

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

ГЕОЛОГИЯ РОССИИ.

Подъ общей редакцией

А. П. Карпинскаго.

РЕДАКТОРЫ:

Т. I. Докембрийская группа и кристаллическія породы. Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ. —
Т. II. Палеозойская группа. Н. Н. Яковлевъ. — Т. III. Мезозойская группа. А. А. Борисьянъ. —
Т. IV. Кайнозойская группа. Н. И. Андрусовъ.

Томъ IV₂ (Неогенъ).

Часть II (Плюецъ).

Вып. 2.

Н. Андрусовъ.

ПОНТИЧЕСКІЙ ЯРУСЪ.

Съ 3 таблицами.

Цена 4 руб. 50 коп.

ПЕТРОГРАДЪ.

Типографія Акц. Общ. «Кадима», Вас. остр., 5 лин., 28.

1917.

15874
4-000

Геология России издается Геологическим Комитетом по инициативе покойного А. В. Нечаева. Все издание составит четыре тома по числу четырех групп осадочных образований. Каждый том будет выходить отдельными выпусками, составленными различными авторами по следующему плану: краткий исторический очерк исследования отложений описываемой системы (отдела) данной области; распространение этих отложений; общий очерк их фауны и флоры с изображением руководящих форм; типы или фауны осадков; общие разрезы; физико-географические условия и тектонические явления; литература. За содержание отдельного выпуска ответственность его автор, по каждой части тома будет предшествовать „общий обзор“ системы (отдела, яруса), задачей которого, между прочим, будет сопоставить между собой взгляды различных авторов и облегчить таким образом пользование отдельными выпусками.

Содержание томов по выпускам:

Томъ I.

Донембрийская группа осадковъ и кристаллическія породы.

Томъ II.

Палеозойская группа.

Часть I. Кембрийская система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Европейская Россия, Кембрийскія отложения Прибалтійскаго края, Псковской и Минской губ., Царства Польскаго, Финляндіи.

Вып. 3. — Азиатская Россия, Кембрийскія отложения центральной, сѣверной Сибири и о-въ Беннета.

Часть II. Силурійская система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Силурійскія отложения Прибалтійскаго края, Тверской, Новгородской и Минской губ.

Вып. 3. — Силурійскія отложения Польши, Приднѣпровья и сѣвера Евр. Россіи (Тимана, Югорскаго явара и др.), Силуръ Кавказа.

Вып. 4. — Силурійскія отложения среднесибирскихъ владій, сѣверной Сибири, Новосибирскихъ о-въ.

Часть III. Девонская система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Отложения главнаго девонскаго яруса Европейской Россіи, девонъ Архангельской и Олонекской губерній.

Вып. 3. — Отложения вѣвосточнаго девонскаго крыла.

Вып. 4. — Девонъ Польши.

Вып. 5. — Девонъ Урала и Тимана, Девонъ Кавказа.

Вып. 6. — Девонъ Сибири.

Вып. 7. — Девонъ Среднеазиатскихъ владій.

Часть IV. Каменноугольная система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Каменноугольная отложения водоевровпаго бассейна и среднего Новороссія.

Вып. 3. — Каменноугольная отложения Урала и Тимана.

Вып. 4. — Каменноугольная отложения Польши.

Вып. 5. — Каменноугольная отложения Донецкаго бассейна.

Вып. 6. — Каменноугольная отложения Сибири.

Вып. 7. — Каменноугольная отложения Крыма, Кавказа и Среднеазиатскихъ владій.

Часть V. Пермская система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Нижнепермскія отложения.

Вып. 3. — А. Нечаевъ, Верхнепермскія отложения.

Томъ III.

Мезозойская группа.

Часть I. Триасовая система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Цетронифитная толща восточной Россіи и Донецкаго бассейна.

Вып. 3. — Триасовыя отложения Польши и Прибалтійскаго края.

Вып. 4. — Триасовыя отложения Крыма, Кавказа, с. Богда, Закаспійской области, Бухары.

Вып. 5. — Триасовыя отложения сѣверной Сибири, р. Тенной и Уссурийскаго края.

Часть II. Юрская система.

Вып. 1. — Общий обзоръ.

Вып. 2. — Юрскія отложения Крыма и Кавказа.

14
061
Т. IV₂,

ч. II, в. 2.

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

ГЕОЛОГІЯ РОССІИ.

Подъ общей редакціей

А. П. Карпинскаго.

РЕДАКТОРЫ:

Т. I. Докембрийская группа и кристаллическія породы. Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ. —

Т. II. Палеозойская группа. Н. Н. Яновлеъ. — Т. III. Мелозойская группа. А. А. Борисякъ. —

Т. IV. Кайнозойская группа. Н. И. Андрусовъ.

Томъ IV₂ (Неогенъ).

Часть II (Плиоценъ).

Вып. 2.

Н. Андрусовъ.

ПОНТИЧЕСКІЙ ЯРУСЪ.

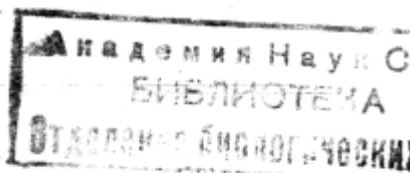
Съ 3 таблицами.

Цѣна 1 руб. 50 коп.

ПЕТРОГРАДЪ.

Типографія Акц. Общ. «Кадима», Вас. остр., 5 лин., 28.

1917.



Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

ПОНТИЧЕСКІЙ ЯРУСЪ.

Н. Андрусовъ.

Отложения, получившія потомъ названіе понтического яруса, были извѣстны уже изслѣдователямъ и путешественникамъ начала 19-го столѣтія. Эйхвальдъ (1) называлъ принадлежашіе сюда известняки «прибрежнымъ образованіемъ третичнаго времени», а Вернейль (2) обозначилъ ихъ какъ степной известнякъ (*calcaire des steppes*), сопоставляя послѣдній съ нѣкоторыми отложениями Керченскаго полуострова, изъ которыхъ Дегэ по матеріаламъ Вернейля описываетъ впервые интересную Камышбурунскую фауну. Въ роскошномъ трудѣ, изданномъ княземъ Демидовымъ (3), Руссо и Гюо описываютъ также много новыхъ видовъ изъ тѣхъ же пластовъ, о стратиграфій которыхъ у Гюо имѣлось, впрочемъ, весьма сбивчивое представленіе. Въ томъ же изданіи Леплэ впервые употребляетъ названіе понтической, больше однако въ географическомъ, чѣмъ въ стратиграфическомъ смыслѣ. Онъ говоритъ именно о «*formation tertiaire de la steppe pontique*», или для сокращенія также пишетъ «*formation tertiaire pontique*». Однако подъ этимъ названіемъ Леплэ соединяетъ какъ известнякъ Одессы и Новочеркаска, такъ и известнякъ Таганрога, хорошо однако сознавая, что послѣдній древнѣе (сарматскій, какъ мы теперь знаемъ), и поэтому замѣчаетъ, что въ случаѣ, если палеонтологія покажетъ необходимость ихъ раздѣленія, названіе понтическихъ слѣдуетъ оставить за верхними горизонтами (одесскій известнякъ и т. д.) Мурчисонъ (4), признавая за таганрогскимъ известнякомъ болѣе древній (міоценовый) возрастъ, соединяетъ большинство такъ называемыхъ «степныхъ известняковъ»: известняки Новочеркаска, Дона и Маныча, Одессы, Крыма вообще и Керчи въ частности, а равно соответственные имъ пласты Камышбуруна и Тамани въ одно цѣлое съ прикаспійскими осадками, содержащими фауну, сходную съ современной, подъ именемъ аралокаспійскихъ отложений. Однако онъ приписываетъ первымъ нѣсколько болѣе древній, пліоценовый возрастъ, раздѣляя такимъ образомъ свою аралокаспійскую формацию на два яруса: 1) древніе аралокаспійскіе осадки, куда онъ включаетъ большинство степныхъ известняковъ и 2) новые аралокаспійскіе осадки.

Однако противъ такого соединенія возставалъ еще Барботъ-де-Марни (5), выдѣлявшій новую каспійскую формацию и считавшій степные известняки большею частью за миоцень.

Ясное разграниченіе всѣхъ этихъ отложеній мы находимъ у Абиха (6), который ставитъ новыя аралокаспійскія отложенія въ плейстоцень, а среди степныхъ известняковъ различаетъ болѣе древній степной известнякъ, съ которымъ онъ параллелизуетъ морскія третичныя отложенія Керченскаго полуострова и болѣе новый степной известнякъ, причисляя къ послѣднему « одесскій известнякъ и сопоставляя съ нимъ «соленоватоводныя» третичныя отложенія Керчи, среди которыхъ онъ однако различаетъ два этажа: этажъ е—керченскаго известняка, и этажъ f. Въ послѣднемъ снова различается два отдѣленія—нижнее—фалёновъ и валенціенневыхъ пластовъ и верхнее—рудныхъ пластовъ.

Уже Абихъ указалъ на соотвѣтствіе морскихъ третичныхъ отложеній Керчи (его этажи a—d) и древняго степного известняка церитовымъ пластамъ Вѣнскаго бассейна (1865), а годъ спустя Э. Зюссъ (7), слѣдуя почину Барботъ-де-Марни, далъ этимъ образованіямъ названіе сарматскаго яруса. Въ 1869 же году Барботъ-де-Марни (8) даетъ названіе *понтическаго* яруса для верхнихъ степныхъ известняковъ, описывая какъ типъ яруса такъ называемый одесскій известнякъ Херсонской губерніи. Названіе *понтическаго* яруса укрѣпилось въ наукѣ, несмотря на то, что нѣкоторые авторы критически относились къ этому названію. Проф. Синцовъ (9), которому принадлежитъ заслуга ближайшаго ознакомленія геологовъ съ фауной одесскаго известняка и замѣщающихъ его въ Бессарабіи и подъ Одессою глинъ и песковъ, вовсе не употребляетъ названіе *понтическаго* яруса, обозначая его б. ч. какъ «*коніеріевый* ярусъ». Мною также предлагалось названіе *палеокаспійскаго* яруса (10), каковое названіе не привилось и было даже оставлено мною самимъ безъ дальнѣйшаго употребленія. Проф. Михайловскій (11) желалъ замѣнить терминъ «*понтическій* ярусъ» терминомъ «*одесскій* ярусъ». Всѣ три эти названія какъ синонимы ранѣе установленнаго термина «*понтическій*» должны быть оставлены по правиламъ пріоритета. Нельзя, конечно, не согласиться, что терминъ «*понтическій*» представляетъ теперь нѣкоторыя неудобства, не столько въ силу этимологическаго своего происхожденія, сколько потому, что послѣ Барбота онъ прилагался къ отложеніямъ либо вовсе не одновременнымъ съ одесскимъ известнякомъ, прототипомъ яруса, либо лишь близкимъ или лишь отчасти ему параллельнымъ. Часть отложеній, обозначенныхъ геологами различныхъ странъ, какъ *понтическія*, оказались древнѣе одесскаго известняка, другая новѣе. Въ свое время я поэтому пришелъ къ идеѣ установленія нѣсколькихъ *понтическихъ* ярусовъ (I—II—III—IV *понтическіе* ярусы), причемъ одесскій известнякъ и его эквиваленты приходились на второй *понтическій* ярусъ (12). Такое дѣленіе имѣетъ свои неудобства, и лучше было бы обозначить каждый изъ этихъ ярусовъ своимъ именемъ, оставивши имя *понтическаго* яруса за одесскимъ известнякомъ и его эквивалентами.

I. Распространеніе понтическаго яруса въ Россіи.

Отложенія понтическаго яруса пользуются весьма широкимъ распространеніемъ въ губерніяхъ, прилегающихъ къ Черному и Азовскому морямъ (Херсонской, Екатеринославской и Таврической), въ Крыму и на Сѣверномъ Кавказѣ, и найдены также въ Сухумскомъ округѣ, Бакинской губерніи и на Мангышлакѣ.

На этомъ протяженіи понтичскій ярусъ представляетъ нѣсколько типовъ развитія. Мы можемъ различить: 1) область развитія одесскаго известняка, къ которой можно причислить и Мангышлакскія мѣстонахожденія понтическаго яруса, 2) область понтическихъ отложений по обѣ стороны Керченскаго пролива (южный берегъ Сиваша, Керченскій полуостровъ и Кубанская область), 3) область понтическихъ отложений въ бассейнахъ Гализги и Мокви и 4) область понтическихъ отложений въ Бакинской губерніи.

A. Одесскій типъ понтическаго яруса.

Область одесскаго известняка занимаетъ часть южной Бессарабіи, значительныя части Херсонской губерніи, заходитъ въ южную часть Екатеринославской губерніи и покрываетъ значительныя площади въ Таврической губерніи (включая сюда и сѣверныя степи) Крыма. Затѣмъ протягивается узкой полосой по сѣверному берегу Азовскаго моря до Мариуполя, къ в. отъ котораго понтичскіе пласты снова занимаютъ болѣе широкія площади къ с. отъ Таганрога, протягиваясь отсюда далеко по Дону до ст. Цымлянскій. Еще дальше на в. мы видимъ отдѣльныя площади, покрытыя понтомъ одесскаго типа въ долинѣ Маныча и по Калаусу (см. карту).

Петрографическій характеръ понтическихъ отложений одесскаго типа. Главнымъ типическимъ представителемъ понтическихъ отложений въ этой области, является *одесскій известнякъ*, желтый, иногда красный или бѣлый, б. ч. довольно рыхлый, часто сильно пористый или пещеристый известнякъ, переполненный ядрами и отпечатками раковинъ. Болѣе или менѣе хорошо сохранившіяся раковины попадаются рѣдко: вообще известнякъ этотъ, подвергавшійся весьма продолжительное время дѣйствію атмосферныхъ водъ, сильно ими измѣненъ. Имъ-то обязано и исчезновеніе раковинъ, и образованіе полостей и пустотъ въ известнякѣ. Мѣстами одесскій известнякъ дѣлается болѣе или менѣе песчанистымъ и переходитъ въ известковистый песчаникъ и даже въ конгломератъ (конгломератъ кусочковъ гранитогнейсса по Сагайдаку и на Гниломъ Еланцѣ, близъ сѣверной границы распространенія яруса). Нѣкоторые сорта известняка легко поддаются пилѣ и представляютъ хорошій строительный матеріалъ (штучный камень), другіе сорта тверды и носятъ подъ Одессою названіе дикаря (полукристаллическій известнякъ съ большимъ количествомъ полостей), жерствы (туфовидная, натечная разновидность), трескуна. Мощность известняка весьма незначительна:

у Одессы всего около 12 м., а въ другихъ мѣстностяхъ Херсонской губернии и еще менѣе. Отложенія глины и песку также нерѣдки, какъ въ видѣ прослоевъ въ известнякѣ, такъ и въ видѣ самостоятельныхъ толщъ. Особенно сильнаго развитія и довольно значительной мощности достигаютъ песчанья и глинистыя отложенія въ южной Бессараби (Михайловскій). Известнякъ тутъ иногда вовсе отсутствуетъ или образуетъ прослой въ пескахъ. Общая мощность глинъ (главнымъ образомъ въ нижней части понтического яруса) и песковъ достигаетъ по Михайловскому до сотни метровъ. Въ глинахъ Бессараби наблюдаются прослой лигнита. Подъ Одессою голубая глина образуетъ тонкій самостоятельный горизонтъ въ основаніи известняка, но общая мощность понтическихъ пластовъ тутъ дѣлается весьма незначительной.

Органическіе остатки одесскаго известняка. Несмотря на громадное изобиліе отпечатковъ и ядеръ раковинъ, хорошо сохранившіеся остатки моллюсковъ въ одесскомъ известнякѣ весьма рѣдки. Этимъ объясняется, почему мы очень долго плохо знали конхилиофауну одесскаго известняка. Первыя свѣдѣнія о ней мы находимъ у Эйхвальда, изобразившаго, впрочемъ, только одинъ *Cardium littorale*. — Ближе насъ познакомилъ въ нею Барботъ-де-Марни, описавшій уже нѣсколько видовъ; но наиболѣе основательными свѣдѣніями мы обязаны многолѣтнимъ изслѣдованіямъ И. Ф. Синцова (9). Послѣдній впервые описалъ моллюсковъ одесскаго известняка по раковинамъ, найденнымъ имъ въ Бессараби (въ пескахъ Таракліи, Курчи и Импуциты), въ голубой глинѣ Одессы и въ самомъ одесскомъ известнякѣ (Липинскій оврагъ у Одессы). Кромѣ раковинъ моллюсковъ въ одесскомъ известнякѣ и въ одновременныхъ съ нимъ глинахъ и пескахъ найдены остатки остракодъ, рыбъ, черепахъ, птицъ и довольно рѣдко млекопитающихъ.

Списокъ органическихъ остатковъ одесскаго известняка. Мы даемъ ниже слѣдующій списокъ органическихъ остатковъ одесскаго известняка, основываясь на опредѣленіяхъ Синцова и Видгальма (13) (для позвоночныхъ) и освѣщая его критически на основаніи собственныхъ изслѣдованій¹⁾.

Ostracoda: (ближе не опредѣленныя).

Congeria subcarinata Desh. рѣдко.

» *galisgensis* nov. sp. *).

» *novorossica* Sinz.

Dreissensia simplex Barb.

» *tenuissima* Sinz. s. str.

Linnocardium Odessae Sinz. **).

» *subodessae* Sinz.

Didacna novorossica Barb. ***).

Monodacna pseudocatillus Barb.

» *littoralis* Barb. non Eichw.

Prosodacna littoralis Eichw.

» *plicatolittoralis* Sinz.

Cardium (subg?) *subpapyraceum* Sinz.

- Unio maximus* Fuchs \wedge).
Anodonta psedohyria Sinz.
 » *angusta* Sinz.
 » *sublaevis* Sinz.
Scrobicularia tellinoides Sinz. $\wedge\wedge$).
Venus (Parvivenus) Widhalmi Sinz $\wedge\wedge\wedge$).
Pisidium priscum Eichw., cf. *annicum* Mü.
Melanopsis Esperí Fer., *acicularis* Fer.
 » (*Lyrcaea*) *impressa* Krauss $^{\circ}$).
Neritina danubialis var. *lithurata* Eichw.
 » *Prevostiana* Partsch, *transversalis* Ziegl.
 » *capillacea* Brus. $^{\circ\circ}$).
Vivipara achatinoides Desh.
 » cf. *leiostraca* Brus, cf. *balatonica* Neum.
 » *Fuchsi* Neum. $^{\circ\circ\circ}$).
Hydrobia novorossica Sinz.
Pyrgula dimidiata Sinz, non Eichw.
 » *mathildaeformis* Fuchs in Sinz.
Valvata biformis Fuchs.
 » (*Staja*) *variabilis* Fuchs.
Amnicola immutata Frauenf.
Limnaea laevigata Eichw., *novorossica* Sinz.
 » *sublimosa* Sinz., *obtusissima* Desh.
Planorbis corneus L.
Bythinia cyclostoma Rouss.
Micromelania caspia Eichw.
Lithoglyphus Neumayri Sinz.

У Одессы найдены также довольно многочисленные остатки рыбъ, черепахъ и птицъ, усердно собирававшіеся и отчасти опредѣленные И. М. Видгальмомъ. Упомянутся:

Изъ рыбъ—*Silurus glanis fossilis* Widh., *Acipenser euhuso* Widh., *Cobitis*, *Pelecus*, *Tinca*, *Scardinius Nordmani* Widh., *Perca*, *Peuciscus*, *Lates*.

Изъ черепахъ—*Testudo*, *Emys*, *Trionyx*.

Изъ птицъ—*Aquila*, *Cygnus*, *Colymbus*, *Carbo*, *Pelecanus odessanus* Widh., *Haliaeetus fossilis* Widh.

Приводятся и нѣкоторые остатки млекопитающихъ, какъ-то: *Delphinus* sp. *Rhinoceros* sp. *Cervus* sp., «*Equus pygmaeus* Nordm.», *Palaeomyx minor* Каур., *Mastodon longirostris* Каур.

Стратиграфическое положеніе одесскаго известняка. Въ южной части Бессарабіи и Херсонской губерніи понтичскіе пласты залегаютъ на мэотическомъ ярусѣ. При этомъ надо замѣтить, какъ это указаль Н. А. Соколовъ (14), что здѣсь большею частью развитъ только нижній отдѣлъ мэотическаго яруса («дозиніевые пласты И. Синцова, т.-е. пласты съ фауной собственно керченскаго известняка, съ *Dosinia maotica* Andrus. etc.)—Мѣстами же надъ нимъ располагаются пласты съ прѣсноводными окаменѣlostями и

даже континентального происхожденія. Эти отложенія, вѣроятно, лишь отчасти соотвѣтствуютъ верхнеэотическимъ отложеніямъ Керчи (слои съ мелкими конгеріями). Отсюда Н. А. Соколовъ справедливо заключаетъ, что въ концѣ эотической эпохи «материкъ южной Россіи представлялъ сушу». Такимъ образомъ, серія пластовъ здѣсь неполна, имѣются слѣды денудационной эпохи (эпоха *допонтическаго* размыва въ тѣсномъ смыслѣ слова), и появленіе понтическихъ пластовъ обязано тутъ трансгрессіи водъ къ сѣверу. Благодаря послѣдней, сѣверный берегъ понтическаго «озера-моря» продвинулся мѣстами дальше сѣвернаго берега эотическаго моря, вслѣдствіе чего мы наблюдаемъ налеганіе понтическихъ пластовъ прямо на сарматскихъ у сѣверныхъ предѣловъ ихъ распространенія. Мѣстами, даже тамъ, гдѣ сарматъ былъ предварительно размытъ, понтическія отложенія залегаютъ и прямо на гранитахъ (по Громоклеѣ, Сагайдаку и др.). Въ дѣйствительности сѣверная граница распространенія понтическихъ отложеній нигдѣ не переходитъ таковую же сарматскихъ.

Подобныя же отношенія наблюдаются и въ Танаисскомъ заливѣ (15), а также, повидимому, и центральномъ Крыму. Такимъ образомъ трансгрессія понта имѣла мѣсто одновременно какъ у сѣверной, такъ и у южной границы распространенія одесскаго известняка.

Вдоль сѣверной границы понтическихъ отложеній послѣднія прикрываются лишь послѣтретичными отложеніями, преимущественно лёссомъ или гипсоносными глинами, зеленоватыми, краснобурными или пятнистыми. Мѣстами эти послѣднія, по мнѣнію Н. Соколова, представляютъ ни что иное, какъ элювіальные продукты вывѣтриванія понтическаго известняка. «Мѣстами же эти глины, преимущественно гипсоносныя, представляютъ несомнѣнную фацию понтическихъ слоевъ», отложенія усыхающаго понтическаго «моря», образовавшіяся въ обособленныхъ лагунахъ при пониженіи понтическаго уровня.

Ложбины, прорытыя въ понтическихъ пластахъ одесскаго типа, а равно и въ подстилающихъ ихъ миоценовыхъ отложеніяхъ, бывають отчасти заполнены новыми пліоценовыми осадками. Эти послѣдніе большею частью рѣчного происхожденія: однако въ окрестностяхъ Одессы, на Куяльницкомъ лиманѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ найдены своеобразные куяльницкіе пласты. Послѣдніе такимъ образомъ отдѣлены отъ одесскаго известняка продолжительнымъ періодомъ размыва.

Къ югу отъ Днѣпра понтическія отложенія скрываются подъ постпліоценовыми отложеніями и на пространствѣ до самаго Сиваша и Каркинитскаго залива ихъ присутствіе обнаруживается лишь въ глубокихъ колодцахъ и артезіанскихъ скважинахъ. Въ буровой скважинѣ с. Преображенка, на Перекопскомъ перешейкѣ понтическіе пласты прикрыты песками и глинами до 70 м. мощности, безъ окаменѣлостей, по Н. Соколову, по всей вѣроятности послѣтретичными.

Къ югу же отъ Тарханкутскаго плато понтическіе пласты прикрыты красными глинами и подчиненными имъ песками и конгломератами, въ которыхъ были находимы кости пліоценовыхъ млекопитающихъ. Эти отложенія, впрочемъ, отдѣлены отъ понта эпохой размыва.

Подраздѣленіе понтичскихъ отложений одесскаго типа. Понтичскія воды, повидимому, не очень долго держались въ области развитія одесскаго известняка, такъ какъ фауна въ нижнихъ и верхнихъ горизонтахъ его показываетъ весьма малыя отличія. Во всякомъ случаѣ Н. А. Соколовъ (14) въ области 48-го листа 10-верстной карты отличаетъ два горизонта:

1) нижній, состоящій преимущественно изъ оолитоваго известняка, въ которомъ изъ кардидъ встрѣчена была только *Prosodacna semisulcata* (подразумѣвается, конечно, *Pr. littoralis*) и

2) верхній—известняки ржавожелтаго до ржавобураго цвѣта съ болѣе многочисленными кардидами и *Cong. subcarinata* Desh.

Р. Михайловскій въ Бессарабіи различаетъ также два горизонта:

1) нижній, состоящій изъ темныхъ тонкослоистыхъ глинъ, нерѣдко съ прекрасно сохранившимися окаменѣlostями и 2) верхній, по преимуществу песчаный, съ подчиненными известняками.

Нижній горизонтъ Бессарабіи отличается значительнымъ количествомъ прѣсноводныхъ формъ, это отличіе однако является результатомъ лишь нѣкоторыхъ физикогеографическихъ измѣненій.

И. Ф. Синцовъ подъ Одессой различаетъ слѣдующіе горизонты:

1) голубую одесскую глину, которой подчинены мергели съ *Cypris* и прослой ячеистаго известняка. Здѣсь встрѣчены вмѣстѣ съ обычными формами также *Unio maximus?* и *Anodont*'ы, а также *Limnocardium subodessae* Sinz.;

2) собственно одесскій известнякъ (12 м.) съ обычной фауной (лучшіе представители которой найдены въ Липинскомъ оврагѣ) и

3) мергель виллы Бухарина, въ которомъ отпечатки раковинъ достигаютъ большей величины, чѣмъ въ самомъ известнякѣ. Кромѣ того тутъ найдены, не попадающіеся ниже: *Limnaea obtusissima* Desh, *Pupa subtridens* Sinz. и *Valenciennesia annulata* Rouss.

По нижнему Дону наблюдения Н. Соколова (14) показали, что тутъ поверхъ желтаго понтичскаго известняка съ одесской фауной (присутствіе *Cong. subcarinata* между прочимъ) лежатъ мергельные известняки съ болѣе крупными экземплярами кардидъ. Точно также тутъ вмѣсто маленькой *Dreissensia simplex* Barb., появляются болѣе крупныя формы, опредѣляемая какъ *Dreissensia rostriformis* Desh.

Пласты одесскаго типа на Мангышлакѣ. Здѣсь (16) понтичскія отложения сохранились лишь въ видѣ небольшихъ островковъ, горизонтально залегающихъ на мѣотическихъ известнякахъ, и образующихъ низенькія столовыя возвышенности («тепе») къ ЮВ. отъ форта Александровска, между Урлюкомъ и Саурой, а также у могилы Джуласканъ-ауліэ и у Башкудука, близъ мыса Мѣловаго. Понтъ здѣсь образованъ желтыми рыхлыми, иногда мелко-оолитовыми известняками съ плохо сохранившимися остатками дрейссеній (*Dreissensia simplex* Barb., cf. *rostriformis*) и кардидъ (*Prosodacna*, близкая къ *Pros. littoralis*, *Prosodacna* aff. *rumana* Font., *Limnocardium* aff. *subodessae* Sinz., *Monodacna* cf. *pseudocatillus* Barb.)

В. Керченско-Таманскій типъ понтическаго яруса.

По обѣ стороны Керченскаго пролива на мѣотическихъ пластахъ безъ замѣтнаго перерыва залегаютъ нерѣдко довольно мощные и весьма богатые окаменѣlostями пласты, среди которыхъ мы такимъ образомъ въ правѣ искать эквивалентовъ одесскаго известняка. Однако фауна этихъ пластовъ, хотя и представляетъ въ общемъ тотъ же характеръ, какъ и фауна одесскаго известняка, тѣмъ не менѣе отличается отъ нея бѣльшимъ разнообразіемъ, а составляющія ее формы достигаютъ часто болѣе значительныхъ размѣровъ. Фауна эта стала намъ извѣстна, благодаря изслѣдованіямъ Вернейля, сборы котораго были описаны знаменитымъ Дегэ, Гюо и Руссо и отчасти Р. Гёрнеса (17). Всѣ авторы до Абиха, писавшіе о Керченскомъ полуостровѣ, разсматривали всю толщу пластовъ выше керченскаго известняка, обнажающуюся въ окрестностяхъ Керчи, какъ эквивалентъ «степнаго известняка», присоединяя сюда часто и пласты керченскаго (мѣотическаго) известняка. Однако въ геологическихъ сочиненіяхъ о Керченскомъ полуостровѣ, появившихся до Абиха (6), стратиграфическія взаимоотношенія пластовъ излагаются нерѣдко весьма неточно, и Абиху принадлежитъ заслуга впервые установить точную послѣдовательность пластовъ Керченскаго полуострова. Отложенія выше сармата онъ выдѣляетъ подъ именемъ «Brackische Bildung» и подраздѣляетъ слѣдующимъ образомъ:

f—	{	Желѣзныя руды,
	{	прѣсноводное промежуточное образованіе,
	{	отложенія раковинныхъ обломковъ.
e—		Верхній керченскій известнякъ.

Всѣ эти пласты онъ относитъ къ пліоцену и приравниваетъ къ одесскому известняку и къ «новому степному известняку» Ставропольской губерніи. Нѣкоторые авторы, писавшіе послѣ Абиха (Романовскій, Штукенбергъ, Р. Гёрнесъ) прилагаютъ названіе степнаго известняка именно къ керченскому известняку. Когда же въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ И. Ф. Синцовъ констатировалъ существованіе особыхъ, переходныхъ, отложеній между сарматскими пластами и одесскимъ известнякомъ, а я подтвердилъ принадлежность сюда же керченскаго известняка, выдѣливши въ послѣдствіи его и его эквиваленты подъ именемъ мѣотическаго яруса, то стало возможнымъ искать эквиваленты одесскаго известняка только въ предѣлахъ этажа f Абиха.

Этотъ послѣдній былъ уже Абихомъ раздѣленъ на два отдѣленія: а) верхнее—рудныхъ пластовъ и б) нижнее «фалёновъ Камышбуруна и валенціеннезіевыхъ мергелей». Уже въ 1884 году я показалъ, что верхнее отдѣленіе новѣе одесскаго известняка и представляетъ «своеобразное отложеніе, свойственное только Керченскому и Таманскому полуостровамъ». Ближайшими же эквивалентами одесскаго известняка я считалъ тогда «фалёны и слои съ *Dreissensia novorossica*». Послѣдніе, впрочемъ, отчасти. Тогда же было указано, что «фауна одесскаго известняка занимаетъ, такъ

сказать, средину между горизонтомъ фалёновъ и горизонтомъ съ *Dreissensia novorossica*».

Позже проф. И. Ф. Синцовъ высказалъ мысль, что всѣ керченскіе осадки новѣ одесскаго известняка. Если бъ это дѣйствительно было такъ, то мы должны были бы констатировать на Керченскомъ полуостровѣ значительный пробѣлъ на границѣ между керченскимъ известнякомъ и фалёнами, соответствующій континентальной эпохѣ, со слѣдами размыва у верхней границы мѣотическихъ пластовъ.

Такой пробѣлъ мы дѣйствительно наблюдаемъ на побережьи Азовскаго моря между Акманаемъ и Краснымъ Кутомъ; на обоихъ же берегахъ Керченскаго пролива послѣдовательность пластовъ непрерывна, и здѣсь должны существовать эквиваленты одесскаго известняка. И дѣйствительно точные эквиваленты послѣдняго были открыты (мною въ 1909), какъ и слѣдовало ожидать, въ нижнихъ горизонтахъ фалёновъ. Еще въ моей монографіи дрейссенсидъ (1897) я высказалъ опредѣленное предположеніе, что «одесскій известнякъ соответствуетъ лишь болѣе глубокимъ, болѣе древнимъ слоямъ нижняго отдѣленія керченскихъ конгеріевыхъ пластовъ», т.-е. этажа f Абиха, что и вполнѣ подтвердилось позднѣйшими моими изслѣдованіями (1909).

Объемъ понтическаго яруса въ Россіи. Если быть строго послѣдовательнымъ, то слѣдовало бы прилагать названіе понтическаго яруса, исходя изъ только что установленной точки зрѣнія, лишь къ нижней части керченскихъ фалёновъ и имъ соответствующей части валенціеннезіевыхъ глинъ. Однако фауна фалёновъ въ цѣломъ, и въ особенности валенціеннезіевыхъ глинъ, представляетъ такую цѣльность, что проведеніе границы яруса среди нихъ было бы чрезвычайно искусственнымъ. Мы поэтому причислимъ къ понтическому ярусу всѣ отложенія до нижней границы рудныхъ пластовъ, и это заключеніе подтверждается характеромъ одновременныхъ отложеній Румыніи, Сухумскаго округа и Шемахинскаго уѣзда.

Такимъ образомъ одесскій известнякъ представляетъ собою не весь понтичскій ярусъ, а лишь его нижнюю часть.

Фаціи понтическаго яруса на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ. Уже Абихъ правильно различилъ двѣ главныя и одновременныя фаціи понтическихъ пластовъ этой области, а именно 1) фацію фалёновъ, т.-е. отложеній, состоящихъ изъ скопленій раковинъ и раковинныхъ обломковъ и 2) фацію валенціеннезіевыхъ мергелистыхъ глинъ.

Фалёны—это нерѣдко весьма мощныя скопленія цѣлыхъ или битыхъ раковинъ. Раковины или ихъ обломки бываютъ слегка сцементированы углекислой известью или красноватой глиной, но вообще скопленія эти весьма рыхлы и лишь иногда обращаются въ мягкіе известняки или въ сильно измѣненные пещеристые, полукристаллическіе известняки. Нерѣдко наблюдается косвенная слоистость, указывающая на участіе прибоя въ образованіи, но часто раковины сохранились съ сомкнутыми створками, а *Dreissensiotryae* сидятъ въ вертикальномъ положеніи, какъ при жизни, такъ что такіе слои должны были отлагаться въ спокойной, хотя и мелкой водѣ. Фауна фалёновъ состоитъ изъ представителей *Congeria*, *Dreissensia*, *Dreissensiotrya*

и изъ различныхъ кардидъ. Гастероподы попадаются въ небольшомъ количествѣ экземпляровъ, чаще всего встрѣчаются *Melanopsis* и *Neritina*.

Среди кардидъ характерны для фалёновъ виды рода *Didacna*. Мѣстами (Азовское побережье) развиты желтые пески съ фауной фалёновъ.

Валенціеннезіевая фація представлена б. ч. синевато-сѣрыми песчанистыми и мергелистыми, б. ч. плохослоистыми глинами, изобилующими остатками любопытнаго рода *Valenciennesia* Rousseau (рис. 1), другія гастероподы почти не встрѣчаются, изъ дрейссенидъ всегда попадаютъ только *Dreissensia rostriformis* Desh, а кардиды валенціеннезіевыхъ пластовъ отличаются тонкостью и нѣжностью своихъ створокъ. Самая обыкновенная форма кардидъ тутъ *Paradacna Abichi* R. Hörn. (*Cardium decemcostatum* Abich), другіе виды попадаютъ рѣже. Въ общемъ фауна весьма бѣдная. Нѣсколько богаче органическими остатками нѣжные тонкозернистые глинистые песча-



Рис. 1. *Valenciennesia* sp. изъ глинъ съ *Paradacna Abichi* Тамани. Слегка уменьшена.

ники Камышбуруна, по обилію *Paradacna Abichi* и другихъ тонкорребристыхъ или тонкостворчатыхъ кардидъ фаунистически сходные съ валенціеннезіевыми глинами. Однако сюда присоединяются и нѣкоторые элементы фалённой фауны.

Взаимоотношенія и распространеніе обѣихъ фацій на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ (18). Валенціеннезіевая фація преобладаетъ на Таманскомъ полуостровѣ и въ ЮЗ-ой части Керченскаго полуострова. Фація фалёновъ представлена здѣсь лишь небольшимъ пластомъ съ *Congeria subrhomboidea* Andrus., о которомъ рѣчь будетъ позже. На Таманскомъ полуостровѣ валенціеннезіевыя глины достигаютъ значительной мощности до 120 метровъ.

Въ остальной части Керченскаго полуострова преобладаютъ фалёны, а валенціеннезіевыя пласты играютъ по отношенію къ нимъ подчиненную роль. При этомъ они то перемежаются съ фалёнами (Камышбурунъ), то подстилаютъ фалёны (Керченская мульда), то налегаютъ на нихъ (къ Ю, отъ Китени),

свидѣтельствуя тѣмъ самымъ о взаимной одновременности фалёновъ и валенціеннезіевыхъ глинъ въ цѣломъ.

Подраздѣленіе Керченско-Таманскихъ понтичскихъ пластовъ на горизонты. Однако ближайшее изученіе вертикальнаго распредѣленія органическихъ остатковъ (см. ниже) показываетъ, что фауна представляетъ ясныя отличія въ различныхъ стратиграфическихъ горизонтахъ, по крайней мѣрѣ среди фаціи фалёновъ. Фауна валенціеннезіевой фаціи болѣе однообразна и представляетъ незначительныя отличія въ верхнихъ и въ нижнихъ частяхъ ихъ. Можно только отмѣтить увеличеніе роста у представителей одного и того же вида. Для знакомства съ горизонтами, на которые можно раздѣлить фацію фалёновъ, важенъ классическій профиль Камышбурунскаго обрыва къ югу отъ г. Керчи, который мы и опишемъ вкратцѣ.

Камышбурунскій профиль. Здѣсь въ высокому (до 50 метровъ) отвѣсномъ береговомъ обрывѣ, подъ киммерійскими желѣзными рудами мы наблюдаемъ слѣдующую послѣдовательность пластовъ (сверху внизъ):



Рис. 2. *Dreissensio-myia aperta* Desh. Камышъ-бурунъ. $\frac{1}{1}$.

Рис. 3. *Congeria subrhomboidea* Andrus. Тамань $\frac{1}{3}$.

I. Тонкая (не болѣе 0,4 м.) банка желѣзистаго известняка, въ которой къ фаунѣ слѣдующаго (II-аго) горизонта присоединяются нѣкоторые, не встрѣчающіеся ниже виды, какъ напр. *Didacna subcrassateilata* Andrus., *Paradacna Stratonis* Andrus., *Paradacna Retowskii* Andrus. и нѣкоторые другіе виды.

II. Верхніе фалёны—рыхлыя отложенія раковинъ съ слабымъ глинистымъ цементомъ красноватаго цвѣта. Содержатъ массу кардидъ изъ группы *Didacna planicostata* Desh. и значительное количество торчащихъ вертикально двойныхъ створокъ Solen'оподобной *Dreissensio-myia aperta* Desh. (рис. 2). Фауна вообще весьма богата. Большинство видовъ, описанныхъ Дегэ, происходитъ отсюда. Специально свойственны этому горизонту: *Limnocardium emarginatum* Desh., *Didacna ovata* Desh., *sulcatina* Desh., *paucicostata* Desh. и нѣкотор. другіе виды.

III. Діагонально-слоистые фалёны. Пласты раковинного детритуса, мѣстами уплотняющіеся въ рыхлый известнякъ. Руководящая форма—*Congeria subcarinata* Desh., не встрѣчающаяся въ Камышбурунѣ выше этого горизонта. Фауна здѣсь нѣсколько бѣднѣе, кариды тутъ мельче, и встрѣчается довольно много мелкихъ гастероподъ (*Melanopsis*, *Melania*, *Neritodonta*, *Planorbis*).

IV. Рыхлые тонкозернистые глинистые песчаники съ тонкостворчатую фауною, въ которой элементы фауны валенціеннезіевыхъ глинъ смѣшиваются съ нѣкоторыми фалёнными формами; въ самомъ дѣлѣ на ряду съ *Paradacna Abichi* R. Hörn., *Par. Retowskii* Andrus., *Limnocardium subsyrmiense* Andrus. мы находимъ тутъ *Phyllicardium planum* Desh., *Dreissensiomya aperta* etc.

V. Небольшой пластъ довольно рыхлаго известняка съ *Congeria subcarinata* Desh., *Cong. subrhomboidea* Andrus (рис. 3), *Dreissensia simplex* Barb., *Monodacna pseudocatillus* var., *Plagiodacna carinata* Desh.

VI. Сланцевыя глины съ *Paradacna Abichi* небольшихъ размѣровъ.

VII. Тонкій неправильный слой раковинной дресвы съ *Dreissensia simplex* Barb., *tenuissima* Sinz. *Limnocardium* cf. *sub-Odessae* Sinz., *Didacna novorossica?* Barb., *Pyrgula* cf. *Sinzovi* Andrus.

Этотъ прослоекъ лежитъ уже на бѣломъ верхнемэотическомъ известнякѣ съ *Congeria novorossica* Sinz. etc. Нѣкоторыя особенности въ вертикальномъ распредѣленіи органическихъ остатковъ въ этомъ профилѣ являются случайными и представляютъ лишь выраженіе миграцій фацій, другія же, повидимому, являются результатомъ постепеннаго развитія фауны. Общимъ правиломъ для фауны фалёновъ и отчасти для фауны валенціеннезіевой фаціи будетъ постепенное увеличеніе размѣровъ въ рядахъ формъ. Яснѣе всего это можно прослѣдить на представителяхъ ряда формъ группы *Didacna planicostata*, и въ самомъ дѣлѣ мы наблюдаемъ здѣсь слѣдующую вертикальную послѣдовательность формъ, которая одновременно является генетическимъ рядомъ, въ которомъ формы болѣе новыя отличаются и большими размѣрами:

II. *Didacna paucicostata* Desh.

» *planicostata* Desh.

» *incerta* Desh.

III. *Didacna incerta* Desh.

IV. *Didacna incerta* Desh. var. *fragilis* m.

V. и VII. *Didacna novorossica* Barb.

Интересное явленіе представляетъ внезапное появленіе и исчезновеніе *Congeria subrhomboidea* Andrus, характеризующей собою V-ый горизонтъ, интересный еще и въ томъ отношеніи, что онъ съ необыкновеннымъ постоянствомъ распространенъ и на Таманскомъ полуостровѣ, представляя здѣсь единственнаго представителя фаціи фалёновъ и раздѣляя валенціеннезіевыя глины Тамани и Янышъ-такыла на двѣ части: верхнюю и нижнюю, отличающуюся отъ верхней меньшими размѣрами раковинъ. Очевидно, что верхняя толща соотвѣтствуетъ горизонтамъ I—IV Камышбуруна, а нижняя сланцевымъ глинамъ съ *Paradacna Abichi* R. Hörn.

Горизонты V и VII содержатъ цѣлый рядъ элементовъ фауны одесскаго известняка (*Dreissensia simplex*, *Monodacna pseudocatillus* etc.), такъ что мы съ полнымъ правомъ можемъ считать нижнюю часть камышбурунскаго профиля за эквивалентъ одесскаго известняка. Камышбурунскіе фалёны въ собственномъ смыслѣ слова (I—III) и песчаники (IV) новѣе одесскаго известняка.

Различенные у Камышбуруна горизонты можно распознать и въ другихъ мѣстностяхъ Керченскаго полуострова, хотя нигдѣ не наблюдается такихъ полныхъ обнаженій, какъ у Камышбуруна. Горизонтъ I (съ *Didacna subcrassatellata*) мѣстами даже развитъ лучше, чѣмъ въ Камышбурунѣ, такъ напр. въ Бурашской котловинѣ, у Сараймина и у Еникальскаго маяка (послѣднее мѣстонахожденіе представляетъ, повидимому, заклиненіе въ трещинѣ сброса, чѣмъ и объясняется присутствіе окаменѣлостей этого горизонта въ выбросахъ Еникальскихъ сопокъ, констатированное Сѣнинскимъ). Фалены типа II встрѣчаются у Бураша и на Азовскомъ побережьи у Насыра и Кипчака, тогда какъ желтые ракушники Семи Колодцевъ болѣе напоминаютъ діагонально слоистые фалёны III.

На Азовскомъ побережьи мы встрѣчаемъ лишь пласты, соотвѣтствующіе верхнимъ горизонтамъ Камышбуруна, нижніе не развиты, равнымъ образомъ нерѣдко не хватаетъ и верхнемэотическихъ отложеній, такъ что желтые понтичскіе пески (II—III гор.) лежатъ слегка несогласно на средне- или нижнемэотическихъ известнякахъ.

Здѣсь мы имѣемъ такимъ образомъ дѣло съ слѣдами довольно продолжительной эпохи размыва.

Географическое распространеніе понтичскихъ пластовъ керченско-таманскаго типа. На Керченскомъ полуостровѣ понтичскіе пласты выполняютъ мульды, залегая въ нихъ повсюду на мэотическихъ пластахъ и прикрываясь рудными (киммерійскими) отложеніями. Таковы мульды: Янышь-такыльская, Тобечикская, Камышбурунская и Керченская и нѣкоторыя другія маленькія мульды. Затѣмъ понтичскіе пласты тянутся полосой по Азовскому побережью отъ Китени къ Акманю и залегаютъ также въ большой мульдѣ Кыята. Однако къ западу отъ Керченскаго полуострова понтичскіе пласты вмѣстѣ съ подстилающими ихъ мэотическими и покрывающими киммерійскими скрываются подъ уровень моря. Мы имѣемъ однако основаніе думать, что они продолжаютъ довольно далеко подъ Сивашемъ и въ прилегающую къ Сивашу крымскую степь. Къ сожалѣнію, однако, мы не располагаемъ достаточно детальными данными относительно многочисленныхъ буровыхъ скважинъ, пробуренныхъ за послѣдніе годы въ мѣстностяхъ, расположенныхъ къ ю. отъ Сиваша. Особенно чувствителенъ недостатокъ палеонтологическихъ данныхъ, а между тѣмъ здѣсь какъ разъ можно было бы наблюдать постепенный переходъ керченско-таманскихъ понтичскихъ пластовъ (ихъ нижнихъ горизонтовъ) въ одесскіе известняки, столь распространенные въ остальномъ Крыму. Можетъ быть, разъясненіе этихъ вопросовъ намъ дадутъ обѣщанныя изслѣдованія П. А. Двойченко (19); пока наиболѣе точно и подробно описаны разрѣзы буровыхъ колодцевъ Дика и Шмитта на берегу Сиваша между устьями Индола и Карасу (Н. И. Каракашъ) (20). Тутъ

подъ значительной толщей причисляемыхъ Н. Каракашемъ къ постпліоцену коричневыхъ глинистыхъ мергелей (до 250 ф.) идетъ ярусъ «пестрыхъ мергелей»—пережимаемость мергелей и песковъ, приравняемый къ пліоценовымъ континентальнымъ суглинкамъ Западнаго Крыма, а еще ниже песчаники и глины съ бурымъ желѣзнякомъ и вивіанитомъ, очевидно соотвѣтствующіе киммерійскимъ руднымъ пластамъ Керченскаго полуострова, и, наконецъ, въ самомъ низу песчаники и пески, въ которыхъ найдены были раковины. Каракашъ приводитъ: *Cardium*, близкій къ *Card. subdentatum* Desh., *Cardium semisulcatum* Rouss., *C. squamulosum* Desh etc. По этому списку трудно судить, имѣемъ ли мы тутъ дѣло уже съ эквивалентами верхнихъ фалѣновъ, или же съ киммерійскими пластами. Двойченко, описывая весьма суммарно рядъ буровыхъ скважинъ этой области, упоминаетъ нерѣдко горизонтъ фалѣновъ Камышбуруна, но не приводитъ, къ сожалѣнію, палеонтологическихъ данныхъ. Во всякомъ случаѣ онъ приводитъ одинъ достойный вниманія выводъ, что «рудные пласты и верхній горизонтъ фалѣновъ новѣе нижнихъ горизонтовъ понтическаго известняка степной части Крыма, такъ какъ въ скважинахъ Акшейха наблюдается непосредственное налеганіе ихъ другъ на друга». Это стоитъ въ полномъ согласіи съ нашими выводами.

Во всякомъ случаѣ можно полагать, что отложенія, соотвѣтствующія верхнепонтическимъ пластамъ Керченскаго полуострова, простираются подъ областью Сиваша почти до линіи желѣзной дороги, тогда какъ къ СЗ. отъ линіи встрѣчается лишь «степной» понтическій известнякъ.

На Таманскомъ полуостровѣ (21, 22) понтическія валенціеннезіевыя глины точно также выполняютъ синклинали складокъ между грядами, образованными антиклинально изогнутыми міоценовыми пластами. Отсюда понтическія отложенія переходятъ на востокъ въ остальную Кубанскую область. На лѣвомъ берегу Кубани у станицы Суворовско-Черкесской буровыя скважины встрѣтили подъ рудными пластами песчаные мергели и сѣроватоголубую глину съ *Paradacna Abichi* R. Högn. Дальше на в. между Кубанью и р. Адагумомъ понтическій ярусъ представленъ сильно измѣненными, пещеристыми известняками, содержащими нерѣдко гальку и переходящими даже въ конгломератъ. У Михаельсфельда такіе известняки лежатъ несогласно на міоценовыхъ (нижнесарматскихъ?) или олигоценовыхъ глинахъ.

На Таманскомъ полуостровѣ понтическій ярусъ почти сплошь выраженъ валенціеннезіевыми глинами, достигающими значительной мощности (до 120 м.) и выполняющими синклинали, между грядами, образованными антиклинально изогнутыми міоценовыми пластами. У Тамани и Желѣзнаго Тога нѣсколько ниже средней части валенціеннезіевой толщи проходитъ одинъ или два прослои съ фауной типа фалѣновъ, но содержащихъ кромѣ того *Congerina subrhomboidea* и нѣкоторыя другія формы (*Neritina oxytropida* Andrus., *Dreissensia Stefanescui* Sabba и другія мелкія дрейссенсиды). Эти прослои фаунистически и стратиграфически соотвѣтствуютъ горизонту V у Камышбуруна. Фауна валенціеннезіевыхъ глинъ, лежащихъ ниже и очевидно соотвѣтствующихъ горизонтамъ VI и VII Камышбуруна, отличается лишь малорослостью *Paradacna Abichi* и *Dreissensia*

отъ фауны верхней части валенціеннезіевыхъ глинъ, гдѣ поближе къ границѣ рудныхъ пластовъ начинаютъ встрѣчаться и болѣе крупныя кариды, но обычно совершенно расплющенные. Профиль у Янышевскаго кордона на противоположномъ керченскомъ берегу ничѣмъ почти не отличается отъ профиля у Тамани.

Въ В. отъ Кубани понтичскія отложенія широко развиты и въ послѣднее время подробно изучены К. И. Богдановичемъ, С. И. Чарноцкимъ, И. М. Губкинымъ, К. А. Прокоповымъ (23). Въ общемъ они тѣсно примыкаютъ къ керченско-таманскому типу. Нѣкоторое отличіе состоитъ въ томъ, что здѣсь вслѣдствіе близости берега бывшаго понтическаго моря развиваются чисто прибрежныя отложенія, чуждыя даже Керченскому полуострову. (Таманскій полуостровъ представляетъ сплошь болѣе глубоководную область). Это прибрежныя отложенія: пески и мелкодетритусовыя известняки нерѣдко съ прослоями галекъ болѣе древнихъ третичныхъ породъ. Вмѣстѣ съ ними развиты мѣстами глины и ракушники типа фалёновъ. Пески и известняки развиты б. ч. ближе къ хребту, а къ сѣверу и отчасти къ западу преобладаютъ по преимуществу глины съ *Cardium Abichi* R. H. (валенціеннезіевая фація). Среди болѣе мелководныхъ отложеній имѣются указанія на присутствіе всѣхъ тѣхъ горизонтовъ, которые различены мною на Керченскомъ полуостровѣ, однако здѣсь характеръ обнаженій таковъ, что не всегда можно точно убѣдиться въ взаимоотношеніяхъ отдѣльныхъ обнаженій. Наболѣе глубокіе горизонты кубанскаго понта носятъ болѣе ясно выраженный одесскій типъ, что объясняется тѣмъ, что здѣсь сильнѣе развиты болѣе мелководныя отложенія, тогда какъ даже на Керченскомъ полуостровѣ тутъ преобладаютъ глины валенціеннезіевой фаціи, а «фалёновая» фація развита лишь въ видѣ прослоевъ. Прокоповъ констатировалъ въ бассейнѣ Псифа глины съ пескомъ, содержащія *Prosodacna littoralis*, *Monodacna pseudocatillus*, *Dreiss. tenuissima* и мелкими неритинами, словомъ, съ фауной, весьма близкой къ одесской, ниже глинъ съ *Cardium Abichi*, которыя въ верхней части содержатъ два прослоя съ *Cong. subcarinata* Desh., *turgida*, (?) *Cong. pantacipaea* Andrus (galisgensis?), *Prosodocna littoralis*, нѣкоторыми другими одесскими формами но вмѣстѣ съ *Plagiodacna carinata* etc. Хотя здѣсь *Cong. subrhomboidea* отсутствуетъ, я склоненъ разсматривать псифскій профиль, какъ эквивалентъ горизонтовъ V—VII. Слои, содержащія *Congerina subrhomboidea*, представляютъ значительное распространеніе въ Кубанской области. Авторы полагаютъ, что послѣдняя форма представляетъ здѣсь болѣе значительное вертикальное распространеніе, чѣмъ на Керченскомъ и Таманскомъ полуостровѣ. Я согласенъ, конечно, что здѣсь она характеризуетъ собою болѣе значительную толщу, такъ какъ ея присутствіе, повидимому, связано съ прибрежными осадками, а таковыя представлены тамъ лишь тонкими прослоями. Глинистый горизонтъ VI, песчанистый IV и замѣщающія его валенціеннезіевыя глины переходятъ въ прибрежныхъ областяхъ Кубанской области въ детритусовыя известняки и поэтому естественно тутъ встрѣтить упомянутую форму въ слояхъ эквивалентныхъ горизонту VI, V и даже, вѣроятно, IV, можетъ быть, III, однако я сомнѣваюсь, чтобы она попадалась стратиграфически выше. Рав-

нымъ образомъ я не знаю, попадаетъ ли она въ самое нижнее (т. ска-
зать наиболѣе одесскомъ) горизонтѣ Кубанскаго края.

Во всякомъ случаѣ здѣсь чаще всего встрѣчаются известняки (б. ч.
детритусовые) и ракушники съ фауной, приближающейся къ фаунѣ гори-
зонта V, такъ какъ очень часто приводятся въ спискахъ вмѣстѣ съ руко-
водящей конгеріей и одесскіе элементы (*Parvivenus Widhalmi*), но эти ра-
кушники соотвѣтствуютъ, конечно, не только V, но во всякомъ случаѣ
IV, V и VI вмѣстѣ.

Несомнѣнно однако, какъ можно судить по спискамъ окаменѣлостей
и нѣкоторымъ даннымъ Черноцкаго и Губкина, тутъ имѣются и фалѣны
типа главныхъ двухъ горизонтовъ Камышбуруна (III и II), а присутствие
Didacna subcrassatellata въ схемѣ Губкина (Анапско-раевскій и Темрюкско-
гостогоаевскій листъ), повидимому, указываетъ и на существованіе и самага
верхняго (I) керченскаго горизонта. Эта схема наиболѣе полная и связаная
для Кубанской области.

Она представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Цитирую по сводной таблицѣ:

а) Сѣрые известковистые песчаники, желтовато-сѣрые известняки (при-
сутствіе *Didacna subcrassatellata*, *subssulcatina* etc.) и темносѣрая песчани-
стая глина (*Did. paucicostata* etc.). I и II Кам. Бур.

б) Сѣрые кварцевые пески, сѣрые глинистые ракушники типа фалѣ-
новъ (*Didacna incerta*, *subcarinata*, *Cong. subcarinata*, *subrhomboidea*), III
Кам. Бур.

в) Детритусовые и пористые известняки (тѣ же конгеріи, что и въ б,
кромѣ того много элементовъ одесской фауны—*Dr. tenuissima*, *Prosodacna*
littoralis, *Monodacna pseudocatilus*), конгломератовидные известняки, сѣрые
песчаники. Глины съ *C. Abichi* Губкинъ считаетъ замѣщеніемъ известня-
ковыхъ фаций въ сторону отъ береговой линіи. IV—VI Кам. Бур.

Понтичскія отложенія въ Кубанской области хорошо изучены и про-
слѣжены отъ меридіана Анапы и до окрестностей Ильской. Наиболѣе вос-
точнымъ пунктомъ, въ которомъ констатированы понтичскіе пласты вдоль
Сѣвернаго склона Кавказа въ предѣлахъ Кубанской области, является рѣка
Пчась (Андрусовъ). Дальше хорошо изслѣдованные планшеты односторонней
съемки Геологическаго Комитета не показываютъ болѣе понта, однако
едва ли можно сомнѣваться, что онъ тянется и далѣе къ востоку, отчасти
скрываясь аллювіальными отложеніями въ области сѣвернѣе упомянутыхъ
планшетовъ.

Органическіе остатки Керченско-Таманскихъ понтичскихъ пластовъ. Орга-
ническіе остатки понтичскихъ и киммерійскихъ пластовъ Камышбуруна
были описаны Дегэ (24), Гюо (25), Р. Гёрнесомъ (17) и мною (12 и 26).
Пока извѣстны лишь многочисленные остатки моллюсковъ изъ родовъ
Congeria, *Dreissensia*, *Dreissensiomya*, *Pisidium*, *Phyllicardium*, *Limnocardium*,
Didacna, *Monodacna*, *Plagiodacna*, *Paradacna*, *Valenciennesia*, *Vivipara*, *Bythinia*,
Limnaea, *Neritina*, *Planorbis*, *Melanopsis*, *Melania*.

Мы даемъ здѣсь по возможности полный списокъ видовъ съ указа-
ніемъ ихъ вертикальнаго распредѣленія въ Камышбурунскомъ профилѣ.

Въ виду того, что фауна Камышбуруна, послужившая для составленія списка, собиралась мною въ теченіе длиннаго ряда лѣтъ, а раздѣленіе на горизонты окончательно установлено мною же весьма недавно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ нельзя было указать съ точностью горизонтъ, то я ограничиваюсь лишь указаніемъ на то, попадаетъ ли данная форма въ фалѣнахъ (ф. вмѣсто I, II или III).

- Congerina subcarinata* Desh. III, V.
 » *subrhomboidea* Andrus. V.
Dreissensiomya aperta Desh. I, II, IV.
Dreissensia Theodori Andrus. var. I.
 » *simplex* Barb. V, VII.
 » *rostriformis* Desh. var. minor III.
 » » » typ. ф.
 » *anisococoncha* Andrus. III, IV.
 » » *var. transitoria* III, IV.
 » » *f. typica* II, III.
 » » *var. Kitenica*.
 » *tenuissima* Sinz. s. str. VII.
 » *angusta* Rouss. var. minor. ф.
Phyllicardium planum Desh. I, II, III, IV.
Limnocardium subsquamulosum Andrus. IV, V.
 » *emarginatum* Desh. ф.
 » *cf. subodessae* Sinz. VII.
 » *nobile* Sabba.
 » *subsyrmiense* Andrus. IV.
Didacna novorossica Barb. V, VII.
 » *incerta* Desh. var. fragilis. V.
 » *incerta* Desh. III.
 » *planicostata* Desh. II.
 » *paucicostata* Desh. I? II.
 » *subpaucicostata* Andrus. I, II.
 » *sulcatina* Desh. II.
 » *subsulcatina* A. I?, II.
 » *ovata* Desh. II, III.
 » *depressa* Desh. ф.
 » *subdepressa* Andrus. ф.
 » *subcrassatellata* Andrus I.
 » *subcarinata* Desh. ф.
 » *subincerta* Andrus V.
 » *crenulata* Rouss. ф.
 » *subcrenulata* Andrus. ф.
Monodacna pseudocatillus Barb. V.
 » *subdentata* Desh. ф.
 » *corbuloides* Desh. ф.
Prosodacna semisulcata Rouss. ф.

- Prosodacna cf. rumana* Font. ф.
Paradacna Abichi R. H. IV, VI.
 » *Retowskii* Andrus. I. II, IV.
 » *Stratonis* Andrus. I.
Cardium Steindachneri Brus. IV.
 » *Bayerni* B. Hörn. I, II, IV.
Vivipara achatinoides Desh.
Bythinia cyclostomma Rouss.
Limnaea laevigata Eichw.
 » *peregrina* Desh.
 » *sublimosa* Sinz.
 » *obtusissima* Desh.
Neritina pl. sp. III?

Въ фаунѣ понтическихъ отложеній Кубанской области, въ общемъ чрезвычайно сходной съ Керченской, замѣчаются однако нѣкоторыя незначительныя отличія. Таковъ болѣе значительный одесскій элементъ (между прочимъ заслуживаетъ вниманія появленіе *Parvivenus Widhalmi*). Заслуживаетъ также вниманія обиліе меланопсисовъ (*Mel. Friedeli* Brus., *esperioides* Sabba, *pterochila* Brus., *Bergeroni* Sabba, *rudis* Brus по опредѣленіямъ И. Губкина). Опредѣленія нѣкоторыхъ формъ—*Cong. turgida* Brus., *Bythinia speciosa* Brus., *Valvata Iliei* Brus., *Furlicii* Brus. требуютъ провѣрки.

С. Понтическія отложенія въ бассейнахъ Гализги и Мокви.

(Сухумскій округъ).

Въ Сухумскомъ округѣ, къ В. отъ городка Очемчири въ бассейнахъ двухъ горныхъ рѣкъ, Мокви и Гализги среди дѣвственныхъ лѣсовъ Абхазіи въ 1900 году В. Веберомъ (27) были открыты интересныя пліоценовыя отложенія. Собранныя имъ окаменѣлости были изслѣдованы проф. Г. Михайловскимъ, который и констатировалъ здѣсь между прочимъ и присутствіе понтическихъ отложеній (28). Затѣмъ это новое мѣстонахожденіе было обследовано также имъ и лично, а кромѣ того посѣщено К. Сѣнинскимъ (29) и мною. Къ сожалѣнію, Михайловскій не опубликовалъ подробнаго отчета о своихъ изслѣдованіяхъ. Поэтому нижеслѣдующій очеркъ приходится составить на основаніи сравнительно немногихъ литературныхъ данныхъ и моихъ собственныхъ бѣглыхъ наблюденій. Область между тѣмъ заслуживаетъ особаго вниманія по своему своеобразію. Нужно впрочемъ замѣтить, что разрозненность обнаженій не позволяетъ установить точной стратиграфической послѣдовательности пластовъ.

Какъ и на Керченскомъ полуостровѣ, постелей для понтическихъ пластовъ служатъ мѣотическія отложенія. Сѣнинскій нашелъ по притоку Бачирь рѣки Гализги песчаная глины, а у Ткварчели-Губи мергели съ мелкими конгеріями, *Scrobicularia tellinoides* Sinz etc. Проф. Г. Михайловскій опредѣляетъ одну изъ находящихся здѣсь конгерій какъ *Cong. pseudoro-*

striiformis Sinz, а мелкія гастероподы какъ *Hydrobia novorossica* Sinz. и *Neritodonta pseudodanubialis* Sinz., т.-е. все формы изъ одесскаго известняка, почему и отождествляетъ слои по Гализгѣ съ одесскимъ известнякомъ и съ горизонтомъ съ «*Congeria novorossica*» Керчи. Оставляя пока въ сторонѣ вопросъ о томъ, не можетъ ли послѣдній горизонтъ въ дѣйствительности соотвѣтствовать по крайней мѣрѣ нижнимъ слоямъ одесскаго известняка, замѣтимъ, что формы, найденныя Сѣнинскимъ, убѣждаютъ насъ вполне въ соотвѣтствіи сухумскихъ пластовъ съ мелкими конгеріями съ верхнеэотическимъ горизонтомъ Керчи.

Къ сожалѣнію, никто не наблюдалъ непосредственной крыши слоевъ съ *Congeria novorossica* въ бассейнѣ Гализги.

Понтичскіе пласты бассейна Гализги и Мокви представлены песчанистыми и мергелистыми глинами, иногда совершенно неслоистыми, а иногда содержащими мелкія разрозненныя гальки. Отложенія ракушника или известняка вовсе неизвѣстны. Несмотря на приблизительное петрографическое однообразіе, глины въ различныхъ обнаженіяхъ представляютъ значительное палеонтологическое различіе.

Обнаженія глинъ у Беслахубы, описанныя Сѣнинскимъ и посѣщенные мною, представляютъ настоящія валенціеннезѣевыя глины съ превосходно сохранившимися *Paradacna Abichi* R. Hoern., *Limnocardium subsyrmiense* Andrus., *Valenciennesia annulata* Rouss., *Didacna verrucosicostata* Sen. Послѣдній видъ стоитъ весьма близко къ *Didacna incerta* Desh. var. *fragilis* Andrus., представляя какъ бы еще болѣе древній членъ того же генетическаго ряда. Сѣвернѣ Беслахубы обнажаются также голубовато-сѣрыя глины съ тою же *Paradacna Abichi* и съ прослоемъ песка, который содержитъ въ себѣ вмѣстѣ съ *Congeria subrhomboidea* Andrus., также *Phyllicardium planum* Desh., *Limnocardium subsquamulosum* Andrus., *Didacna* cf. *sulcatina* Desh. и нѣкоторые новые виды (*Congeria galisgensis* nov. sp. *Dreissensia* aff. *serbica*). Еще сѣвернѣ выступаютъ, повидимому, лежація глубже неслоистыя глины съ подобною же, но болѣе богатою фауной, въ которой бросается въ глаза обиліе видовъ группы *Dr. Rimestiensis* Font. (*Dreissensia areata* Sen., *meissarensis* Andrus etc.). Фаунистически и, вѣроятно, стратиграфически эти отложенія въ общемъ соотвѣтствуютъ нижнимъ горизонтамъ Камышбурунскаго профиля.

Другія обнаженія глинъ даютъ фауну, болѣе приближающуюся къ фалѣнному типу, заставляя подозрѣвать здѣсь эквиваленты различныхъ горизонтовъ Камышбуруна. Такъ вмѣстѣ съ *Congeria subrhomboidea* Andrus. попадаютъ *Dreissensia simplex* Varb. и маленькія *Prosodacna* одесскаго типа и др. Въ другихъ пунктахъ встрѣчаются глины, не содержація *Congeria subrhomboidea*, но остальная фауна въ нихъ подобная же (*Dreissensia anisoconcha* Andrus., *Phyllicardium planum*, *Plagiodacna carinata* etc.).

Фауна понтичскихъ отложеній Гализги и Мокви.

Congeria subrhomboidea Andrus.

» *subcarinata* Desh.

- Congeria galisgensis* nov. sp.
Dreissensia meissarensis Andrus.
 » *subrimestiensis* nov. sp.
 » *escarina* nov. sp.
 » *areata* Sen.
 » *simplex* Barb.
 » *anisoconcha* Andrus.
 » aff. *serbica*.
Phyllicardium planum Desh.
Limnocardium subsquamulosum Andrus.
 » *squamulosum* Desh. var. *minor*.
 » *pseudosecans* nov. sp.
 » *Seninskii* nov. sp.
 » *subsyrmienne* Andrus.
 » *nobile* Sabba.
Diadacna verrucosicostata Sen.
 » *incerta* Desh. var. *fragilis* Andrus.
 » *paucicostata* Desh.
 » *abchastica* nov. sp.
 » *subdepressa* Andrus.
 » cf. *sulcatina* Desh.
 » aff. *subcrenulata* Andrus.
Plagiodacna carinata Desh.
 » *Weberi* nov. sp.
Prosodacna cf. *macrodon* Rouss.
 » *Heberti* Sabba?
 » *prosochiasta* nov. sp.
 » *semisulcata* Rouss. var. *minor*.
 » *subrumana* nov. sp.
 » *Seninskii* nov. sp.
Paradacna Abichi R. Hörn.
«*Cardium*» *Bayerni* R. Hörn.
«*Cardium*» *Steindachneri* Brus.
Neritina pl. sp.
Planorbis cf. *varians* Fuchs.
Pyrgula aff. *bicincta* Lör.
Lithoglyphus sp.
Bithynia sp.
Melanopsis pseudacicularis nov. sp.
 » cf. *cognata* Brus. etc.
Hydrobia? cf. *Eugeniae* Neum.
Vivipara sp.
Unio sp.
Zagrabica reticulata Sabba fide Mich.
Characeae.

D. Понтическіе пласты Бакинскои губерніи (30).

Понтическіе пласты въ Шемахинскомъ уѣздѣ были открыты мною въ 1895 г. Здѣсь они сильно дизлоцированы и покрываютъ значительныя пространства въ окрестностяхъ самой Шемахи и въ особенности на Марзинскомъ плато. У Шемахи они образуютъ кряжъ горы Лютры, образуя здѣсь двойную синклиналь, затѣмъ обнажаются около Матрасовъ, Келакановъ и Чарагана. Понтическіе известняки, разбитые сбросами, образуютъ Сундинскій участокъ Маразинскаго плато, подымаясь въ горѣ Хильмили до абсолютной высоты 645 саж. На Маразинской грядѣ и къ востоку отъ Маразовъ въ оврагахъ обнажаются понтическія глины. Къ востоку же отъ плато констатированы мною въ 1911 г. отдѣльные острова понтическихъ пластовъ у Ахиджана, къ ю. отъ горы Баянъ-ата. Восточнѣе отложения съ фауной моллюсковъ являются въ грядѣ на сѣверномъ концѣ Кабирьадигской долины, между горой Нофти и Кара-абадомъ, на Бабаджанской дорогѣ.

Понтическіе пласты Шемахинскаго уѣзда достигаютъ весьма значительной мощности. Въ Хинастинскомъ ушельѣ Лютринскаго кряжа у Шемахи была измѣрена мощность въ 400 метровъ, не захватывающая при томъ всей толщи понта. Петрографически понтическіе пласты ближе къ Шемахѣ развиты преимущественно въ видѣ строительныхъ известняковъ, переполненныхъ отпечатками раковинъ. Хорошо сохранившіяся раковины весьма рѣдки и были найдены только у селенія Сунди. Известнякамъ часто подчинены прослой мергелистой глины и известняковаго песчаника. Известняки эти образуютъ главнымъ образомъ верхніе горизонты понта. Въ хребтѣ Наргяваги-кая средніе и въ особенности нижніе горизонты понта представлены песчаными слоями. Нижніе горизонты понта на склонахъ Маразинской гряды и въ урочищѣ Калиджанъ образованы вязкими синеватосѣрыми глинами. Такія же глины подстилаютъ известняковую толщу въ Лютринскомъ кряжѣ. Нерѣдко глины эти очень своеобразны: содержатъ сравнительно немного мелкаго песка, онѣ часто изобилуютъ раковинной дресвой, скопляющейся иногда въ тонкіе прослоечки. Раковины, попадающіеся въ нихъ, часто потерты и побиты, и наряду съ ними мы встрѣчаемъ и гальки кремнистаго мергеля (изъ спиріалисовой свиты). Любопытны также и небольшія глиняныя гальки, по твердости мало отличающіяся отъ самихъ глинъ, и обнаруживающія свое присутствіе лишь на разрѣзѣ нѣсколькимъ цвѣтомъ.

Сложная тектоника, рѣдкость сплошныхъ разрѣзовъ и бѣдность хорошими окаменѣлостями не позволяютъ пока установить хорошо охарактеризованные палеонтологическіе горизонты въ Шемахинскомъ понтѣ. Во всякомъ случаѣ, комбинируя между собою профиль гряды Наргяваги-кая съ обнаженіями у Сунди, можно для Сундинскаго плато установить три отдѣленія.

Нижнее (гряда Наргяваги-кая) образовано главнымъ образомъ песчаниками, перемежающимися съ полосатыми глинами. Этотъ отдѣлъ характеризуется малорослой фауной, слагающейся отчасти изъ формъ, тождественныхъ или близкихъ къ фаунѣ одесскаго известняка (*Congerina cf. novorossica*

Sinz., *Dreissensia tenuissima* Sinz., *Dreiss. simplex* Barb. *Monodacna pseudocatillus* Barb., формы весьма близкія къ тѣмъ, которыя описываются подъ именемъ *Prosodacna littoralis* Eichw., *Parvivenus Widhalmi* Sinz.). Кроме того попадаются нѣсколько видовъ *Neritina*, *Melanopsis* cf. *onusta*, *Unio* sp., наземные моллюски. Весьма интересно въ нѣкоторыхъ болѣе глубокихъ слояхъ нахождение корненожекъ (миліолидъ). Тутъ же въ нижнихъ горизонтахъ наблюдается и примѣсь мѣотическихъ видовъ (*Congeria* cf. *Tournoueri*, *panticapaea* Andrus., *Syndesmya tellinoides* Sinz.).

Выше песчаные слои перемежаются съ прослоями известняка и глинистаго мергеля, и фауна въ нихъ измѣняетъ свой характеръ. Размѣры кардидъ и дрейссенсидъ увеличиваются и фауна пріобрѣтаетъ обликъ, напоминающій Камышбурунскіе фалѣны. Мергелистые пласты переполнены раковинами *Paradacna Abichi* R. Hörn. вмѣстѣ съ ней, и въ особенности въ слояхъ иногда оолитоваго желтаго известняка мы находимъ *Dreissensia anisoconcha* Andrus.?, *Dreissensia* cf. *Stefanescui* Font., *Congeria biplicata* nov. sp. (родственная съ *Cong. turgida* Brus.), *Limnocardium* nov. sp., cf. *subsquamulosum* Andrus. *Didacna* cf. *incerta* Desh., cf. *subincerta* Andrus., cf. *subcarinata* Desh. *Prosodacna pseudomacrodon* nov. sp., cf. *orientalis* Sabba, *Cardium* cf. *Bayerni* R. Hörn. *Neritina* cf. *mutinensis* Anc. *Melanopsis Bonellii* Sism., aff. *eurystoma* Neum., *Bythinia marasinica* Andrus. Въ самомъ верхнемъ слое Наргяваги-кая была встрѣчена *Didacna* sp., почти тождественная съ *Didacna subcrassatellata* Andrus.

Верхніе пласты Наргяваги-кая уходятъ на сѣверъ подъ известняки собственно Сундинскаго плато, переполненные отпечатками кардидъ, размѣры которыхъ еще значительнѣе, чѣмъ въ верхней свитѣ Наргяваги и среди которыхъ особенно бросаются въ глаза крупныя *Prosodacna* и *Didacna* изъ группы *Didacna pirsagatica*. Сносно сохранившіяся створки были найдены лишь у Сунди, откуда я описалъ *Congeria subcarinata* Desh., *Dreissensia meissarensis* Andrus., aff. *Stefanescui* Font., *anisoconcha* Andrus., *Prosodacna schirvanica* Andrus., *Limnocardium* sp., *Didacna pirsagatica* Andrus., *sundica* Andrus., *Cardium negativum* Andrus., *Melanopsis dinaeformis* Andrus., *Bonellii* Sism., *Neritina oxytropida* Andrus., *sundica* Andrus., *Ninnia Socolovi* Andrus., *taonura* Andrus.

На южномъ склонѣ Маразинской гряды и въ урочищѣ Калиджанъ (между Маразами и Шамшадинскимъ мостомъ) нижніе и отчасти средніе пласты переходятъ въ глинистую фацію. Самые нижніе горизонты этихъ глинъ (вообще рѣдко представляющихъ свѣжія обнаженія) характеризуются въ ущельѣ г. Аджипирдаряки присутствіемъ мелкихъ кардидъ и между прочимъ небольшою разновидностью *Paradacna Abichi*, въ другихъ ущельяхъ по сосѣдству встрѣчаются мелкія дрейссенции, *Zagrabica*, *Bythinia marasinica*, а въ Чаловинскомъ оврагѣ встрѣчены въ глинахъ опять элементы одесской фауны (*Monodacna pseudocatillus* Barb. etc.). Глины въ оврагахъ у Арабъ-шахверды (ист. Мамедбулакъ) богаче окаменѣlostями, причемъ послѣднія отчасти указываютъ на нижнее отдѣленіе (*Dreissensia* cf. *tenuissima* Sinz., *simplex* Barb. вмѣстѣ съ *Paradacna Abichi* R. Hörn. *Congeria* aff. *turgida* Brus.), отчасти на болѣе высокіе горизонты (*Prosodacna pseudomacrodon* An-

drus., *Melanopsis Bonellii* Sism., *Neritina* aff. *mutinensis* Anc., *Dreissensia anisconcha* Andrus.). Кроме того тутъ найдены: *Didacna Lutrae* Andrus., *Bythinia marasinica* Andrus.?, *Zagrabica subampullacea* Andrus., *Pyrgula* aff. *atava* Brus.

У Шамшадинскаго моста вязкія глины съ одесской фауной (*Parvivenuis Widhalmi* Sinz., *Monodacna pseudocatillus* Barb., *Prosodacna littoralis* Eichw.), прикрываются своеобразными отложеніями, образованныя слоями угловатой гальки, съ кусками глины, содержащими понтическую фауну, и неправильными прослоями рыхлаго песчаника и сильно окатанной раковинной дресвы, въ которой иногда впрочемъ попадаются цѣлыя неритины. Среди мелкой гальки попадаютъ и большія глыбы мѣотическаго известняка съ *Congeria panticapaea*.—Выше снова являются глины съ прослоями раковинной дресвы и глиняными гальками. Эти отложенія очень похожи на ту свиту породъ, которая была встрѣчена дальше къ востоку, на югъ отъ Дженговъ, въ мѣстности Донгубдыкъ, гдѣ значительная толща понта образуетъ пологую антиклиналь, нѣкоторые, болѣе глубокіе горизонты которой являются нефтеносными. Въ ядрѣ этой антиклинали выступаютъ очень плотныя вязкія глины съ дрейссеніями (*Dr. meissarensis* Andrus.). Выше слѣдуетъ значительная перемежаемость подобныхъ же глинъ съ тонкими прослоечками раковинной мелкой дресвы и слоевъ песчаниковъ, иногда нефтеносныхъ, и, наконецъ, вверху толща бурыхъ глинъ, песчаника, мелкаго гравія, раковинной дресвы и конгломератовъ изъ галекъ спиріалисоваго мергеля, сферосидерита, известняка. Изъ раковинъ попадаютъ лишь обломки *Dreissensia*, *Didacna pirsagatica*, *Prosodacna shirvanica*.

На грядѣ Бабаджанской дороги обнажается небольшой островокъ понтическихъ известняковъ и глинъ съ хорошо сохранившимися раковинами. Отсюда мною описаны слѣдующіе виды: *Dreissensia meissarensis* Andrus., *anisconcha* Andrus., *onychoides* Andrus., *sphenoides* Andrus., aff. *angusta* Rouss., *Didacna Laskarevi* Andrus., *Depereti* Andrus., *pirsagatica* Andrus., *Monodacna habadjanica* Andrus., *Prosodacna schirvanica* Andrus., *ampelakiensis* var., *Cardium negativum* Andrus., *Melanopsis Lörentheyi* Andrus., *dianaeformis* Andrus., *mitraeformis* Andrus., *Zagrabica Spiridionis* Andrus., *Ninnia subcarinata* Andrus. Какъ видно, фауна эта стоитъ близко къ фаунѣ Сунди.

За послѣднее время понтичскія отложенія прослѣжены и далѣе къ В., на сѣверную половину Апшеронскаго полуострова (нижнее теченіе Сумгаита, Бинагады, Кирмаку, см. работы И. Губкина, Д. Голубятникова и Я. Гаврилова), причемъ тутъ констатированъ не только бабаджанскій горизонтъ, но и нижній понтъ (напр. полосчатая глины Бинагадовъ съ очень мелкими кардидами и небольшими *Valencienesia* (31).

Общія замѣчанія о фаунѣ понтическихъ пластовъ Бакинскій губерніи.—Фауна моллюсковъ нижнихъ горизонтовъ Шемахинскаго понта представляетъ весьма большое сходство съ фауной одесскаго известняка. Здѣсь мы встрѣчаемъ виды, либо тождественные съ одесскими (*Dreissensia simplex* Barb., *Monodacna pseudocatillus* Barb., *Parvivenuis Widhalmi* Sinz.), либо весьма близкія (*Congeria* cf. *novorossica*, *Prosodacna* cf. *littoralis* Barb.). Выше фауна, представляя общее сходство съ типомъ фауны Камышбурунскихъ фалѣновъ, содержитъ однако уже весьма мало видовъ, которые

вполнѣ были бы тождественными съ видами черноморскаго «понта» (*Dreissensia Stefaneseui* Font., *Congerina subcarinata* Desh., *Dreissensia anisoconcha*, *Paradacna Abichii* R. Hörn., *Melanopsis subpraerosa* Andrus., *Neritina oxytropida* Andrus.). Много видовъ впрочемъ, которые стоятъ весьма близко къ керченскимъ (*Limnocardium* cf. *subsquamulosum* Andrus., *Didacna* cf. *incerta* Desh., cf. *subincerta* Andrus., cf. *subcarinata* Desh., *Cardium* cf. *Bayerni* R. Hörn.). Въ самихъ верхнихъ горизонтахъ (Сунди, Бабаджанъ) уже очень мало формъ, общихъ съ черноморскою областью: *Congerina subcarinata*, *Dreiss. anisoconcha*, *Prosodacna ampelakiensis* Andrus. var.

Съ сухумскимъ понтомъ Шемахинскія отложения сближаетъ присутствіе видовъ дрейссеній изъ группы *Dreiss. Rimestiensis* Font. (*Dr. meisarensis* Andrus., найдена была мною потомъ въ бассейнѣ Гализги), *Didacna Lutrae* Andrus., приближающейся къ *Did. verrucosicostata* Sen., *Prosodacna* aff. *subrumana* Andrus. nov. sp. и видовъ *Zagrabica*.

Но кромѣ того Шемахинскій понтъ содержитъ не мало своеобразныхъ формъ. Таковы въ особенности виды группы *Did. pirsagatica* Andrus., образующіе какъ бы предшественниковъ каспійскихъ *Did. trigonoides* Pall., далѣе *Did. Depereti* Andrus., *Laskarevi* Andrus., *Cardium negativum* Andrus., *Did. crassatellatoides*, многіе виды меланопсидъ (*Mel. Loerentheyi*, *dianaeformis*) и неритинидъ (виды *Ninnia*) etc.

О возрастѣ Шемахинскихъ пластовъ. — Возрастъ нижнихъ горизонтовъ шемахинскихъ пластовъ не возбуждаетъ сомнѣнія. Какъ стратиграфически (по непосредственному залеганію на верхнемэотическихъ пластахъ), такъ и фаунистически они соотвѣтствуютъ нижнимъ отдѣламъ понтического яруса (одесскому горизонту). Точно также средніе горизонты Шемахи (верхніе слои Наргяваги, часть глинъ Маразинскаго гребня, Мамедбулака, пласты у Баянъ-ата), несмотря на нѣкоторое ихъ своеобразие, нетрудно приравнять по общему габитусу фауны и по обилію въ нихъ *Paradacna Abichi*, въ экземплярахъ неотличимыхъ отъ тѣхъ, которые встрѣчаются въ верхнихъ валенціеннезиевыхъ глинахъ и въ песчаникахъ Камышбуруна, къ верхнепонтическимъ пластамъ Керчи и Тамани. Труднѣе однако опредѣлить значеніе верхней границы Шемахинскихъ пластовъ. Своеобразная фауна Сунди и Бабаджана не позволяетъ точнаго сравненія, и въ ней наравнѣ съ понтической *Congerina subcarinata*, мы находимъ, правда въ видѣ разновидности, киммерійскую *Prosodacna ampelakiensis*, а встрѣчающійся у Бабаджана *Melanopsis Loerentheyi* стоитъ очень близко къ описанному Сѣнинскимъ изъ пластовъ Дуаба *Melanopsis spinigera*. Такимъ образомъ возможно, что верхній (Бабаджанскій) горизонтъ шемахинскихъ пластовъ уже соотвѣтствуетъ низамъ киммерійскаго яруса черноморской области. Быть можетъ, впрочемъ, что шемахинская форма *Prosodacna ampelakiensis* представляетъ лишь болѣе древнюю мутацию киммерійской формы. Въ разрѣшеніи этого вопроса намъ не могутъ помочь и стратиграфическія данныя, такъ какъ по новѣйшимъ наблюденіямъ шемахинскіе понтическіе пласты покрываются акчагыльскимъ ярусомъ, не находящимъ себѣ ничего подобнаго въ черноморской области.

II. Общія заключенія.

Понтическое озеро-море. Изъ обзоренія распространенія понтическихъ осадковъ на югѣ Россіи явствуетъ, что значительная часть послѣдняго въ эпоху ихъ образованія была покрыта водами значительнаго бассейна, представлявшаго большую аналогію съ современнымъ Каспіемъ (см. ниже), т.-е. огромнаго внутренняго слабо солоноватаго озера-моря, не бывшаго въ соединеніи съ океаномъ. Озеро-море это не ограничивалось лишь русскими предѣлами, но простиралось далѣе на западъ, въ нижнедунайскую низменность и на югъ въ область, занятую нынѣ Чернымъ моремъ, достигая нынѣшнихъ Дарданеллъ.

Въ Румыніи понтическое озеро-море выполняло почти всю нижнедунайскую низменность, за немногими исключеніями однако не переходило за линію нынѣшняго теченія Дуная (32). Сѣверный же берегъ его тутъ проходилъ близъ южнаго подножія Карпатъ. Вдоль послѣдняго понтичскія отложенія, нерѣдко вмѣстѣ съ болѣе новымъ пліоценомъ сильно дизлоцированы и подняты на значительную высоту. Петрографически румынскія понтичскія отложенія отличаются своимъ глинистопесчанымъ характеромъ, представляя въ этомъ отношеніи большое сходство съ сухумскимъ «понтонъ». Стратиграфически они соотвѣтствуютъ керченско-таманскимъ понтическимъ отложеніямъ, такъ какъ ихъ основаніемъ нерѣдко служатъ слои съ *Congeria novorossica* Sinz., а сверху они переходятъ въ своеобразныя отложенія, выдѣляемая нынѣ Тейссейре (33) подъ именемъ *дакійскаго* яруса (приблизительный, но не точный эквивалентъ нашего киммерійскаго яруса). Фаунистически румынскія понтичскія отложенія довольно разнообразны. Здѣсь имѣются отложенія, несомнѣнно близкія къ типу одесскаго известняка, съ мелкими дрейссенціями (*Dr. simplex*) и кардидами (небольшими прозодакнами, близкими къ одесскимъ, *Monodacna pseudocatillus* etc.). Таковыя мы встрѣчаемъ у Слатіоары въ Олтеніи, у Берки на Бузеу и др. Фауна другихъ пластовъ приближается къ фаунѣ фалѣновъ (*Congeria subcarinata* Desh., *Phyllicardinum planum*, *Limnocardium subsquamulosum*, *Didacnae* изъ группы *D. planicostata* etc.). Широкое развитіе представляютъ въ Румыніи валенціеннезиевыя глины съ *Paradacna Abichi* R. Högn. и другими тонкоробристыми кардидами. Отличительною особенностью румынской понтической фауны является, во-первыхъ, нахожденіе нѣсколькихъ представителей группы *Congeria rhomboidea* M. Högn. (кромѣ типа—*Cong. aquilina* Sabba, *Cong. rumana* Sabba). Изъ нихъ послѣдняя представляетъ близкаго родича встрѣчающейся въ керченско-таманскомъ и сухумскомъ понтѣ *Congeria subrhomboidea* Andrus. Съ сухумскимъ понтонъ румынскій сходенъ еще по обилію видовъ подгруппы *Dreissensia Rimestiensis*, по нахожденію *Zagrabica*. По Тейссейре виды группы *Cong. rhomboidea* встрѣчаются въ особой «смѣшанной фаціи» понта. Вообще этотъ авторъ считаетъ всѣ перечисленныя румынскія понтичскія отложенія лишь за одновременныя фаціи, что мнѣ кажется вовсе недостаточно обоснованнымъ, во всякомъ случаѣ и здѣсь фація одесскаго известняка, должно быть, древнѣе «фаціи камышбурунскихъ фалѣновъ». Въ Румыніи къ понтическимъ пластамъ кромѣ того принадлежатъ еще и нѣкоторыя прѣсноводныя отложенія (ближе еще не охарактеризованныя) и часть такъ наз. пластовъ *Кындешти*. Подъ этимъ именемъ разумѣтся

значительная толща рѣчныхъ галечниковъ, обнимающихъ значительный періодъ времени.

Проходя вдоль подошвы Карпатъ, сѣверный берегъ понтическаго озера-моря достигалъ нынѣшняго теченія р. Тротуша, пересѣкалъ затѣмъ Молдавію приблизительно по параллели гор. Бырлада и входилъ въ русскіе предѣлы, въ южную Бессарабію, откуда ходъ сѣвернаго берега понтическаго озера-моря далѣе къ востоку съ большою точностью былъ прослѣженъ Н. А. Соколовымъ (34), который довелъ послѣднюю до Маныча. Близость берега у начерченной Н. Соколовымъ линіи обнаруживается не только характеромъ осадковъ, но и рельефомъ мѣстности. Въ современномъ рельефѣ древняя эта береговая линія совпадаетъ приблизительно съ изогипсой въ 120 м. («проведенной конечно только черезъ водораздѣлы). Къ сѣверу отъ послѣдней мѣстность довольно быстро подымается до 160—180 метровъ, но лишена совершенно понтическаго покрова. Какъ только же мы попадаемъ въ мѣстности, абсолютная высота которыхъ ниже 120 м., такъ сейчасъ появляются понтическіе пласты, отличающіеся вблизи береговой линіи своимъ петрографическимъ составомъ (конгломератъ, присутствіе галекъ и грубаго песку въ раковинномъ известнякѣ).

Впрочемъ не вездѣ понтическіе пласты лежатъ такъ низко; мѣстами, къ западу отъ Буга понтическіе пласты подымаются даже до 145 м. (ст. Раздѣльная). Точныя данныя о залеганіи понта у сѣвернаго его берега даетъ намъ Фаасъ. По наблюденіямъ у Кривого Рога понтъ подымается здѣсь максимумъ до 31,5 саж. (35). У Кривого Рога сѣверная граница понтическаго бассейна подымается до 48-ой параллели, спускаясь затѣмъ къ югу и обходя дугой Азовскій кристаллическій массивъ.

Тутъ мѣстами вдоль древняго берега понтическіе пласты уничтожены размываніемъ (между р. Молочной и Бердянскомъ) и снова появляются лишь къ востоку отъ послѣдняго. Здѣсь берегъ понтическаго бассейна идетъ сначала недалеко отъ берега Азовскаго моря, а затѣмъ у Таганрога и Новочеркаска удаляется отъ него, обозначая большую (*танаускую*) бухту по нижнему теченію Дона. По ту сторону Дона прослѣживаніе сѣвернаго берега становится затруднительнымъ. Повидимому, здѣсь понтическое море суживалось по Манычу, образуя проливъ, при помощи котораго его эвксинскій отдѣлъ соединялся съ каспійскимъ. Очертанія бассейна въ послѣднемъ не могутъ быть возстановлены съ желаемой степени точности. Мы не имѣемъ, на примѣръ, никакого представленія, какъ шелъ сѣверный берегъ бассейна между Манычемъ и Мангышлакомъ, гдѣ понтическія воды омывали равнины, прилегавшія съ юга къ возвышенностямъ Каратау. Слѣды его здѣсь затерты отчасти тектоническими процессами, отчасти обширными трансгрессіями акчагыла, апшерона и плейстоценоваго Каспія. Точно также мы не знаемъ, какими путями понтическія воды достигали Шемахинскаго уѣзда. Вѣроятно, что онѣ протягивались узкою полосой черезъ сѣверную часть Каспія, но зато мы не знаемъ еще, какъ далеко на западъ простиралось понтическое озеро-море въ Куринскую низменность. Существуютъ нѣкоторые намеки на то, что имѣлось и другое прямое сообщеніе съ эвксинскимъ отдѣломъ, черезъ Закавказье, такъ какъ между шемахинскимъ пон-

томъ и сухумскимъ наблюдается нѣкоторое родство (см. выше). Во всякомъ случаѣ такимъ образомъ остается невыясненнымъ вопросъ, являлся ли Кавказъ въ понтическую эпоху островомъ или нѣтъ. Такой островъ представлялъ, однако, несомнѣнно Крымъ. Между нимъ и западной оконечностью Кавказа проходилъ широкій проливъ, въ которомъ (и въ бухтахъ котораго—на Керченскомъ полуостровѣ) происходило отложеніе керченско-таманскаго понта, и который соединялъ сѣверную часть эвксинскаго отдѣла понтическаго бассейна съ южною, разстилавшуюся на мѣстѣ теперешнихъ большихъ черноморскихъ глубинъ. Каковы были очертанія понтическаго бассейна въ этой южной его части, остается совершенно неизвѣстнымъ, границы его тутъ скрыты моремъ, за исключеніемъ Сухумскаго округа на востокѣ и Фракіи на западѣ. Въ Сухумскомъ округѣ бассейнъ образовывалъ бухту, точное очертаніе которой остается также пока неизвѣстнымъ.

Какимъ путемъ понтическія воды проникали въ Турцію, опять-таки неизвѣстно, скорѣе всего соединеніе шло гдѣ-нибудь около озера Деркоса. На присутствіе эквивалентовъ одесскаго известняка въ Турціи было первоначально указано мною (12), а затѣмъ полковникъ Инглишъ (34) констатировалъ отложенія того же типа (мягкіе известняки съ мелкими дрейссенсіями и прозодакнами, тождественными съ одесскими, а равно съ *Melanopsis Bonellii* Sism.) у Кешана, недалеко отъ устья Марицы. Этотъ фактъ указываетъ на проникновеніе понтическаго озера-моря въ бассейнъ Эркене (Адрианополя).

Передвиженія уровня понтическаго озера-моря Какъ показываетъ трансгрессивное залеганіе понтическихъ пластовъ, констатированное Н. Соколовымъ у сѣверной границы ихъ распространенія, которая заходитъ гораздо дальше на сѣверъ, чѣмъ таковая же подстилающихъ мѣотическихъ пластовъ, первоначальное распространеніе понтическихъ водъ было обусловлено трансгрессіей. Слѣды этой трансгрессіи обнаруживаются также и на южномъ берегу сѣверной части эвксинскаго отдѣла понтическаго бассейна въ среднемъ Крыму (перекрываніе сармата) и отчасти на Керченскомъ полуостровѣ (сѣверный его берегъ, по краю синклиналей). Максима своего распространенія понтическое озеро-море достигло въ нижне-понтическое время, въ эпоху одесскаго известняка, а затѣмъ ко второй половинѣ своего существованія значительно сузилось. Вся область развитія типичнаго одесскаго известняка къ этому времени осушилась и водяной покровъ сохранился въ Румыніи, въ области Сиваша, Азовскаго моря и по обѣ стороны керченскаго пролива, а равно въ южной части Чернаго моря [Сухумъ; въ бассейнѣ же Эркене неизвѣстны эквиваленты верхнихъ (камышбурунскихъ) горизонтовъ]. Отступаніе берега въ области Новороссіи происходило по А. Фаасу медленно, оставляя, какъ это еще показалъ Н. Соколовъ, обширныя, но не глубокія лагуны, въ которыхъ отложились гипсоносныя глины, какъ результатъ усыханія этихъ лагунъ. Уровень понтическаго озера-моря, какъ бассейна замкнутаго, нестоявшаго въ связи съ океаномъ, былъ, разумѣется, совершенно отъ него независимъ и могъ лежать либо выше, либо ниже тогдашняго уровня послѣдняго. Колебанія уровня океана поэтому не могли отражаться на уровнѣ понтическаго озера-моря. Послѣдній прежде всего зависѣлъ отъ климата гидрографическаго

ареала послѣдняго, эйстатическія движенія уровня могли бы быть лишь весьма преходящими. Отступаніе водъ могло быть однако вызвано также тектоническими процессами безъ измѣненія уровня (см. ниже).

Понтическое озеро-море было вообще довольно мелко, въ особенности та часть его, на площади которой отложился одесскій известнякъ. На первоначально песчаномъ и лишь отчасти илистомъ днѣ ея размножились потомъ безчисленныя колоніи двустворчатыхъ, скопленія которыхъ и дали начало образованію одесскому известняку. Въ Румыніи, на Таманскомъ полуостровѣ и на Кавказѣ понтическія воды были глубже, о чемъ свидѣтельствуется развитіе здѣсь фаціи валенціеннезіевыхъ глинъ съ ихъ тонкостворчатою, тонкорребристою фауною кардидъ.

Мы знаемъ уже изъ введенія къ пліоцену, что отложенія подобнаго типа, какъ понтической ярусъ, указываютъ на слабо солоноватую воду, вродѣ каспійской; мѣстами даже обиліе вивипаръ (Бессарабія, Сухумскій округъ) заставляетъ предполагать сильное опрѣсненіе впадающими рѣками.

Само собою разумѣется, что о теченіяхъ, температурѣ и прочихъ физическихъ свойствахъ понтического озера-моря мы можемъ лишь гадать, однако одинъ фактъ указываетъ по крайней мѣрѣ на то, что климатъ странъ ограничивавшихъ въ нынѣшнихъ русскихъ предѣлахъ понтической бассейнъ, былъ въ эпоху отложенія одесскаго известняка довольно суровъ (по крайней мѣрѣ походилъ на современный); такъ какъ существуютъ указанія на замерзаніе рѣкъ. Эти указанія заключаются въ нахожденіи остроугольныхъ кусковъ кристаллическихъ породъ и желѣзистаго кварцита, находимыхъ весьма далеко отъ древней береговой линіи. Такъ валуны желѣзистаго кварцита, тождественнаго съ криворожскимъ, доходятъ до Одессы (220 в.).

Это, а равно и условія залеганія валуновъ не позволяютъ объяснить ихъ нахожденіе иначе, чѣмъ при помощи плавающего льда (Синцовъ), причемъ льдины вѣроятно выносились изъ рѣкъ, а можетъ быть также и самъ бассейнъ замерзалъ у береговъ, какъ теперь замерзаетъ Азовское море и Одесская бухта... «Распространеніе валуновъ кварцита, пишетъ Н. Соколовъ, въ WSW-омъ и въ SW-омъ направленіи отъ Кривого Рога можетъ считаться доказательствомъ тому, что передвиженіе льда... происходило главнѣйше въ указанномъ направленіи подъ влияніемъ течения или... господствующаго вѣтра»...

Эквиваленты понтического яруса. Вскорѣ послѣ установленія «понтического яруса» Барботомъ-де-Марни это названіе было приложено къ весьма различнымъ отложеніямъ Западной Европы, которыя либо слѣдуютъ надъ верхнимъ міоценомъ, либо залегаютъ въ промежуткѣ между морскимъ міоценомъ и морскимъ пліоценомъ. Такъ самъ Барботъ-де-Марни, а за нимъ многіе австрійскіе и венгерскіе ученые стали приравнивать къ русскому понтическому ярусу австро-венгерскіе «конгеріевыя пласты», залегающіе выше сармата. Когда же было установлено, что въ Россіи сарматскіе пласты отдѣляются отъ понтическихъ своеобразной группой переходныхъ пластовъ (Синцовъ), которые позже получили названіе мѣотическихъ (Андрусовъ), то явился вопросъ о томъ, что же соотвѣтствуетъ имъ въ Австро-Венгріи. Первоначально я полагалъ, что мѣотическій ярусъ

соотвѣтствуетъ той эпохѣ размыванія (допонтическое размываніе), которая была отмѣчена Э. Зюссомъ (35) на границѣ между сарматскими пластами и конгеріевыми отложениями Австро-Венгрии. При такомъ допущеніи можно было разсматривать конгеріевые пласты среднедунайской низменности, какъ полный эквивалентъ понтическаго яруса Россіи. При этомъ я думалъ даже видѣть въ пластахъ Арпада и Гидаса эквивалентъ рудныхъ пластовъ, которые первоначально причислялись мною къ тому же понтическому ярусу. Позже однако было констатировано, что въ Румыніи руководящая форма верхнеконгеріевыхъ пластовъ Венгрии, Кроаціи и Славоніи, которые оказались новѣе всей толщи конгеріевыхъ пластовъ Вѣнскаго бассейна, *Congeria rhomboidea*, встрѣчается въ тѣхъ пластахъ, которые мы теперь причисляемъ къ понтическому ярусу, и притомъ прямо въ ихъ основаніи непосредственно надъ верхнемэотическими горизонтами. Это обстоятельство заставило меня провести параллель только между понтическимъ ярусомъ Россіи и такъ наз. горизонтомъ съ *Congeria rhomboidea* (также *Budmani*евый горизонтъ) Округляка, Арпада, Гидаса, Киралькегегіе и др., признавая, что въ болѣе древнихъ конгеріевыхъ пластахъ Австро-Венгрии и въ томъ числѣ въ конгеріевыхъ пластахъ Вѣнскаго бассейна слѣдуетъ уже искать эквиваленты мэотическаго яруса. Такимъ образомъ оказывается неправильнымъ прилагать названіе понтическаго яруса ко всему комплексу конгеріевыхъ пластовъ. Нѣкоторые венгерскіе геологи примѣняютъ къ послѣднему наименованіе *паннонскаго* яруса (Лёрентеи). Очевидно, что для верхней части послѣдняго мы должны примѣнять имя *понтическаго*; остальная часть паннонскихъ отложений соотвѣтствуетъ, повидимому, не только мэотическому ярусу Россіи, но даже отчасти верхнему сармату. Дѣло въ томъ, что въ Австро-Венгрии вовсе неизвѣстны отложения, которыя бы соотвѣтствовали верхнему (херсонскому) отдѣленію русскаго сармата, даже и тѣ отложения, которыя можно было бы приравнять среднему русскому сармату (бессарабскому подъярису Симіонеску) развиты весьма скудно. Между тѣмъ по Лёрентею (38) у Сочана въ Венгрии сарматскія отложения съ фауной нашихъ нижнесарматскихъ переходятъ вверхъ въ отложения съ органическими остатками, сходными съ попадающимися въ «нижнепаннонскихъ отложенияхъ» Тинніе у Будапешта и т. д.

Такимъ образомъ мы считаемъ за эквивалентъ понтическаго яруса лишь верхне-паннонскій горизонтъ съ *Congeria rhomboidea* M. Hörn. и нѣкоторыя ему соотвѣтствующія образованія.

Пласты съ *Congeria rhomboidea* M. Hörn. представлены большею частью глинами. Типичными мѣстонахожденіями ихъ является Округлякъ у Загеба въ Кроаціи, О-Курдь, Гидасъ, Арпадъ, Киралькегегіе и др. Фауна этихъ пластовъ богата оригинальными дрейссенсидами и кардидами (37). Здѣсь мы находимъ представителей группы *Congeria rhomboidea* M. Hörn., затѣмъ *Congeria croatica, zagrabiensts* и др. Среди дрейссенсій встрѣчаемъ представителей группы *Dreissensia rostriformis* (*Dr. Sabbae* Brus., *superfoetata*, *Rossii*) далѣе нѣсколько *Dreissensicmya*, *Unio* (между прочимъ и *Unio maximus* Fuchs, встрѣченную въ понтическихъ пластахъ Бессарабіи), *Pisidium*. Среди кардидъ прежде всего намъ бросается въ глаза родъ *Budmania* съ его высокими пластинчатыми ребрами, расширяющимися иногда вверху въ трубки или на подобіе

рельса (*Budmania Semseyi* Hal.), затѣмъ крупныя зіяющія лимнокардіи (*Limnocardium Schmidti* M. Hörn.) и другіе виды того же рода (напр. *Limn. Riegeli* M. Hörn., *Szaboi* Lör., *Petersi* M. Hörn., *Arpadense* M. Hörn., *prionophorum* Brus. etc.); въ меньшемъ количествѣ попадаются представители родовъ *Phyllicardium* (*Ph. planum* Desh.), *Plagiodacna* (*Pl. Auingeri* Neum.) *Didacna* (*D. Budmani*). Попадаетя тутъ и одна форма, близкая къ киммерійской *Pterodacna edentula* Desh. (*Pl. pterophora* Brus.), и многія другія. Гастроподы изобилуютъ и принадлежатъ къ родамъ *Lylostomma*, *Plarorbis*, *Boskovicia*, *Zagrabica*, *Valvata*, *Bithinia*, *Melanopsis*, *Vivipara*, *Pyrgula*, *Micromelania*, *Valenciennesia*.

Песчаная фация этого горизонта представляетъ нѣкоторыя фаунистическія отличія. Песчанья отложенія Шегзарда и О-Курда, соотвѣтствующія, повидимому, низамъ горизонта, представляютъ нѣкоторыя особенности, сближающія ихъ съ «средне-паннонскими» пластами Радманеста и пр. Верхамъ горизонта, повидимому, соотвѣтствуютъ пласты Ферклевца и Оріовца въ Славоніи. Особенно интересны пласты Гергетека въ Сирміи, къ сожалѣнію, еще мало изслѣдованные, въ которыхъ попадаетя рядъ формъ, напоминающихъ намъ одесскій известнякъ, какъ то маленькая *Prosodacna*, близкая къ одесскимъ, *Cardium Steindachneri* Brus., *Limnoc. ochetophorum* Brus., близкіи къ *Limn. subodessae* Sinz., *Lithoglyphus Neumayri* Sinz.

По Лерентею (38) у Балатонскаго озера развиты не только пласты съ *Congeria rhomboidea*, но и одновременная съ ними песчаная фация съ *Prosodacna Vutskitsi* и *Congeria spinisrista*. Фауна этихъ пластовъ отличается отсутствіемъ очень крупныхъ кардидъ; встрѣчающіяся здѣсь формы нѣсколько напоминаютъ одесскія (*Monodacna simplex*, весьма близкая, если не тождественная съ *Monodacna pseudocatillus* *Limnocardium prionophorum* близокъ съ *Limn. squamulosum*, *Limn. ochetophorum* съ *Limn. subodessae*, а *Prosodacna Vutskitsi* принадлежить къ одной группѣ съ *Prosodacna litoralis*).

Само собою разумѣется, что устанавливая въ общемъ соотвѣтствіе между понтическимъ ярусомъ Россіи и верхними горизонтами «паннонскихъ» отложеній Австро-Венгрии, мы еще не рѣшаемъ вполне точно вопроса объ эквивалентности границъ, т. е. мы не знаемъ вполне опредѣленно, соотвѣтствуетъ ли точно нижняя граница горизонта съ *Congeria rhomboidea* нижней границѣ понтическаго яруса въ Россіи; то же можно сказать и о верхней границѣ. Эта неопредѣленность проистекаетъ, разумѣется, отъ того, что фауны пліоценовыхъ отложеній паннонскаго бассейна и черноморско-каспійской области, несмотря на общій (каспійскій) типъ, специфически представляютъ весьма крупныя различія, очевидно вызванныя значительной обособленностью (изолированностью) ихъ, мѣшавшихъ свободному обмѣну фаунъ.

Какъ бы то ни было, изъ принятой нами параллелизаціи проистекаетъ, что развитіе фаунъ каспійскаго типа имѣло въ паннонскомъ бассейнѣ мѣсто гораздо раньше, чѣмъ въ черноморскомъ, и что слѣдовательно многіе элементы фауны, выработавшись въ паннонскомъ бассейнѣ въ верхнесарматское и мѣотическое время, проникли оттуда въ началѣ понтическаго, когда въ черноморской области воцарились физическія условія, сдѣлавшія возможнымъ иммиграцію.

Нахожденіе точныхъ эквивалентовъ понтическаго яруса за предѣлами Австро-Венгрии въ остальной Европѣ представляется пока дѣломъ весьма

труднымъ. Изопически сходныя отложения встрѣчаются въ Италіи, въ долинѣ Роны, у Барцелонны и въ Греціи (39). Эти пласты съ дрейссенсидами и «лимнокардидами» нерѣдко обозначались какъ «понтическіе». Однако причисленіе ихъ къ понтическому ярусу должно быть подвергнуто строгому пересмотру. Если уже въ Австріи мы теряемъ нѣсколько почву въ виду отсутствія тамъ верхняго сармата, то въ остальной Западной Европѣ послѣдняго и вообще нѣтъ, и вопросъ о томъ, что ему тамъ соответствуетъ, еще далеко не разрѣшенъ.

Многіе авторы (Фуксъ, Капеллини) склонны были видѣть въ нѣкоторыхъ западно-европейскихъ отложенияхъ (особенно Италіи) аналоги и эквиваленты сармата («трепелы» Италіи, известнякъ Росиньяно въ Тосканѣ и др.), но въ большинствѣ случаевъ мы имѣемъ тутъ дѣло лишь съ отложениями фаціально, но не хронологически тождественными (изопическими, но гетерохронными). Конечно можно разсматривать сарматскій ярусъ и самъ по себѣ только какъ полуморскую фацію верхней части такъ наз. тортонскаго яруса (Реневье, Р. Гёрнесъ). Послѣдній взглядъ кажется мнѣ мало вѣроятнымъ и можетъ относиться развѣ лишь къ самымъ нижнимъ сарматскимъ горизонтамъ.

Приходится, такимъ образомъ, искать эквиваленты сармата въ тѣхъ отложенияхъ, которыя залегаютъ въ Зап. Европѣ надъ морскимъ миоценомъ. Эпоха, слѣдовавшая за отложеніемъ послѣдняго характеризуется въ средиземно-морскомъ бассейнѣ своею континентальностью. Море отступило, образовались мѣстами внутренніе бассейны, нерѣдко весьма соленые (лагунообразные, съ отложеніемъ гипсовъ) и лишь позже, уже въ эпоху ясно выраженаго пліоцена море снова вторгается въ область Средиземья. Вотъ въ этой-то полуморской и континентальной толщѣ и приходится искать эквивалентовъ не только сарматскаго, но и мѣотическаго и понтическаго ярусовъ. Такова такъ наз. «сѣрногипсовая формація» Италіи и Сициліи, таковы нѣкоторыя отложения долины Роны.

Эта толща нерѣдко выдѣляется подъ названіемъ *мессинскаго яруса*. Авторъ этого названія К. Майеръ-Эймаръ (40) въ послѣднее время вполне опредѣленно приравнялъ свой ярусъ къ нашимъ: сарматскому, мѣотическому и понтическому (1903). Къ тѣмъ же отложениямъ прилагаютъ также еще и названіе *миопліоцена*, желая этимъ указать, что они залегаютъ между верхнимъ *морскимъ* миоценомъ и нижнимъ *морскимъ* пліоценомъ, или *препліоценомъ* (Реневье—41). Въ большинствѣ случаевъ къ этому препліоцену относятся континентальныя или вообще неморскія отложения, среди которыхъ попадаются и отложения понтическаго типа, нерѣдко и обозначаемыя какъ понтическій ярусъ. Таковы нѣкоторыя отложения Каталоніи (близъ Барцелонны), пласты Болленя въ долинѣ Роны, различныя отложения, принадлежащія къ комплексу такъ называемой сѣрногипсовой формаціи Италіи (*formazione gessososolfifera*), а также нѣкоторыя отложения Греціи.

Пласты *Болленя* (42) въ долинѣ Роны были открыты К. Майеромъ-Эймаромъ и имъ же сопоставлены съ конгеріевыми пластами Вѣнскаго бассейна и Керчи. Фауна ихъ дѣйствительно напоминаетъ керченскіе фалёны. Правда, Фонтанъ, который уяснилъ стратиграфическое поло-

женіе этихъ пластовъ, уже не нашелъ нѣкоторыхъ керченскихъ видовъ, цигируемыхъ Майеромъ, тѣмъ не менѣе мы и въ его списокѣ находимъ такіе виды какъ *Congerina subcarinata* Desh. var. *Rhodanica*, *Prosodacna* aff. *macrodon* Desh., *semisulcata* Rouss. var. *magdalenensis*. Кромѣ того попадаетъ рядъ дрейссеній, приближающихся къ восточно-европейскимъ. *Did. Bollenensis* May. напоминаетъ *Didacna pirsagatica*, а монодакны (*M. Lectocis* Font. *praetenuis* May) встрѣчаются наряду съ своеобразными *Cardium Partschi* May. и *Saccoia*

По Фонтанню пласты Боллена залегаютъ въ основаніи пліоценовой, внизу морской серіи Ст. Аріэ. Эта послѣдняя, вмѣстѣ съ пластами Боллена выполняетъ глубокую долину размыва, сопровождающую современную Ронскую долину, въ міоценовой серіи Визана. Въ этой послѣдней отложенія морского средняго міоцена (тортонскаго яруса) покрываются въ средней части Ронской долины песками съ *Nassa Michaudi* и *Helix delphinensis*, а въ другихъ мѣстахъ песками съ *Unio flabellatus* и слоями съ *Helix Christoli*, надъ которыми выше слѣдуютъ, заканчивая серію Визана, галечники плато и красные суглинки, заключающіе у Ліона (Круа-Руссъ) и на горѣ Леберонъ (деп. Воклюзъ) фауну млекопитающихъ Пикермійскаго типа. Деперэ относитъ всѣ эти отложенія вмѣстѣ съ пластами Боллена къ понтическому ярусу (приравнивая его къ верхнему міоцену). Въ этомъ объемѣ понтическій ярусъ Деперэ представляетъ три отдѣленія. 1) нижнее — пески съ *Nassa Michaudi* Дофинэ и известняки съ *Helix Christoli* Кюкюрона, 2) среднее — пласты съ *Helix* Визана и Монвендра, къ которому относятся также отложенія съ млекопитающими Соблэ и С. Жанъ-де-Бурнэ и 3) верхнее — отложенія Леберона и Круа-Русса.

Причисленіе всѣхъ этихъ отложеній къ одному ярусу основывается на нѣкоторой общности фауны млекопитающихъ. Въ самомъ дѣлѣ, уже въ нижнемъ горизонтѣ попадаетъ *Hipparion gracile*. Въ пластахъ же С. Жанъ де-Бурне мы находимъ болѣе богатую фауну, однако, лишь въ верхнемъ появляются элементы Пикерми. Однако въ Россіи нѣкоторыя формы, характеризующія тѣ фауны, которыя принято причислять къ эпохѣ Пикерми, начинаютъ появляться уже въ среднемъ сарматѣ (Кишиневъ, Севастополь). Наболѣе же типичныя пикермійскія формы, найденныя благодаря изслѣдованіямъ проф. Ласкарева и его учениковъ въ окрестностяхъ Тирасполя (Херсонской губ.), у Таракліи на р. Чагѣ (Бендерскій уѣздъ) и подъ самой Одессой, повидимому заключаются въ горизонтѣ мѣотическаго яруса, характеризующимся присутствіемъ уніонидъ, и между ними *Unio flabellatus* Goldf.

Однако и въ налегающихъ пластахъ одесскаго известняка Синцовымъ и Венюковымъ найдены остатки *Hipparion gracile* и др. формы, входящія въ комплексъ «пикермійской фауны» (въ смыслѣ напр. Деперэ см. CR. v. 143, p. 1122), по Венюкову фауна млекопитающихъ одесскаго известняка собственно чрезвычайно близка къ такъ наз. *бельведерской* фаунѣ Вѣны. До недавняго времени, полагали, что фауна эта заключается въ такъ наз. *бельведерско-ль* щебнѣ (фракійскій ярусъ нѣкот. геологовъ), покрывающемъ конгеріевые пласты Вѣнскаго бассейна, пока Шафферъ не показалъ, что они въ дѣйствительности происходятъ изъ конгеріевыхъ песковъ изъ-подъ щебня. Вачекъ однако открылъ въ основаніи конгеріевыхъ пластовъ Вѣнскаго бассейна, на горѣ Эйхкогелъ, щебни, въ углубленіяхъ неровной, размытой поверхности сармата, содержащіе остатки настоящей пикермійской фауны (вмѣстѣ съ *Hipparion gracile* Каур также *Mustodon Pentelici* Gaudry et Lartet, *Histrix primigenius* Gaudry, *Helladotherium*). Въ сарматскихъ отложеніяхъ Вѣны, принадлежашихъ

какъ мы знаемъ къ нижнему отдѣлу яруса, мы находимъ уже иную фауну (II-ую миоценовую фауну, 3-ий горизонтъ Денерэ — т. наз. гор. Saint-Gaudens'a). Этотъ фактъ прекрасно согласуется съ нашей классификаціей, по которой конгеріевые пласты Вѣнскаго бассейна соотвѣтствуютъ главнымъ образомъ мэотическому ярусу Россіи, а предшествовавшая имъ эпоха размыва отчасти соотвѣтствуетъ верхнему сармату, отчасти той эпохѣ размыва, которая обозначаетъ въ Новороссіи границу между сарматомъ и мэотическимъ ярусомъ. Э. Зюссъ обозначилъ эту эпоху, какъ эпоху *допонтической* размыва, прилагая, названіе понтического яруса къ конгеріевымъ пластамъ Австро-Венгріи. Поэтому ее нельзя смѣшивать съ той *допонтической* эпохой денудациі, которая обозначаетъ мѣстами въ Россіи границу между мэотисомъ и понтомъ.

Денерэ поэтому неправильно прилагаетъ названіе *понтического* яруса ко всему комплексу пластовъ Ронской долины между морскимъ миоценомъ Визана и морскимъ пліоценомъ Ст. Аріэ. Мы должны теперь приравнять нески съ *Unio flabellatus* и отложенія съ *Hipparion* Кюкюрона и др. къ мэотическому ярусу, такимъ образомъ эквивалентовъ понтического яруса Россіи мы можемъ искать лишь выше, т.-е. либо въ денудационной эпохѣ, слѣдовавшей за отложеніемъ пластовъ Кюкюрона, либо въ пластахъ Боллена, или и въ той и другихъ. Фауна пластовъ Боллена не противорѣчитъ такой классификаціи, хотя положительно утверждать, что пласты Боллена точно соотвѣтствуютъ понтическому ярусу Россіи нельзя, на это намъ не даетъ права ни фауна, правда аналогичная, но не тождественная съ камышбурунскими фалёнами, ни невозможность провести точную параллель между морскимъ пліоценомъ Ст. Аріэ и какими-либо неморскими отложеніями черноморско-каспійской области.

Подобнымъ же образомъ обстоитъ дѣло и съ итальянской *сѣрногипсовой* формаціей, которую также нерѣдко относятъ къ понтическому ярусу.

Подъ послѣднимъ названіемъ (*formazione gessoso-solfifera*) разумѣется толща отложеній, залегающая между морскимъ миоценомъ (тортонскимъ ярусомъ) и морскимъ пліоценомъ (нижнепліоценовыми, «субапеннинскими» глинами и пр.). По изслѣдованіямъ цѣлаго ряда авторовъ (Капеллини, Пантанелли, де Стефани, Босняскаго, Сакко, Кафици, Денерэ) сѣрногипсовая «формація» представляетъ нѣсколько горизонтовъ, изъ которыхъ нижній характеризуется присутствіемъ отложеній гипса, средній присутствіемъ прѣсноводныхъ моллюсковъ (*Planorbis*, *Melanopsis*), рыбъ (*Atherina*, *Cobitis*, *Lebias crassicauda*), насѣкомыхъ (*Libellula*) и растений, и наконецъ верхній, представляющій собственно «конгеріевые пласты» или «понтический ярусъ» Италіи, какъ его называютъ Капеллини, Сакко и др. Изъ этихъ пластовъ описаны многочисленныя остатки дрейсенцій, кардидъ, *Cyrena* (*C. Suessi* May) и гастероподъ (*Neritodonta*, *Melania*, *Melanopsis*, *Hydrobia*, *Bythinia* и *Saccoia*). Габитусъ фауны несомнѣнно понтический, виды даже отождествляются съ различными видами русскаго понтического яруса, но списки возбуждаютъ мало довѣрія, и вся фауна нуждается въ тщательной переработкѣ. Впредь до таковой мы не имѣемъ права дѣлать окончательныхъ сравненій. Въ общемъ наблюдаемъ, разумѣется, аналогію съ Ронскимъ бассейномъ и должны отнести нижнюю часть сѣрногипсовой формаціи къ эквивалентамъ сарматскаго и мэотическаго яруса, тогда какъ «понтическіе пласты

Италіи» дѣйствительно приближаются по возрасту къ нашему понтическому ярусу. Фаунистически эти конгеріевые пласты въ значительной мѣрѣ приближаются къ французскимъ и еще болѣе къ каталонскимъ, гдѣ въ долинѣ Льобрегата у Кабельбисбала каноникомъ Алмерой были открыты въ основаніи пліоцена «конгеріевыя отложения» съ мелкой фауною, напоминающей итальянскую. Эти каталонскіе пласты тѣснѣйшимъ образомъ связаны съ основаніемъ пліоцена.

Не всѣ впрочемъ «конгеріевые пласты» Италіи относятся къ этому горизонту, вѣнчающему сѣриогинсовую формацію. Имѣются тутъ слои съ дрейссенсидами какъ болѣе юные (напр. прослой съ *Dreissensia plebeja de Stef.* въ морскомъ пліоценѣ Арно), такъ и болѣе древніе, какъ напр. пласты съ *Cong. sanensis May.* *Melanopsis Bartolini* Car. и мелкими гастероподами Казино, далѣе пласты Стерца ди-Лайатико. Пласты Казино приравняются де-Стафани къ нижней части сѣриогинсовой формаціи, они содержатъ фауну млекопитающихъ, возбуждающую много споровъ. Она содержитъ рядомъ съ *Hipparion gracile* и *Leithenium* также пліоценовыя формы (*Antilope Cordieri*, *Semnopithecus proisspesulanus*). Рютимейеръ считалъ ее за пліоценовую, Денерэ за промежуточную между никермійской и пліоценовой, а Осборнъ также склоненъ отнести ее къ основанію пліоцена. Что же касается пластовъ съ *Melanopsis Bartolini* и *Unio-cardium Meneghini* Car. Стерца-ди-Лайатико, то въ виду ихъ тѣсной связи съ лигнитами Монте-Бамболи, содержащими фауну млекопитающихъ типа Санъ-Годана (сарматъ), ихъ надо считать нѣсколько древнѣе Никерми.

Въ Греціи нѣкоторое сходство съ понтическимъ ярусомъ представляетъ лишь известнякъ *Траконессъ* у Пирея, тогда какъ остальные прѣсноводныя и соленоватоводныя отложения, содержащія дрейссенсиды и кардиды (Каламаки, Ливонатесъ, Кумари) несомнѣнно новѣе.

Вопросъ о существованіи морскихъ эквивалентовъ *понтическаго* яруса въ томъ объемѣ, какъ мы его понимаемъ тутъ, является еще очень спорнымъ. Реневье (41) устанавливаетъ между несомнѣннымъ морскимъ міоценомъ и морскимъ пліоценомъ свой «препліоценъ» съ однимъ ярусомъ — *мессинскимъ* или *понтическимъ* и относитъ сюда цѣлый рядъ морскихъ отложений (*Занклейскій* ярусъ Сегвенцы?, бѣлые мессинскіе мергели Мессины и Калабріи?, часть *сахельскаго* яруса Помеля въ Алжирѣ, *анверскій* и *вольдерскій* ярусъ Бельгіи). По поводу этой классификаціи мы должны замѣтить слѣдующее:

Вольдерскій ярусъ несомнѣнно древнѣе и относится къ эквивалентамъ вилдобенскаго яруса (43).

Название *мессинскаго* яруса было приложено К. Майеромъ къ тѣмъ отложениямъ Сициліи и Калабріи, которымъ Сегвенца еще ранѣе далъ имя *занклейскаго* яруса. Пласты эти, представленные главнымъ образомъ бѣлыми фораминиферовыми мергелями, находятся въ тѣснѣйшей связи съ нижнепліоценовыми морскими осадками, и вопросъ о томъ, слѣдуетъ ли ихъ вообще отдѣлять отъ пліоцена, является далеко не рѣшленнымъ. Кроме того название *мессинскаго* яруса прилагалось впоследствии къ отложениямъ столь различнымъ по возрасту и фаунѣ, что потеряло всякую опредѣленность и почти совершенно вышло изъ употребленія. К. Майеръ, напримѣръ, самъ прилагаетъ название *мессинскихъ* къ несомнѣнно, какъ теперь известно, нижнепліоценовымъ пластамъ. Огъ (Haug) въ своемъ *Traité de géologie* II. 3. 1914 понимаетъ терминъ *понтическій* столь же широко, какъ и Реневье: онъ рассматриваетъ *понтическій* ярусъ, понимая подъ нимъ «une formation continentale» какъ эквивалентъ морскаго *сахельскаго* яруса Алжира. Этотъ *сахельскій*—*понтическій*

ярусъ выполняетъ по Огу весь промежутокъ между *виндобенскими* *) и *пиацентинскими* ярусомъ. Въ этомъ смыслѣ понтичскій ярусъ Ога обнимаетъ наши ярусы: эогиическій, понтичскій *v. str.* и дакійскій (киммерійскій), рассматриваемые Огомъ какъ подъярусы (стр. 1662).

Мы полагаемъ и постараемся показать, что отложения, выделяемая подъ именемъ дакійскихъ и киммерійскихъ уже, безъ сомнѣнія, относятся къ эквивалентамъ морского плиоцена («*Neomediterraneen*» Ога). Но и сужая такимъ образомъ понятие о понтичскомъ ярусѣ, мы все же будемъ лишены возможности судить, чему же собственно будутъ соответствовать тѣ морскія отложения, которыми Огъ обозначаетъ подъ именемъ *сахельскаго яруса*. Мы кажется, что нельзя пока доказать, что эти сахельскія отложения захватываютъ также и ту эпоху, въ которую отложились *понтичскіе* пласты въ собственномъ узкомъ смыслѣ слова. Главная трудность заключается въ томъ, что до сихъ поръ, собственно говоря, не установлено точныхъ *морскихъ* эквивалентовъ *сарматскаго яруса*. Рассматривая послѣдній лишь какъ подъярусъ *виндобенскаго яруса*, Огъ намъ не указываетъ какія же *морскія* отложения въ Зап. Европѣ соответствуютъ сармату. Къ сармату приравниваются нѣкоторые отложения Ронскаго бассейна (стр. 1627) и сѣриогинсовая формация Италіи. Вотъ почему неясно, отчего Огъ не приравниваетъ своихъ сахельскихъ отложеній къ сармату, разъ они слѣдуютъ надъ виндобенскими. Такъ какъ сахельскіе пласты Алжира и Орана, повидимому, залегаютъ несогласно на «тортонскихъ» и несогласно же покрываются «пиацентинскими» (Haug, p. 1650 et 1651), то они могутъ соответствовать различнымъ моментамъ той длинной эпохи, которая протекла между отложениемъ тѣхъ и другихъ, т.-е. соответствовать сарматскому, эогиическому или понтичскому ярусу въ узк. см. слова. Огъ намъ не говоритъ, гдѣ въ Алжирѣ и Оранѣ надо искать эквивалентовъ сармата. Сахельскій ярусъ, повидимому, отдѣленъ отъ «тортонскихъ» отложеній несогласіемъ, но соответствуетъ ли тектонической проблѣ между сахарскими и тортонскими отложениями всему сарматскому времени, или нѣтъ, сказать невозможно.

Такъ какъ и отъ пиацентинскихъ отложеній сахельскія тоже отдѣлены несогласіемъ, то рѣшить вопросъ о томъ, какой части промежуточной эпохи послѣдніе соответствуютъ, и имѣются ли въ сахельскихъ отложенияхъ и точные эквиваленты понтичскаго яруса въ нашемъ смыслѣ слова, мы не знаемъ. Конечно, теоретически рассуждая, фауна морскихъ отложеній, кот. соответствовала бы нашему *понтичскому* ярусу, должна представлять тотъ «мѣдлѣнноватый» характеръ, который какъ разъ отличаетъ сахельскій ярусъ).

Въ такомъ же положеніи мы находимся и къ тѣмъ другимъ морскимъ отложениямъ, кот. приравниваются къ сахельскому ярусу. Такъ какъ *редонскій ярусъ*, установленный Дольфюсомъ для нѣк. отд. Бретани,

Другое отложение того же типа это *анверскій ярусъ* Бельгіи.

Весьма возможно, что въ скоромъ времени мы подойдемъ ближе къ рѣшенію этого вопроса, когда будетъ разработана тагъ новый матеріалъ по млекопитающимъ русскаго неогена, который сталъ подниматься теперь съ такою быстротою въ русскихъ музеяхъ и который обѣщаетъ выяснитъ наконецъ значеніе такъ наз. киммерійской фауны.

*) Этотъ ярусъ авторъ считаетъ возможнымъ подраздѣлить на три подъяруса гельветскій, тортонскій и сарматскій.

Тектоническія явленія понтического вѣка и относительныя измѣненія уровня. Въ области развитія одесскаго типа понтическихъ пластовъ (отъ Бессарабіи до Дона и Сѣвернаго Крыма) понтъ залегаєтъ согласно на мѣотисѣ, но по краямъ бассейна трансгредируетъ, благодаря чему мы видимъ залеганіе его на сарматѣ и даже болѣе древнихъ отложеніяхъ и появленіе на границѣ ихъ прѣсноводныхъ и континентальныхъ осадковъ. На Керченскомъ полуостровѣ и въ Кубанской области нѣкоторый перерывъ между понтомъ и мѣотисомъ наблюдается по азовскому берегу Керченскаго полуострова, въ остальныхъ пунктахъ наблюдается полное согласіе и непрерывность, хотя смѣна пластовъ (нижнемѣотическіе пласты полуморского типа, верхнемѣотическіе съ мелкими конгеріями, что указываетъ на опрѣснѣніе бассейна, и затѣмъ появляется понтъ, часто въ болѣе глубоководномъ развитіи) указываетъ на то, что допонтическая регрессія и затѣмъ послѣдовавшая трансгрессія понтическихъ отложеній была обязана общей причинѣ, дѣйствовавшей на протяженіи всего бассейна. Согласно на мѣотисѣ залегаєтъ понтъ на Мангышлакѣ и, повидимому, на Гализгѣ. Нѣкоторое, болѣе значительное несогласіе между понтомъ и мѣотисомъ наблюдается въ Шемахинскомъ уѣздѣ, тогда какъ къ востоку, въ сѣверной части Апшеронскаго полуострова это несогласіе сглаживается. Такимъ образомъ въ предѣлахъ дна понтического бассейна лишь въ Шемахинскомъ уѣздѣ понтическою вѣку предшествовали дислокаціонные (пликативные) процессы. Въ теченіе понтического вѣка произошло осушеніе части дна понтического бассейна, и именно въ области распространенія одесскаго известняка, т.-е. въ Бессарабіи, Херсонской губерніи, по сѣверному берегу Азовскаго моря, въ Сѣверномъ и Центральномъ Крыму, на Мангышлакѣ. Это осушеніе однако едва ли было обязано только пониженію уровня бассейна; характеръ понта Керченско-таманскаго типа, Сухума и Бакинской губерніи указываетъ на то, что здѣсь отступаніе береговой линіи не имѣло мѣсто, и поэтому мы должны скорѣе приписать его эпейрогенетическимъ движеніямъ къ сѣверу отъ Чернаго моря (поднятію суши), сопровождавшимся значительнымъ размывомъ и измѣненіемъ понтическихъ осадковъ. Послѣ отложенія понтическихъ осадковъ дислокаціонные процессы въ предѣлахъ бассейна были, повидимому слабы. Небольшое несогласіе между понтическими и киммерійскими пластами замѣчается на Керченскомъ полуостровѣ. Какъ здѣсь, такъ и въ Кубанской области понтъ образуетъ складки, но теперешней интенсивности онѣ достигли лишь позже, въ эпоху поздняго пліоцена, такъ какъ эта складчатость захватываетъ и киммерійскіе пласты. Такое же несогласіе, не очень рѣзкое, наблюдается и между понтомъ и акчагыломъ въ Шемахинскомъ, но и здѣсь современное залеганіе понта является результатомъ болѣе позднихъ процессовъ.

Полезныя ископаемыя. Въ области развитія одесскаго типа понтическіе известняки представляютъ отличный строительный матеріалъ, причѣмъ мягкій, поддающійся пилѣ камень (пильный, штучный) идетъ на постройку домовъ, а грубые сорта («дикарь, жерства») на мостовыя и другіе потребности. Каменоломни одесскаго известняка многочисленны въ Херсонской губерніи, въ Крыму, на Дону. Отличный строительный матеріалъ даютъ

пontiчскіе известняки Сунди (Шемахинскій уѣздъ). Длинныя монолиты послѣднихъ служатъ надгробіями для мусульманскихъ и молоканскихъ могилъ и развозятся далеко во всѣ стороны. Въ Бессарабіи въ понть встрѣчаются лигниты.

СПИСОКЪ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Eichwald. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Wolhynien und Podolien in geognostischer botanischer und zoologischer Hinsicht. Wilno. 1830.
2. De Verneuil Memoire géologique sur la Crimée. Mém. Soc. géol. France. III. 1838.
3. Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, executé en 1837 sous la direction de M. An. de Demidoff. 1841. — Геологія и палеонтологія обработана Ленлэ, Гюо, Руссо и Нордманномъ.
4. Murchison, Verneuil and Keyserling. The geology of Russia and the Ural Mountains. London, MDCCCXLIV. — Также на русскомъ языкѣ подъ заглавіемъ: «Геологическое описаніе Европейской Россіи и хребта Уральскаго». Переводъ и примѣч. Озерскаго. Спб. 1849.
5. Барботъ-де-Марни. Геологическо-орографическій очеркъ Калмыцкой степи и прилежащихъ къ ней земель. Зап. Имп. Геогр. Общ. 1862, кн. I, и на нѣм. языкѣ въ Verhandlungen d. Kais. Mineralog. Ges. Petersb. 1863.
6. Abich. Einleitende geologische Grundzüge der Halbins. Kertsch und Taman. Mem. Acad. Imp. d. Sciences de St.-Petersbourg. (7), t. IX, № 4, 1865.
7. E. Suess. Ueber die Bedeutung der sogenannten «Brackischen Stufe oder der Cerithienstufe». Sitzungsber. d. k. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. 54. Bd. 1866.
8. Барботъ-де-Марни. Геологическій очеркъ Херсонской губерніи. Спб. 1869, стр. 119.
9. И. Синцовъ. Геологическое изслѣдованіе Бессарабіи. Мат. для геол. Россіи, т. XI, 1882. — Геологическое описаніе Одесскаго уѣзда. Зап. Нов. Общ. Ест. 1895. — Гидрогеологическое описаніе Одесскаго градоначальства. Тамъ же. 1894. — О палеонтологическомъ отношеніи новороссійскихъ неогеновыхъ отложенийъ къ пластамъ Австро-Венгрии и Румыніи, тамъ же, XXI, вып. 2, 1891. — Описаніе новыхъ и малоизслѣдованныхъ формъ раковинъ изъ третичныхъ образований Новороссіи, ст. 1-я, тамъ же, т. III, вып. 2, 1876. — Ст. 3, тамъ же, т. V, вып. 1. — Ст. 4, тамъ же, т. VII, вып. 1. — Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ видовъ неогеновыхъ окаменѣlostей Бессарабіи и Херсонской губ. З. Н. О. Е. XXI, вып. 1.
10. N. Andrussow. Ueber das Alter der unteren dunklen Schieferthone auf der Halbinsel Kertsch. Vern. d. k. k. geolog. R. A. 1885, № 8. Тутъ впрочемъ, названіе палеокаспійскаго яруса прилагается и къ руднымъ пластамъ.
11. Р. Михайловскій. Лиманы дельты Дуная. Записки Юрьевскаго университета. 1909.
12. Н. Андрусовъ. Ископаемая и живущія *Dreissensidae* Евразіи. Труды Спб. Общ. Ест. XXV. 1897.
13. И. Видгальмъ. Die fossilen Vogelknochen des Odessaer Kalksteins. Odessa.
14. Н. А. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48. Труды Геол. Ком., т. IX, № 1, 1889. — Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ., тамъ же, т. XIV, № 2, 1896. — Замѣтка о неогеновыхъ отложенияхъ Нижняго Дона. Изв. Геол. Ком., X, 1891.

15. В. Богачевъ. Стени Маньча. Изв. Геол. Ком., XXII, № 76, 1903.—Геологическія наблюденія въ бассейнѣ р. Сала. Тамъ же, XXII, № 84, 1903.—Къ вопросу о раздѣленіи пліоцена и постпліоцена Каспійскаго типа. Ежегодникъ Криштафовича.

16. Н. Андрусовъ. Отчетъ о геологической поѣздкѣ на Мангышлакъ лѣтомъ 1907 года. Труды Имп. Спб. Общ. Ест., т. XXXV, вып. 5, отд. V. Геол. и Мин. 1910.

17. R. Hoernes. Tertiaerstudien. IV, Jahrbuch d. k. k. geol. R. A. 1874. Heft. 1.

18. Н. Андрусовъ. Геологическія изслѣдованія на Керченскомъ полуостровѣ. Зап. Нов. Общ. Ест., т. IX, вып. 2. 1884. Die Schichten von Kamuschburun und der Kalkstein von Kertsch. Jahrb. d. k. k. R. A., XXXVI, 1 Hft, 1884.—Геологическія изслѣдованія въ западной половинѣ Керченскаго полуострова. Зап. Нов. Общ. Ест. XI, 1887. Геотектоника Керченскаго полуострова. Матеріалы для геологій Россіи, т. XVI, 1893. Ископаемая и живущія *Dreissensidae* Евразіи. Труды Спб. Общ. Ест., т. XXV, 1897.—Studien über die Brackwassercardiden, Lief. 1, Mem. Acad. Imp. des Sc. (8) vol. XIV, 3, 1903.—Lief. 2, ibid., vol. XXV, № 8.—О родѣ *Arcicardium*. Ежегодникъ Криштафовича, т. IX, вып. 4—5, 1907.—Критическія замѣчанія о русскомъ неогенѣ. Зап. Кіев. Общ. Ест. XXI, 1909.

19. Двойченко. Гидрологическій очеркъ населенныхъ пунктовъ Перекопскаго уѣзда. Вып. 1. Симферополь, 1911.—О понтѣ Крыма смотри сверхъ того: Штукенбергъ «Геологическій очеркъ Крыма». Спб., 1872 г. и К. Фохтъ.

20. Н. Каракашъ. Объ артезианскихъ водахъ Феодосійскаго уѣзда. Труды Спб. Общ. Ест., т. XXI.

21. Н. Андрусовъ. Геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ. Мат. для геологій Россіи. XXI. 1903.

22. К. Сѣнинскій. Замѣтки о конгеріевыхъ пластахъ Керченскаго и Таманскаго полуострова. Изв. Юр. Общ. Ест. 1904.—И. Губкинъ. Обзоръ геологическихъ образованій Таманскаго полуострова. Изв. Геол. Ком., т. XXXII, № 233, 1913.

23. См. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района въ Труд. Геол. Ком.: С. Чарноцкій. Листы Смоленскій и Бакинскій, н. с., вып. 91.—Прокоповъ, Листы Верхнебакинскій и Кесслерово-Варениковскій, н. с., вып. 92, 1914.—Листы Абинскій и Эриванскій. вып. 112.—И. Губкинъ. Листы Анапско-Раевскій и Темрюкско-Гостогоаевскій в. 1915. Также см. Н. Андрусовъ. Геологическія изслѣдованія въ Кубанской области, между Адагумомъ и Кубанскимъ лиманомъ. Труды Спб. Общ. Ест., т. XXVIII, вып. 5, отд. геол. и мин., 1899.

24. Deshayes. Description des coquilles fossiles recueillies en Crimée par M. de Verneuil. Mém. Soc. Géol. France, t. III, 1-re partie. Paris. 1838.

25. Huot et Rousseau. Description des principaux corps organiques fossiles, recueillés en Crimée, dans le «Voyage dans la Russie meridionale» etc. par M. A. de Demidoff.

26. N. Andrusov. Studien über Brackwassercardiden см. № 18.

27. В. Веберъ. Геологическія изслѣдованія Сухумскаго округа въ 1900 году. Матер. для геологій Кавказа. 1903.

28. Г. Н. Михайловскій. Пліоценъ нѣкоторыхъ мѣстностей Западнаго Закавказья. Зап. Имп. Минер. Общ., т. XL, вып. 1, 1902.

29. К. Сѣнинскій. Новая данныя о неогеновыхъ пластахъ Юго-западнаго Закавказья. Труды Общ. Ест. при Имп. Юрьевскомъ унив., т. XVI, 1905.

30. Н. Андрусовъ. Понтическія отложенія Шемахинскаго уѣзда. Труды Геол. Комитета, н. с. вып. 40. 1909.

31. И. Губкинъ. Сумгантскій планшетъ. Изв. Геол. Ком., 1914, № 4, т. XXXIII,—Листъ Учытанскій и Коунскій. Тамъ же, т. XXXIV (№ 275), 1915.

32. Изъ многочисленныхъ работъ по понтическимъ отложеніямъ Румыніи укажемъ только на L. Teisseyre. Ueber die maeotische, pontische und dacische Stufe in den Subkarpathen der östlichen Munténia. Annuaire Institutului geologic al României,

VII, fasc. 2, 1909. — Для фауны: S. Stănescu. Etude sur les terrains tertiaires de Roumanie, Lille, 1897. L. Teisseyre. Beiträge zur neogenen Molluskenfauna Rumänien's. Anuarul etc. I, 1907.

33. Фаисъ. Материалы по геологii третичныхъ отложенiи Криворожскаго района. Труды Геол. Ком. п. с., вып. 10, 1904.

34. English. The eocene and later formations surrounding the Dardanelles Q. J. of Geol. Soc., vol. LX, 1904.

35. E. Süss. Antlitz der Erde. Bd. I, p. 422. — R. Hörnes. Die vorpontische Erosion. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. Bd. CIX, 1900.

36. Lörenthey. Die pannonische Fauna v. Budapest. Palaeontographica, XLVIII, 1902.

37. Изъ работъ, посвященныхъ описанiю фауны слоевъ съ *Congeria rhomboidea* M. Hörn. упомяну: Sp. Brusina. Die Fauna der Congerischichten von Agram in Kroatien. Beiträge zur Paleontologie Oesterreich-Ungarns. III Bd. Wien. 1884. — Id. Gragja za neogensku malacološku faunu Dalmacije etc. Zagreb. 1897. — Id. Iconographie Molluscorum fossilium Hungariae, Croatiae etc. 1897. — J. Halavats. Pontische Fauna von Kiraly-Kegy. Mittheil. aus den Jahrb. d. kön. ung. geol. Anstalt. X Bd., 2 Heft., 1892, и др.

38. E. Lörenthey. Beiträge zur Fauna und stratigraphischen Lage der pannonischen Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Res. d. wissenschaft. Erforschung des Balatonsees. Bd. I, 1 Th. 1906.

39. Литература по «понтическимъ пластамъ» Греции, Италии и Каталонии. см. въ моей работѣ о Dreissensidae (№ 12). См. также Deperet. Sur la classification et le parallélisme du système miocène. Bull. Soc. Geol. de France (3), t. XXI. 1893. P. Oppenheim. Beiträge z. Kenntniss d. Neogen in Griechenland. Z. d. d. g. G. XLIII, 1891.

40. K. Mayer-Eymar. Tableau des terrains de sediment. Glasnik hrvatskoga narovslovnogo društva. IV godina. 1889.

41. Renevier. Chronographe geologique. Compte rendu du Congrès geol. intern., 6ème session. 1897.

42. Fontannes. Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône I - VIII, 1876 - 1881. — Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et de Roussillon.

43. E. Haug. Traité de geologie, vol. III.

ПРИМЪЧАНІЯ.

Къ стр. 4 --5. *Congeria galisgensis* — этоъ новый видъ изображенъ на табл. I, фиг. 15, родствененъ съ *Cong. subcarinata* Desh., но гораздо меньше его. *Limnocardium Odessae*—И. Синцовъ отождествлялъ эту форму съ одной куляницкою производной, но мнѣ удалось убѣдиться, на основанiи изученiя отличныхъ отпечатковъ и ядеръ въ принадлежности ея къ роду *Limnocardium* и на близость съ *L. subsquamulosum* Andrus. *Didacna novorossica*—форма, родственная съ *D. incerta* Desh. Камышбуруна.

Къ стр. 7. Значительное распространенiе глубоко подлѣ болѣе новыми отложенiями пласты одесскаго типа имѣютъ въ С.-З-ной половинѣ Ставропольской губернии. къ С. отъ Ставрополя, по Егорлыкку и его притокамъ, гдѣ понтическія отложенiя были встрѣчены буровыми скважинами: у Безопаснаго (20 саж. ниже пов.), Дмитриевскаго (40 саж.), Вашанты и Медвѣжьяго (50—60 саж.) и Бѣлоглинскаго (85 саж.). У Медвѣжьяго найдена прекрасно сохранившаяся фауна. По сборамъ С. А. Гатусева я опредѣлилъ слѣдующія формы: *Congeria galisgensis* nov. sp., *Cong.*

novorossica Sinz., *Dreissensia simplex* Barb., *tenuissima* Sinz., *Monodacna* sp., *Prosodacna littoralis* Eichw., *Eichwaldi* nov. sp., *Barboti* nov. sp., *Neritina* 3 sp., *Pyrgula* cf. *Sinzovi* Andrus etc.

На Мангышлакѣ М. В. Баярунасъ прослѣдилъ понтъ до безоточной впадины Каунды, гдѣ понтическіе известняки содержатъ фауну, очень сходную съ нижними слоями профиля Наргяваги-кая въ Шемахинскомъ уѣздѣ (мелкія *Dreissensia simplex*, *Prosodacna littoralis*, *Monodacna pseudocatillus*, *Parvivenus Widhalmi*, *Syndesmia* sp., *Pyrgula* sp., *Valvata*, *Bythinia*).

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица I:

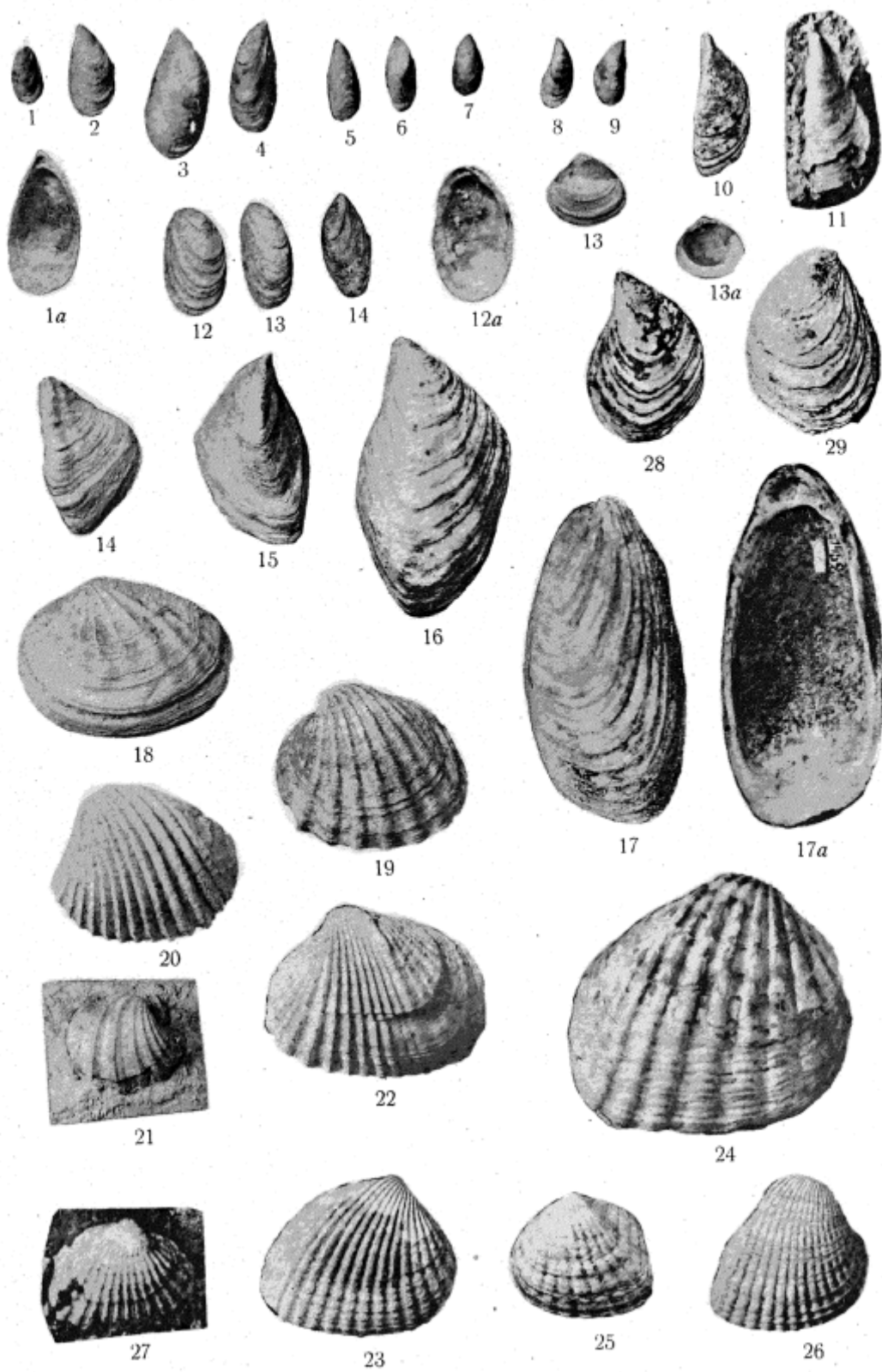
1. *Dreissensia simplex* Barb. Липинскій оврагъ (Одесса).
2. » » » С. Медвѣжье (Ставроп. губ.).
3. » *meissarensis* Andrus. Бабаджанъ (Бакинск. губ.).
4. » » var. *oblonga*. Бесплахуба (Сухумск. окр.).
5. » *areata* Sen. »
6. » *escarina* Andrus. nov. sp.
7. » aff. *Stefanescui* Font. Сунди (Шемахинскій у.).
- 8-9. » *tenuissima* Sinz. Липинскій оврагъ.
10. » *angusta* Rous var. *minor*. Камышбурунь, фалены.
11. » *onychoides* Andrus, Бабаджанъ.
- 12-13. *Congeria novorossica* Sinz. Липинскій оврагъ.
14. » *pseudorostriformis* Sinz. Липинскій оврагъ.
15. » *gallsgensis* Andrus nov. sp. Бесплахуба.
16. » *subcarinata* Desh. Семь колодцевъ (Керч. пол.).
- 17-17a. *Dreissensiomya aperta* Desh. Камышбурунь, фалены.
18. *Limnocardium subsquamulosum* Andrus. Камышбурунь.
19. *Phyllicardium planum* Desh. Гализга.
20. » *pseudosecans* Andrus. nov. sp. Гализга.
21. » *halidjanicum* » » Маметь-Булакъ (Шемах. у.).
22. *Didacna incerta* Desh. var. *fragilis* Andrus. Камышбурунь.
23. » *planicostata* Desh. Камышбурунь.)
24. » *paucicostata* Desh. Кипчакъ.
25. » *Laskarevi* Andrus. Бабаджанъ.
26. » *Depereti* » »
27. » *novorossica* Barb. С. Николаевка.
- 28-29. *Dreissensia anisoconcha* Andrus. Камышбурунь.

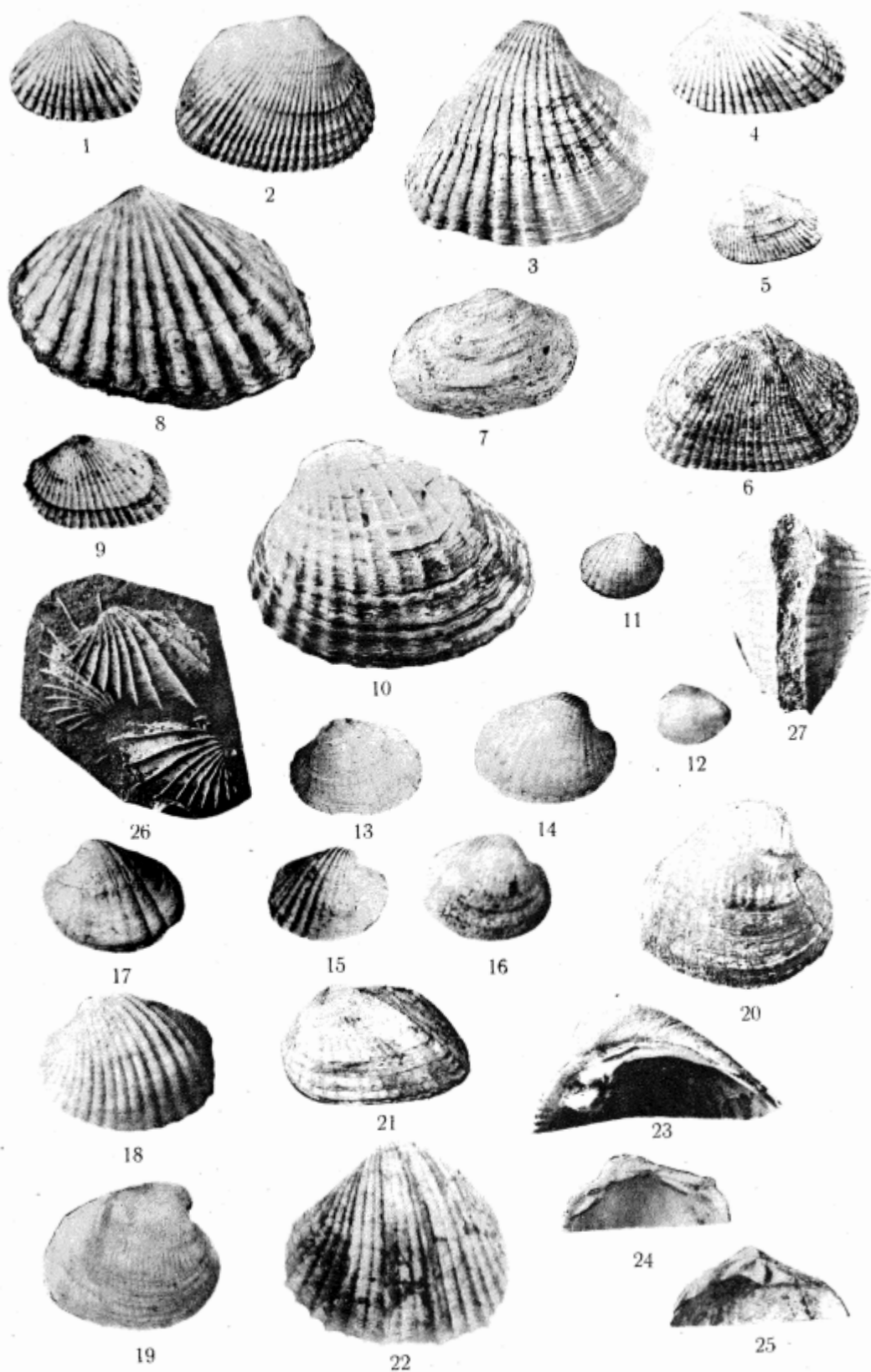
Таблица II:

1. *Didacna depressa* Desh. Камышбурунь.
2. » *sulcatina* » »
3. » *pirsagatica* Andrus. Бабаджанъ.
4. *Monodacna pseudocatillus* Barb. Таракля. Увеличена $\frac{1}{11}$.
- 5-6. » *subdentata* Desh. Камышбурунь.
7. *Chartoconcha Bayerni* R. H. »
8. *Didacna subcrassatellata* Andrus. Камышбурунь.
9. *Monodacna* sp. С. Медвѣжье.
10. *Paradacna Retovskii* Andrus. nov. sp. Камышбурунь.
11. *Prosodacna littoralis* Eichw. Таракля.
12. » *Sinzovi* Andrus. n. sp. (*magdalensis* Sinz. var.). Одесса.
Голубая глина.

13. *Prosodacna littoralis* var. *orientalis* nov. var. С. Медвѣжье.
14. » *Eichwaldi* nov. sp. С. Медвѣжье.
15. » sp. переходъ къ *plicatolittoralis*. Тараклія.
16. » *Eichwaldi*. Тараклія.
17. » *Barboti* n. sp. С. Медвѣжье.
18. » *plicato-littoralis* Sinz. Тараклія.
19. » *macrodon* Rouss. var. *minor*. Кипчакъ.
20. » *Cucestiensis* Font. Камышбурунъ.
21. *Plagiodacna carinata* Desh. »
22. *Caladacna Steindachneri* Brus. Кипчакъ.
23. Замокъ *Prosodacna*.
24. » *Limnocardium subsquamulosum*.
25. » *Didacna planicostata*.
26. *Paradacna Abichi* R. Нѣгн. Песчаникъ Камышбуруна.
27. *Prosodacna prosochiasta* n. sp. Гализга.









Распределение суши и моря въ понтическую эпоху въ понтокаспійскомъ бассейнѣ.—Сплошной чертой обозначенъ достоверный берегъ понтического озеро-моря, прерывистыми чертами—предполагаемый, точками—вѣроятное сокращеніе бассейна въ верхнепонтическое время. I—дакійскій типъ развитія яруса; II—одесскій типъ развитія; III—крымокавказскій типъ развитія; IV—сухумскій типъ развитія; a—бухта у Озургата; b—бухта у Шахъ-даго; V—шемахинскій типъ развитія; m и n—острова въ Дакійскомъ заливѣ; s—заливъ у Шахъ-даго.

- Вып. 3. — **А. Борисякъ.** Донецкая юра.
- Вып. 4. — Польская юра.
- Вып. 5. — Среднерусская юра.
- Вып. 6. — Юрския отложения Прибалтійскаго края.
- Вып. 7. — Юрския отложения сѣверной Россіи.
- Вып. 8. — **Д. Соколовъ.** Оренбургская юра.
- Вып. 9. — Прикаспійская юра.
- Вып. 10. — Континентальная юра Азіатской Россіи.
- Вып. 11. — Морская юра Азіатской Россіи.

Часть III. Мѣловая система.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — Нижнемѣловыя отложения сѣверной, центральной и восточной Россіи.
- Вып. 3. — Нижнемѣловыя отложения Крыма, Кавказа и Средней Азіи.
- Вып. 4. — Нижнемѣловыя отложения полярной области.
- Вып. 5. — Мѣловыя отложения Польши.
- Вып. 6. — Верхнемѣловыя отложения средней и восточной Россіи.
- Вып. 7. — Верхнемѣловыя отложения Крыма и Кавказа.
- Вып. 8. — Верхнемѣловыя отложения Средней Азіи и Зауралья.
- Вып. 9. — Мѣловыя отложения Сахалина.

Томъ IV.

Кайнозойская группа.

Отдѣлъ IV. Палеогенъ.

Часть I. Палеогенъ.

Часть II. Эоценъ и олигоценъ.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — Польша.
- Вып. 3. — Приднѣпровье и Донецкій бассейнъ.
- Вып. 4. — Восточная Европейская Россія.
- Вып. 5. — Крымъ.
- Вып. 6. — Кавказъ и Закавказье.
- Вып. 7. — Мангышлакъ, Уральская и Тургайская области, восточный склонъ Урала и Западная Сибирь.
- Вып. 8. — Южная часть Закаспійской области.
- Вып. 9. — Туркестанъ.

Отдѣлъ IV. Неогенъ.

Часть I. Миоценъ.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — Морской миоценъ 3. Россіи.
- Вып. 3. — Крымско-кавказскій морской миоценъ (со включеніемъ Закаспійскаго края).
- Вып. 4. — Саратскій ярусъ.
- Вып. 5. — Мѣстическій ярусъ.
- Вып. 6. — Континентальныя отложения миоцена Европейской Россіи, Кавказа, Закаспійской области.
- Вып. 7. — Миоценовыя отложения Туркестана.
- Вып. 8. — Миоценъ Сибири.

Часть II. Плиоценъ.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — **Н. Андрусовъ.** Почтическій ярусъ.
- Вып. 3. — Новый плиоценъ Эвклинскаго бассейна.
- Вып. 4. — Новый плиоценъ Каспійскаго бассейна.
- Вып. 5. — Плиоценъ Туркестана.
- Вып. 6. — Континентальныя плиоценовыя отложения юга Европейской Россіи.
- Вып. 7. — Плиоценъ Сибири.

Отдѣлъ IV. Четвертичныя отложения.

Часть I. Европейская Россія.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — Борсальная трансгрессія и отложения четвертичнаго Балтійскаго бассейна.
- Вып. 3. — Область ледниковыхъ отложений.
- Вып. 4. — Континентальныя четвертичныя отложения Европейской Россіи.

Часть II. Черноморско-Каспійскій бассейнъ.

- Вып. 1. — Общій обзоръ.
- Вып. 2. — Отложения морскія и полуморскія Эвклинскаго бассейна.

Часть III. Азіатская Россія.