοδοσία.
 Рис. 4. *Aptychus Beirichi*, Opp. Θεοδοσία.
 Рис. 5. *Belemnites Zeuschneri*, Opp. Θεοδοσία.
 Рис. 6. *Lytoceras Liebigi*, Opp. Каучуковый слѣпокъ. Θεοδοσία.
 Рис. 7 (а — с). *Terebratula simplicissima*, Zeus. Тиренаиръ.

Таб. IV.

Рис. 1. *Hoplites Calisto*, D'Orb. Болѣе полный экземпляръ. Θεοδοσία.
 Рис. 2. *Phylloceras ptychoicum*, Quen. Болѣе полный экземпляръ. Θεοδοσία.
 Рис. 3 (а — в). *Phylloceras serum*, Opp. Θεοδοσία.
 Рис. 4 (а — в). *Haploceras carachtheis*, Zeus. Θεοδοσία.
 Рис. 5. *Oppelia macrotella*, Opp. Гипсовый слѣпокъ съ полного экземпляра. Θεοδοσία.





