

1082

Проверено 1974 г.

1957 г.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 1. (1-7)

А. Д. Нацкій. Белемниты септаріевыхъ глинъ Мангышлака.
(Съ 2 таблицами).

— К* —

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

6

Напечатано по распоряжению Императорской Академии Наукъ.
Мартъ 1916 г.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Ольденбургъ.

1052

Инв. № 4776.

Труды Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II.
1916.

Белемниты септаріевыхъ глинъ Мангышлака.

А. Д. Нацкій.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія
29 октября 1914 года).

Белемниты, описаніе которыхъ слѣдуетъ ниже, происходятъ изъ мощной толщи такъ называемыхъ септаріевыхъ глинъ Мангышлака, относящихся къ анту и нижнимъ зонамъ альба. Они собраны проф. Н. И. Андрусовымъ, М. В. Баярунасомъ и лично авторомъ въ окрестностяхъ хр. Кара-тау, гдѣ серія этихъ отложеній имѣетъ наибольшее развитіе. Стратиграфическія данныя, касающіяся этихъ белемнитовъ, были мною сообщены уже въ двухъ краткихъ замѣткахъ ¹⁾ и отчетѣ ²⁾ о послѣдней поѣздкѣ на Мангышлакъ въ 1912-мъ году.

Ближайшее изученіе рассматриваемыхъ белемнитовъ привело меня къ убѣжденію, что среди нихъ слѣдуетъ отличать нѣсколько новыхъ видовъ, родственныхъ группѣ *Neohibolites Ewaldi*

1) А. Д. Нацкій. Замѣтка о фаунѣ нижнемѣловыхъ септаріевыхъ глинъ Мангышлака. Изв. Имп. Акад. Наукъ 1912, стр. 671, и А. Д. Нацкій. Замѣтка о зонѣ съ *Porpites (Leumeriella) tardifurcatus* Leum. Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи. Т. XIV, вып. 9, стр. 270—272.

2) А. Д. Нацкій. Матеріалы къ стратиграфіи нижняго мѣла Мангышлака. 1915 г. Мат. для Геол. Россіи. Т. XXVI, стр. 135—191.

Stromb., *Neoh. Wollemanni* Stoll. и *Neoh. minor*. Stoll., описанных недавно Столлеем¹⁾ из Сѣверной Германіи. Из формъ, извѣстныхъ въ русскомъ гольцѣ, къ группѣ этихъ белемнитовъ близки только нѣсколько видовъ, установленныхъ въ самое послѣднее время М. С. Швецовымъ среди белемнитовъ Абхазіи²⁾ и описанныхъ проф. И. Ф. Синцовымъ³⁾ съ Сѣвернаго Кавказа.

Уже когда обработка Мангышлакского матеріала была мною закончена, геологомъ Геологическаго Комитета Н. Н. Тихоновичемъ мнѣ было любезно передано довольно значительное количество белемнитовъ изъ Магатскихъ шурфовъ въ Уральской области. Послѣдніе, отчасти, соотвѣтствуютъ Мангышлакскимъ формамъ изъ слоя съ *Neohibolites cf. Ewaldi* Stromb. *Neoh. Tchairi* nov. sp. etc., лежащимъ надъ песчаникомъ съ *Parahoplites Deshayesi* Leum. въ Чапрѣ и Акмышѣ и относятся къ нижнему янгу.

Оригиналы описанныхъ белемнитовъ и гастроподъ съ Мангышлака въ настоящее время переданы собравшими ихъ лицами въ Геологическій Музей Академіи Наукъ, за исключеніемъ образцовъ Н. Н. Тихоновича, принадлежащихъ Геологическому Комитету. Номера въ коллекціяхъ описанныхъ формъ проставлены подъ описаніемъ каждаго вида. Изъ нихъ № 952 принадлежитъ коллекціи Н. И. Андрусова, 953 — М. В. Баярунаса и 1449 — А. Д. Нацкаго. Подъ чертой въ знаменателѣ простав-

1) E. Stolley. Studien an den Belemniten der unteren Kreide Norddeutschlands. Jahresbericht des Niedersächs. Geol. Ver. zu Hannover. 1911 (цитирую по отдельному оттиску).

E. Stolley. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden der Norddeutschen unteren Kreide I. Die Belemniten der Norddeutschen unteren Kreide. Geol. und Palaeont. Abhandl. N. F. 1911. Bd. X. Heft. 3. S. 1—73. Taf. 1—8.

2) М. С. Швецовъ. Нижне-мѣловые белемниты Абхазіи (Гагры-Сухумъ). Ежегод. по Геологіи и Минер. Россіи. 1913. Т. XV, вып. 2—3, стр. 43—74, табл. 2—5.

3) I. Sinzow. Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Труды Геол. Музея имени Петра Великаго Имп. Акад. Наукъ. 1913. Т. VII. Вып. 3, стр. 93—117.

лены порядковые номера экземпляровъ каждой коллекціи, тогда какъ числитель указываетъ номеръ коллекціи.

Neohibolites Stolley. 1911.

Родъ этотъ установленъ для группы белемнитовъ Сѣверно-Германскаго гольта. Столлей отличаетъ его отъ *Hibolites Kilian*, свойственнаго неокому.

Съ этимъ не соглашается М. С. Швецовъ, который настаиваетъ на сохраненіи прежняго родового названія и для белемнитовъ, описанныхъ Столлеемъ. Перечисляя признаки, на основаніи которыхъ послѣдній производитъ раздѣленіе, М. С. Швецовъ находитъ ихъ недостаточными для установленія новаго рода. При этомъ, однако, онъ не разбираетъ значенія двойныхъ линій на рострахъ обоихъ родовъ и данныхъ Столлея объ «эмбриональномъ рострѣ» и «эмбриональной нити» вслѣдствіе трудности ихъ провѣрки на разрѣзахъ, обѣщая, позднѣе, вернуться подробнѣе къ теоретическимъ вопросамъ, затронутымъ нѣмецкимъ авторомъ. У Столлея эти признаки нашли очень наглядное выраженіе на схематичныхъ таблицахъ въ маленькой статьѣ, резюмирующей его монографическую работу, и я не склоненъ къ уничтоженію новаго рода, тѣмъ болѣе, что и М. С. Швецовъ, тоже, отдѣляетъ группу гагринскихъ, аптскихъ и альбскихъ белемнитовъ отъ неокомскихъ подъ названіемъ *Semicanaliculati*. Килианъ ¹⁾, сдѣлавшій въ *Lethaea geognostica*, между прочимъ, сводку извѣстныхъ въ аптѣ белемнитовъ, тоже не отрицаетъ новаго рода Столлея. Система измѣреній М. С. Швецова однако, существенно полезна для характеристики видовъ этого рода и я ею пользуюсь въ своемъ описаніи.

Группа *Semicanaliculati* болѣе широка, чѣмъ *Neohibolites Stolley*, но еще Столлеемъ было указано на трудность распо-

1) *Lethaea geognostica*. II. Teil. Das Mesozoicum. Band. III. Kreide, Erste Abteilung. 1913. S. 326.

знавать новый род среди стратиграфически близких представителей обоих родов.

Въ Сѣверной Германіи это является удобнымъ вслѣдствіе болѣе однообразной группировки въ гольцѣ белемнитовъ новаго рода, но уже во французскомъ и швейцарскомъ агтѣ получаютъ развитіе много формъ, которыя Столлей затруднился сравнивать съ своимъ матеріаломъ.

Neohibolites cf. Ewaldi Stromb.

Табл. 2, фиг. 32.

1857. *Belemnites semicanaliculatus* Blainville in v. Stromb. Beitr. zur Kennt. des Gaults in N. Harze. Neues Jahrb. f. Miner. S. 650.

1858. *Belemnites semicanaliculatus* Blainv. in v. Stromb. Ueber den Gault bei der. Frank. unweit Ahaus Verh. d. Naturhist. Ver. d. Preusz. Rhein. u. Westf. Jahrg. 15, S. 448.

1860. *Belemnites semicanaliculatus* in Ewald, Ueber die foss. Fauna des. unt. Gaults bei Ahaus. Monatsber. d. Akad. der Wiss. z. Berlin. 1860, S. 334.

1861. *Belemnites Ewaldi* v. Stromb. Ueber den Gaults und insbesond. die Gargas mergel (Aptien. D'Orbigny) in nordwest. Deutschl. Zeitschr. d. D. Geol. Gesch. Bd. XIII. S. 34.

1861. *Belemnites Ewaldi* v. Stromb. in Danford. Notes on the Belemn. of the Speeton. Clays. Transact. Hull. Geol. Soc. Vol. V, Pt. 1, Taf. 4, fig. 22.

1906. *Actinocamax plenus* Blainville mut. *caucasica* Bogdanowitch. Система Дибрара въ юго-восточ. Кавказѣ. Тр. Геол. Ком. Н. С. Вып. 26, табл. 6, фиг. 7; табл. 9, фиг. 10.

1911. *Neohibolites Ewaldi* (v. Stromb.) Stolley. Studien an den. Belemn. der unteren Kreide Norddeut. Jahresb. des Niedersächs. Geol. Vev. zu Hannover. S. 182. Taf. VIII, IX. (Отдѣльный оттискъ).

1911. *Neohibolites Ewaldi* Stolley. Die Belemniten der norddeutschen unteren Kreide. Geolog. und Palaeont. Abhandl. Neue Folge. Bd. X. Heft. 3. S. 31, Taf. 1, fig. 1—20.

Къ этому виду я отношу достигающихъ крупныхъ размѣровъ белемнитовъ изъ Чаира и Акмыша. Они представлены исключительно обломками и только, благодаря довольно значительному количеству экземпляровъ, возможно воспроизвести ихъ приближительную величину и нѣкоторые другіе признаки. Ихъ роstrъ, почти цилиндрическій, до 83—84 мм. длины при 11 мм. толщины, слабо утончающійся въ альвеолярномъ концѣ, только вслѣдствіе отпаденія концентрическихъ пластинокъ на послѣднемъ. Отъ половины роста къ нижнему концу утонченіе почти

равномѣрное. Альвеола не глубокая, обыкновенно превращенная у крупныхъ формъ въ широкую «псевдо-альвеолу», очищенную отъ рыхлыхъ продуктовъ разрушенія, у меньшихъ, часто заполненную ими, съ вѣроятными очертаніями настоящей альвеолы. Вентральная борозда высокая, ниже альвеолы почти не спускается. Спайка едва замѣтная на нѣкоторыхъ разрѣзахъ, слѣдуетъ нѣсколько косо внизъ отъ начала альвеолы. Аппикальная линия центральная, слабо сдвинутая къ дорзальной сторонѣ. Просвѣчивающіе разрѣзы обнаруживаютъ довольно отчетливые контуры, такъ называемаго Столлеемъ «эмбриональнаго ростра», спускающагося отвѣсно внизъ. Вообще же, надо отмѣтить, его очертанія рѣдко наблюдаются.

При сравненіи нашихъ формъ съ изображеніями *Neohibolites Ewaldi* Stromb. у Столлея, наибольшее сходство наблюдается съ болѣе крупными и стройными его экземплярами (табл. 1, фиг. 1—9). Ростры меньшихъ размѣровъ тоже сохраняютъ этотъ обликъ и не склонны къ образованію такихъ булавовидныхъ формъ, какія изображены нѣмецкимъ авторомъ на послѣдующихъ рисункахъ, и образуютъ переходъ къ виду *Neohibolites clava* Stolley. Послѣднимъ же отличаются многія изъ Уральскихъ формъ, доставленныхъ Н. Н. Тихоновичемъ, которыя, наоборотъ, по сравненію съ Мангышлакскими, соответствуютъ этой второй группѣ изображеній Столлея (табл. 1, фиг. 9—20).

Съ *Neohibolites clava* Stolley разсматриваемыя формы же сравнимы вслѣдствіе укороченности ростра этого вида и главнымъ образомъ, изъ за отсутствія наибольшаго утолщенія въ нижней трети ростра, характернаго для *Neohibolites clava* Stoll.

Изъ белемнитовъ, описанныхъ М. С. Швецовымъ, наиболѣе близокъ къ нашему виду *Hibolites longus* Schvetz, но онъ отличается признаками, указанными авторомъ при сравненіи съ нѣмецкимъ видомъ.

По Столлею *Neohibolites Ewaldi* Stromb. принадлежать къ зонѣ съ *Hoplites Deshayesi* Leym. и *Oppelia visoides* Sow.

и фации свѣтлаго «Гаргазскаго мергеля», гдѣ онъ встрѣчается въ особенно значительномъ количествѣ. Относится Столлеемъ къ группѣ видовъ, особенно характерныхъ для Сѣверной Германіи, не распространяющихся въ болѣе южныхъ областяхъ.

На Мангышлакѣ: Чаиръ. Слонъ желѣзистаго мергеля въ септаріевыхъ глинахъ надъ песчанникомъ съ *Parahoplites Deshayesi*, также въ Акмышѣ. Въ Уральской области. Макарь.

^{1449 953}
41 ' 107'

Neohoplites Cairicus nov. sp.

Табл. 1, фиг. 8 а-б, 9, 10 а-б, 11, 12 а-б, В.

Измѣрениа.

Длина ростра.....	44	44	мм.
» борозды.....	?	3?	»
» части ростра ниже борозды....		41?	»
Діам. латеральный у альвеол. конца..	6	7	»
» дорзо-вентр. у альвеол. конца..	5,5	6,5	»
» латер. въ наиболѣе утолщ. части	7,5	7,8	»
» дорзо-вентр.....	7	7,2	»

Стройные ростры съ равномѣрнымъ утонченіемъ къ альвеолярному и къ нижнему концамъ, внизу пріостряющіеся.

Они нѣсколько сходны съ изображеніями *Neohoplites Ewaldi Stromb.*, но отличаются болѣе правильнымъ обликомъ и дорзо-вентральной сдавленностью поперечнаго сѣченія, которое всюду немного овальное.

У меньшихъ формъ наблюдается отшелушиваніе концентрическихъ бѣловатыхъ листочковъ въ верхнемъ концѣ ростровъ, которое при усиленіи этого процесса у болѣе взрослыхъ белемнитовъ ведетъ къ отпаденію болѣе значительныхъ пластинокъ и образованію веретеновидныхъ формъ съ торчащими внутренними частями ростровъ. Послѣдовательное развитіе этого процесса обыкновенно приводитъ къ негоднымъ для опредѣленія, но довольно своеобразнымъ формамъ белемнитовъ. Разсмотрѣніе зна-

чительнаго числа экземпляровъ привело меня къ заключенію, что такое разрушеніе наблюдается, повидимому, только у одного изъ разсматриваемыхъ видовъ, хотя условія сохраненія и другихъ белемнитовъ въ томъ же горизонтѣ были одинаковыми.

Вентральная борозда слабо замѣтна, такъ какъ она, вѣроятно, не заходитъ низко относительно начала альвеолы, которая у нашихъ формъ отсутствуетъ. Слѣдуетъ отмѣтить, что это исчезновеніе альвеолярнаго конца наблюдалось мною независимо отъ общей сохранности белемнитовъ, но скорѣе находится въ связи со свойствами самой альвеолы, повидимому, очень непрочной. По крайней мѣрѣ, среди мангышлакского и макатского матеріала на болѣе или менѣе ясно определенной группѣ белемнитовъ обнаруживается одинаковая сохранность альвеолярнаго конца, какъ взрослыхъ, такъ и у молодыхъ формъ.

На основаніи, отчасти, этого наблюденія я отдѣляю отъ разсматриваемаго вида одинъ экземпляръ очень сходнаго по общему облику белемнита, который изображенъ мною рядомъ, и отличается меньшею величиной, и болѣе глубокой альвеолой.

Съ булавовидными формами *Neohibolites clava* Stolley и *Neohibolites inflexus* Stolley нашъ видъ не сравнимъ, такъ какъ наибольшее утолщеніе имѣетъ въ серединѣ ростра и не обнаруживаетъ такой перетяжки и утонченія альвеолярнаго конца, какъ *Neohibolites inflexus* Stolley.

На Мангышлакѣ: Чаиръ и Акмышъ. Слой съ *Neohibolites cf. Ewaldi* Stromb. надъ слоемъ съ *Parahoplites Deshayesi* Leym. $\frac{1440}{1} - \frac{1440}{4}, \frac{953}{37} - \frac{953}{38}$.

• ***Neohibolites sublongus* nov. sp.**

Табл. 1, фиг. 1, 2, 3 a-b, 4 a-b, 5, 6 a-b, 7.

Среди мангышлакскихъ белемнитовъ имѣются только очень неполные обломки этого вида. Тѣмъ не менѣе, на нихъ выступаютъ довольно опредѣленные признаки, заставляющіе отличать ихъ отъ формъ предыдущихъ видовъ.

Альвеолярный конец сохранился мало и почти равномерно обломанъ близъ начала альвеолы. Несмотря на очень плохую сохранность, онъ не образуетъ, однако, такихъ веретеновидныхъ формъ какъ *Neohibolites Tchairicus* nov. sp., отъ котораго отличается такъ же и общимъ обликомъ. Ростры почти цилиндрическіе или нѣсколько конусовидно утончающіеся кънизу, съ наибольшимъ утолщеніемъ близъ альвеолярнаго конца. Сѣченіе округленное, овальное, приближающееся къ квадратному. Вентральный вырѣзь очень отчетливый, повидному, спускается немного ниже начала альвеолы.

Уральскіе экземпляры этого вида у Н. Н. Тихоновича не отличимы отъ цѣлаго ряда мангышлакскихъ обломковъ. Они позволяютъ болѣе опредѣленно установить правильныя очертанія ростра и, собственно, только, они даютъ возможность видового названія для этихъ формъ. Отъ *Hibolites longus* Schvetzoff описываемый видъ отличается по болѣе короткому роstrу, менѣе длинной вентральной бороздѣ и нѣсколько иной сохранности альвеолярнаго конца. Очень возможно, что лучшіе экземпляры этого вида и совсѣмъ соединять его съ видомъ М. С. Швецова.

На Мангышлакѣ: Чапръ. Слой съ *Neohibolites* cf. *Ewaldi* Stromb. надъ слоемъ съ *Parahoplites Deshayesi* Leym. $\frac{953}{32} - \frac{953}{36}$.

Neohibolites ? sp.

Табл. 2. фиг. 31.

Нѣсколько обломковъ белемнита, указывающихъ на булаво-видный обликъ ростра, слабо перетянутого въ альвеолярномъ концѣ, гдѣ сохраняется псевдоальвеола съ вѣроятными очертаніями настоящей альвеолы, такъ какъ среди разрыхленныхъ продуктовъ ея разрушенія можно замѣтить отдѣльныя камеры фрагмента. Отчетливая вентральная борозда спускается относительно низко отъ начала альвеолы. На изображенномъ обломкѣ видно спускающуюся внизъ отъ начала альвеолы спайку¹⁾, которая у

1) Согласно М. С. Швецову.

прочихъ нашихъ видовъ такъ низко не заходитъ, но или направлена вверхъ или близка къ нормалн относительно вентральной стороны.

Послѣдній признакъ довольно рѣзко отличаетъ этотъ видъ отъ прочихъ, но плохая сохранность матеріала заставляетъ удержаться отъ видоваго опредѣленія.

На Мангышлакъ: Акмышь. Слой надъ песчанкомъ съ *Paralophtes Deshayesi* Leym. ⁹⁵²/₁₅.

Neohibolites Wollemanni Stolley.

Табл. 1, фиг. 15 а-б, 16 а-б, 17 а-б, 18 а-б. Табл. 2, фиг. 29—30.

1903. *Belemnites Stpombecki* G. Müller in Wollemann. Die Fauna des mittl. Gaults von Algermissen. Jahrb. d. Kgl. Preusz. geol. Landesanst. Bd. XXIV. H. 1, S. 40, Taf. 5, fig. 5—11.

1911. *Neohibolites Wollemanni* Stolley. Studien an den Belemn. der unteren Kreide Norddeutschlands. Jahresbericht des Niedersächs. geol. Ver. zu Hannover. S. 183. (Отд. оттискъ).

1911. *Neohibolites Wollemanni* Stolley. Die Belemniten der norddeuts. unteren Kreide. Geol. und Palaeont. Abhandl. N. F. Bd. X, H. 3, S. 46.

1913. *Belemnites Wollemanni* I. Sinzow. Beiträge zur Kenntnis der. unter. Kreideablagerungen des Nord-Kauk. Труды Геол. Музея имени Петра Великаго Имп. Акад. Наукъ. Т. VII, стр. 107, табл. 4. фиг. 33—33а.

Измѣренія.

	1.	2.	3.	4.	5.	
Длина ростра	57	45,5	44	37	?	мм.
» борозды	13	10	10,2	3	28	»
» альвеолы	?	—	—	—	12	»
» части ростра отъ нача чала борозды	43	35	33	33		»
Діам. лат. у альв. конца	7	4,5	5,1	?		»
» дорзо-вентр. у альв. конца	8	6,4	6,2	5,5	9?	»
» лат. въ наиб. утолщ. части	8,2	6,9	6,5	6	9	»

Этотъ видъ отличается наиболѣе стройнымъ и правильнымъ обликомъ изъ ряда белемнитовъ Столлея.

На изображеніяхъ у этого автора взрослыя формы представлены почти цилиндрическими экземплярами, наши же, наиболѣе, сходны съ фигурами 15—16 и дальнѣйшими на его таблицѣ.

Довольно высокій ростръ слабо утончается въ альвеолярномъ концѣ и близъ начала борозды нѣсколько сжать въ латеральной плоскости. Въ области наибольшей толщины, въ серединѣ ростра, наблюдается нѣкоторое сжатіе въ дорзо-вентральной плоскости. Крупные экземпляры имѣются только въ расщепленныхъ обломкахъ цилиндрическаго облика, иногда съ очень хорошо выраженной глубокой, помѣщающейся высоко на рострѣ альвеолой. Вентральный вырѣзь отчетливый, спускается до 16 мм. ниже начала альвеолы. Спайки не видно, такъ какъ близъ начала борозды альвеолярный конецъ мутнѣетъ, бурнѣетъ и дѣлается совершенно непрозрачнымъ, что указано Столлеемъ и для сѣверно-германскихъ формъ этого вида. Альвеолярный конецъ обыкновенно обломанъ ниже начала альвеолы и не обнаруживаетъ отпаденія концентрическихъ пластинокъ.

Столлей отличаетъ отъ типичныхъ представителей своего вида *Neohibolites* aff. *Wollemanni* Stolley, который онъ считаетъ переходнымъ къ *Neohibolites inflexus* Stolley, главнымъ образомъ, по очертаніямъ ростровъ и сохранности ихъ альвеолярныхъ концовъ.

Очертаніе нашихъ, особенно менѣе крупныхъ формъ очень близко къ *Neohibolites inflexus* Stolley, но по сохранности альвеолярнаго конца, они соотвѣтствуютъ болѣе *Neohibolites Wollemanni* Stolley.

Видъ этотъ недавно описанъ И. Ф. Синцовымъ съ сѣвернаго Кавказа. Экземпляръ И. Ф. Синцова отличается нѣсколько болѣе стройнымъ обликомъ, но по существу прочихъ признаковъ вполне соотвѣтствуетъ нашимъ формамъ.

Принимая во вниманіе діагнозъ Столлея для *Neohibolites Wollemanni* Stoll., можно быть увѣреннымъ въ тождествѣ съ

нимъ мангышлакскихъ белемнитовъ, но стратиграфическое положеніе ихъ является не одинаковымъ съ сѣверно-германскимъ видомъ.

У Столлей *Neohibolites Wollemanni* Stolley характеризуетъ зону съ *Acanthoplites Jacobi* Collet кланзейскаго горизонта, на Мангышлакъ же онъ встрѣчается въ верхней зонѣ гаргазскаго яруса съ *Parahoplites multicosatus* Sinz., *Parahoplites Schmidt* Jac. etc. Можно отмѣтить, только, что выше на Мангышлакъ слѣдуетъ кланзейскій горизонтъ, содержащій почти всѣхъ акантоплитовъ, описанныхъ П. Ф. Спнцовымъ, но безъ белемнитовъ.

На Мангышлакъ: Акмышъ и Доцанъ. Нижній фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicosatus* Sinz., *Parahoplites Schmidt* Jac. etc. $\frac{953}{40} - \frac{953}{43}$.

Neohibolites Andrusovi nov. sp.

Табл. 2, фиг. 1 a-b, 4 a-b, 5, 6, 7 a-b, 8 a-b, 28.

	Измѣренія.					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Длина ростра . . .	42,5	42	39,5	38	33	27? мм.
» борозды . . .	9	18	7	?	5,4	4 »
» части ро- стра ниже бо- розды	33	34	31,5	32	28	23 »
Диаметръ дорзо- вентр. альвеол. конца	3,5	3,5	3,5	3,2	2,5	2 »
Диаметръ дорзо- вентр. утолщ. конца ростра . .	5,4	5,6	5	4,7	7	3,4 »

Этотъ видъ относится къ группѣ белемнитовъ, представителемъ которыхъ является *Neohibolites minor* Stolley и такъ же характеризуется сильно скошеннымъ ростромъ и значительнымъ утонченіемъ альвеолярнаго конца. Скашивание проявляется въ

латеральной плоскости болѣе низкимъ положеніемъ дорзальной выпуклости контура, относительно вентральной. Первая находится близъ нижняго конца ростра, а вторая, болѣе сильно выраженная, близъ его середины. Сбѣченіе, поэтому, нѣсколько ассиметричное, округленное, въ альвеолярномъ концѣ почти круглое. Альвеолярный конецъ характеризуется отшелушиваніемъ концентрическихъ бѣловатыхъ листочковъ отъ верхняго края, нерѣдко съ торчащимъ изнутри шпичемъ, или при вывѣтриваніи послѣдняго съ пустою «псевдо-альвеолой». Вентральная борозда отчетливая и находится почти на уровнѣ начала альвеолы и выше.

Отъ *Neohibolites minor* Stolley описываемый видъ отличается болѣе вытянутымъ и тонкимъ ростромъ и строеніемъ альвеолярнаго конца съ высоко расположенной альвеолой и вентральной бороздой.

Отъ прочихъ извѣстныхъ видовъ белемнитовъ онъ достаточно отличается признаками, сближающими его съ *Neohibolites minor* Stolley.

На Мангышлакѣ: Дошанъ. Темныя сланцевыя глины съ *Sommeratia* cf. *Dutempleana* d'Orb. непосредственно надъ «верхнимъ фосфоритовымъ слоемъ» съ *Hoplites tardefurcatus* Leut. Былъ собранъ такъ же и на послѣднемъ, но, повидному, былъ смѣтъ сюда сверху. Джапракты. Когозь-булакъ, противъ Айракты, противъ Кулата, въ тѣхъ же горизонтахъ. $\frac{1440}{11} - \frac{1440}{10}$

$\frac{1443}{45}$

Neohibolites Schvetzovi nov. sp.

Табл. 2, фиг. 9 а, в, 14 а-в, 15, 16, 17.

	Из м ѣ р е н і я.				
	1.	2.	3.	4.	5.
Длина ростра	43,4	43	38,5	38,5	34 мм.
» части ростра ниже борозды	41	31	31,5		30 »
Диаметръ дорзо-вентр. въ альвеолар. концѣ	5	5	5,3	5,2	5,6 »
Диаметръ дорзо-вентр. въ наиболѣе утолщ. части . .	6	6	6	6	5,9 »

Видъ этотъ обнаруживаетъ большое сходство съ нѣкоторыми изображениями *Belemnites pseudoduvalia* Sinz., описаннаго И. Ф. Синцовымъ ¹⁾ изъ сеномала Сѣвернаго Кавказа. Но это сходство происходитъ только благодаря отсутствію въ трудѣ И. Ф. Синцова дорзо-вентральныхъ и латеральныхъ изображеній одного и того-же экземпляра. Въ діагнозѣ же этого вида И. Ф. Синцовъ отмѣчаетъ сильное латеральное сжатіе своихъ формъ, что дѣлаетъ ихъ несравнимыми съ нашими. У нѣкоторыхъ изъ послѣднихъ можно, наоборотъ, отмѣтить слабое сжатіе роста въ дорзо-вентральной плоскости.

Видъ И. Ф. Синцова я склоненъ считать тождественнымъ съ *Belemnites turlicae* Weign. ²⁾ изъ подольскихъ сеноманскихъ песковъ.

Ростъ нашего вида въ латеральномъ разрѣзѣ нѣсколько ассиметриченъ, благодаря большей выпуклости вентрального контура, но имѣетъ довольно стройный и правильный обликъ въ перпендикулярномъ направленіи.

Альвеола — довольно глубокая, но рѣдко сохраняется вслѣдствіе обламыванія альвеолярнаго конца. Борозда выше начала альвеолы у небольшихъ формъ наблюдается отшелуниваніе бѣловатыхъ концентрическихъ листочковъ отъ альвеолярнаго края, которое почти не замѣтно у болѣе значительныхъ экземпляровъ, повидимому вслѣдствіе большей его плотности.

Отъ предыдущаго вида ясно отличается меньшимъ утонченіемъ альвеолярнаго конца и болѣе стройнымъ и прямолинейнымъ контуромъ; отъ *Neohibolites Strombecki* Stolley нѣкоторою ассиметріей дорзо-вентрально и болѣе высокою и короткою бороздой; отъ *Neohibolites duvaliaeformis* Stolley и *Belemnites pseudoduvalia* Sinz. — сильнымъ боковымъ сжатіемъ послѣднихъ.

На Мангышлакѣ: Дощанъ. Темныя сланцеватыя глины надъ «верхнимъ фосфоритовымъ слоемъ» септаріевыхъ глинъ. Джапракты. Противъ Кулата. $\frac{1440}{20} - \frac{1440}{20}$.

1) Тр. Геол. Муз. Имп. Акад. Наукъ. 1913. Т. VII, вып. 3, стр. 98, табл. IV, фиг. 23—30.

2) S. Weigner. Studia nad cenomanem podolskim. Rozpr. widzialu. Mat. przyrod. Ak. Um. Ser. III. T. G. Dzial. 1910. B. P. 125. Rys. 45.

Neohibolites Bajarunasi nov. sp.

Табл. 2, Фиг. 18 а-б, 20 а-б, 21.

	И з м ѣ р е н і я.		
	1.	2.	3.
Длина ростра	31	29	25,5 мм.
» борозды	8	8	— »
» ростра ниже борозды. . . .	23	21	21,5 » .
Диам. дорзо-вентр. альв. конца. .	3,5	4	3— 2,9 »
» утолщ. конца латер.	5,3	5,3	4,5 »
» » дорзо-вентр.	5,4		4,4 »

Ростръ короткій асимметричный въ латеральной и дорзо-вентральной плоскостяхъ, утолщенный въ нижней части. Дорзальный контуръ сверху слабо выпуктый, въ нижней четверти ростра образуетъ вышуклость, ниже вышуклости вентральной стороны, которая приходится приблизительно на треть его высоты. Альвеолярный конецъ отличается довольно сильнымъ отшелушиваніемъ концентрическихъ пластинокъ отъ края, съ ясной и довольно низкой вентральной бороздой и глубокой альвеолой или «псевдо-альвеолой».

Отъ *Neohibolites Andrusovi* Natsky этотъ видъ отличается нѣсколько болѣе асимметричнымъ и короткимъ ростромъ, глубокой альвеолой и длинной бороздой. Очень близокъ онъ къ нѣкоторымъ формамъ *Neohibolites minor* Stolley¹⁾ но отличается болѣе неправильнымъ и утолщеннымъ нижнимъ концомъ ростра и присутствіемъ настоящей альвеолы.

Съ *Neohibolites minimus* List его нельзя сравнивать вслѣдствіе скошенности ростра у нашего вида.

На Мангышлакѣ: Дошанъ. Темныя сланцеватыя глины съ *Sonneratia* cf. *Dutempleana* d'Orbigny, *Neohibolites Andrusovi* nov. sp. etc. надъ «верхнимъ фосфоритовымъ слоемъ» $\frac{1449}{30}$ — $\frac{1449}{34}$.

1) Taf. V, Fig. 22 и ниже.

Ниже я даю очень краткую характеристику ряда роствовъ, которые, къ сожалѣнiю, имѣются у меня или въ незначительномъ количествѣ, или представлены одиночными экземплярами. Тѣмъ не менѣе, на нихъ выступаютъ нѣкоторые признаки, не позволяющiе относить ихъ къ извѣстнымъ видамъ, по заставляющiе считать ихъ новыми формами.

Neohibolites sp.

Табл. 1, фиг. 14 а—b.

Измѣренiя. Длина роства 37 мм. Наибольшiй латеральный диаметръ 6,2 мм. Наибольшiй дорзо-вентральный диаметръ 5,9 мм. Диаметръ альвеолярнаго конца 5 мм.

Роствъ этотъ очень близокъ къ изображенному рядомъ съ нимъ *Neohibolites Cairicus* nov. sp. Онъ отличается, только, меньшею величиною, болѣе глубокою альвеолой и стратиграфическимъ положенiемъ. У Столля съ нимъ очень сходенъ одинъ изъ экземпляровъ *Neohibolites Strombecki* Mueller на табл. IV, фиг. 16. Отъ *Neohibolites Cairicus* nov. sp. онъ тоже отличается болѣе глубокою альвеолой и стратиграфическимъ положенiемъ. У *Neohibolites Cairicus*, только очень ясно выражена вентральная борозда, которая у описываемаго роства едва замѣтна благодаря отшелушиванiю бѣлыхъ листочковъ отъ альвеолярнаго края.

На Мангышлакѣ: Дощанъ. Темныя сланцеватыя глины съ *Neohibolites Andrusovi* nov. sp., *Neohibolites Schwetsoffi* nov. sp. etc. ⁹⁵³/₃₉₁.

Neohibolites sp.

Табл. 1, фиг. 20 а—b.

Измѣренiя. Длина роства 35,5 мм. Наибольшiй диаметръ 5 мм. Диаметръ альвеолярнаго конца 4 мм.

Нѣсколько небольшихъ экземпляровъ. Они отличаются очень правильнымъ и стройнымъ роствомъ, утончающимся къ альвеолярному концу. Изъ белемнитовъ Столля очень сходенъ съ нимъ экземпляръ *Neohibolites Wollemanni* Stoll. изображенный

имъ на табл. III, фиг. 21 своей работы, но наши ростры меньше. Отъ описанныхъ выше формъ *Neohibolites Wollemanni* Stoll. настоящая отличается только большею стройностью и правильностью въ очертаніи болѣе тонкаго ростра. Вентральная борозда выражена ясно и спускается ниже альвеолы, которая отломана, такъ же какъ это часто наблюдается у вида Столля.

Указать болѣе отчетливые для него признаки на имѣющемся матеріалѣ крайне трудно. Стратиграфическое положеніе его — нижній альбъ.

На Мангышлакѣ: Доцанъ. Темныя сланцеватыя глины съ *Neohibolites Andrusovi* nov. sp., *Neohibolites Schvetzoffi* nov. sp. etc. $\frac{1449}{6}$.

Neohibolites Došcanicus nov. sp.

Табл. I, фиг. 19 a—b.

Измѣренія. Длина ростра 39 мм. Длина борозды 4,5 мм. Длина ростра ниже борозды 34,5 мм. Наибольшій латеральный діаметръ 4,4 мм., dorзо-вентральный діаметръ 4,2 мм. Діаметръ альвеолярнаго конца 3,2 мм.

Очень длинный и тонкій ростръ, правильно утончающійся къ альвеолярному концу, который не сохранился. Наибольшее утолщеніе нѣсколько ниже середины. Вентральная борозда очень ясная, помѣщается высоко на рострѣ. По стройности ростра его можно сравнивать только съ *Neohibolites Wollemanni* Stolley, по онъ почти вдвое тоньше при одинаковой съ послѣднимъ длинѣ.

Отъ предыдущаго *Neohibolites* sp., описываемая форма отличается болѣею высотой, меньшею толщиной, болѣе высокимъ положеніемъ вентральной борозды и большимъ утонченіемъ альвеолярнаго конца, о которомъ можно судить уже по толщинѣ ростра близъ начала борозды.

На Мангышлакѣ: Доцанъ. Темныя сланцевыя глины надъ «верхнимъ фосфорнымъ слоемъ». Нижній альбъ $\frac{1449}{5}$.

Neohibolites albo-aptiensis nov. sp.

Табл. 1, фиг. 23 а-b, 24 а-b.

Измѣренія. Длина ростра 34 мм.; шириныго конца отъ начала борозды 31 мм. Наибольшій діаметръ 5,2 мм. Діаметръ альвеолярнаго конца 3,4 мм.

Небольшіе, довольно правильнаго очертанія, ростры, нѣсколько перетянутые въ альвеолярномъ концѣ. Альвеола довольно глубокая, борозда не спускается ниже ея. Альвеолярный конецъ образуетъ тонкостѣнную псевдоальвеолу, которая у болѣе выѣтрившихся формъ обнаруживаетъ наклонность къ сплющиванію.

Изъ формъ Столлей наибольшее сходство съ этимъ видомъ имѣетъ *Neohibolites inflexus* Stolley, по послѣдній отличается отъ него болѣе низкимъ и значительнымъ утолщеніемъ ростра, болшею величиной и, повидимому, болѣе высоко расположенной альвеолой. По глубинѣ альвеолы *Neohibolites albo-aptiensis* nov. sp. можно причислить къ группѣ *Neohibolites Strombecki* Müller, но онъ не можетъ быть сравниваемъ съ послѣднимъ по общему обшкку ростра.

На Мангышлакѣ: Противъ Кулата. Спневатая глина надъ «верхнимъ фосфоритовымъ слоемъ». $\frac{1440}{7}$; $\frac{1440}{8}$.

Neohibolites sp.

Табл. 2, фиг. 26 а-b.

Измѣренія. Длина ростра 35 мм. Длина борозды 6 мм. Наибольшій діаметръ 6 мм. Діаметръ альвеолярнаго конца 4 мм.

Небольшой ростръ, соответствующій по существу главныхъ признаковъ *Neohibolites Andrusovi* nov. sp., по отличающийся отъ него короткостью.

При той же толщинѣ вентральная борозда у него ниже, альвеола болѣе глубокая, но альвеолярный конецъ болѣе толстый. Наибольшее утолщеніе у него находится въ нижней трети ростра. Это сообщаетъ ему, отчасти, иной обликъ чѣмъ у *Neohibolites Andrusovi* nov. sp. и сближаетъ его съ *Hibolites moderatus* Švecov. Нашъ экземпляръ нѣсколько отличается только меньшею величиной и болшею заостренностью нижняго конца ростра, въ сравненіи съ послѣднимъ. Съ другой стороны сильно вытянутый и тонкій *Neohibolites Andrusovi* Natsky съ болѣе высокимъ положеніемъ наибольшей толщины и болѣе высоко лежащей альвеолой ясно отличается отъ *Hibolites moderatus* Schwetzoff.

На Мангышлакѣ: Доцанъ. Темныя сланцевыя глины надъ «верхнимъ фосфорнымъ» слоемъ. $\frac{1440}{41}$.

***Neohibolites subminor* nov. sp.**

Табл. 1, фиг. 21, 22 а—b.

Измѣренія. Длина ростра 36 мм. Длина борозды 3,5 мм. Наибольшее латеральное утолщеніе 6 мм. Наибольшее дорзо-вентральное утолщеніе 5,8 мм. Диаметръ альвеолярнаго конца 4,8 мм.

Небольшіе ростры, отличающіеся скошенностью въ дорзо-вентральномъ направлеіи и неуклюжестью. Дорзо-вентральное сѣченіе слабо овальное. Борозда ясно выражена на альвеолярномъ концѣ съ альвеолой, превращенной въ псевдоальвеолу. Къ альвеолярному концу ростръ немного утончается съ слабымъ пережимомъ въ верхней части. Наибольшая толщина ростра нѣсколько ниже середины.

Видъ этотъ очень близокъ къ нѣкоторымъ формамъ *Neohibolites minor* Stoll., который, однако, нѣсколько отличается сохранностью альвеолярнаго конца.

Менѣе выраженнымъ утонченіемъ альвеолярнаго конца и дорзо-вентральной скошенностью ростра описываемый экземпляръ отличается отъ изображенныхъ рядомъ съ нимъ экземпляровъ *Neohibolites albo-aptiensis* nov. sp.

На Мангышлакѣ: Доцанъ и противъ Кулата. Надъ «верхнимъ фосфористымъ слоемъ» $\frac{1449}{9}$; $\frac{1499}{10}$.

Neohibolites Lickovi nov. sp.

Табл. 2, фиг. 27 а-б.

Измѣренія. Длина ростра 29,3 мм. Длина ростра ниже борозды 26,3 мм. Наибольшій латеральный діаметръ 4 мм. Наибольшій дорзо-вентральный діаметръ 3,6 мм. Діаметръ альвеолярнаго конца 3,1 мм.

Маленькій почти цилиндрической ростръ, слегка сжатый въ обломанномъ альвеолярномъ концѣ, гдѣ еще сохранилось начало альвеолы. Борозда ясная, повидимому, ниже альвеолы не спускается. Въ нижнемъ концѣ ростръ приострается. Формою ростра данный экземпляръ отличается отъ всѣхъ выше описанныхъ видовъ.

На Мангышлакѣ: Противъ Кулата. Темныя сланцевыя глины надъ «верхнимъ фосфоритовымъ слоемъ». $\frac{1449}{40}$.

Neohibolites minimus List. var.

Табл. 2, фиг. 22—25 а-б.

Из м ѣ р е н і я.	1.	2.
Длина ростра	29	20 мм.
» альвеолы	11,5	— »
» ростра ниже начала альвеолы	18	17? »
Діаметръ латер. альвеолар. конца?		3 »
» дорзо-вентр. альвеоларн. конца	5,4	3 »
» латер. у наиб. утолщ.	?	4 »
» дорзо-вентр. у наиб. утолщ.	6,5	4 »

Нѣсколько сильно притупленныхъ въ нижнемъ концѣ ростровъ, относимыхъ, обыкновенно, къ группѣ белемнитовъ *Neohibolites minimus* List.

Столлею отличается среди них ряд вариаций, из которых наиболее близкой к нашим формам является var. *pinguis* Stolley. Последнюю автор отличает от var. *oblonga* Stolley, более стройной, вытянутой и менее сильно притупленной формы.

На мангышлякских экземплярах альвеола, повидному, более глубока, — почти до половины ростра, а, главное, замѣтна некоторая dorso-ventральная асимметрия ростра. Этот признак сближает описываемыя формы съ белемнитами группы *Neobibolites minor* Stolley и заставляет удержаться отъ полнаго отождествленія съ вѣриететомъ, описаннымъ Столлеемъ.

На Мангышлякѣ: Дошанъ и противъ Кулата. Надъ «верхнимъ фосфористымъ слоемъ». $\frac{1440}{34}$, $\frac{1440}{37}$ — $\frac{1440}{39}$, $\frac{1440}{78}$.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица I.

Neohibolites sublongus nov. sp. Фиг. 1—2 (колл. Н. Н. Тихоновича). Съ вентральной стороны. Макать. Уральская область; 3а—b ($\frac{953}{34}$), 4а—b ($\frac{953}{35}$), 6а—b ($\frac{953}{33}$) съ вентральной и латеральной стороны. Мангышлакъ. 5 ($\frac{953}{36}$), 7 ($\frac{953}{32}$) съ вентральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites Cairicus nov. sp. Фиг. 8 а—b ($\frac{953}{38}$), 10 а—b ($\frac{1449}{2}$), 12 а—b ($\frac{953}{37}$) съ вентральной и латеральной стороны; фиг. 9 ($\frac{1449}{1}$), 11 ($\frac{1449}{3}$), 13 ($\frac{1449}{4}$) съ вентральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites sp. Фиг. 14 а—b ($\frac{953}{39}$) съ вентральной и латеральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites Wollemanni Stolley. Фиг. 15 а—b ($\frac{953}{40}$), 16 а—b ($\frac{953}{41}$), 17 а—b ($\frac{953}{42}$), 18 а—b ($\frac{953}{43}$) съ вентральной и латеральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites Doščanicus nov. sp. Фиг. 19 а—b ($\frac{1449}{5}$). Съ вентральной и латеральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites sp. (*Wollemanni* Stolley)? Фиг. 20 а—b ($\frac{1449}{6}$) съ вентральной и латеральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites albo-artiensis nov. sp. Фиг. 23 а—b ($\frac{1449}{7}$), 24 а—b ($\frac{1449}{8}$) съ вентральной и латеральной стороны.

Neohibolites subminor nov. sp. Фиг. 21 ($\frac{1449}{9}$) съ вентральной стороны. Фиг. 22 а—b ($\frac{1449}{10}$) съ вентральной и латеральной стороны.

Таблица II.

Neohibolites Andrusovi nov. sp. Фиг. 1 а—b ($\frac{1449}{11}$), 2 а ($\frac{1449}{12}$), 2 b ($\frac{1449}{13}$),
3 а—b ($\frac{1449}{14}$), 4 а—b ($\frac{1449}{15}$), 7 а—b ($\frac{1449}{16}$), 8 а—b ($\frac{1449}{19}$) съ вентраль-
ной и латеральной стороны 5 ($\frac{1449}{45}$), 6 ($\frac{1449}{17}$) съ вентральной
стороны, 7 а—b альвеолярный конецъ крупнаго экземпляра.
Мангышлакъ.

Neohibolites Schvetzovi nov. sp. Фиг. 10 а—b ($\frac{1449}{22}$), 11 а—b ($\frac{1449}{23}$),
12 а—b ($\frac{1449}{24}$), 13 а—b ($\frac{1449}{25}$), 14 а—b ($\frac{1449}{26}$) съ вентральной и
латеральной стороны; 9 а ($\frac{1449}{21}$), 15 ($\frac{1449}{27}$), 16 ($\frac{1449}{28}$), 17 ($\frac{1449}{29}$) съ
вентральной стороны, 9 b ($\frac{1449}{20}$) съ лат. Мангышлакъ.

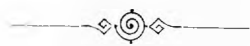
Neohibolites Bayarunasi nov. sp. Фиг. 18 а—b ($\frac{1449}{30}$), 19 а—b ($\frac{1449}{31}$),
20 а—b ($\frac{1449}{32}$) съ вентральной и латеральной стороны. 21 ($\frac{1449}{33}$)
съ вентральной стороны. Мангышлакъ.

Neohibolites minimus List. 22 ($\frac{1449}{38}$). Продольный разрѣзь ростра
въ дорзо-вентр. направленіи и сравнительное отношеніе аль-
веолы къ общей длинѣ его. 23 ($\frac{1449}{34}$)—24 ($\frac{1449}{78}$). Формы ния-
пьяго конца роствѣрь. 25 а—b ($\frac{1449}{39}$) маленькій роствѣрь въ нату-
ральную величину съ вентральной и латеральной стороны.

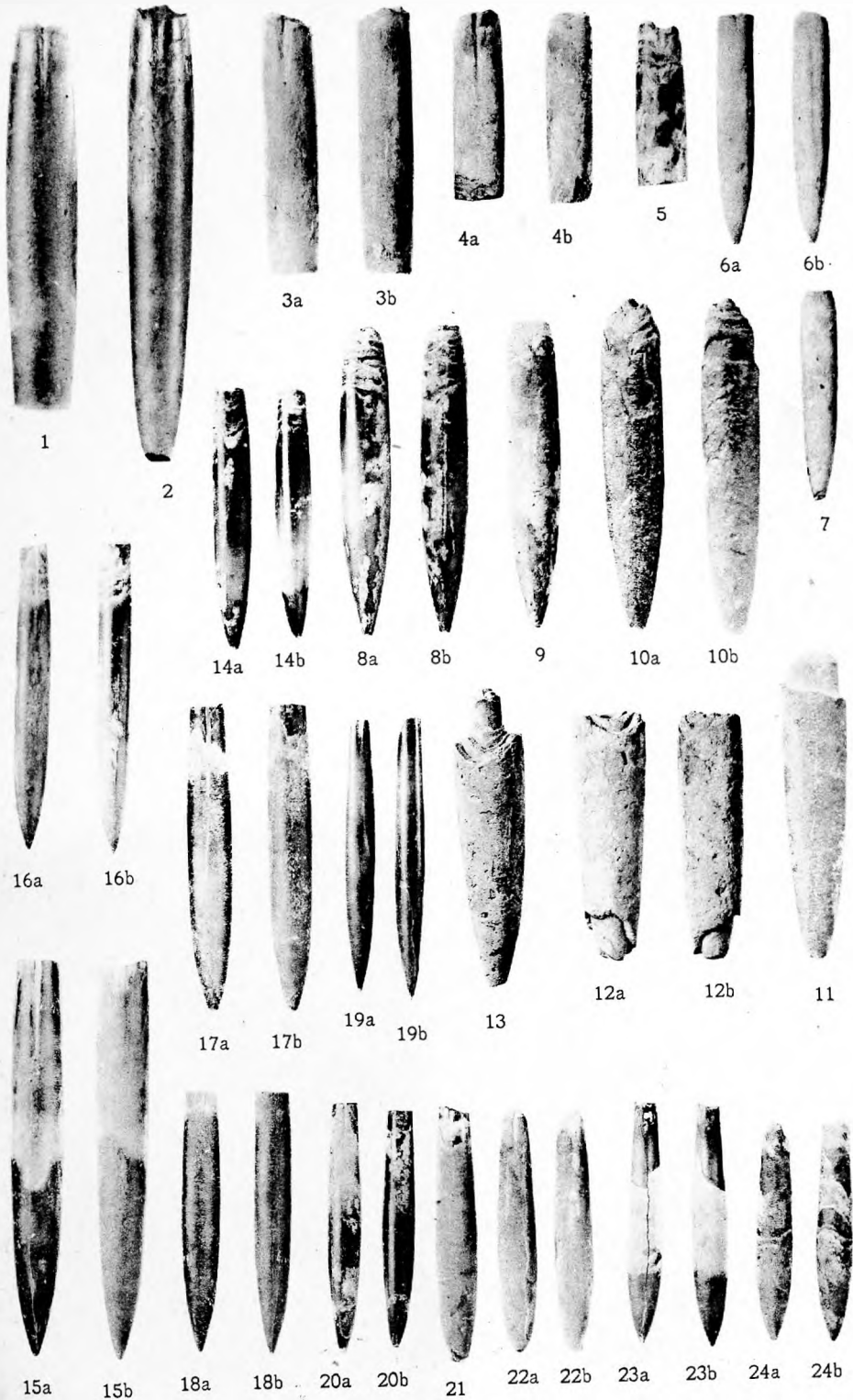
Neohibolites aff. *Andrusovi*. Фиг. 26 а—b ($\frac{958}{44}$) съ вентральной и
латеральной стороны.

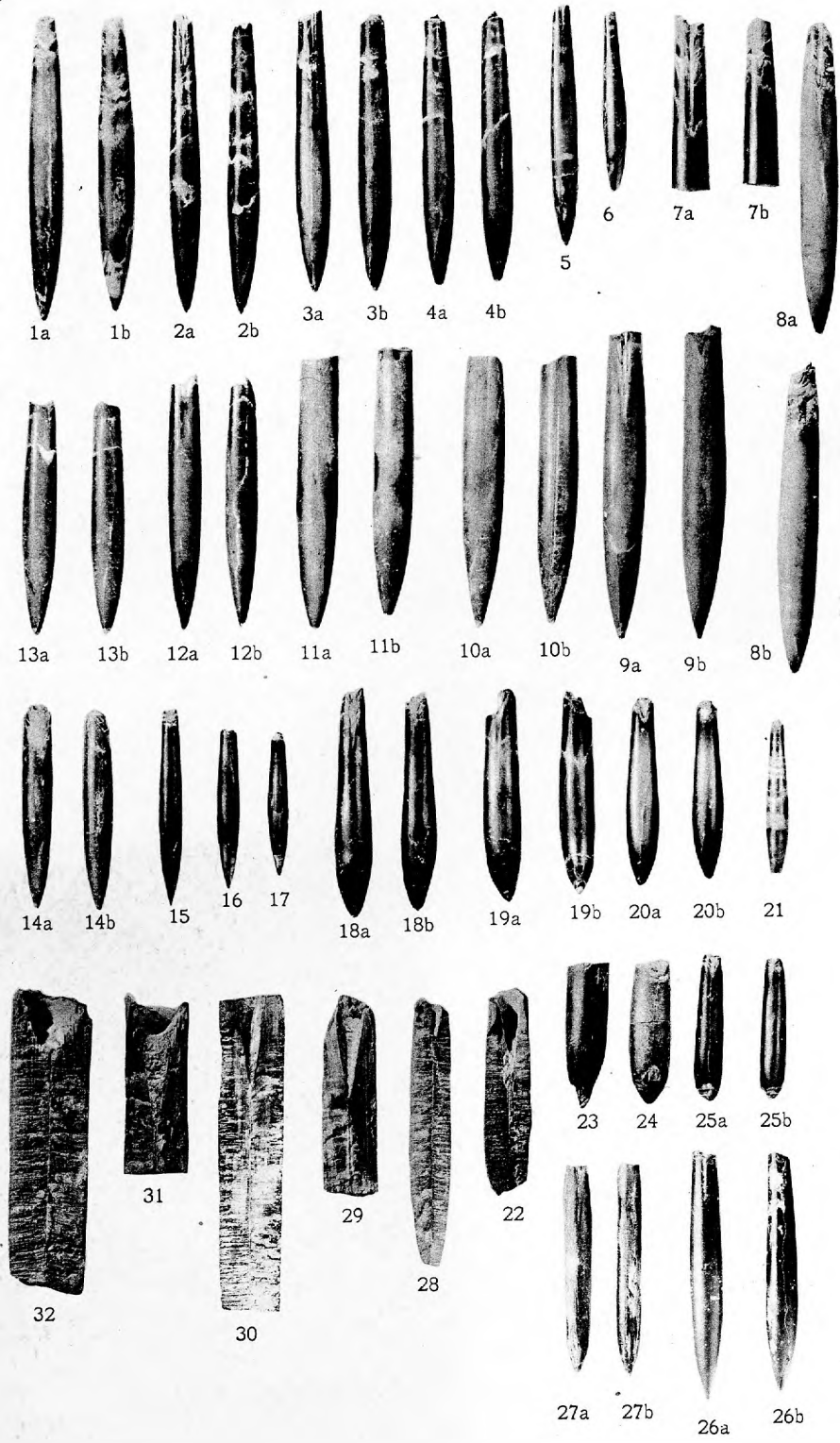
Neohibolites Litchkovi nov. sp. Фиг. 27 а—b ($\frac{1449}{40}$) съ вентральной
и латеральной стороны.

Фиг. 22, 28—32. Продольные дорзо-вентр. разрѣзъы. Фиг. 22 ($\frac{1449}{38}$).
Neohibolites minimus List. 28 ($\frac{1449}{42}$)—*Neohibolites Andrusovi*
nov. sp. 29 ($\frac{958}{46}$)—30 ($\frac{958}{45}$)—*Neohibolites Wollemanni* Stolley.
31 ($\frac{952}{15}$)—*Neohibolites* sp. 32 ($\frac{1449}{41}$)—*Neohibolites* cf. *Ewaldi*
Stromb. (съ псевдо-альвеолой).



Инв. № 4776
ПРОВЕРЕНО 7/VIII-46.





Выпускъ 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ грядѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baïsoum-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. О фаунѣ юрскихъ отложений Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baïsoum-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпускъ 3. Helge Backlund. Ueber die Olivvingruppe. Mit 1 Tafel (O. O. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами. (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Материалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Fergmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. II.). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣlostяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Бѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobrazenie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами (V. N. Sukačev. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпускъ 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulogolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулгалахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской гундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Съ 2 таблицами (S. P. Popov. Les minéraux des couches métallifères des presqu'îles de Kerč et de Tamanı. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. К. Ненадкевичъ. Материалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenađkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторыя каолинаты и ихъ производныя. Съ 2 таблицами (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпускъ 4 и послѣдній. I. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Südwesten des Gouvernements Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Ergussgesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ щелочного ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешенитъ и его отношеніе къ эффузивнымъ породамъ. Съ 2 таблицами). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

Томъ VI. Tome VI. 1912.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 30 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки ихтиозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицею (A. N. Rjabinin. Vertèbres d'un ichthyosaure provenant du kimmeridge de Pècora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. П. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Černik. Sur la minéralogie de l'île de Bornéo). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рулье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Сѣверо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibérie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. N. D. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilienansammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaeva. Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kuštym. I. Les minéraux de la Kuštymskaja Dača et de la Kaslinskaja Dača). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemlja. Avec 3 planches) Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. I. Sinzow (Синцовъ). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синцовъ. Матеріалы къ познанію ниже-мѣловыхъ отложений Сѣвернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakaš. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Černomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицею и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магnezіальныхъ силикатовъ (A. Fersmann. Etudes sur les silicates magnésiens hydratés). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Императорской Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риннера въ Петроградѣ, Н. П. Карбасникова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ Петроградѣ и Киевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Люзанѣ и Ноннѣ въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des Sciences:

I. Glazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblin à Petrograd et Kiev, et N. Kummel à Riga, Luzac & Cie à Londres.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 2.

А. Д. Нацкій. Гастроподы септариевыхъ глинъ Мангышлака.
(Съ 2 таблицами).

— * —

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лян., № 12.

1916.

Труды Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ.
Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd.

Томъ I. Tome I. 1907.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1906 г. (Rapport annuel 1906 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. И. П. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. A la mémoire de V. I. Vorobjev. Avec 2 planches). 1907. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. В. И. Крыжановскій. Мѣсторожденіе серпентинъ-асбеста въ Березовской, Каменской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами (V. Kružanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 4. К. А. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. I. О тетрадимитѣ изъ русскихъ золотыхъ мѣсторожденій. II. Молибденовые блески (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. I. Sur les tetradimites dans les mines d'or russes. II. Sur les molybdénites). Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. Helge Backlund. Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Mit 2 Tafeln (O. O. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. Съ 2 таблицами). Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

Томъ II. Tome II. 1908.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1907 г. (Rapport annuel 1907 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1908. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. М. М. Васильевскій. Замѣтка о пластахъ съ Douvilleiceras въ окрестностяхъ города Саратова. Съ 3 таблицами (M. Vasiljevskij. Note sur les couches à Douvilleiceras dans les environs de la ville Saratov. Avec 3 planches). 1908. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Б. Ребиндеръ. Возрастъ юрскихъ отложений въ долинѣ рѣки Малой Лабы (Сѣв. Кавказъ). (B. Rehbinder. Age des sédiments jurassiques de la vallée de la Petite Laba, Caucase du Nord). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Ауцеллы и ауцелины съ Мангышлака. Съ 2 таблицами (D. Sokolov. Aucelles et aucellines provenant du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1908. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 5. В. И. Вернадскій. О воробьевитѣ и химическомъ составѣ берилловъ (V. Vernadskij. Sur le vorobyevite et la constitution chimique des beryls). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. I (A. Fergmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. I.). 1909. Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о мѣловыхъ слояхъ въ бассейнѣ Оби-Ніоу (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Observation sur les couches de craie dans le bassin de Obi-Niou [dans le Boukhara Oriental]). — М. О. Клеръ Dr. Sc. Неоцератиты изъ Восточной Бухары. Съ 3 таблицами (M. O. Clerc. Dr. Sc. Néocératites du Boukhara Oriental. Avec 3 planches). 1909. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ III. Tome III. 1909.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1908 г. (Rapport annuel 1908 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1909. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

БИБЛИОТЕКА
ИМПЕРАТОРСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
СССР

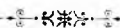
ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 2.

А. Д. Нацкій. Гастроподы септариевыхъ глинъ Мангышлака.
(Съ 2 таблицами).



ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

Напечатано по распоряжению Императорской Академии Наукъ.
Мартъ 1916 г.

Непрежанный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

И. Н. В. № 4776.

Труды Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II.
1916.

Гастроподы септаріевыхъ глинъ Мангышлака.

А. Д. Нацкаго.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія
26 ноября 1914 года).

Какъ и белемниты септаріевыхъ глинъ Мангышлака ¹⁾, описанныя ниже гастроподы представляютъ результатъ сборовъ проф. Н. И. Андрусова, М. В. Байрунаса и лично автора въ мангышлакскомъ аптѣ и нижнемъ альбѣ.

Изъ числа описанныхъ гастроподъ 15 видовъ уже давно извѣстны въ пограничныхъ горизонтахъ французскаго и швейцарскаго апта и альба; 4 вида соотвѣтствуютъ формамъ сѣверно-германскаго гольта, недавно описаннымъ Воллеманномъ; 1 изображенъ И. Ф. Синцовымъ, который имѣлъ нѣкоторыя изъ мангышлакскихъ гастроподъ въ коллекціяхъ Насибъянца, а 9 отнесены мною къ новымъ видамъ. Остальныя формы, по причинѣ плохой сохранности, оказалось затруднительнымъ опредѣлить ближе родового названія.

Стратиграфическое распредѣленіе описанныхъ гастроподъ въ мангышлакскомъ аптѣ и нижнемъ альбѣ дано въ таблицѣ на стр. 25.

1) А. Нацкій. Белемниты септаріевыхъ глинъ Мангышлака. Тр. Геол. и Мин. Муз. Имп. Акад. Наукъ. Т. X: 1916 г. Вып. I. Стр. 1—22.

Главнѣйшая литература, которою пользовался авторъ и которая цитирована при описаніи гастроподъ.

1822. Mantell. The fossils of the South Downs of illustrations of the Geology of Sussex. London, p. 1—320.

1837. Sowerby. I. Mineral. Conchology. P. 1 — 687 (Нѣмецкое изданіе Агассица).

1838. Michelin. Notes sur un argile dependant du gault. Mém. de la Societé Géol. de France, T. 3, p. 97—103.

1842. D'Orbigny. Paléontologie française. Terrains cretacés. T. II, p. 1—456.

1842. Leymerie. Suite du memoire sur le terrain crétacé du departament de l'Aube, P. II. Mém. de la Soc. Géol. de France, T. 5, p. 1—33.

1845—1846. Reuss. Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation. Stuttgart, S. 40—51.

1847—1853. Pictet et Roux. Description des Mollusques fossiles, qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève. Genève, 158—287.

1858. Pictet et Renevier. Description des fossiles du terrain Aptien de la Perte du Rhône et des environs de S-te Croix. Mat. pour la paléont. Suisse, p. 28—54.

1861—1864. Pictet et Campiche. Description des foss. du terrain crétacé des environs de S-te Croix. Mat. pour la paleont. Suisse, p. 165—752.

1882. P. de Loriol. Études sur la Faune de couches du gault de Cosne. Mém. de la Soc. paléontol. Suisse. Vol. IX.

1907. Каракашъ. Нижне-мѣловыя отложенія Крыма и ихъ фауна. Тр. Имп. Спб. Общ. Естеств., т. XXXII, в. 5, стр. 1—482.

1907. Wolle mann. Die Fauna des mittleren Gaults von Algernissen. Jahrbuch der Königl. Preuss. Geol. Lands., Bd. 24, S. 22—42.

1909. Wolle mann. Die Bivalven und Gastropoden des norddeutsch. Gaults (Aptien und albien). Ibid. Bd. 27, S. 259—300.

1910. Sinzow. J. Beiträge zur Kenntniss des südrussischen Aptien und Albien. Зап. Имп. Минер. Общ. Т. XLVII, стр. 1—48.

1912. Pervinquiere. Études de paléontologie Tunisienne. II. Gastropodes et Lamellibranches des terrains Crétacés. Text et Atlas. Carte géologique de la Tunisie, p. 1—456.

1913. Wollemann. Nachtrag zur Abhand. «Ueber die Bivalven und Gastropoden der unteren Kreide Norddeutschlands». Ibid. Bd. 29. 1908, 151—193.

Таблица вертикальнаго распределенія гастроподъ на Мангышлакъ.

Списокъ описанныхъ видовъ Gastropoda съ Мангышлака.	Ст. 2 съ <i>Douvilléceras</i> , <i>Picatula</i> etc.	Ст. 3 съ <i>Douvilléceras</i> <i>subnodoscostatum</i> Sühr.	Ст. 4 съ <i>Parahoplites multi-</i> <i>costatus</i> Sühr.	Ст. 5 съ <i>Acanthoplites No-</i> <i>tani Seum</i> (In Sinz).	Ст. 6 Ст. съ <i>Hopl. tarde-</i> <i>furcatus</i> Leym.	Ст. 7 Ст. съ <i>Souneratia</i> et <i>Dutempleana</i> D'Orb.	Ст. 8 съ <i>Desmoceras</i> sp., <i>Alaria carinata</i> .
1. <i>Cimulia inflata</i> Sow. (In Wolle- mann)	—	—	+	—	—	—	—
2. <i>Cimulia multilineata</i> nov. sp.	—	—	+	—	—	—	—
3. <i>Cimulia obtusa</i> nov. sp.	—	—	—	—	—	—	+
4. <i>Aporrhais Orbignyana</i> Pict. et Roux.	—	—	+	—	—	—	—
5. <i>Aporrhais obtusa</i> Pict. et Camp.	—	—	—	—	—	—	—
6. <i>Aporrhais Ebrayi</i> P. de Loriol.	—	—	+	+	—	—	+
7. <i>Dimorphosoma Mulleti</i> d'Or- bigny.	—	—	—	—	—	—	+
8. <i>Aporrhais</i> sp.	—	—	—	+	—	—	—
9. <i>Alaria (Anchura) Sinzovi</i> nov. sp.	—	—	+	—	—	—	—
10. <i>Alaria (Anchura) carinata</i> Mant.	—	—	—	—	—	—	+
11. <i>Cerithium subspinosum</i> Desh.	+	—	—	—	—	—	—
12. <i>Cerithium</i> cf. <i>Frickei</i> Wolle- mann.	—	—	—	—	—	—	—
13. <i>Cerithium</i> sp.	—	—	—	+	—	—	—
14. <i>Cerithium tectum</i> d'Orbigny.	—	—	—	+	—	—	—
15. <i>Cerithium Andrusovi</i> nov. sp.	—	—	—	—	—	—	+
16. <i>Cerithium</i> sp.	—	—	+	—	—	—	—
17. <i>Cerithium Zeisei</i> Wollemann.	—	—	—	—	—	—	+
18. <i>Natica excavata</i> Michelin.	—	—	+	—	—	—	—
19. <i>Natica</i> sp. <i>cassisiانا</i> d'Or- bigny	—	—	+	—	—	—	—
20. <i>Natica Pricei</i> P. de Loriol.	—	—	—	+	—	—	+
21. <i>Natica ervina</i> d'Orbigny.	—	—	—	—	—	—	+

Списокъ описанныхъ видовъ Gastropoda съ Мангышлака.	Cat. 2 сь <i>Douvilletcerus</i> sp. <i>Plicatula</i> etc.	Cat. 3 сь <i>Douvilletcerus</i> <i>subnodosocostatum</i> Sthr.	Cat. 4 сь <i>Parahoplites</i> multi- <i>costatus</i> Sthr.	Cat. 5 сь <i>Acanthophites</i> No- <i>lani</i> Seur (In Sinz).	Cat. 6 Cat. сь <i>Hopl. tarde-</i> <i>furcatus</i> Leym.	Cat. 7 Cat. сь <i>Sommeratia</i> cf. <i>Dutempleana</i> d'Orb.	Cat. 8 сь <i>Desmoceras</i> sp., <i>Maria carinata</i> .
	22. <i>Natica gaultina</i> d'Orbigny.	—	—	+	—	—	—
23. <i>Natica cosuensis</i> P. de Loriol.	—	—	—	—	—	—	+
24. <i>Scalaria Dupiniana</i> d'Or- bigny.	+	—	—	—	—?	—	—
25. <i>Scalar.</i> aff. <i>Dupiniana</i> nov. sp.	—	—	—	—	+	—	—
26. <i>Tylostoma</i> sp.	—	—	—	+	—	—	—
27. <i>Turritella spiralis</i> nov. sp. . . .	—	—	+	—	—	—	—
28. <i>Turritella vibrayana</i> d'Or- bigny.	—	—	—	+	—	—	—
29. <i>Solarium</i> cf. <i>dentatum</i> d'Or- bigny.	—	—	+	+	—	—	—
30. <i>Solarium</i> sp.	—	—	—	—	—	—	+
31. <i>Delphinula Mokrinskii</i> nov. sp.	—	—	+	—	—	—	—
32. <i>Turbo albo-optiensis</i> Sinz. . . .	—	—	+	+	—	—	—
33. <i>Pleurotomaria Bajarunasi</i> nov. sp.	—	—	—	+	—	—	—
34. <i>Pleurotomaria</i> aff. <i>Bajarunasi</i> nov. sp.	—	—	—	+	—	—	—
35. <i>Rapana subgracillima</i> (Wolle- mann)	—	—	+	—	—	—	—
36. <i>Eulima</i> sp.	+	—	—	—	—	—	—

Cinulia. Gray. 1840.

Cinulia inflata Sow. (in Wollemann).

Табл. 3, фиг. 1a-b, 2.

1836. *Auricula inflata* (Sow.) Fitton. Observ. on some of the strata between the chalk. and the oxford oolite. Trans. of the geol. Soc. of London. Bd. 4. S. 336, t. II, f. 2.

1842. *Ringenella inflata?* (d'Orb.). Pal. franç. Terrain cretacé II. S. 128, t. 168 f. 1—4.

1907. *Cinulia inflata* (Sow.) Wollemann. Die Fauna des mittleren Gaults von Algermissen. Jahrb. der Kön. Preuss Geol. Land. Bd. 24. S. 35.

1909. *Cinulia inflata* (Sow.) Wollemann. Die Bivalven und Gastropod. des norddeut. Gaults. Jahrb. der Kön. Pr. Geol. Land. B. 27. S. 296, T. 10, fig. 13—14.

Спиральный уголъ	45°—47°.
Высота раковины	18 мм.
» послѣд. оборота	10,5 »
Диаметръ »	11 »

Два экземпляра изъ нижняго фосфоритоваго слоя септариевыхъ глинъ въ Акмышѣ и Когозь-булакѣ очень близки къ изображенію этой формы у Воллеманна. Однако, я сомнѣваюсь, чтобы тѣ и другія совпадали съ описанными д'Орбиньи. Спиральный уголъ у моихъ экземпляровъ меньше, чѣмъ у описанныхъ послѣднимъ; тоже, повидимому, касается и Воллеманна, у котораго нѣтъ измѣреній, такъ что о размѣрахъ приходится судить предположительно — по изображеніямъ.

Ясный, но не глубокий шовъ спиральныхъ оборотовъ, и овалъ устья не соответствуютъ диагнозу этого вида и у Пикте.

Скульптура раковины состоитъ изъ спиральныхъ точечныхъ линий съ широкими интервалами, пересѣкаемыми частою вертикальною штриховкою, ясно выступающею на послѣднемъ оборотѣ спирали.

$\frac{952}{16}$ $\frac{952}{17}$

***Cinulia multilineata* sp. nov.**

Табл. 3, фиг. 3, 4.

Спиральный уголъ	62°—65°.
Высота раковины	14 мм.
» послѣд. оборота	7,5—8 »

Вздутая, округлая раковина походитъ по общему облику на *Ringinella inflata* d'Orb. (Pal. fr. Terr. cret. Pl. 168). Шовъ глубокий. Устье широкое и низкое, съ наружной стороны отвернутое. Спиральный столбикъ несетъ двѣ зубовидныя складки, продолжающіяся внутрь послѣдняго оборота.

Отъ указаннаго выше вида описываемый отличается болѣе широкимъ спиральнымъ угломъ, болѣе вздутыми оборотами и скульптурой, состоящею изъ многочисленныхъ спиральныхъ линий, образованныхъ частыми бугорками, слабо вытянутыми по верти-

кальному направленію. Благодаря узкимъ интерваламъ между спиралями, ихъ количество достигаетъ до 30 на послѣднемъ оборотѣ.

Въ Акмышѣ, нижній фосфоритовый слой. $\frac{952}{18}$.

Cinulia obtusa nov. sp.

Табл. 3, фиг. 5. 5а.

Спиральный уголъ	60°—72°.			
	1.	2.	3.	4.
Высота раковины	9,	7,5	10	9 мм.
» послѣд. оборота . .	7,2	6,2	8	7,5 »
Диаметръ » »	6.5	5	—	»

Раковина маленькая, очень вздутая особенно въ послѣднемъ оборотѣ. Устье овальное, съ неглубокою сифонною выемкой, вверху приостренное. Наружная губа сильно утолщена и отворочена. Столбикъ несетъ двѣ зубовидныхъ складки, изъ которыхъ нижняя расщеплена. Скульптура раковины состоитъ изъ многочисленныхъ точечныхъ спиралей, раздѣленныхъ довольно широкими интервалами. Общій обликъ разсматриваемаго вида сходенъ съ таковымъ у *Avellana alpina* Pictet, но этотъ видъ кромѣ скульптуры отличается еще формою устья, которое у *Cinulia obtusa* m. снабжено болѣе глубокою сифонною выемкой.

Козь-булакъ, септаріевыя глины съ *Cerithium Andrusovi* nov. sp. etc. Дошанъ. Слои съ *Desmoceros* sp. *Alaria carinata* Mant. etc. $\frac{952}{19}$, $\frac{953}{50}$, $\frac{953}{117}$.

Aporrhais. Dillwyn 1823. non Klein 1753.

Aporrhais Orbignyana Pictet et Roux.

Табл. 3, фиг. 7—9.

1846. *Rostellaria Orbignyana* Pictet et Roux. Mollusques des Gres verts. Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. natur. de Genève t. XII, p. 113.

1864. *Aporrhais Orbignyana* Pictet et Roux. Descript. des foss. cret. de St-Croix. Mater. pour la paléont. Suisse III-me Ser. pl. XCIII, f. 5—8, p. 606.

1908. *Aporrhais Orbignyana* Pictet et Roux. Ch. Jacob. Etude pal. et strat. sur la partie moyen. des terr. cret. dans les Alpes Franç. Grenoble, p. 240.

1910. *Aporrhais Orbignyana* Sinzow. Aptien und Albien. Зап. Имп. Русск. Мин. Общ. Томъ XLVI, стр. 35.

Спиральный уголъ $32^{\circ} - 30^{\circ} - 32$.

Мангышлакскіе экземпляры этого вида близки какъ по рисункамъ, такъ и по діагнозу къ оригиналамъ Пикте, который отъ него отличаетъ *Aporrhais Parkinsoni* Pict., главнымъ образомъ по послѣднему обороту раковины, гдѣ у *Aporrhais Orbignyana* Pict. et Roux имѣется ясный двойной киль съ бугорками, тогда какъ у *Ap. Parkinsoni* Pict. эта часть раковины почти гладкая. На ядрѣ отпечатокъ кля дѣлается едва замѣтнымъ или исчезаетъ совершенно. Крыловидный отростокъ послѣдняго оборота у нашихъ формъ имѣетъ нѣсколько болѣе прямолинейный контуръ. Скульптура состоитъ изъ ряда косыхъ бугорковъ, пересѣкаемыхъ многочисленными спиральными линиями. На послѣднемъ оборотѣ ясные вертикальные слѣды наростаія.

Акмышъ, нижній фосфоритовый слой, и Когозь-булакъ, болѣе верхіе горизонты, точное стратиграфическое положеніе которыхъ не выяснено. $\frac{952}{20}$; $\frac{953}{51}$; $\frac{953}{52}$.

***Aporrhais obtusa* Pictet et Camp.**

Табл. 3, фиг. 10—12, 26.

1849. *Rostellaria carinella*. Pictet et Camp. Moll. de grès verts. Pl. 25, f. 4, p. 258.

1864. *Aporrhais obtusa*. Pictet et Camp. Descrip. des foss. cret. de S-Croix. T. II, p. 54, pl. 154, f. 9—18.

1906. *Aporrhais obtusa*. Pictet et Camp. Jacob et Tobler. Etude stratigr. et paléontologique du gault de la vallée de la Engelber. Aa. Mém. de la Soc. pal. Suisse. Vol. XXXIII, p. 17.

1908. *Aporrhais obtusa*. Pictet et Camp. Ch. Jacob. Etudes pal. et strat. sur la partie moyenne des terraines cretaces dans les Alpes Francaises et les Regions voisines p. 227.

Спиральный уголъ $38^{\circ} - 40^{\circ}$.

Высота раковины 34 мм.

Діам. посл. оборота 24 »

Видъ этотъ очень близокъ къ предыдущему, но его спиральный уголъ больше, и обороты болѣе выпуклы. Бугорки нѣсколько чаще, до 14 на оборотѣ. Яснѣй двойной киль выступаетъ отчетливо не только на послѣднемъ оборотѣ раковины, но и на адрѣ. Скульптура обонхъ видовъ одинакова.

Когозъ-булакъ, слои съ *Cerithium Andrusovi* sp. nov. Дошанъ, слои съ *Desmoceras* sp., *Alaria carinata* Mant., *Nucula pectinata* Sow. etc.

953	953	953	1050	953
19	54	55	1	131

Aporrhais Ebrayi Pictet et Camp.

1862. *Pterocera* cf. *bicarinata* Pictet et Camp. Descr. des oss. cret. de S.-Croix. T. II. pl. 91, f. 17, p. 579.

1875. *Aporrhais Moreausiana* Gardner. On the gault Aporrhaidae. The Geol. Magaz. 2 ser. dec. II, t. II, p. 293.

1882. *Aporrhais Ebrayi* P. de Loriol. Etude sur la faune de couches du gault de Cosne. Pl. III, f. 16—20, p. 25.

1910. *Aporrhais Ebrayi* Sinzow. Aptien und Albien. Zap. Imp. Русск. Мин. Общ. T. XLVII. Вып. I, стр. 20, табл. 1, фиг. 22.

Мангышлакскіе образцы этого вида уже были описаны И. Ф. Синцовымъ. Они отвѣчаютъ моимъ и, вѣроятно, происходятъ изъ одного и того же мѣста.

Дошанъ. Слои песчаныхъ конкрецій съ акантоплитами.

953
118

Dimorphosoma. Gardner. 1875.

Dimorphosoma Mulleti d'Orbigny (y P. de Loriol).

Табл. 3, фиг. 13—14.

1842. *Rostellaria composita*. Leymerie. Terr. cret. de l'Aube. Mém. de la Soc. Géol. de France. IV, p. 31.

1843. *Rostellaria calcarata* (d'Orbigny) prt. Pal. franç. Terr. cret. T. II, p. 285, f. 3—4, non. 1—2, pl. 207.

1850. *Rostellaria Mulleti* (d'Orbigny). Prodrome. T. II, p. 132.

1863. *Aporrhais Mulleti* (d'Orbigny). Pictet et Camp. Descr. de foss. de S.-Croix. T. II, pl. 94, f. 1, p. 612.

1875. *Aporrhais Mulleti* (Pict. et Camb.) Hilton Price. The Gault. p. 64.

1882. *Dimorphosoma Mulleti* (d'Orbigny). P. de Loriol. Du Gault de Cosne. pl. IV, f. 1—6. Mém. de la Soc. Pal. Suisse. Vol. IX, p. 28.

1908. *Aporrhais Mulleti* (d'Orbigny). Ch. Jacob. Etude pal. et. stratigr. des terr. cret. Alpes Franc. p. 227.

Спиральный уголъ 36°—40°.

Для этого вида характерно присутствіе на послѣднемъ оборотѣ двухъ килей, нижній изъ которыхъ выраженъ слабѣе, чѣмъ верхній. Скульптура состоитъ изъ тонкихъ спиральныхъ линий и удлиненныхъ, косыхъ относительно вертикали бугорковъ, подобныхъ изображеннымъ у Лоріоля въ г. IV, стр. 3—6.

Отъ *Alaria carinata* Mantell описываемая форма отличается большимъ спиральнымъ угломъ, вздутостью оборотовъ и неравномернымъ развитіемъ обонхъ килей.

Дощанъ. Слои съ *Desmoceras* sp., *Alaria carinata* Mant., *Nucula pectinata* Sow. etc. $\frac{953}{37}$, $\frac{953}{58}$, $\frac{953}{112}$.

Aporrhais sp.

Ядро съ сохранившимися остатками скульптуры, состоящей изъ тонкихъ спиральныхъ линий пересѣкающихся косые, изгибающиеся бугорки. Послѣдніе даютъ рѣзкіе оттиски на ядрѣ, особенно на послѣднихъ оборотахъ.

Общій характеръ скульптуры приближается къ изображенной Пикте у *Aporrhais Robinaldina* d'Orb. (Terr. Aptien de la Pert. du Rhone. Pl. IV, 8 a—b.), но отличается большою рѣзкостью.

Дощанъ. Слои песчаныхъ конкрецій съ агантоплитами.

Alaria. Morris et Lycett. 1854.

Alaria (*Anchura*) *Sinzovi* sp. nov.

Табл. 3, фиг. 17—18.

Спиральный уголъ 32°.

Высота раковины 19 мм.?

» посл. оборота 8 » ?

Раковина высокая, съ вышуклыми угловатыми оборотами, образующими правильную спираль и покрытыми четырехгран-

ными бугорками, удлиненными по вертикали, до 14 штукъ на каждомъ оборотѣ. На послѣднемъ оборотѣ—два кля, изъ которыхъ верхній выраженъ болѣе рѣзко, хотя оба даютъ отпечатокъ на ядрѣ. Поверхность раковины гладкая. Узкій пальцевидный отростокъ продолжается отъ послѣдняго оборота, но конца его не сохранилось. Характеръ бугорковъ сближаетъ нашъ видъ съ *Aporrhais (Rostellaria) alpina* d'Orbigny, но спиральный уголь у послѣдняго вида меньше, главное же его отличіе обусловлено отросткомъ на послѣднемъ оборотѣ. Этотъ отростокъ имѣетъ сходство съ таковымъ у *Alaria carinella* d'Orbigny, хотя послѣднему виду свойственна иная скульптура.

$\frac{953}{59}$

Alaria (Anchura) carinata Mant.

Табл. 3, фиг. 15—16.

1822. *Rostellaria carinata*. Mant. Geology of Sussex. Pl. XIX, f. 12—14, p. 86.
1836. *Rostellaria carinata* (Mant.) Fitton. Trans. Geol. Soc. T. 4. Pl. XI, f. 19.
1842. *Rostellaria carinata* (Mant.) d'Orbigny. Terr. cret. Pl. 207, f. 2, p. 284.
1864. *Aporrhais carinata* (Mant.) Pictet et Camp. Terr. cret. de S.-Croix, p. 581, pl. 91, fig. 7, p. 624.
1887. *Alaria (Anchura) carinata* (Mant.) Fischer. Manuel de Conchyliologie, p. 676, fig. 439.
1910. *Aporrhais carinata* (Mant.) Sinzov. Aptien und Albien. Зап. Импер. Минер. Общ. Т. XVI, стр. 20.

Спиральный уголь 28° — 30° .

У Мангышлакскихъ представителей этого вида нѣсколько большій спиральный уголь, чѣмъ указанъ у д'Орбиньи. Очень характерная скульптура съ двумя клями не позволяетъ однако сомнѣваться въ тождествѣ ихъ съ указаннымъ видомъ.

Дощанъ. Слои съ *Desmoceras* sp., *Nucula pectinata* Sow. etc.

$\frac{953}{60}$ $\frac{953}{61}$ $\frac{1450}{12}$

Cerithium. Adanson. 1757.

Cerithium subspinosum Desh.

Табл. 3, фиг. 19 a—b, 20—25.

1842. *Cerithium subspinosum* (Desh.) Leymerie. Mém. de la Soc. Géol. France. Sér. I. T. 5, p. 14, t. 17, f. 12.

1842. *Cerithium subspinosum* (Desh.) d'Orbigny. Pal. franç. Terr. cret. II, sér. 364, t. 229, f. 5—6, p. 229.

1907. *Cerithium subspinosum* (Desh.) Wolle mann. Die Fauna des mitt. Gaults von Algermissen. Jahrb. der Kön. Pr. Geol. Land. Bd. 24. T. 4, F. 11. S. 32.

1909. *Cerithium subspinosum* (Desh.) Wolle mann. Die Bivalven und Gastropoden. Id. Bd. XXVII. T. 10, F. 2—3. S. 290.

Спиральный уголъ 38°.

Высота раковины 15 мм.

» посл. оборота 6 »

Довольно высокая раковина съ выпуклыми оборотами, образующими правильную спираль съ характерной скульптурой. Обороты покрыты небольшими бугорками, нѣсколько удлиненными по вертикали, и тонкими спиральными струйками, располагающимися на одинаковомъ разстояніи другъ отъ друга. Слѣды нарастанія раковины при пересѣченіи со спиральными струйками часто сообщаютъ оборотамъ узловатый, сѣтччатый видъ. Количество спиралей на послѣднемъ оборотѣ одинаково съ указаннымъ у цитированныхъ въ синонимикѣ авторовъ. Устье овальное отвернутое съ сифоннымъ удлинениемъ.

Чашрѣ. Слой съ *Douvilleiceras* sp. и *Plicatula* cf. *radiola* d'Orbigny. $\frac{953}{12} ; \frac{952}{24} ; \frac{953}{120} ; \frac{1450}{2}$.

***Cerithium* cf. *Frickei* Wolle mann.**

1909. *Cerithium Frickei* Wolle mann. Die Bivalven und Gastropoden des norddeut. Gaults. Jahrb. der Kön. Preuss. Geol. Land. Bd. XXVII, T. 10, F. 5. S. 292.

Спиральный уголъ 10°.

Обломокъ раковины, по скульптурѣ очень близкой къ *Cerithium Frickei* Wolle mann. И здѣсь въ верхней части оборотовъ, подъ швомъ, также находится спиральное ребро съ небольшими тупыми узелками, подъ которымъ находятся двѣ меньшихъ спирали, а затѣмъ, слѣдуетъ опять болѣе крупное, но менѣе ясно выраженное ребро съ намѣчающимися узелками. Воллеманнъ къ сожалѣнію не приводитъ измѣренія спиральнаго угла раковины.

Ближайшимъ видомъ къ описываемому Воллеманъ считаетъ *Cerithium Gottfridei* Wolle mann, который однако отличается скульптурой.

Акмышь. Нижній фосфоритовый слой. $\frac{952}{33}$.

Cerithium sp. Ascheri? Wolle mann.

1908. *Cerithium Ascheri* Wolle mann. Nachtrag zur Abhand. Ueber die Bivalven und Gastropoden der unt. Kr. Norddeuschl. T. 13, F. 8, S. 180.

Спиральный уголъ	30°—32°.
Высота раковины	17 мм.
» послѣдняго оборота	6 »
Диаметръ послѣдняго оборота . . .	9 »

Три экземпляра изъ слоя песчаныхъ конкрецій съ акантоплитами очень сходны съ изображеніями *Cerithium Ascheri* Wolle mann. Плохая сохранность раковины однако не позволяетъ быть увѣреннымъ въ правильности отождествленія ея съ указаннымъ видомъ. По спиральному углу и характеру завитковъ она имѣетъ сходство съ *Cerithium trimonile* Michelin¹⁾.

Дошанъ. Слой песчаныхъ конкрецій. $\frac{953}{84}$, $\frac{953}{85}$, $\frac{953}{86}$.

Cerithium tectum. d'Orbigny.

Табл. 3, фиг. 24.

1842. *Cerithium tectum* d'Orbigny. Terr. cret. II, t. 230, f. 4—6, p. 368.

1906. *Cerithium tectum* (d'Orbigny) Wolle mann. Die Fauna des mittleren Gaults von Algermissen. Bd. 24, S. 31, t. 4, f. 10. Jahrb. d. Kön. Preuss. Geol. Landesanst. Bd. XXVII. 1903. S. 31, taf. 9, fig. 8, 9.

1909. *Cerithium tectum* (d'Orbigny) Wolle mann. Die Bivalven und Gastrop. des norddeut. Gaults. Ibidem. Bd. XXVII. 1906. S. 289, taf. 10, fig. 7.

Д'Орбigny считалъ этотъ видъ рѣзко отличающимся отъ прочихъ благодаря характернымъ килеватымъ оборотамъ спирал. Сходнымъ является также *Cerithium Schrammeni* Wolle mann, отличающийся деталями скульптуры, а именно, присутствіемъ тонкихъ спиралей на оборотахъ ниже кля, тогда какъ у вида d'Orbigny поверхность раковины гладкая.

Ташь-юль. Слой съ парагоплитами и акантоплитами $\frac{450}{3}$.

1) Michelin. Mém. de la Soc. Géol. t. III. pl. XII, f. 5.

Cerithium Androusovi nov. sp.

Табл. 3, фиг. 21-23. Табл. 4, фиг. 1-2.

Спиральный уголъ	45°—48°.
Высота раковины	19 мм.
» послѣдняго оборота	8 »
Уголъ шва съ вертикалью	72°.

Довольно высокая правильная спираль съ выпуклыми оборотами, близкая по облику къ описанному выше *Cerithium subspinatum* Desh., отличающемуся деталями скульптуры и спиральнымъ угломъ. Обороты покрыты бугорками и нѣсколько неравными спиральными струйками. Шовъ неясный, съ тонкой каймой, слабо узловатой при пересѣченіи ея съ линиями нарастанія, которыя на прочей поверхности оборотовъ такъ не выдѣляются. По среднѣ оборотовъ проходитъ двойной киль, особенно выдѣляющійся на бугоркахъ и на послѣднемъ оборотѣ, гдѣ ниже его идутъ еще три рѣзкихъ спирали. Устье болѣе высокое, чѣмъ широкое съ сильнымъ утолщеніемъ наружной губы.

Детали скульптуры, особенно на послѣднемъ оборотѣ, и величина спиральнаго угла отличаютъ нашъ видъ отъ *Cerithium subspinatum* Desh. и *Cerithium Harborti* Wollemani.

Когозь-булакъ. Слой съ *Cerithium* (нижній. альбъ). Дошанъ. Слой съ *Alaria carinata* Mant., *Inoceramus Salomoni*. d'Orb. *Desmoceras* sp. $\frac{952}{22} - \frac{952}{25}, \frac{953}{63}$.

Cerithium sp.

Обломокъ ядра съ остатками раковины, которая обнаруживаетъ нѣсколько своеобразную скульптуру состоящую въ томъ, что плотно прилегающіе, слегка вогнутые обороты съ яснымъ, но не глубокимъ швомъ, покрыты одинаковыми спиральными струйками, пересѣкаемыми линиями нарастанія. Въ верхней трети оборота спиральныя струйки образуютъ ребровидныя утолщенія,

правильно чередующіяся съ широкими интервалами, ниже же линіи нарастанія, пересѣкаясь со спиральными струйками. придаютъ равномерный тонко-узловатый характеръ поверхности оборота.

Акмышь. «Нижній фосфоритовый слой» съ *Parahoplites multicostatus* Sinz, *Par. maximus* Sinz. etc. $\frac{163}{126}$.

Cerithium Zeisei Wollemann.

Табл. 4. Фиг. 3.

1907. *Cerithium Zeisei*. Wollemann. Die Fauna des mittl. Gaults von Algermissen. Jahrb. d. Kön. Preuss. Geol. Lands., Bd. XXIV, Taf. 4, f. 14—15. S. 32.

Небольшая шаровидная раковина, вышуклые обороты которой облекаютъ другъ друга, образуя глубокий шовъ, отличается своею скульптурою отъ прочихъ формъ церитовъ. На каждомъ оборотѣ имѣется до 12 поперечныхъ реберъ и до 8 спиралей, которыя, пересѣкая другъ друга, придаютъ ихъ поверхности грубую рѣшетчатую структуру. Описанъ Воллеманномъ изъ гольта Algermissen.

Дошань, въ слояхъ съ *Desmoceras* sp. *Alaria carinata* Mant. etc. $\frac{1450}{4}$.

Natica. Adanson. 1757.

Natica gaultina d'Orbigny.

1842. *Natica gaultina* d'Orbigny. Terr. cretac. t. II, pl. 173, f. 3—4, p. 156.

1864 *Natica gaultina* (d'Orbigny). Pict. et. Camp. Description des foss. cretas. de S.-Croix, p. 388, тамъ же подр. синонимика до 1864 г.

1882. *Natica gaultina* (d'Orbigny) P. de Loriol. Études sur la faune du gault de Cosne p. 86, pl. X, f. 16.

1909. *Natica gaultina* (d'Orbigny) Wollemann. Die Bivalven und Gastrop. Jahrb. d. Kön. Preuss. Geol. Lands., Bd. 27, Taf. 10, P. 1. 1906, S. 286.

Раковина сильно вздутая, почти одинаковой высоты и ширины. Вблизи шва на оборотахъ проходитъ канало-подобное углубленіе. Поверхность раковины покрыта только линіями наро-

станія. Овальное устье расположено косо относительно вертикали.

Акмышь. Нижний фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicosatus* Sinz, Par. *Schmidti* Jacob. Сюда же вѣроятно относится ядро изъ Чагабулака (тотъ же горизонтъ) $\frac{952}{32}$; $\frac{953}{80}$ — $\frac{953}{82}$.

Natica excavata Mich.

1838. *Natica excavata* (Mich.). Mém. de la Soc. Géol. t. 3, p. 99, pl. 12, f. 4, 4a,
1842. *Natica excavata* (Mich.) d'Orbigny. Terr. Cret. t. 2, pl. 173, f. 1 — 2.
p. 155.

1864. *Natica excavata* (Mich.) Pict. et Camp. Description des foss. cretac. de S.-Croix, p. 395.

Этотъ видъ отличается короткой спиралью и разбѣрами пупка. Высота раковины близка къ ширинѣ спирали. Обороты высокіе, слабо вышуклые и сильно скопченные. Неглубокій каналъ сопровождаетъ шовъ. Поверхность раковины покрыта слегка изгибающимися линиями наростанія. Устье овальное.

Акмышь и Доцань. Нижний фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicosatus* Sinz. etc. $\frac{953}{83}$; $\frac{953}{102}$.

Natica sp. *cassissiana* d'Orbigny? (in P. de Loriol).

Табл. 4, фиг. 19 a—b.

Спиральный уголъ. 62°.

Небольшой экземпляръ очень сходный съ *Natica cassissiana* d'Orbigny у Лориоля¹⁾. Раковина высокая, съ вышуклыми оборотами и яснымъ швомъ, покрыта, какъ у экземпляровъ Лориоля, слабо выраженными спиральными бороздками. Устье овальное, округленное и вверху нѣсколько усѣченное. Пупокъ выраженъ слабо. Слѣды наростанія не замѣтны. Детали скульптуры затрудняютъ отождествленіе съ видомъ д'Орбиньи какъ нашей формы, такъ и бывшей у Лориоля.

Акмышь. Нижний фосфоритовый слой. $\frac{953}{69}$.

1) Études du Gault de Cosne, pl. III, f. 14, p. 24.

Natica Pricei P. de Loriol. 1882.

1882. *Natica Pricei* P. de Loriol. Études sur la faune des couches du Gault de Cosne. Pl. III, f. 3—5, p. 21.

1910. *Natica Pricei* (P. de Loriol) Sinzow. Aptien und Albien. Зап. Импер. Мин. Общ. Т. XLVII, стр. 20.

Видъ этотъ уже былъ описанъ И. Ф. Спидцовымъ съ Мангышлака, но безъ обозначенія мѣстонахожденія.

Дошпанъ здѣсь въ слоѣ съ *Desmoceras* sp., *Alavia carinata* Mant., *Inoceramus Salomoni* d'Orbigny. $\frac{953}{76}$ — $\frac{953}{78}$.

Natica ervina d'Orbigny.

1842. *Natica ervina* d'Orbigny. Terr. cret. II, t. 173, f. 7, S. 159.

1849. *Natica ervina* (d'Orbigny) Pictet et Roux. Mollusques de Grès verts. T. 17, f. 2, p. 180.

1907. *Natica* cf. *ervina* (d'Orbigny) Wollemann. Die Fauna des mitt. Gaults von Algernissen. Jahrb. der Kön. Pr. Gesell. Lands., t. 24, S. 30.

1909. *Natica ervina* (d'Orbigny) Wollemann. Die Bivalven und Gastrop. des nordd. Gaults. Id., t. 27, t. 9, f. 4—5. P. 287.

Высота раковины болѣе ширины, хотя обороты очень вздуты. Поверхность оборотовъ покрыта линиями наростанія. Пугокъ неглубокій, почти закрытый. Шовъ ясный, безъ сопровождающаго канала-подобнаго углубленія.

У Воллеманна имѣются очень хорошія изображенія этого вида, но, какъ онъ отмѣчаетъ, они болѣе близки къ формамъ Пикте, чѣмъ къ описаннымъ d'Orbigny. Мангышлакскія формы также болѣе соотвѣтствуютъ формамъ Пикте, не достигая такой величины какъ у Воллеманна.

Когозь булакъ. Слопъ съ *Cerithium Andrussovi* sp. nov. $\frac{952}{49}$.

Natica cosnensis. P. de Loriol.

1882. *Natica cosnensis*. P. de Loriol. Étude du Gault de Cosne, t. III, f. 8—13, p. 23.

Спиральный уголъ 105°—110°.

Высота раковины 17, 15, 13, 10 мм.

Діам. посл. оборота 16, 15, 13, 10 »

Высота устья 14, 13, 11, 8 »

Раковина шаровидная, почти одинаковой высоты и ширины. Вздутые обороты спирали сильно охватывают другъ друга и образуютъ глубокий шовъ, съ параллельнымъ небольшимъ каналомъ - видимымъ углубленіемъ оборота. Линіи наростанія хорошо выражены. Устье овальное, нѣсколько скошенное относительно вертикали и отвернутое вверхъ. Глубокий, но узкій пупокъ открытъ, благодаря этому, совершенно.

Лоріолю считаетъ этотъ видъ близкимъ къ *N. Rhodani* Pict. et Roux, но отличаетъ по менѣе углубленному шву, болѣе широкому послѣднему обороту и по формѣ устья.

Дошанъ. Слои съ *Desmoceras* sp., *Alaria carinata* Mant., *Inoceramus Salomoni* d'Orb. $\frac{953}{71}$ — $\frac{953}{74}$, $\frac{953}{79}$, $\frac{1450}{14}$ — $\frac{1450}{17}$.

Tylostoma. Scharpe. 1849.

Tylostoma sp.

Неполное ядро съ остатками раковины, наиболѣе приближающейся къ *Tylostoma Rochatiana* d'Orbigny. Спираль довольно высокая, развивающаяся неравномерно съ начальнымъ угломъ около 85° , а далѣе уменьшающимся до 65° . Первые обороты очень вздуты, сверху близъ шва усѣчены, такъ что спираль имѣетъ ступенчатый видъ. Приблизительно на 4-мъ оборотѣ они округляются, дѣлаются выше и менѣе вздутыми. Устье овальное, снаружи округлое, съ внутренней стороны, вѣроятно, тупо угловатое сверху и приостренное снизу. Поверхность раковины гладкая.

Дошанъ. Слои песчаныхъ конкрецій съ акантоплитами. $\frac{953}{73}$.

Scalaria. Lamark. 1801.

Scalaria Dupiniana d'Orbigny.

Табл. 4, фиг. 4.

1842. *Scalaria Dupiniana* d'Orbigny. Terr. cret. Pl. 154, f. 10—13, p. 54.

1864. *Scalaria Dupiniana* (d'Orbigny) Pictet et Camp. Descrip. des foss. du Terr. cret. de S.-Croix (подр. синон. до 1864 г.), p. 332.

1903. *Scalaria Dupiniana* (d'Orbigny) Wollemann. Die Fauna des mitt. Gaults von Algermissen. Jahrb. d. Kön. Pr. Lands., t. 24, f. 29, p. 29.

1909. *Scalaria Dupiniana* (d'Orbigny) Wollemann. Die Bivalven und Gastrop. des nordd. Gaults. Id. t. 27. S. 285, t. 8, f. 7 u 8.

Спиральный уголъ. 24°—25°.

Маггышлакскія формы, относимыя къ этому виду, вполне отвѣчаютъ діагнозу и изображеніямъ у д'Орбиньи и Шикте.

Чаиръ. Слои съ *Plicatula* cf. *radiola* d'Orbigny и *Douvilleiceras* sp. $\frac{952}{26}$.

Scalaria aff. *Dupiniana* d'Orbigny (var.?).

Табл. 4, фиг. 5.

Спиральный уголъ. около 35°.

Этотъ видъ отличается отъ типичной *Scalaria Dupiniana* d'Orbigny только большимъ спиральнымъ угломъ и нѣсколько болѣе вздутыми оборотами раковины. Стратиграфическое положеніе этой формы выше предыдущей и, такъ какъ указанный уголъ спирали наблюдается у цѣлаго ряда хорошо сохранившихся экземпляровъ, я затрудняюсь въ ихъ отождествленіи съ видомъ д'Орбиньи.

Ташъ-іоль. Темныя сланцевыя глины съ акантоплитами и парагонитами. $\frac{952}{26}$ $\frac{1450}{5}$ $\frac{1450}{8}$ $\frac{1450}{30}$.

Turritella. Lamark.

Turritella spiralis nov. sp.

Табл. 4, фиг. 6.

Спиральный уголъ. 18°.

Высокая спираль съ довольно слабо вздутыми оборотами, прилегающими другъ къ другу съ яснымъ, но не глубокимъ швомъ. Поверхность раковины покрыта семью спиральными бороздками съ широкими интервалами. Поперечныя линіи паростанія сильно изгибаются, на послѣднихъ оборотахъ менѣе замѣтны, но образуютъ какъ-бы вздутія, сообщающія имъ нѣсколько ребристый видъ. Ядро на раннихъ оборотахъ гладкое, на болѣе позднихъ по-

крыто отпечатками какъ спиральныхъ, такъ и поперечныхъ элементовъ скульптуры. Возможно, что видъ этотъ близокъ къ *Turritella Gersdorffensis* Maas. (Subhercyner Quader, S. 254), но въ виду отсутствія изображенія этого вида при несоотвѣтствіи стратиграфическаго положенія обояхъ, сравнивать ихъ очень затруднительно. По спиральному углу подходитъ къ нашему виду *Turritella Rauliniana* D'Orbigny, но достаточно отлчается скульптурой и общимъ характеромъ развитія завитка.

Акмышъ. Нижній фосфоритовый слой съ *Parahopl. multicostratus* Sinz., *Parahopl. Schmidtii* Jacob. etc. $\frac{952}{37}$, $\frac{952}{27}$; $\frac{1450}{7}$ — $\frac{1450}{10}$.

Turritella Vibrayeana d'Orbigny.

1842. *Turritella Vibrayeana* d'Orbigny. Terr. cret. Pl. 151. f. 10—12, p. 37.

1864. *Turritella Vibrayeana* Pict. et Camp. Descr. des foss. du Terr. cret. de S.-Croix. III sér., pl. LXXII, f. 5—7. P. 315.

1910. *Turritella Vibrayeana* d'Orbigny. Sinzow. Beiträge zur Kennt. des südruss. Aptien und Albien. Зап. Имп. Мин. Общ., т. XLVII, табл. II, ф. 33—37, стр. 43.

Многочисленные ядра изъ Карасязя и Доцана (Слой песчаныхъ конкрецій съ акантоплитами) отвѣчаютъ этому виду по спиральному углу и характеру завитковъ. Они совершенно сходны съ изображеніями у И. Ф. Синцова. $\frac{953}{113}$.

Solarium. Lamarck. 1799.

Solarium cf. *dentatum* d'Orbigny.

Табл. 4, фиг. 7—10, 10 а, 20, 21.

1842. *Solarium dentatum* d'Orbigny. Pal. Franc. Terr. cret. T. II. Pl. 180, f. 5—8. P. 201.

1864. *Solarium dentatum* d'Orbigny. Pictet. et Campiche. Descr. des foss. du Terr. cret. de S.-Croix. P. 349, 353.

Спиральный уголъ	120°	—	128°.
Наибольш. діаметръ	25	26	20 мм.
Толщ. послѣдн. оборота	8	7,5	6,5 »
Высота раковины	14	14	12 »

Главнымъ образомъ ядра, на которыхъ иногда сохранились остатки раковины. Спираль ромбоидальнаго сѣченія, съ низкими оборотами, остроугольными съ наружной и пупковой стороны, снизу и сверху тупоуголоватыми, округленными. Устье неправильно шестигранное. На верхней сторонѣ оборота, на тупомъ его перегибѣ, имѣется до 18 бугорковъ, нѣсколько удлиненныхъ и болѣе плоскихъ на послѣднемъ оборотѣ. Наружный пріостренный край спирали покрытъ шиловатыми бугорками, до 8-ми на оборотѣ, сообщающими спирали угловатый видъ. Верхніе бугорки оставляютъ отпечатокъ на ядрѣ. Кромѣ того поверхность раковины покрыта изгибающимися линіями наростація, которыя на болѣе позднихъ оборотахъ нѣсколько сглаживаютъ скульптурные бугорки. Пупковыя грани оборотовъ покрыты ясными ребровидными струйками, исчезающими на послѣднихъ оборотахъ.

Акмышъ. Нижній фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicosatus* Sinz. etc. $\frac{952}{28}$, $\frac{953}{64}$, $\frac{953}{70}$, $\frac{1450}{6}$ — $\frac{1480}{18}$.

Solarium sp.

Общее строеніе завитка и скульптура раковины почти одинаковы съ предыдущимъ видомъ. Отличіемъ является однако болѣе высокая и узкая спираль и почти правильно ромбоидальные обороты. Плохая сохранность раковины не позволяетъ дать видовое опредѣленіе.

Донцавъ. Слой песчаныхъ конкрецій съ агантоплитами $\frac{953}{125}$.

Solarium sp.

Имѣется только небольшой обломокъ, ясно тѣмъ не менѣе отличающійся отъ предыдущихъ формъ этого рода. Спираль очень низкая, широко-пупковая, съ удлиненно-ромбоидальными, ясно четырехъ-угольными оборотами. Поверхность раковины покрыта частыми изгибающимися струевидными бугорками, отпечатки которыхъ передаются на ядрѣ.

Дошанъ. Слои съ *Desmoceras* sp., *Alaria carinata* Mantell,
Inoceramus Salomoni d'Orbigny $\frac{1450}{13}$.

Delphinula. Lamark. 1803.

Delphinula Mokrinskii nov. sp.

Табл. 4 а—b.

Наибольший диаметр 28 мм.

Высота спирали 15 »

Очень плоская спираль, уголъ которой не поддается точному измѣренію. Обороты овальные, болѣе высокіе, чѣмъ широкіе, угловатые, покрытые сверху и снизу продолговатыми, почти шишковидными бугорками неодинаковой величины. Обыкновенно между крупными бугорками имѣется по четыре меньшихъ. Верхніе и нижніе крупные бугорки соединены ребровидною перемычкой. Послѣдній оборотъ не вполне прилегаетъ къ предыдущему. Устье овальное, съ вышиною, равною общей высотѣ спирали, съ утолщеніемъ приостряющихся краевъ. При малочисленности известныхъ видовъ описываемый легко отличается отъ нихъ указанными признаками.

Акмышъ. Нижній фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicostratus* Sinz. etc. $\frac{952}{29}$.

Turbo. Linne.

Turbo albo-aptiensis Sinz.

Turbo cf. *Jasykowieanus* (d'Orbigny) Sinzow. Notiz über die Jura-Kreide- und Eocänablag. des Gouvern. Saratow. Simb. Sam. und Orenb. S. 57.

1897. *Turbo* sp. Каракашъ. Мѣлов. отлож. сѣв. склона Главн. Кавк. хребта и ихъ фауна, т. V, фиг. 29а—b, стр. 84.

1910. *Turbo albo-aptiensis* Sinzow. Beiträge zur Kennt. des südruss. Aptien und Albien. Зап. Имп. Минер. Общества, т. XLVII, табл. 1, фиг. 17—21, стр. 17.

Спиральный уголъ 58° — 60° .

Высота раковины 14 мм. 14 мм.

» посл. оборота 8 » 7,5 »

Многочисленные экземпляры этого вида несомненно тождественны съ описанными И. Ф. Синцовымъ.

Доцанъ. Слой песчаныхъ конкр. съ акантоплитами и слои съ *Parahopl. multicostatus* Sinz. etc. («Нижній фосфоритовый слой»). $\frac{953}{116}$.

Pleurotomaria. DeFrance. 1821.

Pleurofomaria Bajarunasi nov. sp.

Спиральный уголъ	100°—102°.
Наибольш. діаметръ . . .	14 12 12 11,5 мм.
Высота раковины	10 9 11 9 »
» посл. оборота . .	5,5 5 6 5,5 »

Маленькая спираль болѣе широкая, чѣмъ высокая, сходная по общему облику съ *Pleurotomaria Arnoldi* Wollemann, но отличающаяся большимъ спиральнымъ угломъ и строеніемъ оборотовъ. Послѣдніе низки, широки, въ верхней грани нѣсколько вогнуты, внутри вышуклы и округлены и сообщаютъ спирали ступенчатый видъ. На боковыхъ частяхъ оборотовъ проходитъ два кия, изъ которыхъ нижній выстунаетъ только на послѣднемъ оборотѣ, а ранѣе скрытъ подъ неглубокимъ швомъ. Пупокъ неширокій, но глубокій. Многочисленные тонкія линіи наростанія, направляясь сверху нѣсколько назадъ, дѣлаютъ слабый изгибъ, окаймляющій краевой вырѣзъ, затѣмъ отвѣсно спускаются внизъ и переходя на пупковую часть оборота, снова слѣдуютъ косо назадъ. На наружной поверхности раковины онѣ пересѣкаются тонкими спиралями и образуютъ частую сѣтку. Иногда на верхнихъ оборотахъ наблюдаются тонкіе, но рельефные струевидные бугорки.

По общему облику нашъ видъ можно сравнить еще съ *Pleurotomaria provincialis* d'Orb., но, кромѣ отличій въ относительныхъ размѣрахъ, онъ отличается по скульптурѣ, болѣе приближающей его къ выше цитированному виду Воллеманна.

Дощанъ. Слой песчаныхъ конкрецій съ акантоплитами. $\frac{953}{65}$,
 $\frac{953}{66}$, $\frac{953}{88}$, $\frac{1450}{11}$.

Pleurotomaria aff. **Bayarunasi** Nasky.

Табл. 4, фиг. 14.

Спиральный уголъ 90°.

Очень сходная съ предыдущей раковина, отличается только меньшимъ спиральнымъ угломъ и нѣсколько болѣе вздутыми оборотами, что сообщаетъ ей менѣе ступенчатый габитусъ.

Карасязь. Сл. съ *Sonneratia jachromensis* Nikit. (Нижний альбъ).

Rapana. Schumacher. 1817.

Rapana aff. **gracillima** Wollemann.

Табл. 4, фиг. 15—16.

Спиральный уголъ 85°.

Высота раковины 19 мм.

» послѣдняго оборота 13 »

Родовое названіе точно установить трудно, вслѣдствіе плохой сохранности послѣдняго оборота у имѣющихся раковинъ. По общему облику и скульптурѣ опѣ, однако, соотвѣтствуютъ виду *Rapana gracillima* Wollemann.

Раковина почти яйцевидная съ сильно вздутыми оборотами и высокимъ гладкимъ столбикомъ, остатки котораго позволяютъ предполагать также существованіе сифонной трубки, довольно широкой и нѣсколько вытянутой. У мангышмакскихъ формъ однако спиральныя линіи прерываются линіями наростанія, и на оборотахъ не наблюдается такихъ поперечныхъ вздутій, какія видны на экземплярахъ Воллеманна. Здѣсь, впрочемъ, возможны различія вслѣдствіе разницы въ возрастѣ. Кромѣ того формы Воллеманна значительно крупнѣе.

Акмышъ. Нижній фосфоритовый слой съ *Parahoplites multicostratus* Sinz. etc. Когозь-булакъ. $\frac{952}{46}$, $\frac{952}{30}$, $\frac{952}{31}$.

Eulima. (Risso).

Eulima sp.

Табл. 4, фиг. 17—18.

Спиральный уголъ... 21°—22°.

Маленькая башенковидная въ формѣ спирали раковина, о родовомъ названіи которой приходится заключать предположительно, такъ какъ послѣдній оборотъ не сохранился ни на одномъ экземплярѣ. Слабо выпуклые обороты покрыты только линиями нарастанія.

По характеру завитка и скульптурѣ она походитъ на *Eulima Requiemiana* d'Orbigny, но по величинѣ съ нею несравнима. Повидимому, близкое сходство она имѣетъ также и съ *Eulima melanoïdes* Desh., но плохая сохранность дѣлаетъ болѣе точное сравненіе не возможнымъ.

Чаиръ. Темныя глины съ септаріями съ *Plicatula* cf. *radiola* d'Orbigny, *Douvilleiceras* sp. etc. $\frac{953}{67}$, $\frac{953}{68}$.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица I.

- Фиг. 1а — b ($\frac{952}{16}$), 2 ($\frac{952}{17}$). *Cimulia inflata* Sow. (in Wollemann)
Акмышь. Когозь-булакь.
- Фиг. 3 ($\frac{952}{18}$), 4. *Cimulia multilineata* nov. sp. Акмышь. Фиг. 3,
увелич. экземпляръ. Фиг. 4, тотъ же экземпляръ въ норм.
величину.
- Фиг. 5а — b ($\frac{952}{19}$), 6а — b ($\frac{953}{50}$). *Cimulia obtusa* nov. sp. Дощань.
Фиг. 5а увелич. въ 4 раза; 5b — тотъ же экземпляръ въ
нат. величину; 6а — b увелич. въ 4 раза.
- Фиг. 7 ($\frac{952}{20}$), 8 ($\frac{953}{51}$), 9 ($\frac{953}{52}$). *Aporrhais Orbignyana* Pict. et Roux.
Акмышь. Когозь-булакь.
- Фиг. 10 ($\frac{1450}{1}$), 11 ($\frac{953}{54}$), 12 ($\frac{953}{55}$). *Aporrhais obtusa* Pict. et Camp.
Дощань. Когозь-булакь. Фиг. 10 — 12 нат. велич.
Фиг. 26 ($\frac{953}{131}$) — отростокъ послѣдняго оборота.
- Фиг. 13 ($\frac{953}{57}$), 14 ($\frac{953}{58}$). *Dimorphosoma Mulleti* d'Orbigny. До-
щань. Фиг. 13 — 14 увелич. въ 4 раза.
- Фиг. 15 ($\frac{953}{60}$), 16 ($\frac{953}{61}$). *Alaria carinata* Mantell. Дощань.
- Фиг. 17, 18 ($\frac{953}{59}$). *Alaria Sinzovi* nov. sp. Фиг. 17, увелич. экзем-
пляръ со скульптурой; фиг. 18, тотъ же экземпляръ съ
отросткомъ послѣдняго оборота.
- Фиг. 19а — с ($\frac{952}{21}$), 20 b ($\frac{953}{62}$), 25 ($\frac{1450}{2}$). *Cerithium subspinosum* Desh.
Чаирь. Фиг. 19а, b увелич. въ два раза; 25 — натур.
величина. 20, увелич. въ 2 раза.
- Фиг. 21 ($\frac{952}{24}$), 22 ($\frac{952}{23}$), 23 ($\frac{952}{22}$). *Cerithium Andrusovi* nov. sp.
Когозь-булакь. Дощань. Увеличинъ въ 2 раза.
- Фиг. 24 ($\frac{1450}{3}$). *Cerithium tectum* d'Orbigny. Ташь-юль.

Таблица II.

Фиг. 1 ($\frac{953}{63}$), 2 ($\frac{952}{25}$). *Cerithium Andrusovi* nov. sp. Когозъ-булакъ,
увелич. въ 2 раза.

Фиг. 3 ($\frac{1450}{4}$). *Cerithium Zeisei* Wollemani. Дощанъ.

Фиг. 4 ($\frac{952}{26}$). *Scalaria Dupiniana* d'Orbigny. Чаиръ.

Фиг. 5 ($\frac{1450}{2}$). *Scalaria* aff. *Dupiniana* d'Orbigny (var.). Ташъ-
іоль.

Фиг. 6 ($\frac{952}{27}$). *Turritella spiralis* nov. sp. Акмышъ.

Фиг. 7 ($\frac{952}{28}$), 8 ($\frac{953}{70}$), 9 ($\frac{952}{28}$), 10 ($\frac{953}{70}$), 10 а ($\frac{953}{83}$), 20 ($\frac{1450}{6}$), 21 ($\frac{953}{64}$). *Scalarium* cf. *dentatum* d'Orbigny. Акмышъ.

Фиг. 11 а—b ($\frac{952}{29}$). *Delphinula Mokrinskii* nov. sp. Акмышъ.

Фиг. 12, 12 а ($\frac{953}{65}$), 13 ($\frac{953}{66}$), 13 а ($\frac{953}{88}$), 13 б ($\frac{1450}{11}$). *Pleurotomaria Bayarumasi* nov. sp. Дощанъ. Фиг. 12. Увелич. видъ
сверху; 12 а. Тотъ же экземпляръ сбоку; 13. Увелич. видъ
сбоку. Фиг. 13 а—b. Тотъ же видъ въ натур. велич.
экземпляръ одинъ и тотъ же.

Фиг. 14. *Pleurotomaria* aff. *Bayarumasi* Natsky. Карасязъ.

Фиг. 15 ($\frac{952}{30}$), 16 ($\frac{952}{31}$). *Rapana* aff. *gracillima* Wollemani.
Акмышъ.

Фиг. 17, 18 ($\frac{953}{67}$). *Eulima* sp. увелич. экземпляръ, одинъ и тотъ же.

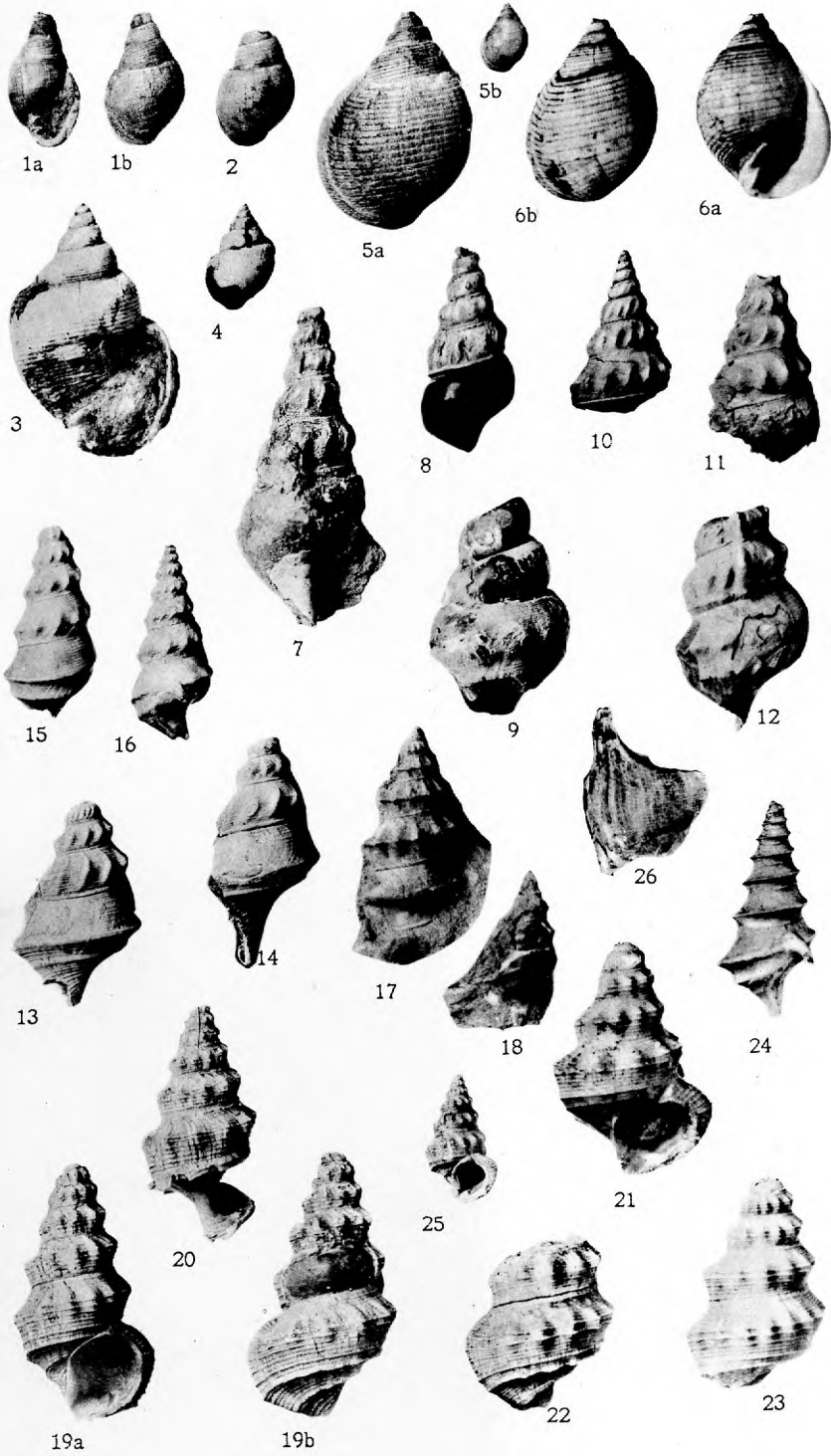
Фиг. 19 а—b ($\frac{953}{69}$). *Natica* sp. *cassissiana* d'Orbigny (?) (in P. de
Loriol).

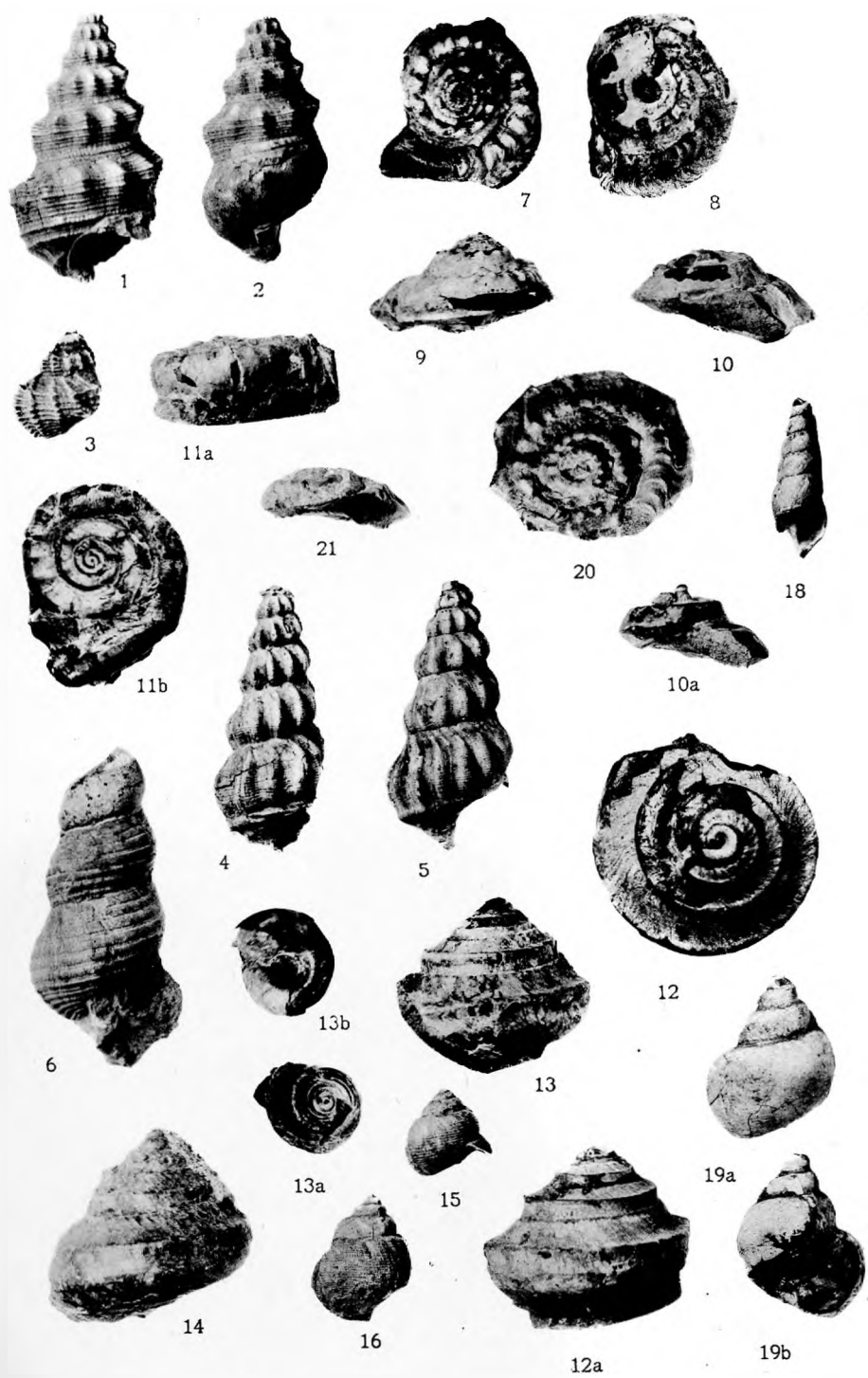


Инв. № 4776

ПРОВЕРЕНО

7/VIII-46.





БИБЛИОТЕКА
Литературно-художественное
издание
Издательство
СЭИ

Выпускъ 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ грядѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baisoun-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. О фаунѣ юрскихъ отложений Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baisoun-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпускъ 3. Helge Backlund. Ueber die Olivvingruppe. Mit 1 Tafel (О. О. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. II.). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣlostяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Бѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobrażenie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами (V. N. Sukacëv. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпускъ 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулгадахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской тундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Съ 2 таблицами (S. P. Popov. Les minéraux des couches métallifères des presqu'îles de Kerč et de Tamanı. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. К. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторые каолинаты и ихъ производныя. Съ 2 таблицами (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпускъ 4 и послѣдній. I. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Westen des Gouvernements Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Ergussgesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ щелочного ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешевитъ и его отношеніе къ эффузивнымъ породамъ. Съ 2 таблицами). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

3 1052

Томъ VI. Tome VI. 1912.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академии Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 30 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки ихтиозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицей (A. N. Riabinin. Vertèbres d'un ichthosaure provenant du kimmeridge de Peçora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. П. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Černik. Sur la minéralogie de l'île de Bornéo). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рудье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Сѣверо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibirie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. D. N. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilienansammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaeva Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kuštym. I. Les minéraux de la Kuštymskaja Dača et de la Kaslinskaja Dača). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академии Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemlja. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. I. Sinzow (Sincov). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синдовъ. Матеріалы къ познанію нижне-мѣловыхъ отложений Сѣвернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakaš. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Černomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицей и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fersmann. Études sur les bés zéolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магнезіальныхъ силикатовъ (A. Fersmann. Études sur les silicates magnésiens hydratés). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Императорской Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риннера въ Петроградѣ, Н. П. Карбаснинова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ Петроградѣ и Києвѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Люзанѣ и Номп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblin à Petrograd et Kiev, et N. Kymmel à Riga, Luzac & Cie à Londres.

226.

Дорогому
Милану
Валентину
Тайфуру
Булбуру

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

226

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

226

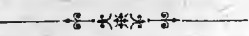
ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 3.

В. В. Мокринскій. Третичныя *Вуугоа* Мангышлака.

(Съ 2 таблицами).



ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лнн., № 12.

1916.

0

**Труды Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской
Академіи Наукъ.**
**Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale
des Sciences de Petrograd.**

Томъ I. Tome I. 1907.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1906 г. (Rapport annuel 1906 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. И. П. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. A la mémoire de V. I. Vorobjev. Avec 2 planches). 1907. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. В. И. Крыжановскій. Мѣсторожденіе серпентинъ-асбеста въ Березовской, Каменской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами (V. Kryžanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 4. К. А. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. I. О тетрадимитѣ изъ русскихъ золотыхъ мѣсторожденій. II. Молибденовые блески (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. I. Sur les tetradymites dans les mines d'or russes. II. Sur les molybdénites). Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. Helge Backlund. Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Mit 2 Tafeln (O. O. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. Съ 2 таблицами). Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

Томъ II. Tome II. 1908.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1907 г. (Rapport annuel 1907 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1908. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. М. М. Васильевскій. Забѣтка о пластахъ съ Douvilleiceras въ окрестностяхъ города Саратова. Съ 3 таблицами (M. Vasiljevskij. Note sur les couches à Douvilleiceras dans les environs de la ville Saratov. Avec 3 planches). 1908. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Б. Ребиндеръ. Возрастъ юрскихъ отложений въ долинѣ рѣки Малой Лабы (Сѣв. Кавказъ). (B. Rehbinder. Âge des sédiments jurassiques de la vallée de la Petite Laba, Caucase du Nord). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Ауцеллы и ауцеллины съ Мангышлака. Съ 2 таблицами (D. Sokolov. Aucelles et aucellines provenant du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1908. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 5. В. И. Вернадскій. О воробьевитѣ и химическомъ составѣ берилловъ (V. Vernadskij. Sur le vorobjevite et la constitution chimique des beryls). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. I (A. Fersmann. Études sur les zéolithes de la Russie. I.). 1909. Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. Я. Эдельштейнъ. Забѣтка о мѣловыхъ слояхъ въ бассейнѣ Оби-Ніюу (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Observation sur les couches de craie dans le bassin de Obi-Niou [dans le Boukhara Oriental]). — М. О. Клеръ. Dr. Sc. Неоцератиты изъ Восточной Бухары. Съ 3 таблицами (M. O. Clerc. Dr. Sc. Néocératites du Boukhara Oriental. Avec 3 planches). 1909. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ III. Tome III. 1909.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1908 г. (Rapport annuel 1908 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1909. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

108 а

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 3.

В. В. Мокринскій. Третичныя *Vryozoa* Мангышлака.

(Съ 2 таблицами).

— * —

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

0



Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Іюнь 1916 г.

Испрежѣнный Секретарь академикъ С. Ольденбургъ.

Инв. № 4776.

Труды Геологического и Минералогического Музея имени Императора Петра Великого Императорской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II.
1916.

Третичныя Bryozoa Мангышлака.

В. В. Мокрицкій.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія
1 января 1915 г.).

Въ свои неоднократныя поѣздки на Мангышлакъ профессоръ Николай Ивановичъ Андрусовъ и Михаилъ Викентьевичъ Байрунасъ собрали довольно большую коллекцію третичныхъ Bryozoa¹⁾. Эта коллекція, съ любезнаго ихъ согласія и дополненная моимъ личнымъ сборомъ 1912 года²⁾, послужила мнѣ матеріаломъ для настоящей замѣтки.

Я позволяю себѣ выразить глубокую благодарность проф. Н. И. Андрусову и М. В. Байрунасу за предоставленную мнѣ для обработки коллекцію и многократные совѣты и указанія, а также моему спутнику А. Д. Нацкому, проф. В. И. Лучицкому и Б. Л. Личкову за ихъ любезное содѣйствіе.

Обширная фауна *Bryozoa*, представленная огромнымъ числомъ экземпляровъ, порой чрезвычайно хорошей сохранности, приурочена къ серіи глаукошитовыхъ третичныхъ песковъ, несогласно налегающихъ на мѣловые мшанковые известняки, образующіе

1) Въ моемъ распоряженіи имѣлись сборы помѣченные слѣдующими датами: 7/VI 1907 Кызыль-Джарь; 11/VI 1907 Суллу-Каны; 15/VI 1907 Чакырганъ; 22/IV 1909 Суллу-Каны — Н. И. Андрусова; 26/VI 1910 Суллу-Каны; 26/V 1913 Чакырганъ — М. В. Байрунаса.

2) Мои сборы во время, совмѣстной съ А. Д. Нацкимъ, командировки отъ Кіевского Общества Естествоиспытателей, 9/VI 1912 года въ Суллу-Каняхъ.

южное крыло карагаусской сложной антиклинали, и, в свою очередь, падающих под довольно значительным углом к горизонту. Фауна заключается, по большей части, в цѣлой серіи мелкихъ прослойковъ (отъ 3 до 10 сантиметровъ) войлокообразнаго облика, образованныхъ тѣснымъ сплетеніемъ иногда лишь легко сцементированныхъ отдѣльныхъ индивидуумовъ. Тонкіе прослойки сплошь состоятъ изъ одиѣхъ мшанокъ, но болѣе мощные содержатъ *Terebratula*, *Ostrea*, *Echinodermata*, зубы акуловыхъ, а также переполнены большимъ количествомъ, сильно окатанной и источенной, фосфоритовой гальки сенманскаго возраста.

Сохранность фауны довольно разнообразна. Въ то время какъ въ Чакырганскомъ профилѣ мы встрѣчаемъ почти сплошь хорошо, и даже совершенно сохранившіеся экземпляры, покрытые лишь рыхлымъ известковымъ цементомъ, легко позволяющимъ иглой удалить приставшія песчинки, въ Суллу-Канахъ, и особенно въ нижнихъ горизонтахъ этого профиля, какъ порода, такъ и цементъ пропитаны окисью желѣза, сильно усложняющей препаровку. Кромѣ того, огромное большинство экземпляровъ, собранныхъ здѣсь *Bryozoa*, несутъ слѣды растворенія. Часто тонкіе края ячеекъ, особенно семейства *Idmoneidae*, совершенно отсутствуютъ. Тонкая скульптура большинства видовъ извѣдена и сохранилась лишь подъ слоемъ цемента. Эти явленія, мнѣ кажется, можно объяснить позднѣйшей инфильтраціей водъ, растворившихъ въ себѣ часть углекислаго кальція и обогатившихъ породу окисью желѣза.

Вся фауна *Bryozoa* была собрана въ трехъ обнаженіяхъ: Чакырганскомъ, Суллу-Каншскомъ и Кызыл-Джарскомъ. Въ первомъ изъ нихъ, и въ тоже время самомъ восточномъ, изъ разсматриваемыхъ пунктовъ Южнаго Актау, мы находимъ слѣдующее обнаженіе³⁾.

На мягкихъ сѣровато- и желтовато-бѣлыхъ мѣловыхъ мшанковыхъ известнякахъ (VIII), съ великолѣпнымъ яченстымъ выдуваніемъ и слѣдами размыва на верхней своей поверхности, не-

³⁾ Профиль взятъ изъ путевого альбома М. В. Баярунаса за 1918 годъ.

Устье
VII

согласно лежат сѣрые, зеленоватые глауконитовые пески (VII), до 4 м. мощностью, косвенно слоистые съ богатой фауной *Bryozoa*, *Terebratula*, *Ostrea* и др. Выше—устричная банка (VI) въ $\frac{1}{2}$ метра мощностью съ большимъ количествомъ фосфоритовой гальки; затѣмъ, замытые пески (V), до 16 м., прикрытые сверху тонкимъ слоемъ сѣраго песчаника (IV) безъ фауны. Еще выше, 31 м. такого же песка (III), въ верхней своей части (II) подъ нуммулитовымъ известнякомъ, содержащаго фауну *Pecten*, *Nummulites*, *Ostrea* и др.; затѣмъ три слоя нуммулитоваго известняка (I).

Помимо ярко замѣтнаго несогласія въ напластованіи серін третичныхъ породъ на мѣловые мшанковые известняки, въ этомъ профилѣ существуетъ несогласіе, менѣе значительное, приуроченное къ слою плотнаго сѣраго песчаника (IV). Паденіе нуммулитоваго известняка значительно положе, чѣмъ мѣла, и у самой вершины Актау онъ покрываетъ непосредственно мѣловые мшанковые известняки, слои же II—VII совершенно отсутствуютъ.

Фауна *Bryozoa* содержится въ этомъ профилѣ только въ зеленоватыхъ глауконитовыхъ пескахъ (VII). Однако, среди нихъ можно выдѣлять, правда довольно тонкій, прослоекъ, являющійся непремѣннымъ членомъ этихъ песковъ во всѣхъ разсматриваемыхъ обнаженіяхъ и характерный своими крупными *Terebratula*, свойственными ему одному.

Двигаясь далѣе къ западу по Южному Актау, мы въ слѣдующемъ крупномъ ущельи его, Сулуу-Капахъ, находимъ почти полную аналогію предыдущему профилю.

На размытой поверхности мѣловыхъ мшанковыхъ известняковъ, несогласно съ ними, залегаютъ третичные желто-зеленые пески (1) съ фауной *Bryozoa*; выше лежитъ довольно плотный прослоекъ окатанной фосфоритовой гальки (2), переполненный фауной *Bryozoa*, крупными *Terebratula*, зубами акулъ и др. Затѣмъ, желтовато-зеленые глауконитовые пески съ двумя прослоями мшанокъ (3), прикрытые сверху устричной банкой (4), содержащей и другую фауну. Еще выше зеленоватый песокъ (5) съ

мшанками; затѣмъ слой довольно плотнаго сѣраго песчаника (6), а надъ нимъ снова сильно замытые пески (7) съ фосфоритовой галькой; въ верхней части этихъ песковъ подь самыми пуммулитовыми известняками обнаруженъ прослойкъ (8) сильно известковистый, содержащій фауну *Pecten*, *Ostrea*, *Nummulites*. Онъ покрытъ плотнымъ пуммулитовымъ известнякомъ (9) въ верхней части совершенно перекристаллизованнымъ. Выше — рыхлые известняки (10) съ *Nummulites* и гигантскими *Ostrea*; затѣмъ зеленоватые, бѣловатые глинистые пески (11) съ фауной *Bryozoa*, *Pecten*, *Spondylus*; надъ ними зеленоватые, буровато-желтые рухляки (12) съ зубами акулъ; зеленоватые пески и песчаники (13); выше розовая свита.

Изъ перечисленныхъ породъ профиля, слои 1, 2, 3, 5 и 11 содержатъ фауну *Bryozoa*; изъ нихъ слои 1, 2, 3 соответствуютъ слою VII чакырганскаго профиля, а слои 5 и 11, хотя и имѣютъ аналоги въ чакырганскомъ профилѣ, но ископаемые изъ нихъ въ изучаемой коллекціи отсутствуютъ. Подобно предыдущему профилю и здѣсь есть два несогласія, приуроченныхъ къ слоямъ 1 и 6.

Еще далѣе на западъ, немного не доѣзжая колодца Узунъ-Кудукъ, въ юго-восточномъ отъ него направленіи, находится Кызыль-Джарское обнаженіе, зарисованное Н. И. Андрусовымъ, въ записной книжкѣ 1907 г. № 2, въ такомъ видѣ:

На сильно замытой и скрытой осѣнями поверхности мѣловыхъ породъ лежатъ глауконитовые рухляки (6) съ фауной *Nummulites*, *Ostrea*, *Pecten*, въ своей верхней части. Ихъ прикрываетъ довольно толстый пластъ желтоватаго пуммулитоваго известняка (7). Затѣмъ пластъ рухляка (а) съ гигантскими *Ostrea*, переходящій выше въ глауконитовый крупно-зернистый песокъ (6), содержащій богатую фауну *Bryozoa*. Еще выше снова рухлякъ (с) съ *Orthophragma* и глауконитовый плотный известнякъ (8). Надъ ними лежатъ розовая свита, прикрытая слоями красной и сѣрой глины, переносившихъ чешуями рыбъ.

Такимъ образомъ мы здѣсь находимъ только самый верхній,

содержащій *Bryozoa*, горизонтъ, соответствующій слою «11» Суллу-Каншскаго профиля.

Фауна *Bryozoa*, собранная въ только что описанныхъ обнаженіяхъ, сводится по моимъ опредѣленіямъ къ перечисленнымъ ниже 69 видамъ:

Cyclostomata.

<i>Bicavea rotaeformis</i> Gregory ⁴⁾ .	<i>Entalophora anomala</i> Reuss ⁹⁾ .
<i>Crisia Edwardssi</i> Reuss ⁵⁾ .	» <i>echinata</i> Römer ¹⁰⁾ .
<i>Crisina (Retecrisina) papyracea</i>	» <i>proboscidea</i> Edw. ¹¹⁾ .
d'Orb. f. <i>complanata</i> ⁶⁾ .	» <i>virgula</i> Hag ¹²⁾ .
<i>Crisina (Teroia) subgracilis</i>	<i>Filisparsa celebrata</i> n. sp.
d'Orb. v. <i>depressa</i> ⁷⁾ .	<i>Fungella multifida</i> Busk ¹³⁾ .
<i>Defrancia Beyrichi</i> Reuss ⁸⁾ .	<i>Heteropora dichotoma</i> Goldf. ¹⁴⁾ .

4) Gregory. «Catalogue of the fossil Bryozoa. The cretaceous Bryozoa, vol. II, 1909, p. 104, pl. II, fig. 4—6.

5) Canu. «Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris». Annales de Paléontologie, t. II, 1907, p. 105, pl. XII, fig. 13—14.

Manzoni. «Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria». Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathemat.-Naturwiss. Classe, Bd. XXXVIII, S. 4, Taf. 1, fig. 2.

Reuss. «Die fossilen Polyparien des Wienertertiärbeckens». Haidinger Naturwissenschaftlichen Abhandlungen. Bd. II, 1848, p. 4, taf. I, fig. 2.

6) Gregory см. 4) t. I, 1899, p. 180, pl. IX, fig. 2.

7) D'Orbigny. «Paléontologie Française. Terrain crétacé. Tome V. Bryozoaires» 1850—52, p. 738, pl. 614, fig. 6—10.

Gregory см. 4) Vol. II, 1909, p. 169, pl. IX, fig. 4.

8) Reuss. «Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthons». Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. 1866, Bd. XXV, p. 193, taf. X, fig. 7—9.

9) Reuss см. 5) Natur. Abh. II, 1848, p. 41, taf. VI, fig. 13—20 (pars).

Manzoni см. 5) Bd. XXXVIII, p. 10, taf. IX, fig. 33.

10) Gregory см. 4) vol. I, 1899, p. 231, pl. X, fig. 10.

11) Pergens et Meunier. «La faune des Bryozoaires Garumniens de Faxe». Extrait des Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique, tome XXI, 1886, p. 21; 203, pl. X, fig. 1—4.

12) Gregory см. 4) vol. I, 1899, p. 218, pl. X, fig. 1—4, pl. XI, fig. 16—18.

13) Manzoni см. 5) Bd. XXXVIII, p. 17, taf. XVII, fig. 66, et taf. XII, fig. 48.

Busk. «Fossil Polyzoa of the Crag» Palaeontographical Society, vol. XI, 1857, p. 119, taf. XVII, fig. 4.

14) Reuss см. 5) Natur. Abh. Bd. II, 1848, p. 35, Taf. V, fig. 20.

Manzoni см. 5) Bd. XXXVIII, p. 19, taf. XII, fig. 46.

<i>Heteroporella radiata</i> Busk ¹⁵⁾ .	<i>Idmonea fenestrata</i> Busk ²⁵⁾ .
<i>Homocosolen fenestrat.</i> d'Orb. ¹⁶⁾ .	» <i>punctata</i> Busk ²⁶⁾ .
<i>Hornera crispa</i> DeFrance ¹⁷⁾ .	» <i>releporacea</i> Goldf. ²⁷⁾ .
» <i>hippolyta</i> DeFrance ¹⁸⁾ .	» <i>trigona</i> M. Gillivray ²⁸⁾ .
» <i>serrata</i> Reuss ¹⁹⁾ .	» <i>venusta</i> M. Gillivray ²⁹⁾ .
» <i>truncatuloides</i> n. sp.	<i>Multeala orphanus</i> Novák ³⁰⁾ .
<i>Idmonea angulosa</i> d'Orb. ²⁰⁾ .	<i>Multicavea lateralis</i> d'Orb. ³¹⁾ .
» <i>compressa</i> Reuss ²¹⁾ .	<i>Pustulopora clavata</i> Busk ³²⁾ .
» <i>cancelata</i> Goldf. ²²⁾ .	» <i>proboscidioides</i>
» <i>coronopus</i> DeFr. ²³⁾ .	Busk ³³⁾ .
» <i>diligens</i> n. sp.	<i>Rotecava cretacea</i> M. Edw. ³⁴⁾ .
» <i>disticha</i> Goldf. ²⁴⁾ .	

15) Busk cm. 13) vol. XI, 1857, p. 127, pl. XIX, fig. 2.

16) Gregory cm. 4) vol. II, 1909, p. 93, pl. II, fig. 9, cf. pl. III, fig. 6.

17) Canu cm. 5) t. II, 1907, p. 132, pl. XVI, fig. 15—19.

18) Ibid. p. 129, pl. XVI, fig. 10—14.

19) Ibid. p. 131, pl. XVI, fig. 6—5.

20) Pergens Éd. «Revision des Bryozoaires du crétacé figures par d'Orbigny». Bulletin de la Société Belge de Géologie, t. III, 1889, p. 343.

D'Orbigny cm. 7) t. V, 1850—52, p. 735, pl. 748, fig. 11—15.

21) Reuss cm. 5) Natur. Abh. Bd. II, 1848, p. 46, taf. VI, fig. 32.

Manzoni cm. 5) Bd. XXXVIII, p. 6, taf. 5, fig. 17 et taf. 2, fig. 8.

22) Reuss cm. 5) Natur. Abh. Bd. II, 1848, p. 46, taf. V, fig. 25—26 et taf. VI, fig. 33.

23) Canu cm. 5) t. II, 1907, p. 127, pl. XV, fig. 15—21.

24) Manzoni cm. 5) Bd. XXXVIII, taf. III, fig. 12.

Reuss cm. 5) Natur. Abh. Bd. II, 1848, p. 45, taf. VI, fig. 29—31.

25) Busk cm. 7) vol. XI, 1857, p. 105, plat. XV, fig. 6.

26) Busk cm. 7) vol. XI, 1857, p. 104, plat. XV, fig. 5.

27) Goldfuss «Petrefacta Germaniae», zweite Auflage, 1862, p. 94, taf. XXXVI, fig. 4.

28) Mac Gillivray. «A monograph of the tertiary Polyzoa of Victoria». Transactions of the Royal Society of Victoria, vol. IV, 1895, p. 122, pl. XVII, fig. 6.

29) Mac Gillivray cm. 28) vol. IV, 1895, p. 123, pl. XVII, fig. 9—10.

30) Ottomar Novák. «Beitrag zur Kenntnis der Bryozoen der böhmischen Kreideformation». Denkschriften der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Mathemat. — Naturwiss. class. Bd. XXXVII, 1877, p. 112, taf. VIII, fig. 15—21.

31) D'Orbigny cm. 7) t. V, 1850—52, p. 976, pl. 778, fig. 7—9.

32) Busk cm. 13) vol. IX, 1857, p. 107, p. XVII, fig. 1.

33) Busk. «Report on the Polyzoa collected by H. M. S. Challenger during the Years 1873—76», vol. XVII, p. 19, pl. IV, fig. 4.

34) Gregory cm. 4) t. I, 1899, p. 190, pl. IX, fig. 8.

Cheilostomata.

<i>Cellepora fimbriata</i> n. sp.	<i>Lamulites punctata</i> Leyme-
<i>Eschara cyclostomata</i> Goldf. ³⁵⁾ .	rie ⁴³⁾ .
<i>Eschara dejanira</i> d'Orb. ³⁶⁾ .	<i>Lamulites radiata</i> Lamarck ⁴⁴⁾ .
» <i>porosa</i> M. Edw. ³⁷⁾ .	<i>Membranipora Harmeri</i> Ca-
» <i>squalida</i> n. sp.	nu ⁴⁵⁾ .
<i>Parcimia concatenata</i> Canu ³⁸⁾ .	<i>Membranipora impolita</i> n. sp.
<i>Floridina Cottreani</i> Filliozat ³⁹⁾ .	» <i>minusc.</i> Canu ⁴⁶⁾ .
<i>Plustrina sexagona</i> n. sp.	» <i>profunda</i> Mac
<i>Heterocella polymorpha</i> Canu ⁴⁰⁾ .	Gil. ⁴⁷⁾ .
<i>Hippotoa dentata</i> S. W. ⁴¹⁾ .	» <i>tubulina</i> Canu ⁴⁸⁾ .
<i>Lepralia cerea</i> n. sp.	<i>Micropora elegans</i> M. Edw. ⁴⁹⁾ .
» <i>fistulosa</i> Kosch. ⁴²⁾ .	<i>Microporella ferrea</i> Waters ⁵⁰⁾ .

35) Goldfuss em. 27) Zweite Auflage, 1862, p. 22, tabl. VIII, fig. 9.

36) D'Orbigny em. 7) t. V, 1850—52, p. 161, pl. 675, fig. 17—19.

37) Milne-Edwards. «Observations sur les polypiers fossiles du genre *Eschara*». Annales des Sciences naturelles, 2 Serie, t. VI, 1836, p. 333, pl. XI, fig. 7. Busk em. 13) vol. XI, 1857, p. 66, pl. XI, fig. 4.

38) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 19, pl. II, fig. 30—33.

39) Filliozat «Nouveaux Bryozoaires Cheilostomes de la Craie». Bulletin de la Société Géologique de France, 4 Serie, vol. VIII, 1908, p. 554, p. XIII, f. 2.

40) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 17, pl. II, fig. 13—20.

41) Busk em. 10) vol. XI, 1857, p. 25, pl. I, fig. 7.

42) Koschinsky. «Ein Beitrag zur Kenntniss der Bryozoenfauna der älteren Tertiärschichten des Südlichen Bayerns». Palaeontographica, Bd. XXXII, 1885—86, p. 50, taf. IV, fig. 6.

43) Canu «Bryozoaires du Sud-Ouest de la France» Bulletin de la Société Géologique de France, 4 Serie, vol. VIII, 1908, p. 338, pl. VII, fig. 13—15.

44) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 27, pl. IV, fig. 9—11.

45) Ibid. p. 8, pl. I, fig. 11—12.

46) Canu «Bryozoaires Fossiles de l'Argentine». Annales del Museu Nacional de Buenos-Aires, Serie III, t. XIV, p. 229, pl. IV, fig. 12.

47) Mac Gillivray em. 28) vol. IV, 1895, p. 31, pl. IV, fig. 14 et pl. VIII, fig. 2.

48) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 10, pl. I, fig. 7—8.

49) Milne-Edwards em. 37) 2 Serie, t. VI, 1836, p. 17, pl. XII, fig. 13.

Canu em. 43) Serie 4, vol. VI, 1906, p. 513, pl. XII, fig. 2.

Canu em. 43) Serie 4, vol. IX, 1909, p. 448, pl. XVI, fig. 18.

50) Waters «On Fossil cheilostomatous Bryozoa from South-West Victoria. Australia». The Quarterly journal of the Geological Society of London, vol. XXXVII, 1881, p. 330, pl. XVII, fig. 72.

<i>Porella denticulata</i> Stol. ⁵¹⁾ .	<i>Smittia (Porella) cylindrica</i>
<i>Poricella</i> n. sp. aff. <i>Poricella</i>	Canu ⁵²⁾ .
<i>elongata</i> Canu ⁵²⁾ .	<i>Smittipora oculata</i> Filliozat ⁶⁰⁾ .
<i>Poricella Sutneri</i> Koschinsky ⁵³⁾ .	<i>Smittistoma microporum</i> Ca-
<i>Porina filiformis</i> d'Orb. ⁵⁴⁾ .	nu ⁶¹⁾ .
<i>Retepora Beaniana</i> King. ⁵⁵⁾ .	<i>Steganoporella similis</i> Koschin-
» <i>vibicata</i> Goldf. ⁵⁶⁾ .	sky ⁶²⁾ .
<i>Semieschara (Vincularia) gran-</i>	<i>Tabucellaria Grateloup</i>
<i>dis</i> d'Orb. ⁵⁷⁾ .	d'Orb. ⁶³⁾ .
<i>Semifustrella leda</i> d'Orb. ⁵⁸⁾ .	<i>Vincularia regularis</i> d'Orb. ⁶⁴⁾ .

Почти равное количество представителей обеих подотрядовъ въ общемъ перечнѣ опредѣленныхъ видовъ является, однако, искусственнымъ. Если мы зададимся цѣлью рассмотреть фауну по обнаженіямъ, а также и вертикально расчлененъ ее по горизонтамъ, то это равновѣсіе нарушится чрезвычайно рѣзко.

Обратимъ сначала наше вниманіе на распредѣленіе фауны по обнаженіямъ и начнемъ, опять таки, съ самаго восточнаго — Чакырганскаго профиля. Здѣсь мы имѣемъ:

<i>Cellepora fimbriata</i> n. sp.	<i>Entalophora proboscidea</i> M. Edw.
<i>Entalophora echinata</i> Römer.	<i>Eschara dejanira</i> d'Orb.

51) Ibid. p. 336, pl. XVII, fig. 70.

52) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 46, pl. VI, fig. 5—8.

53) Ibid. p. 47, pl. IX, fig. 1.

54) D'Orbigny em. 7) t. V, 1850—52, p. 438, pl. 714, fig. 11—13.

55) Busk em. 13) vol. XI, 1857, p. 75, pl. XII, fig. 2, 5—7.

56) Schreiber. «Die Bryozoen des mittelloligoänen Grünsandes bei Magdeburg». Zeitschrift für die Gesamten Naturwissenschaften., Bd. V, 1872, p. 478, taf. V, fig. 9.

57) D'Orbigny em. 7) t. V, 1850—52, p. 368, pl. 601, fig. 10—13.

58) Ibid. p. 567, pl. 731, fig. 9—10.

59) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 95, pl. X, fig. 11.

60) Filliozat em. 39) 4 Serie, vol. VIII, 1908, p. 556, pl. XIII, fig. 3.

61) Canu em. 5) t. II, 1907, p. 64, pl. VII, fig. 13.

62) Koschinsky em. 42) vol. XXXII, 1885—86, p. 34, taf. I, fig. 8—10.

63) Canu em. 43) 4 Serie, vol. VIII, 1908, p. 389, pl. VI, fig. 8—9.

64) D'Orbigny em. 7) t. V, 1850—52, p. 64, pl. 601, fig. 1—3.

<i>Eschara porosa</i> M. Edw.	<i>Membranipora impolita</i> n. sp.
» <i>squalida</i> n. sp.	» <i>minuscula</i> Canu.
<i>Filisparsa celebrata</i> n. sp.	<i>Multelea orphanus</i> Novák.
<i>Floridina Cottreawi</i> Filliozat.	<i>Multicavea lateralis</i> d'Orb.
<i>Hippothoa dentata</i> S. W.	<i>Poricella Sutneri</i> Koschinsky.
<i>Homocosolen fenestratus</i> d'Orb.	<i>Porina filiformis</i> d'Orb.
<i>Hornera serrata</i> Reuss.	<i>Pustulopora clavata</i> Busk.
» <i>truncatuloides</i> n. sp.	» <i>proboscidioides</i>
<i>Idmonca compressa</i> Reuss.	Busk.
» <i>coronopus</i> Defr.	<i>Retecava cretacea</i> M. Edw.
» <i>disticha</i> Goldf.	<i>Semieschara (Vincularia) grandis</i> d'Orb.
» <i>fenestrata</i> Busk.	
» <i>punctata</i> Busk.	<i>Semiflustrella leda</i> d'Orb.
» <i>venusta</i> M. Gillivray.	<i>Smittistoma microporum</i> Canu.
<i>Lunulites punctata</i> Leymerie.	<i>Steganoporella similis</i> Koschinsky.
» <i>radiata</i> Lamark.	

Почти ту же фауну мы находимъ и въ Суллу-Канахъ:

<i>Cellepora fimbriata</i> n. sp.	<i>Idmonca fenestrata</i> Busk.
<i>Orisina (Tervia) subgracilis</i> d'Orb.	» <i>punctata</i> Busk.
	» <i>venusta</i> M. Gillivray.
<i>Orisina (Tervia) v. depressa.</i>	<i>Leprealia cerea</i> n. sp.
<i>Entalophora proboscidea</i> M. Edw.	<i>Lunulites punctata</i> Leymerie.
<i>Eschara dejanira</i> d'Orb.	<i>Lunulites radiata</i> Lamark.
» <i>porosa</i> M. Edw.	<i>Membranipora impolita</i> n. sp.
» <i>squalida</i> n. sp.	» <i>minuscula</i> Canu.
<i>Filisparsa celebrata</i> n. sp.	» <i>tubulina</i> Canu.
<i>Floridina Cottreawi</i> Filliozat.	<i>Multelea orphanus</i> Novák.
<i>Hornera serrata</i> Reuss.	<i>Multicavea lateralis</i> d'Orb.
» <i>hippolita</i> Defr.	<i>Poricella Sutneri</i> Koschinsky.
» <i>truncatuloides</i> n. sp.	<i>Porina filiformis</i> d'Orb.
<i>Idmonca compressa</i> Reuss.	<i>Pustulopora clavata</i> Busk.
» <i>coronopus</i> Defr.	» <i>proboscidioides</i>
» <i>disticha</i> Goldf.	Busk.

<i>Retecava cretacea</i> M. Edw.	<i>Semiflustrella leda</i> d'Orb.
<i>Retepora Beaniana</i> King.	<i>Smittistoma microporum</i> Canu.
» <i>vibicata</i> Goldf.	<i>Steganoporella similis</i> Koschin-
<i>Semiëschara (Vincularia) gran-</i> <i>dis</i> d'Orb.	sky.

Рѣзкое отличіе какъ по своему составу, такъ и по количеству видовъ представляетъ собою фауна Кызыль-Джара:

<i>Bicavea rotaciformis</i> Gregory.	<i>Idmonea coronopus</i> Defr.
<i>Crisia Edwardsii</i> Reuss.	» <i>diligens</i> n. sp.
<i>Crisina (Tervia) subgracilis</i> d'Orb. v. <i>depressa</i> .	» <i>disticha</i> Goldf.
<i>Crisina (Retecrisina) papyra-</i> <i>cea</i> d'Orb. form. <i>complanata</i> .	» <i>reteporacea</i> Goldf.
<i>Defrancia Beyrichi</i> Reuss.	<i>Idmonea trigona</i> M. Gillivray.
<i>Entalophora anomala</i> Reuss.	<i>Idmonea venusta</i> M. Gillivray.
» <i>echinata</i> Römer.	<i>Lepralia fistulosa</i> Koschin-
<i>Entalophora proboscidea</i> Edw.	sky.
<i>Entalophora virgula</i> Hag.	<i>Lauulites punctata</i> Leymerie.
<i>Eschara cyclostomata</i> Holdf.	<i>Membranipora Harmeri</i> Canu.
» <i>porosa</i> M. Edw.	<i>Membranipora minuscula</i> Canu.
<i>Farcimia concatenata</i> Canu.	<i>Membranipora profunda</i> M. Gil-
<i>Fbustrina sexagona</i> n. sp.	livray.
<i>Fungella multifida</i> Busk.	<i>Membranipora tubulina</i> Canu.
<i>Heterocella polymorpha</i> Canu.	<i>Micropora elegans</i> M. Edw.
<i>Heteropora dichotoma</i> Goldf.	<i>Microporella ferrea</i> Waters.
<i>Heteroporella radiata</i> Busk.,	<i>Mullelea orphanus</i> Novák.
<i>Homocosolen fenestratus</i> d'Orb.	<i>Porcella denticulata</i> Stol.
<i>Hornera crispa</i> DeFrance.	<i>Poricella</i> n. sp. aff. <i>Poricella</i>
» <i>hippolyta</i> DeFrance.	<i>elongata</i> Canu.
<i>Hornera serrata</i> Reuss.	<i>Retecava cretacea</i> M. Edw.
<i>Idmonea angulosa</i> d'Orb.	<i>Retepora Beaniana</i> King.
» <i>compressa</i> Reuss.	» <i>vibicata</i> Goldf.
» <i>cancellata</i> Goldf.	<i>Smittia (Porella) cylindrica</i> Canu.
	<i>Smittipora oculata</i> Filiozat.

Steganoporella similis Koschinsky.

Tubucellaria Grateloupi d'Orb.

Своеобразность кызыль-джарской фауны заключается во первых въ томъ, что здѣсь гораздо значительнѣе представлены *Cyclostomata*, которыя не только по числу видовъ, но, главнымъ образомъ, по количеству экземпляровъ во много разъ превосходятъ *Cheilostomata*. Во вторыхъ въ фаунѣ, собранной здѣсь, очень мало видовъ характерныхъ для всей фауны: всего 9 видовъ *Cyclostomata*:

Entalophora echinata Römer.

Idmonca disticha Goldf.

Entalophora proboscidea Edw.

» *venusta* M. Gillivray.

Hornera serrata Reuss.

Multelea orphanus Novák.

Idmonca compressa Rss.

Retecava cretacea M. Edw.

Idmonca coronopus Defr.

Изъ *Cheilostomata* же только 4 вида:

Eschara porosa M. Edw.

Membranipora minuscula Canu.

Lunulites punctata Leuymeric.

Steganoporella similis Koschinsky.

Фауны Чакыргана и Сулуу-Кановъ, наоборотъ, чрезвычайно близки, имѣя 30 общихъ видовъ изъ 33—35. Разница еще болѣе понизится, если мы изъ числа послѣднихъ выбросимъ *Retepora Beaniana* King и *Retepora vibicata* Goldf., а также *Crisina (Tervia) subgracilis* d'Orb. v *depressa*, какъ свойственныхъ слоямъ «11» и «5» Сулуу-Кановъ. Въ Чакырганскомъ же профилѣ, какъ мы видѣли раньше, въ аналогичныхъ имъ слояхъ фауны *Bryozoa* не было найдено.

Задавшись цѣлью прослѣдить фауну по горизонтамъ и пользуясь сопоставленіями сулуу-кановскихъ и частью чакырганскихъ сборовъ, я пришелъ къ выводу, что она распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

Сулла-Капы.

Слой «11».

Retepora Beaniana King.
 » *vibicata* Goldf.
Crisina (Tervia) subgracilis
 d'Orb. v. *depressa*
Entalophora proboscidea M. Edw.

Слой «5».

Idmonca compressa Reuss
 » *coronopus* Defr.
 » *disticha* Goldf.
 » *venusta* M. Gillivray.
Lumilites radiata Lamark.
Mullelea orphanus Novák
Porina filiformis d'Orb.
Pustulopora proboscidioid. Busk.
Retecara cretacea M. Edw.

Слой «3».

Idmonca compressa Reuss.
 » *coronopus* Defr.
 » *disticha* Goldf.
 » *fenestrata* Busk.
Entalophora proboscidea Edw.
Hornera serrata Reuss
Pustulopora proboscidioid. Busk.
Cellepora fimbriata n. sp.
 Не найдена.
Entalophora proboscidea Edw.
Eschara dejanira d'Orb.

Слой «2» съ крупными *Terebratula*.

Eschara porosa M. Edw.
 » *squalida* n. sp.

Чакырганъ.

Нѣтъ сбора.
 (Весь сборъ Кызыль-джара).

Нѣтъ сбора.

Не найдена.

Entalophora echinata Römer.

<i>Filisarsa celebrata</i> n. sp.	+
<i>Floridina Cottreani</i> Filliozat. .	+
He найдена.	<i>Hippothoa dentata</i> S. W.
<i>Hornera truncatuloides</i> n. sp. . .	+
<i>Idmonea compressa</i> Reuss	+
» <i>coronopus</i> Defr.	+
» <i>disticha</i> Goldfus	+
» <i>fenestrata</i> Busk	+
» <i>punctata</i> Busk.	+
» <i>venusta</i> M. Gillivray. .	+
<i>Lepralia cerea</i> n. sp.	He найдена.
<i>Lanulites punctata</i> Leymerie .	+
» <i>radiata</i> Lamarck.	+
<i>Membranipora impolita</i> n. sp. .	+
» <i>tubulina</i> Canu.	+
<i>Multicavea lateralis</i> d'Orb.	+
<i>Poricella Sutneri</i> Koschinsky .	+
<i>Porina filiformis</i> d'Orb.	+
<i>Pustulopora clavata</i> Busk. . . .	+
» <i>proboscidioid.</i> Busk. . . .	+
He найдена.	<i>Reticava cretacea</i> M. Edw.
<i>Semieschara (Vincularia) gran-</i>	
<i>dis</i> S. W.	+
<i>Semiflustrella ledu</i> d'Orb.	+
<i>Smittistoma microporum</i> Canu. .	+
<i>Steganoporella similis</i> Koschin-	
<i>sky</i>	+
Сюж «1».	
<i>Cellepora fimbriata</i> n. sp.	+
<i>Entalophora proboscidea</i> Edw. .	+
<i>Eschara porosa</i> M. Edw.	+
» <i>squalida</i> n. sp.	+

<i>Filisparsa celebrata</i> n. sp.	+—
<i>Hornera hippolyta</i> Defrance	Не найдена.
<i>Edmonca compressa</i> Reuss.	+
» <i>coronopus</i> Defr.	+—
» <i>disticha</i> Goldf.	+—
» <i>venusta</i> M. Gillivray	+—
<i>Lunulites punctata</i> Leymerie	+—
» <i>radiata</i> Lamark	+—
<i>Membranipora minuscula</i> Canu.	+—
<i>Poricella Sutneri</i> Koschinsky.	+—
<i>Porina filiformis</i> d'Orb.	+—
<i>Semiplustrella leda</i> d'Orb.	+—
<i>Smittistoma microporum</i> Canu.	+—

Когда просматриваемъ приведенную таблицу распределеія фауны по слоямъ, невольно бросается въ глаза чрезвычайно неравное колебаніе числа представителей обонхъ подотрядовъ *Bryozoa*, при переходѣ отъ одного слоя къ другому.

Такъ, въ слой «1-омъ» мы видимъ небольшую фауну, вмѣщающую почти равное число представителей того и другого подотряда.

Въ слой «2» фауна значительно вырастаетъ, главнымъ образомъ по отношенію къ представителямъ *Cheilostomata*. Здѣсь они, несомнѣнно, господствуютъ какъ въ видовомъ, такъ и въ количественномъ отношеніи.

Поднимаемся выше—слой «3» представляетъ рѣзкій скачекъ въ сторону *Cyclostomata*, настолько рѣзкій, что здѣсь мнѣ не удалось достовѣрно опредѣлить ни одного вида, принадлежащаго къ *Cheilostomata*. Несмотря на исчезновеніе представителей пѣлаго подотряда, представители *Cyclostomata* остаются почти тѣми же самыми.

Дальше вверхъ, въ слой «5» фауна *Cyclostomata* нѣсколько вырастаетъ, появляются два вида *Cheilostomata* изъ тѣхъ, что были встрѣчены въ слой «2». Наконецъ, слой «11» содержитъ

только два вида *Cheilostomata*, свойственныхъ ему одному, и только въ Кызыль-Джарѣ, какъ мѣстное явленіе, фауна сильно возрастаетъ, и *Cyclostomata* опять становятся господствующими.

Причина такого неравномернаго колебанія фауны, на сравнительно незначительномъ вертикальномъ разстояніи 50—60 метровъ, скрыта, конечно, не въ ней самой, а въ тѣхъ сложныхъ условіяхъ существованія, которые окружали ее въ каждый отдѣльный моментъ. И въ самомъ дѣлѣ, если мы внимательно посмотримъ на породы, которыя сопровождаютъ нашу фауну, то онѣ намъ при переходѣ отъ одного слоя къ другому, отчасти, дадутъ отвѣтъ на степень переменъ этихъ условій.

Конецъ мѣлового моря, ознаменованный на Мангышлакѣ отложеніемъ довольно монцной толщи мѣловыхъ мшанковыхъ известняковъ, заканчивается симптомомъ горообразовательнаго процесса, нарушившаго условія спокойнаго отложенія известняка. Дно моря повышается, можетъ быть только до уровня прибоев, и подвергается размыванію.

Слѣдующее за этимъ опусканіе морскаго дна дѣлаетъ возможнымъ отложеніе зеленоватыхъ глауконитовыхъ третичныхъ песковъ слоя «1-го». По своему однообразно-мелкому зерну, по присутствію глауконитовыхъ зеренъ, мы имѣемъ въ нихъ зону достаточно глубокаго моря, до дна котораго не доходило волненіе поверхности, и не достигалъ свосимый съ суши кластическій матеріалъ. Въ этихъ условіяхъ спокойнаго, теплаго моря развивается фауна слоя 1-го, въ видѣ обширныхъ тѣсныхъ колоній, дающихъ тонкіе прослои почти чистаго рыхлаго мшанковаго известняка.

Поднимаясь выше, мы достигаемъ слоя «2». По своему петрографическому характеру порода, слагающая его, остается тѣмъ же глауконитовымъ пескомъ, развѣ чуть болѣе крупнымъ, но сейчасъ же бросается въ глаза и различіе: — весь слой сплошь переполненъ скатанной фосфоритовой галькой, находящейся здѣсь, явно, во вторичномъ залеганіи. Размѣры гальки чрезвычайно разнообразны, — отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до

5 и болѣе сантиметровъ въ діаметрѣ. Поверхность галекъ и раковинъ крупныхъ двустворчатыхъ источена губками. Въ самыхъ верхнихъ частяхъ подстилающаго этотъ слой песка замѣтна косвенная слоистость. Мы здѣсь находимъ обширную фауну толкостѣнныхъ *Ostrea*, великолѣпно сохранившихся крупныхъ *Terebratula*, зубы акуловыхъ, много скорлупы, иглы и обломковъ жевательнаго аппарата *Echinoidea*, члениковъ *Crinoidea*, корненожекъ и др. Въмѣстѣ съ такимъ ростомъ всей фауны, какъ мы видѣли раньше, достигаетъ значительнаго разцвѣта и фауна *Bryozoa*. Очевидно, условія существованія, господствовавшія здѣсь, были наиболѣе благоприятны. Въ чемъ же заключается разица между условіями этого и предыдущаго слоя.

Присутствіе довольно крупнаго кластическаго матеріала, въ видѣ фосфоритовой гальки, даетъ возможность сдѣлать два допущенія: — одно, что данныя отложенія суть прибрежныя, другое — отложенія довольно глубокаго и достаточно-удаленнаго отъ береговъ мѣста моря, въ которомъ господствовало постоянное теченіе.

Противъ перваго допущенія говоритъ многое. Здѣсь мы, во-первыхъ, не имѣемъ, кромѣ фосфоритовой, другой гальки, которая должна бы присутствовать въ виду близости береговъ. Во-вторыхъ, фауна этого слоя чрезвычайно иѣжна и толкостѣнна, въ то время какъ въ типично прибрежной фаунѣ, какъ законность, вообще замѣчается значительное утолщеніе раковины, а особенно у *Ostrea*. Въ третьихъ, и что самое главное, мы здѣсь не имѣемъ окатанныхъ окаменѣлостей, неизбѣжныхъ въ зонѣ прибоа.

Принявъ второе допущеніе, мы находимъ довольно правдивое объясненіе предыдущихъ противорѣчій. Такъ посторонняя галька, если галька снослась съ берега, т. е. получалась путемъ вывѣтриванія цѣлой серіи породъ, а не размывалѣмъ въ прибойной полосѣ сеноманскихъ фосфоритовъ, въ виду ея меньшей твердости, тѣмъ фосфоритовая, могла, не достигая мѣста отложенія,

совершенно истираться въ песокъ. Отсутствие прибоа позволило организмамъ не стремиться къ утолщенію своихъ раковинъ. Наконецъ, однообразное теченіе менѣе ведетъ къ окатыванію галекъ, чѣмъ шлифующее дѣйствіе прибоа.

Кромѣ всего этого мы находимъ и прямое указаніе на присутствіе такого однообразнаго теченія, — это косвенная слоистость въ самомъ основаніи слоя «два». Присутствіе же глаукоцитовыхъ зеренъ указываетъ на довольно глубокую зону отложенія.

Такимъ образомъ это однообразное теченіе, т. е. теченіе постоянного направленія, и является, на мой взглядъ, отличительнымъ въ условіяхъ отложенія того и другого слоя. Оно повліяло на ростъ фауны, особенно прикрѣпленныхъ *Bryozoa*, вызывая болѣе усиленный притокъ питательныхъ частицъ, а также, вѣроятно, измѣнивъ и температуру.

При переходѣ къ слою «3» господствовавшія условія, видимо, нарушаются. Теченіе отсутствуетъ или падаетъ до минимума, т. к. связанная съ нимъ галька исчезаетъ. Мѣняется и температура, на что фауна тотчасъ же реагируетъ сильнымъ обѣдненіемъ. Среди *Bryozoa*, какъ это ни странно, исчезаютъ *Cheilostomata*, *Cyclostomata* же, вѣроятно, какъ болѣе устойчивыя, продолжаютъ существовать.

Слѣдующіе выше, интересующіе насъ слои «5» и «11» уже во многомъ отличаются отъ предыдущихъ. Такъ, первый изъ нихъ не имѣетъ непосредственной связи со слоемъ «3», а отдѣленъ отъ него устричной банкой, переполненной фосфоритовой галькой и своей особой фауной, лишенной *Bryozoa*. Характеръ самой породы слоя «5» совершенно другой. Это сѣро-зеленый, рыхлый, легко вывѣтривающійся на поверхности въ песокъ, песчаникъ болѣе мелко-зернистый и лишенный глаукогита.

Переходъ къ слою «11» еще болѣе сложенъ. На границѣ слоя «6» мы находимъ несогласіе напластованія, вызванное колебаніемъ уровня моря. Слой «9» — типичный известнякъ, «10» — порода прибрежной зоны съ фауной гигантскихъ *Ostrea varila-*

mella (Desh.) Melleville⁶⁵). Порода слоя «11» сильно глинистая съ мергелистыми и глинистыми прослоями, со своей фауной *Pecten*, *Spondylus*, указывает на новый переход къ болѣе глубоководной эпохѣ.

Столь обильныя измѣненія въ характерѣ и условіяхъ отложения незначительной мощности породъ происходятъ, несомнѣнно, подъ вліяніемъ продолжающейся карагаусской складчатости. Вліянію этихъ неустановившихся равновѣсій подвергается и фауна *Bryozoa*, принимающая тотъ колеблющійся обликъ, который мы видѣли раньше.

Несмотря, однако, на это, породы каждаго отдѣльнаго слоя въ горизонтальномъ направленіи даютъ картину довольно строгой законности. Отложения Чакыргана и Сулду-каповъ, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, являются болѣе глубоководными, чѣмъ соответствующія имъ отложения Кызыль-джара. Особенно это хорошо замѣтно на слоѣ «11». Въ то время какъ въ Кызыль-джарѣ мы находимъ глауконитовые пески съ богатой фауной *Bryozoa*, въ Сулду-Канахъ это уже болѣе глубоководный сильно глинистый и мергелистый рухлякъ, содержащій всего только два вида *Bryozoa*. Въ Чакырганѣ же не имѣется и этихъ послѣднихъ.

Задавшись цѣлью выдѣлить руководящія формы для каждаго горизонта, мы не всегда можемъ достигнуть въ этомъ особенной ясности и опредѣленности, но все-жъ таки получающіеся результаты можно свести къ слѣдующей таблицѣ:

Слой «11».

Pecten *Beaniana* King.

» *vibicata* Goldf.

Слой «5».

Crisina (*Tervia*) *subgracilis* Обѣ встрѣчаются въ Кызыль-
d'Orb. v. *depressa*. джарѣ въ слоѣ «а», соответ-

Multiclea *orphanus* Novák.

ствующемъ слою «11».

65) А. П. Дылевская. «*Ostrea varilamella* изъ ниже-третичныхъ отложений Мангышлака». Записки Кіевского Общества Естественныхъ Исследователей, т. XXIII, 1913 г.

Слой «3».

Нѣтъ руководящихъ формъ.

Слой «2» и «3».

Idmonea fenestrata Busk.

Слой «2».

Hornera truncatuloïdes n. sp.

Eschara dejanira d'Orb.

Floridina Cottreanî Filliozat.

Multicavea lateralis d'Orb.

Pustulopora clavata Busk.

Semieschara (Vincularia) grandis S. W.

Слой «1» и «2».

Cellepora fimbriata n. sp.

Filisparsa celebrata n. sp.

Poricella Sutneri Koschinsky.

Semiflustrella leda d'Orb.

Smittistoma microporum Canu.

Слой «1».

Нѣтъ руководящихъ формъ.

Переходя далѣе къ вопросу о возрастѣ интересующихъ насъ отложений, я, на основаніи имѣвшагося у меня литературнаго матеріала, даю сводную таблицу на страницахъ 68—69.

Изъ этой таблицы видно, что большинство видовъ *Cheilostomata* свойственны эоцену или слоямъ выше его. *Cyclostomata* же, хотя и имѣютъ въ своемъ числѣ еще 14 мѣловыхъ видовъ, но количество индивидуумовъ этихъ формъ ничтожно сравнительно съ представителями эоценоваго и выше эоценоваго возраста.

Такимъ образомъ мы здѣсь, несомнѣнно, имѣемъ эоцень; сказать же, какимъ его горизонтамъ соответствуютъ отдѣльные слои нашего профиля, я считаю едва ли возможнымъ по двумъ причинамъ: во-первыхъ, потому, что сами *Bryozoa*, по вынесенному мною впечатлѣнію едва ли могутъ дать рѣзко выраженные руководящія формы, а во-вторыхъ потому, что при составленіи таблицы распределенія видовъ по времени пришлось пользоваться, главнымъ образомъ, тремя монографіями: D'Orbigny⁶⁶⁾, Canu⁶⁷⁾ и Busk'a⁶⁸⁾, специально мѣловой, эоценовой и миоценовой, благо-

66) D'Orbigny «Paléontologie Française. Terrain crétacé. Tome V Bryozoaires» 1850—1852.

67) Canu «Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris» Annales de Paléontologie t. II, 1907.

68) Busk. «Fossil Polyzoa of the Crag» Palaeontographical Society vol. XI, 1857.

	И. Мьаб.		В. Мьаб.					Эоцень.			Неогень.	
	Нормандь.	Гельг.	Севоангь.	Туронь.	Сеноть.	Датевилл, э.	По-леоц.	Эоц.	Оли-тоц.	Мюн.	Плио-ценз.	
							Montien Tharactien Sparnac.	Cuisien Tante-tien Bartonien.	Lignien Ton-grien Aquitan.	Burdig. Helve-tien Tortonien.	Pont. W. Crag. R. Crag.	
<i>Hippotoa dentata</i> S. W.												
<i>Lepralia fistulosa</i> Koschinsky.												
<i>Lunulites punctata</i> Leymerie.												
» <i>radiata</i> Lamarck.												
<i>Membranip. Harmeri</i> Canu.												
» <i>minuscula</i> Canu.												
» <i>profunda</i> Mac. Gil.												
» <i>tubulina</i> Canu.												
<i>Micropora elegans</i> Milne-Edw.												
<i>Microporella ferrea</i> Waters.												
<i>Forcella denticulata</i> Stal.												
<i>Poricella elongata</i> Canu.												
» <i>Sutneri</i> Koschinsky.												
<i>Porina filiformis</i> d'Orb.												
<i>Retepora Beaniana</i> King.												
» <i>vibicula</i> Goldf.												
<i>Semieschara (Vincularia) grandis</i> d'Orb.												
<i>Semiflustrella leda</i> d'Orb.												
<i>Smittia (Porella) cylindrica</i> Canu.												
<i>Smittipora oculata</i> Filiozat.												
<i>Smittistoma micropor.</i> Canu.												
<i>Steganoporella similis</i> Koschinsky.												
<i>Tabucellar. Grateloupi</i> d'Orb.												
<i>Vincularia regularis</i> d'Orb.												

Ту же таблицу можно представить и въ такомъ видѣ.

	Мьаб.	Эоцень.	Выше эоцена.
<i>Cyclostomata</i>	11	5	16
<i>Cheilostomata.</i>	9	16	10

даря чему и получилась, может быть, нѣсколько односторонняя картина.

Описание видовъ.

Cellepora fimbriata nov. sp.

Табл. 6, фиг. 18—20.

Зоогіум прикрѣпленный, вертикальный. Поперечное сѣченіе вѣтви плоско-эллиптическое. Осевая полость отсутствуетъ. Ромбическаго очертанія ячейки равномерно расположены на обѣихъ сторонахъ въ крутыхъ косыхъ рядахъ. Ромбическая форма очертанія ячейки нарушается неравномѣрной выпуклостью лицевой стороны. Передній верхній край ячейки болѣе крутой, широко овальный. Около него выпуклость достигаетъ максимальной величины. По направленію вверхъ и назадъ выпуклость эта быстро падаетъ, суживается она и съ боковъ. На нѣкоторыхъ экземплярахъ ячейки принимаютъ видъ почти булавовидныхъ, косо поставленныхъ трубокъ. Устье расположено спереди у основанія выпуклости и имѣетъ полудушное очертаніе. Надъ нимъ, почти касаясь его нижняго края и въ то же время почти подъ самой макушкой выпуклости, расположено отверстіе авикулярія.

Въ виду тонкости стѣнокъ ячейки и слишкомъ узкаго промежутка между обими отверстіями, перемычка очень часто бываетъ разрушена, почему нижній край пріобрѣтаетъ зигзагообразное или бахромовидное очертаніе. Встрѣчаются экземпляры съ болѣе равномерной выпуклостью и тогда можно наблюдать отчетливо видимыя діагональныя борозды, рѣзко разсѣкающія поверхность вѣтви на ромбы.

Ширина между концами полудушнаго устья = 0,5 мм. Высота устьевой щели = 0,09 мм. Диаметръ авикулярія = 0,1 мм. Разстояніе ячеекъ другъ отъ друга въ ряду = 0,98—1 мм.

Eschara squalida nov. sp.

Табл. 5, фиг. 5—6.

Зоогиумъ, въ цѣломъ видѣ достигающій значительной величины, представляетъ собою нѣсколько дихотомически вѣтвящихся стеблей, укрѣпленныхъ на одной общей ножкѣ. Вѣтви плоски, въ нижней своей части значительно шире, чѣмъ вверху. Ячейки расположены съ обѣихъ сторонъ въ слегка скошенномъ шахматномъ порядкѣ. Устья ячеекъ овальны въ верхней своей части, внизу же слегка выщерблены или же, на болѣе разрушенныхъ экземплярахъ, грушеобразно вытянуты. Въ центрахъ остающихся между устьями площадокъ, расположены авикуляріи въ видѣ небольшихъ круглыхъ отверстій съ тончайшей поперечной перегородкой, раздѣляющей ихъ на двѣ несимметричныхъ части. Верхняя часть, приблизительно вдвое меньшая, имѣетъ полулушное очертаніе. Авикуляріи не всегда точно совпадаютъ съ центромъ той площадки, на которой они расположены; находящаяся внутри ихъ отверстій перегородка также иногда имѣетъ наклонное направленіе. Кромѣ того, наблюдаются единичныя, чрезвычайно тонкія поры, неправильно разбросанныя по поверхности вѣтви. Поверхность вѣтвей гладкая безъ какихъ бы то ни было выпуклостей.

Нѣсколько иное наблюдается на рѣдко сохраняющихся молодыхъ частяхъ колоній въ верхушечной части вѣтвей. Авикуляріи представляются коротенькими, тонко-стѣнными трубками, косо направленными вверхъ. Устья окружены тонкой перистой, болѣе вышуклой внизу, и сливающейся тамъ съ эллипсоидальнымъ вздутіемъ овичеллы, вплотную примыкающей къ устью и открывающейся въ него маленькимъ, симметрично расположеннымъ отверстіемъ на уровнѣ вѣтви. Позднѣйшимъ отложеніемъ известковистаго вещества постепенно сглаживается рельефъ вѣтви и она пріобрѣтаетъ ту форму, которая является господствующей для ископаемыхъ данного вида.

Размѣръ устья = $0,5 \times 0,41$ мм. Диаметръ авикуляріи = 0,07 мм. Разстояніе между устьями одного и того же ряда = 0,7—0,5 мм. Разстояніе между устьями въ вертикальномъ направленіи = 1—0,8 мм.

Filisparsa celebrata nov. sp.

Табл. 5, фиг. 9—10.

Многократно дихотомически вѣтвицающаяся плоская вѣтвь несетъ ячейки на одной наружной сторонѣ. Обратная сторона совершенно гладкая и только иногда можно на ней наблюдать цѣлую серію поперечныхъ штриховъ роста, обращенныхъ своею выпуклостью къверху. Находящаяся на лицевой поверхности ячейки расположены въ довольно неправильные поперечные ряды. Эти ряды то совершенно перпендикулярно пересѣкаютъ ось вѣтви, то наклоняются къ ней подъ небольшимъ угломъ. Сами ряды также неопредѣлены по числу содержащихся въ нихъ ячеекъ. Можно наблюдать ряды въ 4—5 ячеекъ и тутъ же всего только въ двѣ. Сами ячейки трубкообразны, со слегка отогнутымъ впередъ и внизъ устьевымъ концомъ, довольно значительно выдающимся надъ поверхностью вѣтви. Устье совершенно круглое или иногда вертикально удлинненное. Въ болѣе молодыхъ частяхъ на концахъ вѣтви можно наблюдать небольшія бороздки, отдѣляющія ячейки другъ отъ друга въ той ихъ части, гдѣ онѣ сливаются съ поверхностью вѣтви. На болѣе старыхъ частяхъ этихъ бороздъ не замѣтно. Вся лицевая поверхность вѣтви покрыта чрезвычайно тонкими, чуть замѣтными порами.

Диаметръ правильного устья = 0,3 мм.

Flustrina sexagona nov. sp.

Табл. 5, фиг. 8.

Zoarium образованъ шестигранными вѣтвями, несущими съ каждой стороны по ряду ячеекъ, причемъ такъ, что верхушка ячейки сосѣдняго ряда приходится на одномъ уровнѣ съ серединой ячейки даннаго ряда. Устья ячеекъ овальны, очень крушы,

удлинены. Устье окружено валикообразной перистой. У каждой ячейки этот валик вполне самостоятелен и имѣетъ, приблизительно, шестигранную форму. У верхнихъ двухъ угловъ этого шестиграннаго валика можно видѣть по авикулярію, имѣющему округлую форму, и немного слабѣе выдающемуся надъ поверхностью ячейки, тѣмъ валикъ. Эти авикуляріи, какъ бы, соединяють углы выше и ниже лежащихъ валиковъ ячеекъ, почему образуется сплошной выпуклый рельефъ, а поверхность ячейки, видимая между авикуляріями и краями валиковъ, является вдавленной. Такъ какъ верхушки ячеекъ сосѣднихъ рядовъ приходятся на срединѣ ячеекъ даннаго ряда, то авикуляріи ихъ располагаются около среднихъ угловъ этихъ послѣднихъ. Отсюда получается то, что во всѣхъ шести углахъ валикообразной перистомы ячейки размѣнены по выдающемуся авикулярію. Кроме того, иногда присутствуетъ авикулярій, располагающійся на узкой площадкѣ надъ вдавленностью въ верхней части ячейки.

Описанный, только что, видъ довольно близко подходитъ къ *Flustrina pentagona* d'Orb.⁶⁹⁾, но отличается формою вѣтви, а кроме того и тѣмъ, что у описаннаго d'Orbigny вида имѣтъ вдавленій между авикуляріями и краями ячеекъ, очень сильно выраженныхъ на моихъ экземплярахъ. Поперечный діаметръ устья ячеекъ = 0,23 мм., продольный = 0,35 мм. Диаметръ авикулярія = 0,04 мм.

***Hornera truncatuloides* nov. sp.**

Табл. 6, фиг. 16.

Колонія, укрѣпленная на массивномъ основаніи, дихотомически вѣтвящаяся. Вѣтви цилиндрическія, несущія ячейки только съ одной лицевой стороны. Обратная сторона съ легкими волнистыми, продольными бороздами, часто очень плохо замѣтными. На лицевой сторонѣ выходятъ устья ячеекъ. Устья круглыя, окружен-

69) D'Orbigny «Paléontologie Française. Terrain crétacés. Bryozoaires» 1850—1852. Tome V, p. 299, pl. 702, fig. 5.

ныя тонкой валикообразной перистой. Валикъ этотъ снизу прилегаетъ вплотную къ краю устья, огибаетъ его съ боковъ и затѣмъ, продолжаясь вверхъ, въ видѣ двухъ касательныхъ, пересѣкается надъ нимъ, образуя острый уголъ. Благодаря этому, наружный видъ устья принимаетъ такую же форму, какая получается при втыканіи довольно толстой иглы подъ острымъ угломъ въ пластинку воска. Ячейки поставлены въ чередующіеся, слегка косые ряды, неотчетливо замѣтны на лицевой сторонѣ вѣтви, но обнаруживаемые по присутствію поперечныхъ утолщеній на боковыхъ ея сторонахъ. Другихъ какихъ либо поръ и отверстій, кромѣ устья, ячейка не имѣетъ.

Нормальный діаметръ вѣтви = 2—2,5 мм. Діаметръ устья = 0,15 мм. Разстояніе между ячейками въ ряду = 0,25. Разстояніе между рядами ячеекъ наблюдаемое сбоку = 1—1,16 мм.

Idmonea diligens nov. sp.

Табл. 5. фиг. 7.

Ячейки расположены съ лицевой стороны совершенно круглаго, дихотомически вѣтвящагося ствола, поперечными чередующимися рядами, въ свою очередь, поставленными въ двѣ продольныхъ линій.

Ячейки очень длинны (если смотрѣть сбоку, то разстояніе отъ вершины первой внутренней ячейки до основанія четвертой наружной равно = 0,55 мм.) и образуютъ съ вѣтвью почти прямой уголъ.

Въ каждомъ ряду находится по 4 ячейки, причемъ первая и вторая отъ середины отличаются наибольшей длиной, третья короче, а устье четвертой лежитъ уже у самой поверхности ствола. Поверхность выдающейся части ячейки совершенно гладкая, стволъ же покрытъ довольно значительными порами, которыя можно сравнить съ отверстиями, сдѣланными иглой, при этомъ такъ, что уголокъ производился не перпендикулярно поверхности вѣтви, а подъ довольно значительнымъ угломъ снизу вверхъ.

Диаметръ вѣтви равенъ = 0,62—0,63 мм. Разстояніе между рядами въ одной и той же линіи = 0,16 мм. Диаметръ устья = 0,075.

Lepralia cerea nov. sp.

Табл. 5, фиг. 1—3.

Зоагійи плоскатыи, свободно приподнятыи, сложенныи изъ двухъ листочковъ своими спинами другъ къ другу, или же облекающій какое нибудь постороннее тѣло, напримѣръ, вѣтвь другого вида, и тогда однослойный. Ячейки имѣютъ удлинено-эллиптическую форму. Очень тонкая лицевая стѣнка ихъ продырявлена крупными, симметричными, поперечно-удлинеными порами, расположенными въ два, сходящихся въ нижнемъ углу ячейки, вертикальныхъ ряда. Срединна остается совершенно свободной, въ видѣ узкаго вертикальнаго столбца. Наиболье крупныя поры у среднихъ ячеекъ. Число ихъ колеблется отъ 13 до 15 въ обоихъ рядахъ.

Устье расположено въ верхнемъ углу ячейки, слегка уцѣвлено съ нижняго края. Перистома вокругъ него слегка выпуклая. Въ двухъ нижнихъ углахъ ея и въ центрѣ лобной части расположены три маленькихъ авикулярія. Ячейки поставлены въ косые ряды, почему устье данной приходится почти въ среднѣ двухъ съ ней смежныхъ. Задняя поверхность переходитъ непосредственно отъ нижней къ верхней ячейкѣ. Благодаря этому, получается цѣлая серія вертикальныхъ волнистыхъ кривыхъ то сходящихся, то расходящихся, но ширѣ не соприкасающихся. Боковыя стѣнки почти перпендикулярны къ верхней и нижней поверхностямъ. Ввиду большой иѣжности лицевой поверхности ячеекъ, она у большинства индивидуумовъ совершенно или отчасти разрушена и только рѣдко можно наблюдать вполнѣ цѣлый экземпляръ.

Размѣры ячейки = $1,3 \times 0,5$ мм. Наиболье крупная пора = $0,08 \times 0,17$. Размѣры устья = $0,17 \times 0,33$ мм. Диаметръ авикулярія = 0,33 мм.

Membranipora impolita nov. sp.

Табл. 6, фиг. 11—14.

Зоогити вертикальный, очень длинный, не вѣтвящійся, шире внизу, суживающійся кверху. Поперечное сѣченіе его плоско-эллигическое. Обѣ стороны несутъ совершенно одинаковыя ячейки. Полость ячеекъ снаружи закрыта тонкой мембраной, сохраняющейя только на самыхъ молодыхъ верхнихъ частяхъ колоній. Ниже она болѣе или менѣе сильно продѣрявлена, а еще ниже совершенно отсутствуетъ. Мембрана эллигической, правильной формы, совершенно гладкая, слегка вогнутая во внутрь. Въ нижней части ячейки находится узкая, чуть замѣтная, полудунная устьевая щель. Ячейки расположены въ правильномъ шахматномъ порядкѣ. Между ними расположены значительно меньшіе по величинѣ авикуляріи. По удаленіи мембраны обнаруживается перистома, довольно выпуклымъ валикомъ окружающая полость ячейки. Полость ячейки авикулярія также окружена валикомъ особенно выпуклымъ въ нижней части, гдѣ расположено маленькое круглое отверстіе. Остальная часть ячейки авикулярія также закрыта тонкой мембраной.

Размѣръ нормальной ячейки = $3,66 \times 0,66$ мм. Размѣръ внутренней полости = $2,1 \times 0,5$ мм. Размѣръ ячейки авикулярія = $0,25 \times 0,16$ мм. Диаметръ его круглаго отверстія = $0,83$ мм.

Membranipora tubulina Canu.

Табл. 6, фиг. 17.

Canu въ своей монографіи «Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris», р. 10, даетъ, приблизительно, слѣдующее описаніе этого вида:

Зоогити однослойный, вертикальный, виллообразно-вѣтвящійся, полый (пустой въ среднѣ). Ячейки очень ясныя, удлиненыя. Рама зернистая, на болѣе старыхъ экземплярахъ почти вовсе гладкая. Вѣтви утолщенные внизу, утоненныя вверху. Устья

эллиптическія или овальныя. Овицелы шарообразныя, лишь немногія выдающіяся надъ поверхностью вѣтви. Иногда присутствуютъ маленькіе добавочные авикуляріи. Полная форма вѣтвей предполагаетъ существованіе какого-то не окаменѣвающаго субстрата на поверхности котораго образовался *Zoogonium*.

Сапи полагаетъ, что такимъ субстратомъ могла быть какая нибудь водоросль. Постоянная же толщина трубокъ указываетъ на то, что эта водоросль постоянно была одна и та же. Толкуя такимъ образомъ фактъ, мы приходимъ къ существованію здѣсь симбіоза, который не рѣдокъ среди современныхъ формъ *Vergoza*, но не всегда наблюдаемъ съ такою же достоверностью у ископаемыхъ видовъ.

Имѣющіеся у меня образцы чрезвычайно близко подходятъ къ описанію и изображеніямъ даваемымъ Сапи, но не обнаруживаютъ ясной полости въ центрѣ вѣтви. Объясняется это, можетъ быть, тѣмъ, что она выполнена известковой массой, заполняющей иногда и полости ячеекъ, или же тѣмъ, что въ данномъ мѣстѣ не было благоприятной водоросли, а потому, за отсутствіемъ ея, тотъ видъ долженъ былъ сузить полость на нѣтъ, причемъ ячейки нарастали на стѣны противоположныхъ. За послѣднее говоритъ тотъ фактъ, что существуютъ нѣсколько вѣтвей не цилиндрической, а удлинненно-эллиптической формы въ разрѣзѣ.

Ячейки, расположенныя въ углу развѣтвленія, теряютъ свою правильную форму и достигаютъ большей величины. Размѣръ устьи колеблется отъ = 0,29—0,18 мм. до = 0,33—0,21 мм.

Mullelea orphanus Novák.

Табл. 5, фиг. 4.

Листообразная колонія обертываетъ въ одинъ или много слоевъ основныя стволы. Лицевая поверхность ихъ покрыта овальными, спереди округленными, сзади суживающимися и горизонтально усѣченными ячейками, довольно круто восходя-

цами спирально вверх. Но такое расположение иногда нарушается и ячейки являются очень неправильно разбитыми. Выпуклая поверхность отдельных ячеек на переднем своем конце несет круглое или овальное устье. Последнее окружено, слегка приподымающейся над поверхностью ячейки, перистой. Поверхность ячейки чрезвычайно мелко пориста. Обратная сторона колонии гладка. Ячейки плотно прилегают друг к другу, образуя слой, который обвертывает ветвь колонии. Ottomar Novák⁷⁰⁾ в своем описании этого вида говорит: «На горизонтально проведенном поперечном сечении можно видеть в средине множество радиальных, а на периферии кольцеобразно расположенных порь. Первые принадлежат первичной ветви колонии, собранной из радиально расположенных ячеек, другие принадлежат позднейшим напластованиям, постепенно нарастающего слоя».

Подобных многослойных экземпляров в моем материале нет. Колонии представляют однослойные листочки, паразитивно обвертывающие стволы *Crisia* или *Entalophora*, которые, как известно, имеют в поперечном сечении радиальное строение. Исходя из этого, я думаю, что Novák ошибочно принял центральный ствол ветви с радиальным строением за образование того же рода ячеек. Это тем более, что его экземпляры более стары, многослойны и на них нет возможности видеть внешнюю поверхность внутреннего ствола.

Кроме того, едва ли уместно относить этот вид, да и весь род *Multeala* d'Orb. к *Cyclostomata*, как это делает Novák, слишком уж много в нем признаков свойственных типичным *Cheilostomata*, как то: ийцевидная форма ячеек, полукруглое устье, расположенное на лицевой поверхности ячейки, присутствие закрывающего аппарата и др.

Размеры ячеек = 0,2 × 2,5 мм. Диаметр устья = 0,08 мм.

70) Ottomar Novák «Beitrag zur Kenntniss der Bryozoen der böhmischen Kreideformation» Denks. K. Akad. Wiss. Nat. Mat. class. t. XXXVII, p. 112.

Poricella nov. sp. aff. **Poricella elongata** Canu.

Табл. 6, фиг. 15.

1907. Canu «Bryozoaires des terrains tertiaires des environs des Paris», p. 46.

Zoarium свободный, плоской формы, образованный из двух сложенных шишами листочковъ, виллообразно вѣтвищійся или плоччатый. Ячейки эллиптическія или булавовидныя, отдѣленныя другъ отъ друга бороздками и окруженныя линіей поръ. Въ верхней части, слегка выпуклой, ячейки находятся устье почти круглой формы, ниже его помѣщены два крупныхъ авикулярія неправильнаго очертанія. Авикулярій, лежащій ближе къ устью, значительно крупнѣе, другой въ нижней части ячейки иногда отсутствуетъ. Мелкія поры, окружающія ячейки, явственно видны въ исключительныхъ случаяхъ. Ячейки нѣкоторыхъ экземпляровъ сильно выпуклы и раздѣлены другъ отъ друга довольно глубокими бороздами. Сохранность образцовъ плохая, съ трудомъ удается найти мѣсто, гдѣ бы даже и устьевыя отверстія не были заполнены пескомъ и известковымъ веществомъ.

Изъ описанія Canu и данныхъ имъ изображеній трудно установить ясное представленіе о данномъ видѣ.

Кіевъ. Ноябрь 1914.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица 5.

- 1—3. *Lepralia cerea* n. sp. Фиг. 1 и 3 увеличены въ 19,5 разъ,
фиг. 2 въ 10 разъ.
4. *Mutelca orphanus* Novák увеличена въ 19,5 разъ.
- 5—6. *Eschara squalida* n. sp. Фиг. 6 увеличена въ 10 разъ,
фиг. 5 въ 19,5 разъ.
7. *Idmonea diligens* n. sp. Увеличена въ 19,5 разъ.
8. *Fbustrina seragona* n. sp. Увеличена въ 19,5 разъ.
- 9—10. *Filisarsa celebrata* n. sp. Фиг. 10 увеличена въ
19,5 разъ, фиг. 9 въ 10 разъ.

Таблица 6.

- 11—14. *Membranipora impolita* n. sp. Фиг. 11 и 13 предста-
вляютъ молодыя части колоній. Фиг. 11 и 12 уве-
личены въ 10 разъ, фиг. 13 и 14 въ 19,5 разъ.
15. *Poricella* n. sp. aff. *Poricella elongata* Сапи. Увеличена
въ 19,5 разъ.
16. *Pornera truncatuloides* n. sp. Увеличена въ 19,5 разъ.
17. *Membranipora tubulina* Сапи увеличена въ 19,5 разъ.
- 18—20. *Cellepora fimbriata* n. sp. Фиг. 19 и 20 увеличены въ
19,5 разъ, фиг. 18 въ 10 разъ.

ИНВ. №

4776

ПРЕДЕРНО

7/VIII-46.



1



2



3



4



5



6



9



7

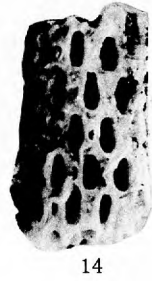
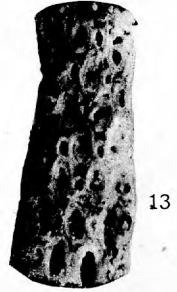
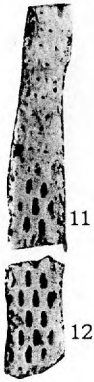


8



10

Библиотека
Геологического института
Академии Наук
СССР



БИБЛИОТЕКА
этого учреждения
отделена
Академии наук

Выпускъ 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ грядѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baisoun-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. О фаунѣ юрскихъ отложеній Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baisoun-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпускъ 3. Helge Backlund. Ueber die Oligivgruppe. Mit 1 Tafel (O. O. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами. (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Ferussak. Etudes sur les zéolithes de la Russie. II). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣlostяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Вѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobraženie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами (V. N. Sukačev. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпускъ 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулгалахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской тундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Съ 2 таблицами (S. P. Popov. Les minéraux des couches métallifères des presqu'îles de Kerč et de Tamanı. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. К. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторыя каолинаты и ихъ производныя. Съ 2 таблицами (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпускъ 4 и послѣдній. J. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Südwesten des Gouvernements Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Ergussgesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ щелочного ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешевитъ и его отношеніе къ эффузивнымъ породамъ. Съ 2 таблицами). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академии Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 30 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки ихтиозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицей (A. N. Riabinin. Vertèbres d'un ichthyosaure provenant du kimmeridge de Peçora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. П. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Černik. Sur la minéralogie de l'île de Bornéo). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рулье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Северо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibérie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. N. D. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilien-sammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaeva. Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kuštym. I. Les minéraux de la Kuštymskaja Dača et de la Kaslinskaja Dača). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академии Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemlja. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. I. Sinzow (Sincov). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синцовъ. Матеріалы къ познанію ниже-мѣловыхъ отложений Севернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakaš. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Cernomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицей и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магнезійныхъ силикатовъ (A. Fersmann. Etudes sur les silicates magnésiens hydratés). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Императорской Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риккера въ Петроградѣ, Н. П. Карбаснинова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглобина въ Петроградѣ и Киевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

I. Clazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblin à Petrograd et Kiev, et N. Kummel à Riga, Luzac & Cie à Londres.

240.
240.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

240

ТРУДЫ

240

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ

ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА

ПЕТРА ВЕЛИКАГО

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 4.

А. Криштофовичъ. Матеріалы къ познанію юрской флоры Уссурийскаго края.

(Съ 5 таблицами и 4 рисунками въ текстѣ).

— ❄ ❄ ❄ —
ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

0

Труды Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ.
Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd.

Томъ I. Tome I. 1907.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1906 г. (Rapport annuel 1906 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. И. П. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. A la mémoire de V. I. Vorobjev. Avec 2 planches). 1907. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. В. И. Крыжановскій. Мѣсторождение серпентинъ-асбеста въ Березовской, Каменской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами (V. Kružanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 4. К. А. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. I. О тетрадимитѣ изъ русскихъ золотыхъ мѣсторожденій. II. Молибденовые блески (K. Nenačkvič. Etudes chimiques des minéraux russes. I. Sur les tetradymites dans les mines d'or russes. II. Sur les molybdénites). Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. Helge Backlund. Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Mit 2 Tafeln (O. O. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. Съ 2 таблицами). Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

Томъ II. Tome II. 1908.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1907 г. (Rapport annuel 1907 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1908. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. М. М. Васильевскій. Замѣтка о пластахъ съ Douvilleiceras въ окрестностяхъ города Саратова. Съ 3 таблицами (M. Vasiljevskij. Note sur les couches à Douvilleiceras dans les environs de la ville Saratov. Avec 3 planches). 1908. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Б. Ребиндеръ. Возрастъ юрскихъ отложений въ долинѣ рѣки Малой Лабы (Сѣв. Кавказъ). (B. Rehbinder. Age des sédiments jurassiques de la vallée de la Petite Laba, Caucase du Nord). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Ауцеллы и ауцеллины съ Мангышлака. Съ 2 таблицами (D. Sokolov, Aucelles et aucellines provenant du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1908. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 5. В. И. Вернадскій. О воробьевитѣ и химическомъ составѣ берилловъ (V. Vernadskij. Sur le vorobyevite et la constitution chimique des beryls). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. I (A. Feršmann. Études sur les zéolithes de la Russie. I.). 1909. Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о мѣловыхъ слояхъ въ бассейнѣ Оби-Ніюу (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Observation sur les couches de craie dans le bassin de Obi-Niou [dans le Boukhara Oriental]). — М. О. Клеръ Dr. Sc. Неоцератиты изъ Восточной Бухары. Съ 3 таблицами (M. O. Clerc. Dr. Sc. Néocératites du Boukhara Oriental. Avec 3 planches). 1909. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ III. Tome III. 1909.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1908 г. (Rapport annuel 1908 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1909. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

1082

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 4.

А. Криштофовичъ. Материалы къ познанію юрской флоры Уссурийскаго края.

(Съ 5 таблицами и 4 рисунками въ текстѣ).

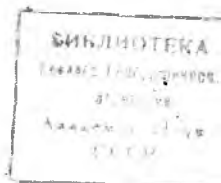


ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.



Напечатано по распоряжению Императорской Академии Наук.
Октябрь 1916 г.

Исправительный Секретарь академикъ С. Ольденбургъ.

Инв. № 4776.



Оглавление.

	СТР.
Введеніе	81— 94
Описаніе матеріаловъ	94—124
1. Equisetites sp. (sp. E. Yokoyamae Sew.) Табл. 7, фиг. 1, 2, 2 а, (3?)	94
2. Klukia exilis (Phill.) Rasiborski. Табл. 7, фиг. 4, 5, 6, 8.	97
3. Onychiopsis elongata (Geuler) Yokoyama. Табл. 7, фиг. 7; табл. 8, фиг. 1—7.	100
4. Coniopteris sp. (cf. Adiantites nympharum Heer). Табл. 9, фиг. 1, 2.	104
5. Cladophlebis denticulata (Brongn.) Font. Табл. 9, фиг. 3—6	105
6. Dioonites Kotoi Yokoyama. Табл. 10, фиг. 1, 2	108
7. Dioonites Polynovii Novopokrowsky. Табл. 10, фиг. 3	110
8. Nilssonia orientalis Heer. Табл. 10, фиг. 4)	113
9. Nilssonia Schmidtii (Heer) Sew. Табл. 10, фиг. 5	114
10. Podozamites lanceolatus L. & H.	115
11. Ginkgo sibirica Heer. Табл. 10, фиг. 6, 7; Табл. 11, фиг. 1.	116
12. Cyprarissidium sp. Табл. 11, фиг. 2, 3	119
13. Elatocladus subzamioides Möller sp. Табл. 11, фиг. 4	120
14. Pityophyllum Nordenskiöldii (Heer.) Табл. 11, фиг. 5	122
Общія заключенія	124—132
Литература	133—137
Объясненіе къ таблицамъ	138—140

Труды Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II.
1916.

Матеріалы къ познанію юрской флоры Уссурійскаго края.

А. Криштофовича.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія
2 сентября 1915 года).

ВВЕДЕНІЕ.

Какъ видно изъ результатовъ послѣднихъ экспедицій, мезозойскія отложенія Уссурійскаго края даютъ обширныя матеріалы по ископаемой флорѣ, хотя болѣе или менѣе обработанныя свѣдѣнія о ней стали извѣстны только въ самое послѣднее время. Коллекція, собранная Д. И. Мушкетовымъ по рр. Почи-хезѣ и Песчанкѣ, явилась первой изъ числа получившихъ научную обработку¹⁾. При описаніи этихъ остатковъ я имѣлъ уже случай упомянуть и о хранящейся въ Ботаническомъ Саду Императора Петра Великаго коллекціи юрскихъ отпечатковъ²⁾, собранной П. Ю. Шмидтомъ въ 1900 году въ урочищѣ Барабаншъ по рѣчкѣ Монгугай, впадающей въ заливъ Петра Великаго. Небольшая коллекція эта остается до сихъ поръ опредѣленной лишь провизорно. Обширныя коллекціи юрской флоры, собранныя въ

1) А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурійскаго края. Труды Геологическаго Комитета. 1910. Вып. 56, стр. 1—22.

2) Тамъ же, стр. 21.

различныхъ мѣстахъ Уссурийскаго края горн. инж. Д. Л. Ивановымъ, въ настоящее время обрабатываются Dr. Thore G. Halle въ Стокгольмѣ.

Во время печатанія настоящей статьи геологъ Э. Э. Апертъ показывалъ мнѣ растительные остатки изъ Сучанскихъ коней, несомнѣнно принадлежащіе юрѣ, о чемъ свидѣтельствуется также палеофитологическій матеріалъ, переданный въ Геологическій Музей Имп. Академіи Наукъ горн. инж. К. О. Егоровымъ.

Значительному обогащенію нашихъ знаній о юрской флорѣ края мы обязаны П. В. Виттенбургу, собравшему во время геологическихъ изслѣдованій на полуостровѣ Муравьева-Амурскаго въ 1912 году обширную коллекцію отпечатковъ растений, описываемыхъ въ настоящей статьѣ¹⁾. Одно изъ мѣстонахожденій, гдѣ коллектировалъ П. В. Виттенбургъ, а именно, бухта Бражникова, въ которой и была имъ собрана наиболѣе интересная часть коллекціи, оставалось до сихъ поръ неизвѣстнымъ; другая часть коллекціи, собранная въ открытомъ Д. И. Мушкетовымъ мѣстонахожденіи по р. Песчанкѣ, повторяетъ и нѣсколько дополняетъ уже извѣстные намъ матеріалы. Всѣ отпечатки, собранные здѣсь, запечатлѣлись на кускахъ плотнаго глинистаго сланца или слабого сѣраго глинистаго песчаника, часто пожелтѣвшаго (отъ окисленія желѣзистыхъ соединений при разложеніи?) въ мѣстахъ находенія самихъ отпечатковъ.

Кромѣ опредѣлимыхъ отпечатковъ, изъ упомянутыхъ мѣстонахожденій тѣмъ же изслѣдователемъ были обнаружены, помимо

1) Коллекція юрскихъ растений, описанная ниже, хранится въ Музеѣ Общества изученія Амурскаго края во Владивостокѣ, при чемъ при описаніи А. И. Криштофовичемъ отмѣчается порядковый № экземпляра по основному каталогу палеонтологическихъ коллекцій Геологической Экспедиціи Общества Изученія Амурскаго края въ 1912 г. подъ начальствомъ П. В. Виттенбурга. Болѣе рѣдкія формы переданы Распорядительнымъ Комитетомъ Общества Геологическому Музею Императорской Академіи Наукъ, гдѣ коллекція внесена въ инвентарную книгу подъ № 1413. Тѣ формы, которые находятся въ Геологическомъ Музеѣ и описаны въ текстѣ, обозначены дробью въ знаменателѣ которой находится порядковый номеръ основнаго каталога коллекціи (ср. выше), а въ числителѣ номеръ коллекціи Геологическаго Музея И. А. Н.

найденныхъ имъ рапѣ въ бухтѣ Тихой ¹⁾, еще новыя мѣсто-нахожденія своеобразныхъ образований, главная часть которыхъ относится къ типу *Spirophyton-Taonurus*, именно, мѣстонахожде- ние въ бухтѣ Глуздовскаго и далѣе къ сѣверу отъ нея вглубь полуострова въ двухъ мѣстахъ немного сѣвернѣе линіи, соеди- няющей бухту Горностаи съ бухтой Золотой Рогъ. Иногда



Рис. 1.

образования эти встрѣчаются вмѣстѣ со слѣдами обугленныхъ стволовъ.

Кромѣ того, изъ тріаса острова Русскаго или Казакевича

1) А. Криштофовичъ. Проблематическія водоросли *Taonurus-Spirophyton* изъ юры побережья Уссурийскаго края. Извѣстія Геологическаго Комитета. 1911 г. Т. XXX, стр. 477—486.

П. В. Виттенбургомъ былъ добытъ неясный отпечатокъ, по-видимому хвощевого (№ 1135 bis)¹⁾.

Относительно мѣстонахожденія юрской флоры на восточномъ берегу Амурскаго залива, именно на полуостровѣ Марковскаго (см. рис. 1), составляющемъ сѣверо-восточную часть полуострова Муравьева-Амурскаго, П. В. Виттенбургъ любезно сообщилъ



Рис. 2.

мнѣ, что вдоль юго-западнаго берега полуострова Марковскаго (см. рис. 2) въ бухтѣ Бражника обнажается размытое крыло антиклинали отложений средняго мезозоя, ось которой слѣдуетъ направленію съ NO—SW. Въ бухтѣ Бражника обнажается лишь нижняя часть верхняго горизонта юрскихъ отложений, охарактеризованныхъ нижеописываемыми растительными остатками, стратиграфическое положеніе которыхъ передано въ приводимомъ описаніи ряда профилей, начиная съ болѣе низкихъ

1) Объ этомъ отпечаткѣ, который П. В. Виттенбургъ опредѣлялъ, какъ *Schizoneura* sp. см. Геол. очеркъ полуострова Муравьева-Амурскаго. Изв. Геол. Ком. 1911 г., т. XXX, стр. 462.

горизонтовъ, соответствующихъ *Taoninus*'овымъ слоямъ и развитыхъ въ сѣверо-восточной части бухты Бражникова ¹⁾.

Разрѣзъ А.

	Мощность:
1) коричневыя крупнозернистыя песчаники	0.42 м.
2) сланцы съ прослоями глинистаго песчаника	1.42 »
3) темносѣрый песчаникъ	0.25 »
4) глинистый сланецъ	0.10 »
5) мелкозернистый кварцевый песчаникъ, легко раз- слаивающійся	4.31 »
6) коричнево-сѣрый кварцевый песчаникъ	2.13 »
7) глинистый сланецъ	0.13 »
8) сѣрый кварцевый песчаникъ съ <i>Rhizocorallium</i> ' видными образованиями	6.65 »
9) песчаникъ зеленовато-коричневый	8.58 »
10) глинистый мелкослоистый сланецъ	2.13 »
11) глинистый песчаникъ	4.30 »

Паденіе всей толщи на NW 320° подъ угломъ 33°.

За обнаженіемъ А береговая линія слабо изгибается на сѣверо-западъ, гдѣ мы находимъ продолженіе свиты подъ элювiальными отложеніями и растительнымъ покровомъ (обнаженіе В):

Разрѣзъ В.

	Мощность:
12) глинистыя сланцы	2.13 м.
13) сѣроватый песчаникъ съ песчанистыми сланцами и включеніями плохо сохранившихся раститель- ныхъ остатковъ	4.36 »

Разрѣзъ С.

	Мощность:
14) коричневатый крупнозернистый песчаникъ	4.77 м.

1) Виттенбургъ, Н. В. Геологическое описаніе полуострова Муравьсва-Амурскаго и архипелага императрицы Евгеніи. Записки Общества Изученія Амурскаго края. 1916 г., т. XV, стр. 89.

	Мощность:
15) коричневатый, легко разрушающийся отъ вывѣ- триванія песчаникъ съ прослоями болѣе твер- даго кварцеваго песчаника	0.49 м.
16) коричневатый песчаникъ	0.24 »
17) темнокоричневые песчаные сланцы	0.78 »
18) тоже, что и слой 17	0.30 »
19) глинистые сланцы	0.72 »

Вся свита падаетъ на NW 335° подъ угломъ 35°.

Слѣдующее обнаженіе, находящееся въ непосредственной связи съ послѣднимъ, показываетъ:

Разрѣзъ D.

	Мощность:
20) коричневатый песчаникъ съ растительными остат- ками: <i>Nilssonia orientalis</i> Heeg, <i>Onychiopsis</i> <i>elongata</i> Geul., <i>Equisetites</i> sp.	0.83 м.
21) черные углистые сланцы	1.45 »
22) коричневатые сланцы	0.72 »
23) углистые сланцы	0.70 »
24) песчаникъ съ неясными растительными остатками <i>Onychiopsis elongata</i> Geul. и діагональной слоис- тостью	5.76 »
25) сѣроватый песчаникъ	0.51 »
26) углистый сланецъ	0.20 »
27) пепельно-сѣрый песчаникъ	0.23 »
28) слоистые сѣрые песчаники	3.60 »
29) черные углистые сланцы	0.47 »
30) глинистый коричневатый песчаникъ	2.16 »
31) плотный мергелистый сланецъ	0.82 »
32) черный углистый сланецъ	0.40 »
33) коричневатый сланецъ	0.54 »
34) черный кремнистый сланецъ	1.23 »
35) коричневатый слоистый песчаникъ	0.72 »

Эта свита имѣетъ, подобно предыдущей, паденіе на NW 335° подь угломъ 35°. Начинаютъ попадаться многочисленныя скопленія растительныхъ остатковъ, особенно въ нижней части обнаженія Е у ветхой развалившейся избушки, служившей, повидимому, жилищемъ каменотесовъ. Профиль обнаруживаетъ слѣдующее намѣстование:

Разрѣзъ Е.

	Мощность:
36) сѣрый кварцевый песчаникъ	0.21 м.
37) сильно разрушенный кварцевый песчаникъ съ плотнымъ сланцеватымъ песчаникомъ въ верхней части.	4.32 »
38) черные сланцы, переполненные разрушенными растениями <i>Nilssonia</i> sp.	1.20 »
39) прослой конгломерата	0.12 »
40) сѣроватый крупнозернистый песчаникъ со скопленіями растительныхъ остатковъ: <i>Onychiopsis elongata</i> (Geyl., <i>Klukia exilis</i> Phill., <i>Equisetites</i> sp., на плоскостяхъ наслонія встрѣчается мелкая галька.	1.42 »
41) коричнев. песчаникъ съ растительными остатками и мелкими прослоями конгломерата	3.60 »
42) свѣтло-сѣрый со слегка зеленоватымъ оттѣнкомъ кварцев. песчаникъ, болѣе плотный въ нижней своей части по сравненію съ верхней; двѣ конгломератныхъ прослойки пронизываютъ нижнюю часть слоя до 6 д. мощности. Въ данныхъ отложеніяхъ сохранилась слѣдующая флора: <i>Cladophlebis denticulata</i> Brongn., <i>Dioonites Polynovii</i> Новороск., <i>Dioonites Kotoi</i> Yok.	6.23 »
43) черный углистый сланецъ	0.43 »
44) слонстый сѣрый песчаникъ	1.44 »
45) сѣровато-коричневый песчаникъ	1.00 »

Большое скопленіе растительныхъ остатковъ и крупныхъ древесныхъ стволовъ, а также частые конгломератные прослойки,

валуны которыхъ достигаютъ небольшого діаметра въ 3—4 см. и состоятъ болѣею частью изъ кварцитовъ и изверженныхъ породъ, свидѣтельствуютъ объ измѣненіи физико-географическихъ условій образованія этихъ отложений и о прибрежной фаціи мелководнаго бассейна.

Въ разрѣзѣ F мы видимъ:

Разрѣзъ F.

	Мощность:
46) крупнозернистый коричневый песчаникъ съ про- слоями конгломерата въ нижней части и діаго- нальной слоеватостью, въ верхней части нахо- дятся стволы окаменѣлыхъ деревьевъ	7.20 м.
47) глинистые коричневатые сланцы, перемежающіеся двумя песчанистыми слоями	1.22 »
48) сланцеватые мергели	1.44 »

Въ слѣдующемъ разрѣзѣ G обнажаются:

Разрѣзъ G.

	Мощность:
49) плотный кварцевый песчаникъ, переходящій въ нижней части въ известковый песчаникъ	1.67 м.
50) глинистый песчаникъ	0.52 »
51) легко вывѣтривающійся глинистый сланецъ	0.26 »
52) плотный сѣрый кварцевый песчаникъ	0.97 »
53) глинистый коричнев. сѣроватый уплотненный сла- нецъ, въ средней части съ растительными остат- ками	0.72 »
54) сѣрый полосатый кварцевый песчаникъ	0.26 »
55) глинистый сланецъ, въ верхней части непельно- сѣраго цвѣта.	1.18 »
56) легко вывѣтривающійся коричневато-сѣрый пес- чаникъ съ шаровидными стяженіями — «бом- бами»	2.88 »
57) углистые черные сланцы	0.55 »

	Мощность:
58) сѣрый кварцевый песчаникъ	0.38 м.
59) углистые черные сланцы	0.15 »
60) болѣе плотный коричнев. песчаникъ со сланцами, содержащій въ нижней части слоя растительные остатки: <i>Gladophlebis denticulata</i> Brongn., <i>Dioonites Polynovii</i> Новорокр., <i>D. Kotoi</i> Yok.	1.00 »
61) плотный кварцевый коричневато-сѣрый съ зелено- ватымъ оттѣнкомъ песчаникъ	1.44 »
62) глинисто-сѣрый сланецъ	0.32 »
63) коричнев. сѣрый рыхлый песчаникъ съ мергели- стыми прослоями	0.47 »

Профиль II представляетъ непосредственное продолженіе раз-
рѣза, пбо отложенія здѣсь того же прибрежнаго характера; въ
верхней части толщи увеличивается количество растительныхъ
остатковъ, среди которыхъ встрѣчаются большіе стволы деревьевъ
и появляются углистые прослои.

Паденіе всей свиты NW 335° подъ угломъ 35°.

Разрѣзъ далѣе на сѣверо-западъ къ мысу Клыкова:

Разрѣзъ II.

	Мощность:
64) коричневатый песчаникъ	0.32 м.
65) черные хрупкіе сланцы	0.17 »
66) коричнев. слюдястый песчаникъ съ растительными остатками	0.56 »
67) глинистый сѣровато-коричневый мергелистый сла- нецъ	0.11 »
68) плотный коричн.-сѣроватый сланецъ	0.17 »
69) черно-сѣрые асидные сланцы, уплотняющіеся въ верхней части	1.20 »
70) желто-оранжевые сланцы, мѣстами плотные, въ общей же массѣ разсыпаяющіеся	1.30 »

	Мощность:
71) черные сланцы съ плохо сохранившимися растительными остатками.	0.10 м.
72) разсыпающіеся при вывѣтриваніи глинистые сланцы коричневаго цвѣта.	2.20 »
73) черные углистые сланцы.	0.36 »
74) разсыпающіеся глинистые сланцы, легко вывѣтривающіеся въ средней части и перемежающіеся сърыми плотными песчаниками.	2.20 »
75) черные глинистые сланцы съ окаменѣлыми стволами деревьевъ	0.40 »
76) глинистые коричнево-сѣрые сланцы съ древесными стволами	1.08 »
77) глинистые коричневые песчаники.	0.76 »
78) коричневые сланцы.	0.20 »
79) глинистый песчаникъ.	2.50 »

Особый интерес представляетъ находженіе древесныхъ стволовъ прекрасной сохранности съ хорошо выраженными годичными кольцами въ пластѣ 75; любопытенъ рядъ корней, отходящихъ отъ ствола подъ прямымъ угломъ, какъ у шей, наблюдавшихся академикомъ Шмидтомъ на Амурѣ и охарактеризованныхъ О. Гееромъ, при описаніи юрской флоры Амурской области, какъ «*gamis divaricatis*». Одинъ изъ такихъ образцовъ (рис. 3) діаметромъ до 1 метра доставленъ П. В. Виттенбургомъ въ Музей Общества Изученія Амурскаго края. Залеганіе юрской свиты аналогично такому около станицы Вагановой.

Слѣдующій профиль (I), находящійся у м. Клыкова, обнажается у самаго берега; здѣсь мы находимъ:

Разрѣзь I.

	Мощность:
80) коричневатый на поверхности вывѣтриванія, въ изломѣ сѣрый кварцевый песчаникъ	0.95 м.

	Мощность:
81) легко разрушающийся коричневатый глинистый сланец со стволами деревьев.....	0.15 м.
82) мелко-валунный конгломерат.....	0.40 »
83) сѣровато-коричневый песчаникъ съ шаровидными отдѣльностями.....	3.05 »



Рис. 3.

Между слоями 83 и 84 на небольшомъ пространствѣ осьнь скрываетъ обнаженіе:

Разрѣзъ К.

	Мощность:
84) коричневый песчаникъ.....	0.72 м.
85) глинистый коричнево-сѣрый сланецъ.....	1.54 »
86) грязно-сѣрый песчаникъ съ шаровидными включениями—«бомбами».....	1.60 »

	Мощность:
87) мелкослоистый коричневый сланецъ съ прослоями углистыхъ сланцевъ въ верхней части и древесными стволами.	0.20 м.
88) пересланяющійся сланцами коричневый песчаникъ со стволами деревьевъ	3.60 »
89) коричневый туфогенный песчаникъ	1.00 »
90) рыхлый коричневый сланецъ.	0.88 »
91) плотный сѣроватый песчаникъ съ древесными стволами	4.32 »
92) туфогенные сланцы, обнажающіеся на морскомъ берегу.	0.50 »
93) плотные коричневатые сланцы	0.55 »
94) черные туфогенные сланцы.	0.20 »
95) коричневатые сланцы съ растительными остатками.	2.16 »
96) легко распадающіеся при вѣтритваніи сланцы.	2.88 »

Вышеприведеннымъ разрѣзомъ заканчивается хорошо выраженная юрская толща угленосной свиты полуострова Марковскаго (рис. 2). Непосредственнаго перехода къ пластамъ угля нельзя было изучать въ виду того, что свита замаскирована растительнымъ покровомъ, но все же удалось освѣтить стратиграфію мѣсторожденія угля, въ особенности его отношеніе къ конгломератамъ.

За мысомъ Клыкова берегъ бухты Бражникова поворачиваетъ на сѣверо-востокъ, гдѣ мы наблюдаемъ по направленію къ кирпичному заводу А. Суворова плотный сѣрый песчаникъ (1099), далѣе глинистые сланцы съ растительными остатками и, наконецъ, слой угля (1100) (а) до 0.45 м. мощности. (Разрѣзь см. схематическій профиль юрской свиты бухты Бражникова, рис. 4).

Паденіе всей свиты на NW 318° подъ угломъ 48°.

Въ бухтѣ Бражникова, по маршруту къ мысу Клыкова,

исследователь нашелъ въ слонхъ развитой тутъ и падающей на NW толщи отпечатки слѣдующихъ формъ:

- Equisetites* sp. (cf. *E. Yokoyamae* Sew.).
- Klukia exilis* (Phill.) Racibor.
- Onychiopsis elongata* (Geyl.) Yokoyama.
- Coniopteris* sp. (cf. *Adiantites nympharum* Heer).
- Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font.
- Dioonites Kotoi* Yokoyama.
- D. Polynovii* Novopokrovsky.
- Nilssonia orientalis* Heer.
- Ginkgo sibirica* Heer.
- Cyparissidium* sp.
- Elatocladus subzamioides* (Möller).

По Песчанкѣ П. В. Виттенбургъ собралъ:

- Nilssonia Schmidtiana* (Heer) Sew.
- Podozamites lanceolatus* L. & H.
- Elatocladus subzamioides* (Möller).

Кромѣ того ко мнѣ поступила для обработки еще небольшая коллекція изъ Южно-Уссурійскаго края, собранная по рѣкѣ Амба-Бѣлой, въ $\frac{1}{2}$ верст. къ NNO отъ с. Западворовки, П. В. Шпичинскимъ во время его ботаническихъ изслѣдованій въ 1913 году, которая содержитъ:

- Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font.
- Anomozamites* sp.
- Podozamites lanceolatus* L. & H.
- Pithyophyllum* sp.

Въ настоящей статьѣ я коснусь только растительныхъ отпечатковъ, собранныхъ П. В. Виттенбургомъ въ бухтѣ Бражшкова и на р. Песчанкѣ.

Описаніе матеріаловъ.

1. *Equisetites* sp. (cf. *E. Yokoyamae* Sew.).

Табл. 7, фиг. 1, 2, 2 а, (3?).

1846? *Carpolithes sertum*, Dunker, Wealdenbildungen, p. 22, t. VII, fig. 3.

1875. *E. Burchardtii* (ex parte), Schenk, Palaeontographica, vol. XXIII, p. 157, t. XXXVI, fig. 1.

1894. *E. Yokoyamae*, Seward, Wealden Flora, I, p. 33, fig. 2, 3.

1914. *E. burejensis*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные ост., собр. въ Уссурійскомъ краѣ, стр. 98.

Мѣстопахожденіе: бухта Бражниковъ.

Подъ именемъ этого вельдскаго вида я рѣшилъ, пока предположительно, описать нѣсколько имѣющихся въ настоящей коллекціи мелкихъ клубеньковъ, которые въ предварительномъ сообщеніи были приведены мною подъ именемъ *E. burejensis* — формы, описанной ранѣе съ р. Бурен. Мѣняя видовое опредѣленіе на сравненіе съ другимъ видомъ, я все же еще колеблюсь, признать ли тѣ отличія, которыя я подмѣтилъ на своихъ отпечаткахъ, за отличія видового порядка, или же нужно понимать ихъ, какъ находящіяся въ предѣлахъ возможныхъ варіацій признаковъ вида. Тѣмъ болѣе, что въ данномъ случаѣ при всѣхъ попыткахъ рѣшить этотъ вопросъ приходится располагать лишь мало подходящими для этой цѣли органами, подземными частями, могущими сильно отличаться у индивидуумовъ одного и того же вида, и наоборотъ, совпадать у совершенно различныхъ представителей, хотя бы въ зависимости отъ экологическихъ условій обитанія.

Выдѣлить наши экземпляры изъ понятія *E. burejensis* меня собственно побудило постоянство формы и малой величины, наблюдаемое у всѣхъ нашихъ довольно многочисленныхъ образцовъ.

Наши отпечатки представляютъ тонкіе, 1—1,2 мм., участки побѣговъ (корневищъ), съ междуузліями около 15 мм. длины, на которыхъ мѣстами наблюдаются эллиптическіе клубеньки, 6—8 мм. длины и 3—4 мм. ширины. Разница въ діаметрахъ

иногда не такъ значительна, и тогда форма клубеньковъ болѣе приближается къ шарообразной. Мѣстами клубеньки сидятъ на узлахъ по два, какъ бы супротивно, и по три, но на нашихъ отпечаткахъ нигдѣ не видно такихъ четковидныхъ цѣпочекъ изъ клубеньковъ, какія изобразилъ Heer (табл. XXII, фиг. 5—7) и какія, напримѣръ, я видѣлъ въ матеріалѣ, собранномъ на р. Зеѣ П. Б. Риппасомъ. Ни корневища ни клубеньки нигдѣ не показываютъ болѣе тонкихъ деталей строенія. Къ настоящему опредѣленію меня привели слѣдующія соображенія. Изъ сибирской юры до сихъ поръ была описана только *E. burejensis* Heer¹⁾, съ оговоркою приводившаяся мною съ Тырмы и наблюдавшаяся въ матеріалѣ съ Зеи; клубеньки ея отличаются довольно значительной величиной — до 12—14 мм. длины и 8 мм. ширины. Изъ Японіи и Кореи до сихъ поръ описывался *E. ushimarensis* Yokoyama²⁾. Последняя, имѣющая клубеньки болѣе округлой формы, чѣмъ извѣстные изъ Сибири отпечатки, и обладающая также крупными размѣрами (Японія — 5—15 мм. длины и до 13 мм. ширины, Корея — 18 мм. длины и 12 мм. ширины), сравнивается авторомъ вида съ видомъ европейскаго вельда — *E. Burchardtii* Schenk. Seward (Wealden Flora, I., p. 29) указываетъ даже, что не находитъ въ описаніи автора отличій, которыя позволили бы выдѣлить этотъ видъ самостоятельно. Оставляя совершенно въ сторонѣ крупные и округлые клубеньки типа *Burchardtii-ushimarensis*, я склонялся было къ *E. burejensis*, но наличность выдѣленнаго Seward'омъ изъ *E. Burchardtii* вида *E. Yokoyamae* побудила меня обратиться, хотя бы предположительно, къ последнему, въ виду большого сходства ихъ признаковъ. Seward опредѣляетъ величину этихъ эллиптическихъ клубеньковъ въ 9 мм. длины при 4,5—5,5 мм. ширины, что хорошо соотвѣтствуетъ всѣмъ экземплярамъ нашей коллекціи.

1) Heer, O. Beitr. zur Jura-Flora Ost-Sibir. u. d. Amurlandes, p. 99, t. XXII, f. 5—7.

2) Yokoyama. Jurassic Plants from Kaga, Hida, and Echizen, p. 39, t. XI, f. 1—3. Yabe, Mesozoic Plants from Korea, p. 43, t. III, f. 10.

E. Yokoyamae Sew. найденъ былъ въ вельдѣ Англїи и Германїи. Но, конечно, значеніе подобныхъ индифферентныхъ морфологическихъ образованій слишкомъ невелико, чтобы ихъ возможно было принимать, при отсутствїи другихъ болѣе опредѣленныхъ доказательствъ, за рѣшающій факторъ при опредѣленїи возраста слоевъ.

Въ коллекціи находятся слѣдующіе отпечатки:

№ 53 — участки корневищъ и отдѣльные клубеньки.

№ 54 — участокъ тонкаго корневища съ клубенькомъ и два клубенька отдѣльно.

№ $\frac{1413}{60}$, $\frac{1413}{43}$ — мутовки тонкихъ корешковъ, отходящихъ, по видимому, отъ узла корневища (табл. 7, фиг. 3).

№ 65 — участки тонкихъ корневищъ съ нѣсколькими клубеньками (Владвостокскій музей).

№ 73 — участокъ тонкихъ корневищъ съ клубеньками.

№ 75—75 bis — тонкія корневища.

№ $\frac{1413}{77}$ — участокъ болѣе толстаго, до 2,5 мм. корневища съ крупнымъ (11,0 × 4,5 мм.) клубенькомъ вытянутой формы и по величинѣ уже схожимъ болѣе съ *E. burejensis*, но все же крайне напоминающимъ рисунокъ Seward'a (табл. 7, фиг. 2 а).

№ 78, 79, 81 — неясные отпечатки частей того же растенія.

№ 86 — участокъ тонкаго корневища съ однимъ маленькимъ клубенькомъ.

№ $\frac{1413}{94}$ — два участка тонкихъ корневищъ съ однимъ и двумя клубеньками (табл. 7, фиг. 1).

№ 90—97—103 (позитивъ-негативъ, одинъ кусокъ) — вѣроятно, отпечатки болѣе толстыхъ корневищъ того же растенія.

№ 99 — небольшой участокъ ребристаго побѣга, можетъ быть этого же хвоща.

№ 100 — тонкое корневище, къ двумъ сосѣднимъ узламъ котораго прикрѣплено по два типичныхъ маленькихъ клубенька.

№ 101 — подобное же корневище съ болѣе длиннымъ междузлїемъ, у узловъ котораго сидятъ у одного — три, а у другого — одинъ клубенькъ.

№ $\frac{1413}{102}$, $\frac{1413}{74}$ (позитивъ и негативъ) — такое же корневище, съ прикрѣпленными тремя клубеньками (табл. 7, фиг. 2).

Многіе остальные образцы изъ бухты Бражникова несутъ также болѣе или менѣе ясные слѣды этого хвоща.

2. *Klukia exilis* (Phill.) Raciborski.

Табл. 7, фиг. 4, 5, 6, 8.

1829. *Pecopteris exilis* Phillips, Geolog. Yorkshire, p. 148, t. VIII, f. 16.

1837. *P. obtusifolia*, Lindley & Hutton, Foss. Flora, vol. III, pl. CLVIII, f. 1.

1889. *P. exiliformis*, Geyley, Ueber foss. Pflanzen a. d. Juraformation Japans, p. 226, t. XXX, f. 1a.

1889. *P. exilis*, Yokoyama, Jur. Plants from Kaga, Hida, and Echizen, p. 35, t. I, f. 8—10.

1891. *Klukia exilis*, Raciborski, Flora kopalna Krak., p. 165, t. VII, f. 13; VII, f. 1—3, 7 (?), 8, 9b; IX, 1, 2 (?); XXVI, 1 (?).

— *K. exilis* var. *parvifolia*, ibid., p. 167, t. VIII, f. 6; XXVI, f. 2.

— *K. acutifolia*, ibidem, p. 168, t. VII, f. 10—12, 18.

— *K. Phillipsii*, ibid., p. 169, t. VII, f. 16; VIII, f. 4, 5.

1907. *Klukia exilis*, Сьюордъ, Юрскія растенія Кавказа и Туркестана, стр. 5, т. I, фиг. 4—8; III, фиг. А.

1908. *K. exilis*, Krasser, Krit. Bemerkungen und Uebersicht über die bisher zu Tage geförderte fossile Flora des unteren Lias der Oesterreich. Wiesner Festschrift, p. 441.

1911. *K. exilis*, Томасъ, Юрская флора Каменки, стр. 12.

1912. *K. exilis*, Seward, Mesozoic Plants from Afghanistan, p. 11, t. II, f. 20, 20a, 21a, 21b; VI, f. 81; VII, f. 88.

1914. *K. exilis*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, собранные въ Уссурийскомъ краѣ, стр. 98.

Мѣстонахождение: бухта Бражникова.

Отпечатки изъ бухты Бражникова, хотя и не отличающіеся безукоризненной сохранностью, представляютъ какъ стерильные такъ и плодоносящіе участки ваи этого папоротника. На отпечаткѣ № $\frac{1413}{96}$ (фиг. 4) видѣнъ цѣлый участокъ ваи около 13 см. длиною, съ 8—9 парами боковыхъ перьевъ, снабженныхъ на болѣе нижнихъ — городчатыми, а на верхнихъ цѣльнокрайними сегментами. Послѣдніе имѣютъ около 6—7 мм. длины при 1,5—2 мм. ширины и косо направлены вверхъ, имѣя приостренную вершину. Вторичныя жилки не замѣтны.

№№ $\frac{1413}{84}$ и $\frac{1413}{92}$ (позитивъ и негативъ) (фиг. 5) рисуютъ участокъ болѣе расчлененнаго пера съ перышками, разсѣченными на мелкіе сегменты, соответствующіе частямъ сегментовъ № $\frac{1413}{96}$. Точечныя углубленія на нихъ отвѣчаютъ спорангіямъ, строеніе которыхъ ближе не различимо. Рядомъ съ нимъ лежитъ участокъ неплодущаго перышка съ густо расположенными мелкими сегментами. Сравненіе нашихъ отпечатковъ съ многочисленными изображеніями привело меня къ отождествленію отпечатковъ именно съ *Klukia exilis* (Phill.). Нашъ № $\frac{1413}{96}$ больше всего напоминаетъ фиг. 18, табл. VII, Рациборскаго, гдѣ изображена его *K. acutifolia*, съ тою только разницей, что невидныя на рисункѣ Рациборскаго нижнія перышки несутъ у насъ городчатые сегменты. Другой нашъ образецъ вполне сходенъ съ его фиг. 13 той же таблицы, представляющей типичную *K. exilis*; неплодущіе участки, очень похожіе на наши, изображены въ *Jurassic Flora* у Seward'a. Прибавлю, что вмѣстѣ съ Seward'омъ я склоненъ разсматривать «виды» Рациборскаго какъ варианты одного и того-же вида, форма листвы котораго естественно подвержена видоизмѣненіямъ, не имѣющимъ значенія видовыхъ различій.

Описывавшійся ранѣе подъ именемъ *Pecopteris exilis* видъ этотъ только со времени открытія у него спорангіевъ вполне определеннаго строенія (Винбугу и Рациборскимъ) былъ отнесенъ къ роду *Klukia* (изъ группы *Schizeaceae*). Нѣкоторыя сходныя формы изъ слоевъ совершенно иного возраста также возбуждали сомнѣнія, но причислить ихъ къ этому роду не было возможности, въ виду незнакомства съ устройствомъ ихъ спорангіевъ.

Такимъ безусловно близкимъ вышнимъ сходствомъ обладаютъ *Cladophlebis Browniana* (Dunk.) изъ вельда¹⁾ и *C. Dunkeriana* (Schimp.)²⁾ изъ того-же горизонта, весьма напоминающіе

1) Dunker, W., Monographie der Norddeutschen Wealdenbildung. Braunschweig, p. 5, t. VIII, f. 7.

2) Schenk, Beiträge zur Flora der Vorwelt. Die Flora der Nordwestdeutschen Wealdenformation, p. 214, t. XXVI, f. 1, 1a, b; XXXI, f. 1.

между прочимъ и наши отпечатки № $\frac{1413}{96}$ и № $\frac{1413}{84}$ и $\frac{1413}{92}$. Въ своей The Wealden Flora (p. 101) Seward отнесъ къ *Cladophlebis Dunkeri*, какъ *P. exiliforme* и *P. exilis* Geyley'a и Yokoуama¹⁾, такъ и *Pecopteris Geyleyana* Nathorst'a²⁾ изъ Японіи. Въ изслѣдованіи о юрскихъ растеніяхъ Кавказа и Туркестана (стр. 5) онъ, уже не отрицая такъ категорически возможности правильного опредѣленія Yokoуama *P. exilis* изъ Японіи, указываетъ, что у неплодущихъ экземпляровъ невозможно подмѣтить достаточно рѣзко видовыя отличія между *C. Browniana*, *C. Dunkeri* и *K. exilis*. Къ этому-же циклу трудно различимыхъ формъ онъ относитъ и описанный Yabe изъ Кореи *C. koraiensis*³⁾. Послѣдній дѣйствительно сильно напоминаетъ наши отпечатки и также, быть можетъ, является формой *Klukia*.

Интересно отмѣтить, что давно высказывавшееся предположеніе о принадлежности вельдскаго *Cladophlebis (Pecopteris) Browniana* Dunk. къ роду *Klukia* въ настоящее время, повидимому, вполне подтвердилось. Именно, проф. Zeiller⁴⁾ недавно описалъ изъ Перу листовъ тина *P. Browniana*, на которой оказались вполне различимы спорангіи тина *Klukia*.

Стерильные отпечатки *P. Browniana* изъ слоевъ Риосеки Японіи⁵⁾ (вельдь?) весьма сходны съ нашимъ отпечаткомъ № $\frac{1413}{96}$; тонкая нервация, къ сожалѣнію, у насъ не сохранилась.

P. exiliformis изъ долины Тетори-гава, описанная Geyley'омъ, повидимому, дѣйствительно идентична *P. exilis*, приводимой Yokoуama изъ Шимамуры; послѣдній авторъ не нашелъ признаковъ, которые отличали бы эти экземпляры отъ англійскихъ образцовъ этого вида. Однако, какъ сообщаетъ Yabe въ своемъ

1) Geyley, Ueber foss. Pflanzen Juratorm. Japans, p. 226, t. XXX, f. 1a. Yokoуama, Jur. Pl. from Kaga, p. 35, t. I, f. 8, 9a, 10.

2) Nathorst, Beitr. z. mesoz. Fl. Japans, p. 8, t. IV, f. 1; VI, f. 1.

3) Yabe, Mesoz. Pl. from Korea, p. 32, t. II, f. 1, t. III, f. 12, 13.

4) Zeiller, Sur quelques plantes wealdiennes rec. au Pérou. p. 7, t. 21, f. 1, и въ текств. С. А. — С.

5) Yokoуama, Mesoz. Pl. from Kōzuke, Kii, Awa, and Tosa, p. 218, t. XXIV, f. 2, 3; XXVII, f. 1—4, 5cl.

описаніи юрскихъ растений Кореи, тотъ же Уокоуама позже готовъ былъ признать близость или тождественность *P. exiliformis* уже съ *C. Browniana* или *C. Geyleyana*, вѣроятно, въ зависимости отъ измѣненія своихъ взглядовъ на возрастъ флоры серіи Тетори вообще. Изъ подобной неустойчивости мнѣній, даже выдающихся работниковъ въ области юрской флоры, видно такимъ образомъ, что дѣйствительныя черты различія между сходными юрскими и вельдскими формами этого типа выражены недостаточно рѣзко.

Будучи свойственъ въ основной формѣ главнымъ образомъ болѣе древнимъ юрскимъ флорамъ Европы, родъ *Klukia*, повидному, дѣйствительно продолжаетъ свое существованіе до вельда или даже мѣла, появляясь притомъ въ нѣкоторыхъ горизонтахъ въ формахъ, почти неотличимыхъ отъ основной *K. exilis* нижней и средней юры. Возможность подобнаго смѣшенія, конечно, отнимаетъ у этой формы, въ случаѣ отсутствія достаточно характерныхъ спутниковъ, ея значеніе служить опредѣленнымъ указателемъ возраста слоевъ, въ которыхъ она находится. Въ Россіи *Klukia exilis* находилась въ батѣ Каменки, средней юрѣ Кавказа. На сходныя формы Дальняго Востока было указано раѣе. Тождество или различіе ихъ между собою требуетъ дальнѣйшихъ изслѣдованій надъ лучше сохранившимся матеріаломъ.

3. *Onychiopsis elongata* (Geyley) Yokoyama.

Табл. 7, фиг. 7; табл. 8, фиг. 1—7.

? 1871. *Sphenopteris Göppertii*, Schenk, Die foss. Fl. d. Nordwestdeutschen Wealdenform., t. XXX, f. 2, 2a.

1877. *Thyrsopteris elongata* Geyley, Ueber foss. Pflanzen a. d. Juraf. Japans, p. 224, t. XXX, f. 5; XXXI, f. 4, 5.

1886. *Dicksonia elongata* Yokoyama, On the Jur. Pl. of Kaga, Hida, p. 6.

1889. *Onychiopsis elongata* Yokoyama, Jurassic Plants, p. 27, t. II, f. 13; III, f. 6d; XII, f. 9, 10.

1890. *O. elongata*, Nathorst, Beiträge z. Mesoz. Fl. Japans, p. 4, t. II, f. 1—3; pp. 8, 10, 13, 14, t. VI, f. 5.

1891. *O. elongata*, Yokoyama, Mesoz. Pl. from Kōzuke, Kii, Awa, and Tosa, p. 215, t. XX, f. 8; XXI, f. 1, 4.

? 1894. *O. elongata*, Seward, Wealden Flora, I, p. 55, t. II, f. 2.

1905. *O. elongata*, Yabe, Mesozoic Pl. from Korea, p. 22, t. 1, f. 9-14; III, f. 15.

1913. *O. elongata*, Yabe, Mesozoische Pflanzen von Omoto, p. 59 (3), t. X (1).
f. 1-5.

1914. *O. elongata*, Криштофовичъ, Юрск. раст. ост., собр. въ Уссур. краѣ, стр. 98.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

Однимъ изъ видовъ, характерныхъ для настоящаго мѣстонахожденія, является *Onychiopsis elongata*, въ видѣ многочисленныхъ вполне типичныхъ образцовъ, не оставляющихъ у насъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ томъ, что представленный тутъ видъ вполне тождественъ съ отпечатками, описанными равнѣ изъ Японіи и Кореи. Подробный діагнозъ вида уже давался Yokoуama и Seward'омъ, поэтому я, кромѣ приведенныхъ ниже ссылокъ на имѣющіеся въ коллекціи образцы, ограничусь указаніемъ нѣкоторыхъ особенностей этого вида, отличающихъ его отъ другихъ нѣсколько сходныхъ съ нимъ видовъ, представленныхъ во флорѣ Сибири. Такимъ сходнымъ видомъ является, напримѣръ, описанная изъ амурскаго бассейна *Coniopteris lawejensis* (Zal.) Sew. Какъ уже было отмѣчено при описаніи отпечатковъ съ Тырмы, листья этого папоротника имѣютъ перышки, сильно различающіяся по виду въ зависимости отъ мѣста положенія ихъ на ваѣ; одни съ узкими сегментами онихіопсиднаго типа, другія — съ сегментами широкими, напоминающими *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) или *Adiantites nympharum* Heer. Притомъ, впрочемъ, не исключена возможность, что и тѣ отпечатки относятся къ двумъ различнымъ видамъ, причѣмъ видъ, имѣющій узкіе сегменты, и является наиболѣе близкимъ къ *O. elongata*. Однако, рядъ признаковъ опредѣленно указываетъ на принадлежность отпечатковъ съ бухты Бражникова къ особому виду.

Какъ перышки, такъ и сегменты ваѣ съ Тырмы не такъ вытянуты и не направлены впередъ подъ такимъ острымъ угломъ, какъ это рѣзко выражено у уссурійскихъ отпечатковъ. Нѣсколько вытянутыми перышки являются лишь на одномъ отпечаткѣ съ Тырмы (табл. 9, фиг. 1), гдѣ однако присутствіе опредѣленно рас-

положенныхъ сорусовъ, какъ и устройство нижнихъ перышекъ указываетъ на принадлежность и этого участка ваи къ роду *Coniopteris*. Наши отпечатки имѣютъ ясно выраженное густое вѣтвление (табл. 8, ф. 5), чего мы вовсе не наблюдаемъ на многочисленныхъ образцахъ коллекцій съ Търмы, обработанныхъ А. Seward'омъ, И. В. Новопокровскимъ и мною.

Заго картину, совершенно не отличимую отъ нашихъ отпечатковъ, какъ напр. фиг. 5 табл. 8, мы видимъ въ изображеніи близкаго къ нашему виду—*O. Mantellii* (Seward, Wealden-Flora, t. II, f. 1). Сравнивая многочисленные *Con. burejensis* съ Търмы съ *O. Mantellii*, я не нашелъ среди нихъ ни одного сходнаго образца, тогда какъ явное сходство нашихъ отпечатковъ съ этимъ видомъ европейскаго вельда рѣзко бросается въ глаза. Помимо этого, возможно предположить, что, какъ и среди японскихъ и корейскихъ отпечатковъ этого вида, перышки нашей коллекціи, имѣющія характерные булавовидные сегменты, представляютъ плодущія части ваи (т. 7, ф. 7; 8, ф. 1, 1а, 2, 2а); именно такіе же участки листовъ изобразили Уокоуама (t. II, f. 1, 4; XII, f. 9) и Yabe (t. I, f. 10, 11), и совершенно идентичныя спорососныя (?) части ваи оказались сопутствующими европейскому *O. Mantellii*, какъ ихъ изобразили Seward (Wealden Flora, I., t. III, f. 3, 4) и, ошибочно, подъ именемъ *Sphenolepis Kurriana*, Schenk.¹⁾ Хотя строеніе самихъ спорангіевъ и остается намъ пока неизвѣстнымъ, но за дѣйствительную природу этихъ образований, какъ спорангіеносныхъ, говоритъ то обстоятельство, что на перышкахъ по направленію къ ихъ верхушкѣ булавовидныя образования мѣстами рѣзко смѣняются обыкновенными листовыми сегментами (т. 8, ф. 2), что вполне соответствуетъ обычной для папоротниковъ стерильности верхнихъ сегментовъ у плодущихъ перышекъ, тогда какъ при объясненіи этихъ образований простымъ сворачиваніемъ листа отъ высыханія, этотъ фактъ остается непонятнымъ.

1) Schenk, Foss. Fl. d. Nordd. Wealdenf., t. XXXVIII, f. 2.

Коснемся ближе некоторых образцовъ коллекціи:

№ $\frac{1413}{39}$ — (табл. 8, ф. 2, 2 а) участокъ спорангіеноснаго пера съ булавовидными, несущими сорусы сегментами, смѣняющимися къ верхушкѣ перышка стерильными сегментами.

№ 40 — образецъ породы, покрытый неясными отпечатками частей листвы того же онихіонсиса.

№ $\frac{1413}{41}$; $\frac{1413}{44}$ (табл. 8, ф. 6) участки стерильныхъ перышекъ.

№ $\frac{1413}{42}$ (табл. 7, ф. 7) участокъ пера съ длинными, узкими перышками, несущими булавовидные спорангіеносные сегменты, изъ которыхъ особенно ясно видѣнъ одинъ, сидящій на тонкой ножкѣ при основаніи самаго нижняго перышка.

№ $\frac{1413}{82}$; $\frac{1413}{43}$ (табл. 8, фиг. 4) участокъ ваи съ перышками, несущими плодущіе сегменты; на обратной сторонѣ — плодущее перышко *Coniopteris* sp.

№ 46, 49, 51, 57 — плохіе отпечатки мелкихъ участковъ листвы.

№ $\frac{1413}{58}$ (табл. 8, фиг. 5) — вершина развѣтвленій части ваи.

№ 59 — два окончанія перьевъ съ вытянутыми плотными перышками, сходными съ изображаемыми Yabe изъ Омото (табл. 7, фиг. 5).

№ $\frac{1413}{62}$ — (табл. 8, фиг. 1, 1а) — части плодоносящихъ перышекъ, туго же участки стерильной листвы.

№ 82 — участокъ расчлененнаго перышка, сходнаго съ № 51.

Кромѣ цитированныхъ выше образцовъ изъ другихъ мѣсто-нахожденій, безусловно принадлежащихъ нашему виду, некоторыи авторами принимаются за близкіе и даже тождественные — кромѣ приведеннаго подѣ знакомъ вопроса *S. Göppertii* Schenk — еще *Thyrsopteris rarineris* Font. изъ слоевъ Потомака¹⁾, а также образецъ, описанный подѣ названіемъ нашего вида изъ англійскаго вельда²⁾; обладающій подобнымъ же характеромъ

1) Fontaine, The Potomac or Younge Mesozoic Flora, p. 124, t. XXVI, f. 6, 7; XLIII, f. 4—6; XLIV, f. 1, 2, 5; XLIX, f. 2; CLXIX, f. 6, 7.

2) Seward, Wealden Flora, I. p. 55, t. II, f. 2.

плодоношенія *Thyrsopteris capsulifera* Velenovský¹⁾ также является видомъ, близкимъ къ нашему. Схематическіе рисунки Heer'a не позволяютъ намъ установить болѣе точно, какіе изъ его видовъ могли бы также быть отнесены къ нашему, но все же болѣе другихъ на такое сравненіе напрашивается его *Dicksonia gracilis* Heer (Beiträge z. Juraflora, t. XVII, t. 3; Beitr. z. foss. Flora Sib., t. III, f. 8—14).

Я считаю теперь нахожденіе нашего вида вполне точно установленнымъ только въ Японіи, Корей и въ Уссурийскомъ краѣ. Всѣ другія находки пуждаются еще въ провѣркѣ, ибо нѣтъ ничего легче какъ выбрать изъ обильнаго матеріала по *O. Mantellii* образцы, которые обнаружатъ сходство съ нашимъ видомъ, чему можетъ быть и обязано указаніе его Seward'омъ изъ Германіи и Англій.

Остается упомянуть еще о сходномъ видѣ верхней юры Англій — *Sph. onychiopsioides* Seward (Sutherland, p. 672, t. II, f. 22—24a; VI, f. 10). извѣстномъ и изъ германскаго вельда.

Какъ полагаютъ авторы, родъ *Onychiopsis* существовалъ въ теченіе значительнаго времени, будучи констатированъ отъ юры Японіи до сепомана Чехіи. У насъ онъ является звеномъ, тѣсно связывающимъ ископаемую флору полуострова Муравьева-Амурскаго съ флорой слоевъ Тетори и Рюсеки Японіи и Нактонгъ Кореи.

4. *Coniopteris* sp. (cf. *Adiantites nympharum* Heer).

Табл. 9, фиг. 1, 2.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

Въ коллекціи паходится нѣсколько мелкихъ отпечатковъ папоротника, несомнѣнно принадлежащаго къ типу *Coniopteris*, плодущія перышки котораго (т. 9, ф. 2) совершенно не отличаются отъ подобныхъ отпечатковъ, описанныхъ съ Тырмы и Умалты

1) Velenovský, Die Farne d. Böhmischen Kreideformation, Abh. k. böhm. Ges. d. Wiss., vol. II, 1888, p. 10.

подъ именемъ *Coniopteris (Dicksonia) burejensis* (Zal.) Sew. На обр. № $\frac{1413}{43}$ мы видимъ перышко, расчлененные сегменты котораго несутъ на концахъ редуцированныхъ лопастей сорусы, подобно моему изображенію (Фиг. 2) на стр. 15 описанія растительныхъ остатковъ съ Тырмы. На обр. № $\frac{1413}{25}$ видно окончаніе вайн или пера съ перышками, несущими широкіе сегменты. Части перышекъ съ точно такими же сегментами, надрѣзанными на лопасти, мы видимъ и на образцахъ №№ 64, 78, 87, 88. Неполный матеріалъ не позволяетъ высказываться съ увѣренностью, принадлежатъ ли эти части *Coniopteris burejensis*, или другому близкому типу папоротника. Имѣющіеся отпечатки обрывковъ болѣе всего напоминаютъ *Adiantites nympharum* (Heer, 1876, т. XVII, f. 5), относительно котораго я (Раст. съ Тырмы, стр. 10) уже высказывался, что онъ можетъ являться членомъ той же группы *Coniopteris*, или даже быть идентичнымъ съ *C. burejensis*. То же самое высказано мною было и о *Coniopteris Heerianus* (Yok.) Yabe (Mesozoic Pl. from Korea, т. III, f. 9, 14) и *Adiantites Heerianus* Yokoyama (Jurass. pl. from Kaga, p. 28, t. XII, f. 1, 2), также близко напоминающихъ наши образцы съ полуострова Муравьева-Амурскаго.

5. *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font.

Табл. 9, фиг. 3—6.

1828. *Pecopteris denticulata* Brongniart, Prodrumus, p. 57.
---- *P. denticulata* Brongniart, Hist. vég. foss., p. 301, t. 88, f. 1, 2.
1834. *Pecopteris whitbiensis*, Lindley & Hutton, Foss. Fl. of Great-Brit. vol. II, t. 134.
---- *P. insignis*, ibidem, t. 106.
1876. *A. whitbiense*, Heer (ex parte), Beitr. zur Jura-Flora Ost-Sibiriens, напр.—t. XX, f. 5 (Амуръ).
1878. *Asplenium petruschkinense*, Heer, Beitr. zur foss. Fl. Sibiriens, p. 3, t. 1, f. 1.
1889. *A. distans*, Yokoyama, Jurassic Flora from Kaga, Hida and Echizen, p. 32, t. III, f. 2; t. XIV, f. 1.
1894. *Cladophlebis denticulata*, Raciborski, Flora kopalna ogniotrwałych glinek, p. 224, t. XXII, f. 3, 4.
---- *C. nebbensis*, ibidem, p. 227, t. XXII, f. 5, 6.

- *C. insignis*, ibidem, p. 223, t. XXII, f. 9, 10.
— cf. *C. Bartonccii*, ibidem, p. 225, t. XXII, f. 11, 12; XXIII, f. 3, 7.
1900. *C. denticulata*, Seward, Catalogue of the Mesozoic Plants. The Jurassic Flora, Yorkshire coast. I. p. 134, t. XIV, f. 1, 3, 4; XV, f. 4, 5; XX, f. 3, 4.
1905. *C. denticulata*, Yabe, Mesozoic Plants from Korea, p. 32, t. III, f. 11.
1907. *C. denticulata*, Сьюордъ, Юрскія растенія Кавказа и Туркестана, стр. 6, т. I, ф. 8, 9, 9а; стр. 22, т. II, ф. 33; IV, ф. К. N.
1911. *C. denticulata*, Томасъ, Юрская флора Каменки, стр. 14, т. II, ф. 10—12.
1913. *C. denticulata*, Halle, The Mesozoic Flora of Graham-land, p. 12, t. II, f. 7—9, въ текстѣ—f. 3.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

Образцы, собранные П. В. Виттенбургомъ, весьма типичны и несомнѣнно принадлежатъ данному виду, чего нельзя сказать съ такой увѣренностью объ образцахъ, описанных мною ранѣе по сборамъ Д. И. Мушкетова съ Песчанки. Данные образцы представляютъ, повидимому, обломки отпечатка цѣлой ваи со стержнемъ до 4 мм. толщиной и красивыми крупными перьями, довольно быстро суживающимся къ вершинѣ (что служитъ хорошимъ отличительнымъ признакомъ отъ *Todites Williamsonii*, у которой перья болѣе лентовидны). Ширина перьевъ у основанія достигаетъ пяти сантиметровъ. Довольно крупные сегменты достигаютъ 2—3 см. длины при 6—8 мм. ширины (я беру средніе сегменты пера), косо направлены къверху и часто нѣсколько серповидны. Жилкованіе отпечатковъ также вполне типично: вторичныя жилки сегмента (фиг. 5, 6), отдѣлившись отъ главной, довольно круто направляются къ краю и всего одинъ разъ вильчато дѣлятся у своего основанія. Лишь самая нижняя изъ вторичныхъ жилокъ дѣлится у крупныхъ сегментовъ дважды. Кромѣ того, мѣстами явственно выступаютъ зубчики краевъ сегмента, повидимому свойственные лишь наилучше развитымъ и крупнымъ ваіямъ *C. denticulata*. Какъ на наиболѣе сходныя съ нашими образцами изъ существующихъ въ литературѣ изображеній этого папоротника я укажу на рисунки у Seward'a (Jurassic Flora, t. XIV, f. 1, 3, 4, XV, f. 5) у Рациборскаго (loc. cit. t. XXII, ф. 9, 10), у Томаса (Флора Каменки, т. II, ф. 10, 11) и у Halle (Graham-land t. II, f. 7—9). Значительнымъ

сходствомъ обладають и цигрируемыя изображенія *Yoko yama* изъ Японіи.

Въ коллекціи П. В. Виттенбурга имѣются слѣдующіе образцы:

№ 107. Участокъ крупнаго пера съ сегментами до 2,5 см. длины и 5—6 мм. ширины.

№ $\frac{1413}{108}$ и $\frac{1413}{112}$. Участокъ рахиса съ частями основаній четырехъ крупныхъ перьевъ съ длинными изогнутыми сегментами. На обратной сторонѣ куска породы — не менѣе хорошій отпечатокъ стержня, снабженный крупными чередующимися перьями со значительной величины сегментами, на которыхъ мѣстами замѣтны зубчики.

№ $\frac{1413}{110}$. Часть рахиса съ основаніями крупныхъ перьевъ съ длинными и широкими сегментами.

№ $\frac{1413}{117}$. Окончаніе пера съ вверхъ направленными серповидно изогнутыми сегментами (табл. 9, фиг. 4).

№ 119. Участокъ стержня съ нѣсколькими основаніями перьевъ.

№ 115. Участокъ пера съ крупными сегментами съ хорошо выраженной типичной перваціей.

Имѣющіеся у меня экземпляры того же палоротника съ р. Амба-Бѣлой изъ Уссурийскаго края, собранные Н. В. Шпичинскимъ, рисуютъ этотъ же типъ съ крупными направленными вверхъ сегментами, довольно узкими и мѣстами слегка зубчатыми. Меньшіе изъ нихъ, представляющіе сходство съ *Asplenium argutulum* Heeg, несомнѣнно являются частями одной и той же ваи, на которой наблюдаются сегменты и до 2 см. длины. Кроме того они лишены того перехвата сегментовъ у основанія, о которомъ говоритъ Heeg. Принадлежатъ ли послѣднему виду отпечатки съ Тырмы¹⁾, какъ это опредѣлено И. В. Новопокровскимъ²⁾, для меня еще остается вопросомъ, такъ какъ и на нихъ не видно перетяжки, первація же вполне совпадаетъ съ *C. denti-*

1) Новопокровскій, Мат. для юрск. флоры дол. Тырмы, стр. 3, т. I, ф. 1, 1а.

2) Его изображеніе особенно сходно съ *Cl. denticulata* на табл. II, фиг. 10 Thomas'a.

culata. Кроме того послѣдній авторъ самъ отрицаетъ указываемую Неег'омъ въ качествѣ отличительнаго признака серповидную изогнутость листа. Такимъ образомъ вопросъ о самостоятельномъ существованіи *C. argutula* требуетъ провѣрки.

C. denticulata широко распространена въ юрскихъ флорахъ, какъ древнихъ, такъ и болѣе новыхъ. Существованіе его отмѣчено до сихъ поръ въ Сибири, на Дальнемъ Востокаѣ и въ Японіи.

6. *Dioonites Kotoi* Yokoуama.

Табл. 10, фиг. 1. 2.

1889. *D. Kotoi*, Yokoуama, Jur. Pl. from Kaga, p. 44, t. VIII, f. 1a, b, c, e, XIV, f. 14.

1905. *Dioonites* sp., Yabe, Mesoz. Pl. from Korea, p. 14, t. III, f. 7.

1906. *Dioonites Brongniartii*, Yokoуama, Mesozoic Pl. from China, p. 33, t. XI, f. 1, 2.

1914. *Pterophyllum aequale*, Криштофовичъ. Юрскіе растительные остатки, стр. 98.

Мѣстонахожденіе: бухта Бриллишкова.

Представленный у насъ на двухъ образцахъ (№№ $\frac{1413}{114}$ и $\frac{1413}{118}$), въ видѣ отпечатковъ пяти ваѣй, приблизительно одинаковой величины, саговникъ этотъ входитъ въ кругъ формъ, характеризующихся узкими сегментами пластинки, прикрѣпленной къ верхней сторонѣ стержня, какъ *Dioonites Brongniartii*, *D. Kotoi*, *Nils-sonia mediana*, съ которыми при плохихъ условіяхъ сохранности, когда не представляется возможнымъ различать, была ли прикрѣплена пластинка къ сторонамъ или же къ верхней поверхности стержня, могутъ быть смѣшаны и формы типа *Pterophyllum aequale*. Такъ, у Schenk'a *P. aequale* сильно напоминаетъ нашу форму; Yokoуama въ числѣ формъ, похожихъ на *D. Brongniartii*, указываетъ и на *N. mediana*. Тщательное изслѣдованіе способа прикрѣпленія пластинки къ стержню на нашихъ отпечаткахъ дало мнѣ по крайней мѣрѣ возможность установить, что типъ *Pterophyllum* въ нашемъ случаѣ совершенно исключается.

Всѣ пять вапн представляются сравнительно мелкими, не шире 2,5—4,0 см., съ двумя рядами неравнобѣрныхъ, неправильно расположенныхъ перышекъ-сегментовъ пластинки, съ 6—8 тонкими нервами каждое, прикрѣпленныхъ къ верхней сторонѣ стержня всѣмъ основаніемъ. Имѣя большое сходство съ изображеннымъ Schenk'омъ *Dioonites Brongniartii* (Wealdenbildung, p. 34, t. XI, f. 2), нашъ отпечатокъ весьма близко походить и на нѣкоторые изображенія *N. mediana* (особенно, напр., на фиг. 4, табл. IV въ *Jurassic Flora*, vol. I. Seward'a).

Недостаточная сохранность не позволила мнѣ изслѣдовать отпечатокъ во всѣхъ деталяхъ, и, при сравненіи только съ этими формами, мы могли бы его съ равнымъ правомъ отнести или къ мелкимъ *N. mediana* или къ тиничному *D. Brongniartii*. Однако, изъ Японіи, Кореи и Китая уже изображалась форма, которая обычно также сравнивалась съ указываемыми мною двумя видами, но которая получила особое названіе, *D. Kotoi*, вслѣдствіе отсутствія увѣренности въ полной тождественности отпечатка съ какимъ-либо изъ упомянутыхъ видовъ.

Впрочемъ Yokoуama приводилъ эту форму изъ Китая въ 1906 г. уже подъ именемъ *D. Brongniartii*, указывая наименованіе, данное имъ ранѣе японской формѣ, въ числѣ синонимовъ. Можетъ быть на это измѣненіе взгляда автора повлияло мнѣніе, выраженное Seward'омъ въ *The Wealden Flora* (vol. II, p. 47), что между японскимъ *D. Kotoi* и *D. Brongniartii* изъ вельда Европы нѣтъ существенной разницы. Я лично считаю нашъ отпечатокъ идентичнымъ описаннымъ ранѣе изъ Японіи, Кореи и Китая, и, не имѣя возможности отнести его къ какому-либо изъ двухъ упоминавшихся видовъ, считаю болѣе удобнымъ придерживаться названія *D. Kotoi*, оставляя до лучшихъ находокъ установленіе его болѣе близкихъ отношеній къ другимъ формамъ, описывавшимся ранѣе. *N. mediana* была указана Seward'омъ съ Тырмы (табл. II, фиг. 13): ее же, но въ видѣ болѣе крупной вапн, я опредѣлялъ въ матеріалѣ Ш. В. Риппаса съ Зеп. Къ ней же, по крайней мѣрѣ отчасти, должны относиться и нѣко-

тырме отпечатки, описанные въ свое время Неег'омъ, какъ *Pterophyllum lancilobum* и *Pterophyllum Helmersianum*. Наши отпечатки всѣ меньшей величины и однообразны, вполне отвѣчая *D. Kotoi*.

Nilssonia schauburgensis (Dunk.) также обнаруживаетъ нѣкоторое сходство съ нашими отпечатками, но сегменты ея листьевъ всегда относительно болѣе широки.

№ $\frac{113}{114}$ (фиг. 1) представляетъ отпечатки двухъ перекрещивающихся подъ прямымъ угломъ ваѣй, около 2,5 и 2,0 см. шириною. Болѣе узкая изъ нихъ, при длинѣ около 8,5 см., представляетъ почти цѣлую ваю, о чемъ свидѣтельствуетъ величина и положеніе ея сегментовъ; болѣе широкая показываетъ только верхнюю часть, длиною около 5,0 см.

Мое предварительное опредѣленіе этого отпечатка какъ *P. aequale* было ошибочно. Притомъ при сравненіи съ подлинникомъ И. В. Новопокровскаго съ Тырмы и болѣе тщательномъ изслѣдованіи отпечатка оказалось, что между ними мало общаго, хотя можно найти виѣшнее сходство нашихъ отпечатковъ съ нѣкоторыми изображеніями этого вида у Nathorst'a изъ Швеціи (Vjuf). Отпечатокъ же съ Тырмы, описанный И. В. Новопокровскимъ какъ *P. aequale*, мнѣ весьма напоминаетъ *Anomozamites Lyellianus* (Dunk.) европейскаго вельда.

7. *Dioonites Polynovii* Новопокровску.

Табл. 10, фиг. 3.

1912. *D. Polynovii*, Новопокровскій, Матеріалы къ познанію юрской флоры дол. Тырмы, стр. 7, т. III, ф. 6.

1914. *D. Polynovii*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, собр. въ Уссур. краѣ, стр. 98.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

Въ коллекціи, собранной въ бухтѣ Бражникова, находится двойной отпечатокъ верхней части небольшой ваѣй этого саговаго, длиною около 7 см., съ многочисленными (до 50) сегментами,

густо расположенными на стержнѣ и прикрѣпленными къ его верхней сторонѣ.

Самая ваія, отпечатокъ части которой мы имѣемъ, была очевидно гораздо длиннѣе, такъ какъ даже нижніе сегменты, сохранившіеся на отпечаткѣ, не обнаруживаютъ укорачиванія, свойственнаго нижнимъ сегментамъ ваіи. Наибольшіе сегменты тутъ достигаютъ 15—17 мм. длины, при ширинѣ около 0.8—0.9 мм. Эти щетиновидные сегменты густо расположены на стержнѣ на подобіе бородки пера, въ числѣ около 9 на протяженіи 1 см. На томъ же протяженіи на отпечаткѣ съ Тырмы въ его верхней части расположено около 9—10, а въ нижней 6—7 сегментовъ. Какъ и на отпечаткѣ съ Тырмы, вдоль сегментовъ нашего отпечатка наблюдаются 3—4 тонкія параллельныя жилки, причемъ срединная жилка совершенно не выражена, что говоритъ противъ возможности сравненія остатка съ *Cycadites*, хотя мѣстами и получается благодаря качеству сохранности обманчивое впечатлѣніе такого рода. Сегменты, повидному, были нѣсколько свернуты желобообразно и прикрѣплялись къ верхней сторонѣ стержня ваіи. Этотъ стержень на отпечаткѣ съ Тырмы отчетливо продавленъ черезъ основанія сегментовъ и выдѣляется въ видѣ рѣзкой полосы, чего вовсе нѣтъ на нашемъ отпечаткѣ, гдѣ видна только тонкая полоска стержня между основаніями сегментовъ. Это обстоятельство, являясь исключительно слѣдствіемъ условій сохраненія, обуславливаетъ на первый взглядъ замѣтную разницу между нашимъ и тырминскимъ отпечатками. На самомъ дѣлѣ эта разница не выходитъ изъ предѣловъ различія отпечатковъ по величинѣ.

Что касается родственныхъ отношеній нашего остатка, то, какъ и И. Новопокровскій, я могу указать на сильное сходство его съ *Dioonites Dunkerianus* изъ вельда Англии и Германіи¹⁾, и съ саговникомъ, опредѣленнымъ Andrä также, какъ *Pterophyllum (Dioonites) Dunkerianum* изъ банатскаго рѣта (Штейер-

1) Schenk, Die foss. Fl. d. Nordd. Wealdenform., p. 30, t. XV, f. 1—5. также: Dunker, Wealdenbildung, p. 14, t. II, f. 3; VI. f. 4.

Seward, Wealden Flora, II, p. 42, t. II, f. 3; III, f. 6.

дорфъ)¹⁾. Принимая нижне-юрскій возрастъ флоры Тырмы, И. В. Новопокровскій полагаетъ, что банатскій отпечатокъ не можетъ быть идентичнымъ съ вельдскимъ видомъ, и, не принадлежа въ то же время *Pterophyllum Braunianum* Schenk²⁾, вѣроятно всею является тождественнымъ съ его *Dioonites Polynovii*. Однако, считая тырминскій и банатскій отпечатки за одинъ видъ, Новопокровскій не смогъ привести для него отличій отъ *Dioonites Dunkerianus* болѣе рѣзкихъ, чѣмъ 1) меньшій размѣръ, 2) серповидно изогнутые сегменты, которые здѣсь уже и короче и 3) тѣсное расположеніе сегментовъ. Но первый изъ указанныхъ признаковъ нельзя считать существеннымъ въ виду естественной разницы величины разныхъ ваи, а второй — скорѣе предполагается авторомъ, нежели проявляется въ дѣйствительности, такъ какъ на томъ же тырминскомъ отпечаткѣ нѣкоторые (верхніе) сегменты изогнуты вверхъ, другіе — горизонтальны, а нижніе даже направлены внизъ, что видно и на изображеніяхъ *D. Dunkerianus*. Затѣмъ, если нѣкоторыя изображенія типичнаго вельдскаго *D. Dunkerianus* и показываютъ дѣйствительно далеко отстоящіе одинъ отъ другого сегменты, то другія представляютъ ихъ густо расположенными.

Опредѣляя свой отпечатокъ съ густо расположенными сегментами за *P. Dunkerianum* Andrä, очевидно, не считалъ этого признака несомнѣстнымъ съ подобнымъ видовымъ опредѣленіемъ. Имѣя съ Уссурійскаго побережья отпечатокъ ваи еще болѣе мелкой, нежели въ коллекціи съ Тырмы, я, руководствуясь опредѣленіемъ Новопокровскаго, могъ бы его описать за новый видъ, однако различіе въ величинѣ я считаю за наименѣ существенный признакъ при различеніи видовъ. Принимая пока для амурскаго и уссурійскаго отпечатковъ опредѣленіе И. В. Новопокровскаго, я подчеркиваю ихъ тѣсное родство съ *D. Dunkerianus*, который, являясь вельдскимъ «двойникомъ» нашего отпечатка въ

1) Andrä, Die foss. Fl. Siebenbürgens, p. 42, t. XI, f. 2, 3.

2) Schenk, Die foss. Fl. d. Grenzschichten, p. 164, t. XXXVIII, f. 1—10.

отношеніи вы́шнихъ признаковъ, доступныхъ нашему изученію, можетъ оказаться даже идентичнымъ или очень близкимъ ему и въ видовомъ отношеніи. Не будучи согласенъ съ Новопокровскимъ въ вопросѣ о древности флоры Уссурійскаго края, я пока не рискую включать въ этотъ видъ и банатскій отпечатокъ Andrä, указывая лишь, что, если судить по изображенію и заключенію Новопокровскаго, на основаніи изученія оригинала Andrä, онъ не отличается достаточно ясно отъ нашего *D. Polynovii*, а слѣдовательно и отъ *D. Dunkerianus*.

Отпечатокъ представленъ номерами коллекціи $\frac{1413.}{109}$, $\frac{1413.}{111}$, 110 образцовъ. Близкихъ типовъ пока не наблюдалось ни во флорѣ Японіи, ни во флорѣ Кореи.

8. *Nilssonia orientalis* Heer.

Табл. 10, фиг. 4.

1878. *N. orientalis*, Heer, Beitr. zur Juraf. Ostsibiriens, p. 18, t. IV, f. 5—9.
 1889. *N. orientalis*, Yokoyama, Mesozoic Pl. from Kaga etc., p. 41, t. XIV, f. 4—9.
 1890. *N. orientalis*, Nathorst, Zur mesozoischen Flora von Japan, p. 5 (45), t. I, f. 4, 5.
 1897. *N. orientalis*, Nathorst, Zur mesozoischen Flora Spitzbergens, p. 24, t. I, f. 18, 19.
 1905. *N. orientalis*, Yabe, Mesozoic Plants from Korea, p. 13, t. III, f. 1—5.
 1910. *N. orientalis*, Криштофовичъ, Юрскія растенія Уссур. края, стр. 12, т. II, ф. 6.
 1911. *N. orientalis*, Seward, The Jur. Flora of Sutherland, p. 695, t. IV, f. 60, 63, 68; IX, f. 34, 40, 42; X, f. 46.
 1912. *N. orientalis*, Seward, The mesozoic Plants from Afghanistan, p. 30, t. III, f. 46.
 1914. *N. orientalis*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, собр. въ Уссур. краѣ, стр. 98.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

На образцахъ №№ $\frac{1413}{38}$, 36 и 48 коллекціи находятся отпечатки частей вайъ этого характернаго саговаго, около 4 см. шириною, на которыхъ ясно видны тонкіе нервы, проходящіе на протяженіи одного сантиметра въ числѣ около 40, то есть по 4 на одинъ миллиметръ, что, какъ принимаютъ Heer, Nathorst и

Уокоуама, является для этой *Nilssonia* характернымъ. Пластинка большей части ваѣй цѣльная, лишь у одной изъ нихъ она раздѣлена на широкіе сегменты. На отпечаткахъ ясно видно прикрѣпленіе пластинки къ верхней сторонѣ стержня. Съ этой характерной формой восточно-азиатской юры сравнима только *N. tenuinervis* Nath., переименованная авторомъ затѣмъ (по мнѣнію Seward'a, безъ достаточныхъ основаній), въ *Nilssoniopteris tenuinervis*, можетъ быть, даже тождественная нашему виду.

Какъ *N. compta* (Phill.) типична для флоры болѣе низкихъ горизонтовъ юры, такъ *N. orientalis* характерна для средней и верхней юры и достигаетъ даже нижняго мѣла. Извѣстно, что *N. serotina* Heer встрѣчается на Сахалинѣ въ сообществѣ съ двудольными даже въ шикне-третичной флорѣ. Кромѣ флоръ Дальняго Востока, наша *Nilssonia* приводилась для юрскихъ флоръ Шотландіи, Кавказа, Шницбергена, Сѣв. Америки и Афганистана. Можетъ быть *N. bohémica* Velen. и даже нижнемѣловая *N. Johnstrupii* Heer изъ Гренландіи, какъ показалъ проф. M. Störes, а также нѣкоторые другіе отпечатки, между прочимъ, изъ Германіи, принадлежатъ тому же виду. Уокоуама, впрочемъ, склоненъ разсматривать ихъ отдѣльно, указывая на большую грубость перваціи *N. Johnstrupii*¹⁾.

9. *Nilssonia Schmidtii* (Heer) Sew.

Табл. 10, фиг. 5.

1876. *Anomozamites Schmidtii*, Heer, Beitr. z. Jurafloora Ostsibiriens, p. 100, t. XXIII, f. 2, 3; XXIV, f. 4—7.

1904. *A. Schmidtii*, Залѣсскій, Палеофитологическія замѣтки, стр. 184.

1912. *N. Schmidtii*, Сьюордъ, Юрскія растенія изъ Амурскаго края, стр. 11, т. II, фиг. 11, 12, 14.

1914. *N. Schmidtii*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, собранные въ Уссурийскомъ краѣ, стр. 98.

Мѣстонахожденіе: р. Песчанка.

Въ нашемъ матеріалѣ находится, на пугчѣ № $\frac{1413}{184}$, одинъ отпечатокъ основанія некрупной ваѣи, всего около 1.8—2.0 см.

1) Уокоуама, Mesoz. Pl. from Kōzuke, p. 226, t. XXV, f. 1—4.

ширины, съ треугольными сегментами пластинки, прикрѣпленной, повидимому къ верхней сторонѣ стержня. Совершенно подобныя формы описывались Неег'омъ, затѣмъ М. Д. Залѣскимъ съ Умалты по матеріаламъ А. И. Хлапонины, и, наконецъ, съ Тырмы А. Seward'омъ, считавшимъ ранѣе (Jurass. Flora) этотъ видъ просто за *Nilssonia compta*. Сохранность нашего отпечатка очень не важная, такъ что, напримѣръ, у него совершенно не замѣтно жилкованія, хотя этотъ признакъ важенъ для установленія различія между *N. Schmidtii* Неегъ съ ея 20 и *N. nipponensis* Уокоуама ¹⁾ съ 30 жилками на протяженіи 1 сант. Опредѣляли по аналогіи нашъ отпечатокъ за *N. Schmidtii*, я все же укажу на внѣшнее сходство ея съ *N. nipponensis*, какъ она изображена у Уокоуама. Послѣдняя форма указана была и для Сѣв. Америки.

10. *Podozamites lanceolatus* L. & H.

1876. *P. lanceolatus*, Неег, Beitr. zur Jurafl. Ostsibiriens, p. 106, t. XXIII, f. 1a, 4abc; XXVI, f. 2—10; XXVII, f. 1—8.

1889. *P. lanceolatus*, Уокоуама, Jurassic Pl. from Kaga etc., p. 45, съ изобр. на таблицахъ.

1894. *P. lanceolatus*, Уокоуама, Mesozoic Plants from Kōzuke, Kii, Awa, and Tosa, p. 222, t. XXIII, f. 4, 5.

1905. *P. lanceolatus*, Уокоуама, Fossil Plants from Nagato, p. 6, t. I, f. 6; III, f. 5.

1905. *P. lanceolatus*, Yabe, Mesozoic Plants from Korea, p. 17, t. IV, f. 1—5.

1910. *P. lanceolatus*, Криштофовичъ, Юрскія растенія Уссурийскаго края, стр. 17, табл. II, ф. 7; III, ф. 11—14.

1912. *P. lanceolatus*, Новопокровскій, Матеріалы для юрской флоры, стр. 12, т. III, ф. 1b.

1912. *P. lanceolatus*, Сьюордъ, Юрскія растенія изъ Амурскаго края, стр. 14, т. II, ф. 15.

1914. *P. lanceolatus*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, стр. 98.

1915. *P. lanceolatus*, Криштофовичъ, Юрскія растенія съ р. Тырмы, собранныя Доктуровскимъ, стр. 116.

1915. *P. lanceolatus*, Криштофовичъ, Растит. остатки изъ озерн. юрскихъ отложений Забайкалья, стр. 82, т. I, фиг. 2, 3, 4 (v. *Fichwaldii*).

¹⁾ Уокоуама, Jur. pl. from Kaga, p. 42, t. VI, f. 8d; VII, f. 2—7, 8; XII, f. 6; XIII, f. 1.

Мѣстонахождение: р. Песчанка.

Отпечатки этого вида собирались уже ранѣе на Песчанкѣ Д. И. Мушкетовымъ, и, какъ и въ ранѣе обработанномъ матеріалѣ, принадлежатъ различнымъ «разновидностямъ». Такъ, №№ 144, 145, 148, 150, отнесенные мною къ var. *latifolia*, съ 28—30 нервами, 8—9 см. длины и 2.0—2.2 см. ширины, напоминаютъ фиг. 5 и 6 табл. XXVI Неер'а и ф. 1с, т. IV Яокоуама (l. с. 1889); другіе болѣе узкіе, около 6.0—8.5 мм. ширины, и короче, около 3.5—6.0 см. длины, находящіеся на образцахъ №№ 170, 176, 177, 178, 185, я отнесъ къ v. *minor*.

Остальные №№ 147, 153, 154, 156, 158, 161, 165, 168, 169, 180, 181, 183, въ виду плохой ихъ сохранности, я оставляю только подъ видовымъ названіемъ, затрудняясь опредѣлить ихъ варіаціи.

Этотъ *Podozamites*, какъ видно изъ приведеннаго списка, касающагося только литературы Сибири и Дальняго Востока, является постояннымъ членомъ развитыхъ тамъ флоръ юрскаго возраста.

11. *Ginkgo sibirica* Неер.

Табл. 10, фиг. 6, 7; табл. 11, фиг. 1.

1876. *Ginkgo sibirica*, Неер, Beitr. zur Juraff., p. 61, t. VII, IX и др.
— *G. pusilla*, ibidem, p. 61, 116, t. IX, f. 5 c; X, 7 bc; XIII, 5; XXII, 4.
1877. *G. sibirica*, Geyley, Ueber foss. Pfl. a. d. Juraform. Japans, p. 231, t. XXXII, f. 6.
1878. *G. sibirica*, Неер, Beitr. z. Juraff., p. 25, t. VI, f. 8 ab.
1880. *G. sibirica*, Неер, Nachtrag z. Juraff., p. 16, t. IV, f. 13; V, f. 5—8.
1889. *G. sibirica*, Яокоуама, Jurassic Pl. from Kaga, p. 61.
1905. *G. sibirica*, Ward, Mesoz. Fl. of U. S., p. 125, t. XXXIII.
1906. *G. flabellata*, Яокоуама, Mesoz. Pl. from China, p. 27, t. VII, fig. 6—9.
1907. *G. sibirica*, Сьюордъ, Юрскія растенія съ Кавказа и Туркестана, стр. 33, т. VII, фиг. 56, 57.
1910. *G. sibirica*, Криштофовичъ, Юрскія растенія Уссурийскаго края, стр. 13, т. II, фиг. 2—4.
1911. *G. sibirica*, Seward, The Jur. Fl. of Sutherland, p. 679, f. 9a.
1914. *G. sibirica*, Криштофовичъ, Юрск. раст. ост., собр. въ Уссур. край, стр. 98, 99.

Мѣстонахождение: бухта Бражникова.

Наши образцы, къ сожалѣнію, какъ и образцы коллекціи Д. И. Мушкетова съ р. Почихезы, не даютъ возможности съ достаточною увѣренностью рѣшить вполне опредѣленно вопросъ о принадлежности нѣкоторыхъ отпечатковъ типа гинкговыхъ, вслѣдствіе своей дурной сохранности. Только на нѣкоторыхъ нашихъ отпечаткахъ (табл. 10, фиг. 6), выдѣляемыхъ какъ var. *pusilla*, видна округлость верхушекъ лопастей листьевъ, на другихъ же (№№ $\frac{1413}{28}$ и $\frac{1413}{30}$) (табл. 10, фиг. 7; табл. 11, фиг. 1), гдѣ мы имѣемъ болѣе крупныя листья, не видно достаточно хорошо ни вершинъ, ни основаній лопастей, ни характера ихъ расчлененности. Однако эти образцы, какъ обнаруженные въ одномъ мѣстонахожденіи, принадлежатъ, по моему мнѣнію, скорѣе всего одному и тому же виду.

Отпечатки образцовъ $\frac{1413}{26}$ и $\frac{1413}{27}$ (позитивъ и негативъ) и части — 30, представляютъ маленькій листъ (табл. 10, фиг. 6) съ довольно широкими лопастями и округлыми верхушками ихъ долей, ближе всего напоминая листья, изображенные Неег'омъ изъ Иркутской губерніи.

Болѣе крупныя отпечатки, обр. №№ $\frac{1413}{28}$ и $\frac{1413}{30}$, рисуютъ довольно неясно большею частью неполныя, болѣе крупныя листья того же типа, также близко напоминающіе изображенія этого вида изъ Иркутской губ. у Неег'а и отличающіеся вполне опредѣленно узостью долей отъ *G. digitata*, *G. Huttonii* и имъ подобныя формъ. Наоборотъ, наши экземпляры скорѣе обнаруживали бы тенденцію приблизиться къ *G. lepida*¹⁾, характеризующейся большимъ суженіемъ долей пластинки, переходящихъ при основаніи почти въ черешочекъ. За отсутствіемъ на этихъ отпечаткахъ верхушекъ трудно провѣрить другой признакъ *G. lepida* — приостреніе верхушекъ лопастей.

1) См. особенно: Неег, Nachträge, t. IV, f. 10 (*G. lepida*, совершенно сходная съ нашими рис. т. IV, ф. 7 и т. V, ф. 1).

Такъ какъ съ одной стороны *G. lepida* весьма напоминаетъ, а иногда, какъ говоритъ Seward (Jur. Fl., p. 264), и вовсе неотличима отъ *Baiera gracilis* Bunb., то мы должны имѣть при настоящемъ опредѣленіи въ виду и эту форму. Тогда же Seward выразилъ мнѣніе, что даже *Baiera Münsteriana* (Presl)¹⁾ франконскаго рѣта также должна принадлежать этому виду. При этомъ онъ указываетъ вообще на трудность провести различія между нѣкоторыми видами *Ginkgo* и *Baiera*. Дѣйствительно, изображеніе весьма сходное по вѣшнему виду, подъ именемъ *B. gracilis* Bunb. далъ Yokoуama при описаніи остатковъ изъ Китая (l. c., p. 31, t. IX, f. 2a, 2b), хотя можетъ быть и его и нашъ видъ даже идентичны, не являясь въ то же время *Baiera gracilis*. Подъ именемъ *Ginkgo lepida* похожее изображеніе далъ Krasser (Foss. Pf. von Transbaikalien, Mongolei, p. 17, t. II., f. 7—9) по образцу изъ Го-ши-линзы. Сравниваемая Seward'омъ съ *B. gracilis* юрширскаго оолита *B. Brauniana* изъ киммериджскихъ слоевъ Sutherland'a²⁾ уже явственнѣе отличается отъ нашего типа незначительнымъ числомъ жилокъ въ ея узкихъ лопастяхъ. Не такъ давно тотъ же авторъ, при описаніи растений съ Тырмы (l. cit., p. 5), указалъ, что гееровскіе виды *Ginkgo*, не отличаясь зачастую другъ отъ друга, требуютъ переработки. Мнѣ въ данномъ случаѣ также кажется, что я имѣлъ достаточныя основанія отнести формы, схожія съ *G. pusilla*, къ *G. sibirica* подъ именемъ *v. pusilla*, имѣя въ виду, что здѣсь по всей вѣроятности не что иное, какъ примѣръ модификаціи листовой формы на побѣгѣ. Самое же названіе *G. sibirica* должно быть удержано, такъ какъ даже самъ Seward неоднократно приводилъ отпечатки гинкго подъ этимъ видовымъ названіемъ, между прочимъ и изъ Европы, напр. изъ Sutherland'a (стр. 679, ф. A). Я полагаю, что къ этому же виду можно бы отнести и *G. polaris* Nath., описанную Nathorst'омъ (Norw. North-Polar Exped. Foss. Plants from

1) Schenk, Grenzsichten, p. 39, t. IX, f. 1—13.

2) Seward, The Jurassic Fl. of. Sutherland, p. 680, text-fig. G. B.

Franz-Josefs-land, p. 11, t. I, f. 8—26) и сравниваемую имъ же съ *G. sibirica* и *G. flabelliformis*.

Опредѣляя сейчасъ болѣе крупныя, недостаточно хорошо сохранившіеся отпечатки листьевъ (въ правильности такого опредѣленія малыхъ листьевъ у меня нѣтъ сомнѣній), какъ *G. sibirica*, я надѣюсь, что впоследствии на лучшихъ отпечаткахъ удастся вопросъ рѣшить болѣе категорически, а пока остается предположить нѣкоторую возможность ея опредѣленія подъ именемъ *Baiera gracilis*.

Ginkgo sibirica представляетъ широкораспространенную форму, которая, помимо Азіатской Россіи и Японіи и сопредѣльныхъ странъ, была находима также въ Великобританіи, въ юрѣ Орегона, можетъ быть (какъ *G. polaris*) на землѣ Франца-Иосифа и даже въ нижнемъ мѣлу Канады.

Ранѣе одинъ изъ отпечатковъ съ Почихезы былъ опредѣленъ мною, какъ *G. digitata*¹⁾; принимая во вниманіе недостаточную сохранность, я не настаиваю категорически на прежнемъ опредѣленіи, имѣя въ виду возможность отнесенія всѣхъ отпечатковъ къ одному типу.

12. *Cyparissidium* sp.

Табл. 11, фиг. 2, 3.

1914. *Cyparissidium* sp., Криштофовичъ, Юрскія растенія, собранныя въ Уссурійскомъ краѣ, стр. 98.

Conformes: *C. gracile*, Heer, Kreideflora der arctische Zone, p. 76, t. XVII, f. 5bc и фигуры табл. XIX, XX, XXI.

C. japonicum, Yokoуama, Mesozoic Plants from Kozuke, Kii, Awa, and Tosa, p. 229, t. XX, f. 3a, 6, 6a, 13; XXIV, f. 4.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова.

На отпечаткахъ №№ 85, $\frac{1413}{89}$, $\frac{1413}{105}$ видны развѣтвленныя окончанія мелкихъ побѣговъ съ прижатыми чешуевидными спиральными листьями, каковыя, по крайней мѣрѣ въ видѣ тѣхъ фрагментарныхъ отпечатковъ, которые представлены въ нашей коллек-

1) Криштофовичъ, Юрск. раст. Уссур. края, стр. 13, т. III, ф. 1.

ціи, положительно не позволяютъ подмѣнить какое-либо отличие отъ *C. gracile* изъ нижняго мѣла (ургонъ?) Гренландіи. Съ этимъ же видомъ сравниваетъ свой *Cyparissidium* (?) *japonicum* и Уокуама, также, повидимому, не имѣвшій возможности указать на отличія отъ него японской формы и основавшій свое видовое названіе на побочныхъ соображеніяхъ. Свои отпечатки я считаю идентичными именно съ этими двумя формами, которыя едва ли имѣютъ право на раздѣльное наименованіе. Однако, для болѣе точнаго опредѣленія желателенъ лучше сохранившійся матеріаль.

13. *Elatocladus subzamioides* Möller sp.

Табл. 11, фиг. 4.

1903. *Taxites subzamioides*, Möller, Bidrag till Bornholms fossila flora, Gymnospermer, p. 34, t. VI, f. 5, 4; VII, f. 16.

1912. *T.* (?) sp. cf. *T. subzamioides*, Новопокровскій, Матеріалы къ познанію юрской флоры долины р. Тьрмы, стр. 15, т. II, фиг. 3.

1914. *T. subzamioides*, Криштофовичъ, Юрскіе растительные остатки, собранные въ Уссурійскомъ краѣ П. В. Виттенбургомъ и т. д., стр. 98.

Мѣстонахожденіе: бухта Бражникова; р. Песчанка.

Собранные образцы представляютъ отпечатки нѣсколькихъ вѣточекъ около 2—4 мм. толщины и до 6 см. длины, усажен-ныхъ, повидимому двурядно, спирально расположенными и отстоящими подъ широкимъ или даже прямымъ угломъ отъ побѣга хвоеми. Хвои достигаютъ 2.5 см. длины при наибольшей ширинѣ около 2.5 мм., ланцетовидны, причемъ наибольшая ширина ихъ наблюдается вблизи основанія, ближе къ которому онѣ рѣзко сужены. Отъ расширенія же въ нижней части хвои идетъ постепенное суженіе къ верхушкѣ ея. На побѣгахъ хвои отстоятъ другъ отъ друга на 3—4 мм.

Изъ всѣхъ просмотрѣнныхъ мною изображеній мезозойскихъ хвойныхъ болѣе сходной съ нашими, до трудности найти между ними какія-нибудь отличія, оказывается описанная у Möller'a *T. subzamioides* изъ нижней юры о. Борнгольма. И. В. Новопокровскій, хотя и подъ нѣкоторымъ сомнѣ-

шемъ, уже привелъ ее въ своемъ описаніи юрской флоры Тырмы. Сравненіе его образцовъ съ моими, отличающимся болѣе полной сохранностью, не позволило найти между ними сколько нибудь существенныхъ отличій. Вполнѣ ли тождественны ниже-юрскій борнгольмскій и наши отпечатки въ видовомъ отношеніи, за отсутствіемъ у нихъ органовъ плодоношенія, сказать пока невозможно, но во всякомъ случаѣ въ отношеніи сохранившихся у насъ и на Борнгольмѣ вегетативныхъ частей можно утверждать, что между ними нѣтъ сколько нибудь существенныхъ различій, и ни одна изъ другихъ описанныхъ формъ не представляетъ съ нашими отпечатками больше сходства, чѣмъ борнгольмская.

Нѣтъ ничего невѣроятнаго, что формы, сходныя съ *E. subzamioides*, достигли и болѣе высокихъ ярусовъ юры. Такъ, Seward изобразилъ¹⁾ изъ верхней юры (киммериджъ) Шотландіи *Taxites* sp., на который между прочимъ, при описаніи своей *Taxites* съ Тырмы, указываетъ И. В. Новопокровскій, какъ на форму также сходную. Описывая эту *Taxites*, Seward, а при описаніи *T. subzamioides* Борнгольма—Möller ссылались еще, какъ на форму сходную во многихъ отношеніяхъ, на *Taxites zamioides*, описанную Leckenby²⁾ изъ нижняго оолита Англій.

Однако, хвои послѣдняго вида расположены на побѣгѣ тѣснѣе и имѣютъ болѣе линейную форму, суживаясь только у верхушки и основанія (см. Seward, Jurassic Flora, I. p. 300, t. X, f. 5). Гораздо меньше напоминаетъ нашу форму *Taxites falcatus* Nath., снабженный изогнутыми хвоеми. Значительное сходство кромѣ того наблюдается съ *Palaeotaxus rediviva* Nath.³⁾, формой изъ рѣта Скромберга, которая извѣстна съ плодами и поэтому не можетъ быть идентифицирована съ нашими отпечатками. Кромѣ того, ея хвои также болѣе линейны и суживаются къ вершинѣ и основанію болѣе внезапно, тогда какъ наши кинжаловидны. По

1) Nathorst, Paläobot. Mitteil. 7, p. 15, t. III, f. 13—17.

2) Leckenby, Quart. Journ. Geol. Soc., v. XX, 1864, p. 77, t. VIII, f. 1.

3) Seward, The Jur. Fl. of Sutherland, p. 688, t. V, f. 74; text-fig. 12.

формы хвой наших отпечатков ближе всего стоятъ изъ современныхъ родовъ къ *Cunninghamia*; родъ *Cunninghamites* былъ указанъ для мѣла.

Согласно предложенію Halle (Foss. Flora of Graham-land, p. 82), я употребляю для нашихъ отпечатковъ, вмѣсто *Taxites*, родовое названіе, *Elatocladus*, предложенное имъ для хвойныхъ побѣговъ неизвѣстнаго систематическаго положенія при отсутствіи свѣдѣній объ ихъ органахъ плодоношенія.

Въ коллекціи Виттенбурга содержатся образцы:

№ 36, $\frac{1413}{38}$; $\frac{1413}{48}$. Отпечатокъ и противоположный отпечатокъ участковъ двухъ побѣговъ, съ хвоею, отстоящими почти подъ прямымъ угломъ, а также отпечатокъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ крупныхъ хвой (табл. 11, фиг. 4).

№ 47—55. Отпечатокъ и противоположный отпечатокъ нѣсколькихъ изолированныхъ хвой того же типа.

Съ р. Песчанки этотъ видъ представленъ на образцахъ №№ 143, 146, 162, въ видѣ отдѣльныхъ хвой и участковъ побѣговъ, сохранившихся вообще хуже, чѣмъ въ бухтѣ Бражникова.

14. *Pityophyllum Nordenskiöldii* (Heer).

Табл. 11, фиг. 5.

1876. *Pinus Nordenskiöldii*, Heer, Beiträge zur Juraflora, p. 76, t. IV, f. 8c; p. 117, t. XXII, f. 4ab; XXVII, f. 9a; XXVIII, f. 4.

1878. *P. Nordenskiöldii*, Heer, Beiträge z. foss. Flora, p. 26, t. II, f. 7—10.

1885. *Taxites latior*, Schenk, Die während der Reise des Grafen Bela Szechenyi in China gesam. foss. Pflanzen, p. 173, t. XIII, f. 12; XIV, f. 6c, 7, 8c, 9a; XV, f. XIV.

1889. *P. Nordenskiöldii*, Yokoyama, Jurass. Pl. from Kaga, Hida etc., p. 63, t. IX, f. 12b.

1905. *P. Nordenskiöldii*, Ward, Status of the Mesozoic floras of the United States, p. 131, t. XXXV, f. 10—17.

1905. *Cyclopytis Nordenskiöldii*, Krasser, Foss. Pflanzen Transbaicalicus, p. 37, t. III, f. 9; IV, f. 1—3.

1907. *Pityophyllum longifolium*, Сьюордъ, Юрскія растенія Кавказа и Туркестана, стр. 36, т. VIII, фиг. 58—61.

1910. *Pinus Nordenskiöldii*, Криштофовичъ, Юрскія растенія Уссур. края, стр. 16, табл. III, фиг. 10.

1912. *Pityophyllum longifolium*, Новопокровскій, Матеріалы для юрской флоры и т. д., стр. 13, табл. III, фиг. 2.

1914. *P. Nordenskiöldii*, Криштофовичъ, Юрскія раст. ост., собр. въ Уссур. краѣ, стр. 98.

1915. *P. Nordenskiöldii*, Криштофовичъ, Юрскія растенія съ р. Тырмы, стр. 111, табл. VI, фиг. 3—8.

Мѣстонахождение: р. Песчанка.

На образцахъ №№ 180, $\frac{1413}{182}$, $\frac{1413}{186}$, 184 слегка глинистаго песчанника находятся довольно многочисленныя отпечатки частей хвой, достигающихъ до 5—6 см. длины при наибольшей ширинѣ около 1,5—2,5 мм. Линейныя хвой кромѣ ясно виднаго средншаго перва снабжены еще тонкими краевыми. Опредѣляя наши отпечатки, какъ *P. Nordenskiöldii*, я принужденъ указать, что они лишены характернаго признака этого вида (а также и тѣхъ формъ, которыя опредѣляются какъ *P. longifolium*), а именно, свойственной хвоѣ *поперечной морщинистости*, что въ данномъ случаѣ зависить, вѣроятно, отъ условій сохраненія. И по ширинѣ данныя экземпляры не вполне типичны, хотя и тождественны со многими отпечатками, которые опредѣлялись точно такимъ же образомъ. Именно, они въ отношеніи своей ширины представляютъ какъ бы переходъ къ *P. Lindströmii*, имѣющимъ около 1—2 мм. ширины, тогда какъ типичныя *P. Nordenskiöldii* имѣютъ около 2—3,5 мм. (у *P. longifolium*, до 5—7 мм.). Благодаря послѣднему признаку они являются формой промежуточной между изображеннымъ мною съ Тырмы подъ именемъ *P. Lindströmii* видомъ (табл. VI, фиг. 9) и *P. Nordenskiöldii* отсюда же (табл. VI, фиг. 3—8).

Можетъ быть подобная форма болѣе отвѣчаетъ *P. Staratschini*, какъ онъ изображенъ у Nathorst'a (Spitzbergen — t. VI, f. 28—30; V, f. 32—36; Foss. Fl. from Franz-Josefs-land, t. II, f. 24, 25), достигающимъ въ ширину отъ 2.0 до 2.5 мм. По крайней мѣрѣ изображенія отпечатковъ со Шпицбергена крайне схожи, причемъ слѣдуетъ отмѣтить, что изображенный тамъ же на табл. VI, фиг. 31, *P. Nordenskiöldii* по своему вѣншему виду почти ничѣмъ не отличается отъ нихъ, такъ какъ авторъ, какъ на отличіе, указываетъ лишь на присутствіе у *P. Nordenskiöldii* на средней жилкѣ желобка. Последнее отличіе при плохой сохран-

ности обычно ускользаетъ отъ наблюдѣнія. Кроме того возможно, что оба эти *Pityophyllum* могутъ быть и вполне идентичными (см. стр. 33—36 въ моемъ описаніи растений съ Тырмы). Наши отпечатки не отличаются вовсе отъ описанныхъ ранѣе съ Амура Неег'омъ, отъ моихъ отпечатковъ съ Почихезы, а также отъ нѣкоторыхъ, приводившихся подь именемъ *P. longifolium*.

Видъ характеренъ для юрскихъ, среднихъ и верхнихъ, отложеній Азіи, приводился также и для Сѣв. Америки.

Общія заключенія.

Прежде чѣмъ дѣлать тѣ или иные выводы о возрастѣ слоевъ, содержащихъ растительные остатки на полуостровѣ Муравьева-Амурскаго, сопоставимъ установленный нами комплексъ формъ того и другого мѣстонахожденія съ флорами, изученными на основаніи сборовъ въ другихъ областяхъ Дальняго Востока.

Въ послѣдней графѣ табличекъ, подь заголовкомъ «распространенность» я отмѣчаю степень распространенности каждой данной формы въ сравниваемыхъ флорахъ.

Бухта Бражникова.	Песчанка.	Почихеза.	Амуръ.	Буряя.	Горей.	Тетори.	Рюсеки.	Распространенность.
<i>Klukia exilis</i>					?	+		2—3
<i>Onychiopsis elongata</i>				?	+	+	+	4—5
<i>Coniopteris</i> sp.			+	+	+	+		5
<i>Cladophlebis denticulata</i>	+	+	+	+	+	+		7
<i>Dioonites Kotoi</i>					?	+		2—3
<i>D. Polynovii</i>				+				2
<i>Nilssonia orientalis</i>	+	+			+	+		5
<i>Ginkgo sibirica</i>		+	+	+		+		5
<i>Cyparissidium</i> sp.							+	2
<i>Elatocladus subzamioides</i>	+			+				3
<i>Equisetites</i> sp. (<i>E. Yokoyamae</i> Sew.?)					+	+		3
Число формъ общихъ	3	3	3	5—6	5—7	8	2	—

Представимъ въ такомъ же порядкѣ эти отношенія для флоры другого мѣстонахожденія, затронутого изслѣдованіями Д. И. Мушкетова и П. В. Виттенбурга.

Р. Песчанка.	Бражникова.	Почисса.	Амурь.	Буря.	Корея.	Тетори.	Рюсеки.	Распространенность.
<i>Cladophlebis</i> sp.	+	+	+	+	+	+		7
<i>Taeniopteris spathulata</i>								1
<i>Macrotaeniopteris Riechthofenii</i>						+		2
<i>Nilssonia orientalis</i>	+	+			+	+		5
<i>Nilssonia Schmidtii</i>			+	+				3
<i>Czekanowskia rigida</i>			+			+		3
<i>Phenicopsis angustifolia</i>			+					2
<i>Podozamites lanceolatus</i>		+	+	+	+	+	+	7
<i>Pityophyllum Nordenskiöldii</i>		+	+	+		+		5
<i>Elatocladus subzamioides</i>	+			+				3
Число формъ общихъ.	3	4	6	5	3	6	1	—

Какъ видно изъ полученныхъ сводныхъ табличекъ, флоры Песчанки и бухты Бражникова имѣютъ сравнительно мало общихъ элементовъ, что особенно поразительно, если принять во вниманіе близость разстоянія между ними. Изъ болѣе распространенныхъ формъ общими для нихъ являются *Cladophlebis* и *Nilssonia orientalis*. Съ другой стороны, только недавно найденная во флорѣ Дальняго Востока *E. subzamioides* также является общей, придавая имъ нѣкоторый мѣстный отгѣнокъ.

Обращаютъ на себя вниманіе двѣ взаимно исключаютія другъ друга формы: *Onychiopsis elongata* во флорѣ бухты Бражникова и *Podozamites lanceolatus* во флорѣ Песчанки. Особенно страннымъ кажется при наличности многихъ кусковъ породы отсутствіе такой распространенной формы, какъ послѣдняя, въ слояхъ бухты Бражникова. Это новое мѣстонахожденіе

не имѣетъ также ни одного изъ тѣхъ своеобразныхъ типовъ *Taeniopteris*, которые я имѣлъ случай отмѣтить на полуостровѣ Муравьева въ первой своей работѣ. Съ флорой Почихезы бражниковское мѣстонахожденіе связано между прочимъ совершенно тождественными *Ginkgo*, также отсутствующими въ Песчанкѣ. Изъ формъ, общихъ въ отдѣльности Песчанкѣ, Почихезѣ и б. Бражникова, двѣ (*Cladophlebis* и *Nilssonia orientalis*) являются общими для всѣхъ трехъ мѣстонахожденій.

Приведенныя выше цифровыя данныя показываютъ, что, имѣя между собою сравнительно мало общаго, да и то изъ формъ наиболѣе тривиальныхъ, за исключеніемъ *E. subzamioides*, флоры бухты Бражникова и р. Песчанки порознь несутъ существенныя черты сходства съ флорами другихъ мѣстонахожденій Дальняго Востока. Такъ, во флорѣ б. Бражникова наиболѣе значительное число общихъ формъ мы находимъ съ флорами Тетори (Японія), Буреи и Кореи; соотвѣтственными аналогами Песчанки являются флоры Амура, Буреи и Японіи (Тетори).

При этомъ хотя и должно принять во вниманіе, что большее число формъ, общихъ съ отдаленными сравнительно флорами Японіи, Амура, Кореи и Буреи, въ сравненіи съ формами, общими для сосѣднихъ мѣстонахожденій, можетъ объясняться до извѣстной степени значительнымъ числомъ видовъ, описанныхъ изъ первыхъ въ сравненіи съ мало еще изученными мѣстными флорами полуострова Муравьева, тѣмъ не менѣе, едва ли это можно объяснять простой случайностью, такъ какъ разница, вѣроятно, лежитъ тутъ глубже, именно во внутреннихъ отношеніяхъ флоры б. Бражникова къ флорѣ Кореи и слоевъ Тетори, говоря или о разницѣ возраста ихъ или о иныхъ растительныхъ формаціяхъ, давшихъ матеріалъ для образованія скопленія растительныхъ остатковъ. Поэтому, не настаивая пока на возможной разницѣ возрастовъ слоевъ Песчанки и Бражникова, я предпочитаю все же флоры ихъ разсматривать сначала отдѣльно, и остановлюсь сперва на флорѣ бухты Бражникова. *Equisetites* sp. типиченъ въ сходныхъ формахъ для европейскаго вельда, флоры Буреи и

серій Нактонгъ и Тетори Кореи и Японіи. *Klukia exilis* является типомъ, обычнымъ для нижне- и средне-юрскихъ флоръ Европы, однако проф. Zeiller'у (l. c.) удалось недавно показать, что обнаруживающія сходство съ ея стерильными ваиями ваи *Cl. Browniana*, типа вельдскаго, также принадлежатъ роду *Klukia*. *Onychiopsis elongata*, тѣснѣйшимъ образомъ связывающій эту флору со слоями Тетори и Нактонгъ, бросаетъ на нашу флору вельдскую тѣнь отъ *O. Mantellii* Европы. *Cladophlebis*, найденнаго здѣсь тина, характерны для всѣхъ юрскихъ отложений, но въ формѣ довольно сходственной (*Cl. Albertsii*) находятся и въ вельдѣ. *Dioonites Kotoi*, связывая опять нашу флору съ корейской и японской, имѣетъ сходство съ формами какъ юры такъ и вельда, точно такъ же какъ и *D. Polynovii*. *Nilssonia orientalis*, будучи вообще типична для юрскихъ флоръ, и скорѣе болѣе юныхъ, чѣмъ древнихъ, подымается даже до мѣла. О переживаніи нѣкоторыхъ формъ ея до третичнаго періода во флорахъ Востока и Сѣвера (и даже о возможности существованія ея въ настоящее время) не разъ указывалось въ литературѣ. *Ginkgo sibirica*, будучи свойственна средней юрѣ, констатирована была даже въ верхне-юрской флорѣ Sutherland'a. Наконецъ — *Cyprissidium*, въ формахъ, неотличимыхъ отъ нашей, найденъ былъ только въ неокомскихъ (?) слояхъ Рибсеки Японіи и въ арктическомъ мѣлу (ургонъ?), зато вѣтви хвойнаго, общаго Бражниковой и Песчанкѣ, пришлось описать подъ именемъ вида, кромѣ отложений на Тырмѣ, также еще не вполне выясненнаго возраста, извѣснаго только изъ лейаса-рэта Борнгольма.

Во флорѣ Песчанки, помимо упомянутаго выше, приходится отмѣтить слѣдующія особенности ея представителей. Я пользуюсь случаемъ указать, что нашъ, не вполне хорошо сохранившійся отпечатокъ¹⁾ *Taeniopteris spathulata*, характернаго для флоръ Индостана и Индо-Китаи, сильно напоминаетъ *Nilssonia ozoana* Yok., которую даже самъ авторъ сначала счелъ за *Taeniopteris*.

1) Криштофовичъ, Юрск. раст. Уссур. край, стр. 9, т. II, ф. 2, 2а.

Къ сожалѣнiю, Уокоуама далъ лишь грубый рисунокъ¹⁾, не допускающій сравненiя деталей его и нашего отпечатковъ. *Macrotaeniopteris Richthofenii* (?) извѣстенъ изъ флоръ Китая и той же Тетори. *Nilssonia Schmidiana* связываетъ нашу флору только съ бурейнской; *Czekanowskia rigida* и *Phoenicopsis angustifolia* представляютъ формы, широко развитыя во флорахъ Азiи и Европы, какъ болѣе древнихъ, такъ и верхне-юрскихъ. *Podozamites lanceolatus* восходитъ до низовъ мѣла, а *P. Nordenskiöldii* весьма распространенъ въ азиатской юрѣ.

Мы до сихъ поръ остаемся въ прежнемъ положенiи относительно возможности приурочить вполне категорически наши горизонты съ растенiями какому-либо опредѣленному ярусу, за отсутствiемъ въ Сибири надежнаго опорнаго пункта для установленiя юрскаго лѣтосчисленiя. Ранѣе мною указаны были нѣкоторые отличительные признаки флоры полуострова, говорившiе какъ будто о болѣе глубокой ея древности, нежели средняя юра, но такъ какъ при этомъ сравненiи мы исходили отъ наилучше изученныхъ европейскихъ флоръ, принадлежавшихъ можетъ быть иной ботанической области, то являются ли эти отличiя слѣдствiями условiй времени или мѣста, намъ остается въ сущности неизвѣстнымъ. Резюмируемъ вкратцѣ, какого мнѣнiя о возрастѣ флоръ придерживались различные авторы, обрабатывавшiе матерiалы изъ Сибири и съ Дальняго Востока.

Послѣ Неег'а, выражавшаго мнѣнiе о средне-юрскомъ возрастѣ ихъ, различные авторы рѣшали этотъ вопросъ по своему, въ общемъ однако не слишкомъ расходясь въ своихъ взглядахъ. Такъ Nathorst²⁾ принималъ вообще для флоръ Азiи съ *Phoenicopsis* и *Pityophyllum* верхне-юрскiй возрастъ, сравнивая ихъ съ флорой остр. Котельнаго. Seward держался мнѣнiя о принадлежности флоры къ средней юрѣ, но, обра-

1) Yokoyama, Jur. Pl. from Kaga, p. 41, t. X, f. 2b, 11—14.

2) A. G. Nathorst. Ueber Trias- und Jura-Pflanzen von den Insel Kotelnay. Mém. Acad. Imp. Sc. St.-Petersb. 1907, vol. XXI, № 2.

бывшая остаток съ Тьрмы (l. c.), онъ не рѣшился на ихъ основаніи высказать какое либо опредѣленное заключеніе. Остатки отсюда же изучалъ И. В. Новопокровскій¹⁾, который на основаніи находокъ, опредѣленныхъ имъ какъ элементы рѣта-лейаса [*Pterophyllum aequale* (который, какъ я сказалъ выше, можетъ быть имѣть болѣе близкое отношеніе къ вельдскому *P. Lyellianum*) и *Dioonites Polynovii*, къ которымъ онъ неосновательно причисляетъ и *Pit. longifolium*] вывелъ заключеніе о возможности отнести эти отложенія къ лейасу. Относительно амурской и пркутской флоры подобное же мнѣніе было уже ранѣе высказано проф. Zeiller'омъ²⁾. Японскія ископаемыя флоры испытали столь же измѣнчивую судьбу въ вопросѣ о ихъ возрастѣ. Первоначально Уокоуама, описавъ флоры Каги, Гиды и Эчизела, высказалъ мнѣніе, что онѣ гомотаксальны флорамъ Сибири, Шницбергена и Юркшира и принадлежатъ къ бурой юрѣ, именно — батскому ярусъ. Вскорѣ затѣмъ, описывая флоры Нагато и Бичу³⁾, гдѣ представлены вовсе отсутствующія у насъ типичныя *Dictyophyllum*, онъ не безъ основанія призналъ эти мѣстонахожденія ниже-юрскимъ. Описывая потомъ растенія съ о. Шикоку⁴⁾, онъ установилъ для нихъ серію Рібсеки, гомотаксальную слоямъ Потомака (неокомъ), предлагая тутъ же для серіи, заключающей ранѣе описанныя имъ болѣе древнія флоры (Кага, Гиды, Эчизель), названіе Тетори. Однако, еще ранѣе Ward⁵⁾, а затѣмъ и Seward⁶⁾, принимая во вниманіе значительное участіе во флорахъ Тетори элементовъ, носящихъ вельдскій характеръ, высказали мнѣніе о принадлежности этой серіи къ болѣе юному ярусъ, нежели батъ и перевели ее въ верхнюю юру. Самъ Уокоуама получилъ вскорѣ возможность подойти къ вопросу о

1) И. В. Новопокровскій, Мат. къ познанію юрской фл. дол. Тьрмы.

2) R. Zeiller. Remarques sur la fl. foss. de l'Altai. Bull. Soc. Géol. de France. III. Série, t. 24. 1896.

3) M. Yokoyama. Mesoz. Fl. from Nagato and Bitchu.

4) M. Yokoyama. Jur. Fl. from Kozuke, Kii, Awa, and Tosa.

5) Ward, Geographical Distrib. of fossil Plants, p. 789.

6) Seward, Wealden Flora I., p. 32.

возрастѣ своихъ флоръ съ другой стороны, опираясь на находку фауны¹⁾. Слѣдствіемъ этого было, что онъ призналъ, что серія Тетори отлагалась въ теченіе продолжительнаго времени въ догерѣ и мальмѣ, причемъ онъ установилъ, что слои Кинебаши, Учпнами и Отани съ *Adiantites* и Гакогазе съ *Nilssonia orientalis* лежатъ непосредственно на отложеніяхъ съ аммонитами возраста нижняго мальма, въ то время, какъ слои Озо въ пров. Кага съ *Dictyozamites falcatus* могутъ быть даже нѣсколько старше бата. Слѣдуетъ отмѣтить, что именно во флорѣ Песчанки есть элементъ, пожалуй, не отличающійся отъ того отпечатка, который былъ описанъ изъ Озо подъ именемъ *Nilssonia ozoana* — именно *Taen. spathulata*. Однако и флора Озо не лишена такого характернаго члена Тетори, какъ *O. elongata* (который затѣмъ былъ указанъ и въ болѣе древнихъ слояхъ Нагато — см. Yabe, Korea, p. 21). Описывая флору Кореи и устанавливая для нея серію Наконгъ, Yabe²⁾ призналъ ее гомотаксальной серіи Тетори, указывая при этомъ на то, что отношенія флоры Наконгъ къ таковымъ Сибири, Китая, Калифорніи и Индіи являются уже болѣе отдаленными. Впрочемъ, онъ все же отмѣтилъ нѣкоторую связь флоры Кореи и Японіи съ индійской, что интересно въ томъ отношеніи, что подобная же черта была отмѣчена и мною при обработкѣ коллекціи Д. И. Мушкетова. Въ послѣдней работѣ о растеніяхъ изъ Омото тотъ же Н. Yabe³⁾ повторилъ мнѣніе о длительности отложенія яруса Тетори и о возможной принадлежности различныхъ ея флоръ къ разнымъ ярусамъ.

Обращаясь снова къ полуострову Муравьева-Амурскаго, мы должны указать, что, добывъ интереснѣйшій палеофитологическій матеріалъ изъ б. Бражникова, П. В. Виттенбургъ⁴⁾ нашелъ въ бухтѣ Тихой также и слои съ фауной, составъ которой побу-

1) Yokoyama. Jurassic Ammonites from Echizen.

2) Yabe. Mesozoic Plants from Korea.

3) Н. Yabe. Mesozoische Pfl. von Omoto.

4) П. В. Виттенбургъ. Геол. оч. пол. Мур.-Амурскаго.

диль считать ее современной слоямъ Быранджи¹⁾ и принадлежащей, повидимому, доггеру. Находка эта обѣщаетъ подвести подъ наши слои съ растеніями такое же основаніе, какое въ Японіи Уокоуама нашелъ въ слояхъ Нагато съ аммонитами. Однако, связать здѣсь прямо слои, содержащіе морскую фауну, съ фаціей, характеризующейся остатками растеній, не удалось. Мы знаемъ только, что къ ней же принадлежитъ толща, отличающаяся своеобразными, отвѣсно пронзающими песчаникъ образованиями, описанными мною недавно подъ именемъ *Taonurus-Spirophyton*²⁾, среди которыхъ встрѣчаются и углестые слѣды древесныхъ стволовъ.

Слои съ опредѣлимыми остатками растеній находятся съ северо-западѣ полуострова и принадлежать, по П. Виттенбургу, верхнимъ горизонтамъ юрской толщи полуострова Муравьева-Амурскаго³⁾.

Новыя наши данныя не представляютъ матеріала для какого бы то ни было пониженія возраста, предположеннаго мною ранѣе для этихъ слоевъ полуострова. Наоборотъ, онѣ скорѣе даютъ основаніе предполагать, что прежнее опредѣленіе возраста, по крайней мѣрѣ въ отношеніи нѣкоторыхъ мѣстонахожденій, можетъ быть измѣнено въ сторону его повышенія, вплоть даже до верхней юры, среди которой возможна еще совмѣстная встрѣча элементовъ вельда и оолита (Sutherland!). Предпочитая пока оставить вопросъ о юрскѣ не рѣшеннымъ, я, съ другой стороны, настаиваю на параллелизаціи этихъ толщъ съ серіями Нактонгъ и Тетори, съ которыми онѣ связаны посредствомъ *O. elongata* и другихъ формъ. Какъ и въ серіи Тетори, различныя локальныя флоры могли отлагаться одновременно, и этому могутъ быть обязаны различія флоръ

1) K. Bogdanowitsch und K. Diener. Ein Beitr. z. Geologie d. Westk. des Ochot. Meeres.

2) Криштофовичъ. Проблем. водоросль *Taonurus-Spirophyton* изъ юры побережья Уссурийскаго края.

3) Виттенбургъ, П. В. Геологическое описаніе полуострова Муравьева-Амурскаго и архипелага Императрицы Евгеніи. Записки О-ва Изученія Амурскаго края. 1916 г. Т. XV, стр. 89.

Почихезы, Песчанки и бухты Бражникова. Если это отличія характера временнаго, то, сравнивая флоры Песчанки и Бражникова, мы первую скорѣе могли бы представить себѣ болѣе древней. И именно флору Песчанки можно было бы тогда поставить въ параллель со слоями Озо, которые могутъ, по мнѣнію Уокоуама быть даже нѣсколько старше бата. Флору б. Бражникова, также типа Тетори, мы могли бы отнести къ болѣе молодымъ горизонтамъ, вплоть до верхней юры, принимая во вниманіе находку въ ней одной формы (*Cyparissidium*), правда, безъ видоваго опредѣленія, которая сближаетъ съ нею даже флору Ріосеки. Однако, дѣло будущаго рѣшить, можно ли вообще, и насколько, флору Песчанки отдѣлять отъ флоры б. Бражникова, и въ частности, къ какому ярусу относить ту и другую.

Та тѣнь Гондваны, о которой я говорилъ въ первой своей статьѣ о флорѣ полуострова, благодаря описанію новаго матеріала хотя и не сгустилась, но и не исчезла; болѣе того, у Уабе и теперь нашелъ неизвѣстное мнѣ тогда его мнѣніе о существованіи болѣе близкихъ отношеній между флорой слоевъ Индостана и серіей Тетори и Нактонгъ. Разница лишь въ томъ, что, не настаивая на дальнѣйшемъ пониженіи возраста нашихъ слоевъ, я объясняю причину указаннаго сходства переживаніемъ древнихъ элементовъ у юрскаго моря при сравнительно южномъ положеніи. О болѣе близкой связи столь различныхъ біологически флоръ намъ вообще говорить не приходится, хотя и на Тырмѣ оказались слѣды этого вліянія, въ видѣ *Taeniopteris amurensis* Новорока, сходство котораго съ формой верхней юры Шницбергена—*T. Lundgrenii* Nath.—оказалось послѣ изученія мной въ Стокгольмѣ оригинала проф. Nathorst'a вовсе не такъ велико, какъ можно было судить по рисунку.

Петроградъ, Геологическій Комитетъ.

25/V 1915 г.

Литература.

Andrä, K. J. (1853) Die foss. Fl. d. Siebenbürgens und des Banates. Abhandl. K. K. Geol. Reichanst. II Bd., 9 Abth., № 4.

Bunbury, C. J. F. (1851) On some fossil plants from the Jurassic strata of the Yorkshire coast. Quart. Journ. Geol. Soc., v. VII, p. 179.

Bogdanowitsch, K. und Diener, K. (1900) Ein Beitrag zur Geologie der Westküste des Ochotischen Meeres. Sitzber. d. K. K. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. CIX.

Brongniart, A. (1828) Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris.

— (1828—44) Histoire des végétaux fossiles etc.

Dunker, W. (1846) Monographie d. Norddeutschen Wealdenbildung. Braunschweig.

Fontaine, W. (1889) The Potomac or Younger Mesozoic Flora. Monogr. U. S. Geol. Survey. № 15.

Geyler, H. T. (1877) Ueber fossile Pflanzen aus der Juraformation Japans. Paläontographica, Bd. XXIV, p. 221.

Halle, T. (1913) The Mesozoic Flora of Graham-Land. Wiss. Ergebnisse d. Schwed. Südpol.-Exped. Stockholm. 1901—1903. Bd. III. Lief. 14.

Heer, O. (1876) Beiträge zur Jura-Flora Ost-Sibiriens und Amurlandes. Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de St.-Pétersbourg, vol. XXII (7-e série) № 12.

— (1878) Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes. Mém. de l'Acad. Impér. des Sc. de St.-Pét., VII sér., t. XXV, № 6.

— (1880) Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens. Ibidem, t. XXVII, № 10.

Krasser, F. (1900) Die von Obrutschew in China und Zentral-Asien gesammelten Pflanzen. Denkschriften d. K. K. Akademien Wiss. Wien, Bd. LXX.

— (1905) Fossile Pflanzen aus Transbaikalien, Mongolei und Mandschurei. Ibidem, Bd. LXXVIII, p. 589.

— (1908) Krit. Bemerk. und Uebersicht ü. d. bisher zutage geförderte fossile Flora des unteren Lias der Oesterreich. Wiesners Festschrift, p. 441.

Криштофовичъ, А. (1910) Юрскія растенія Уссурийскаго края. Тр. Геол. Комитета, Нов. сер., вып. 56.

— (1911) Проблематическія водоросли *Taonurus-Spirophyton* изъ юры побережья Уссурийскаго края. Извѣстія Геол. Комитета, т. XXX, стр. 477; отд. отд. № 191.

— (1914) Юрскіе растительные остатки, собранные въ Уссурийскомъ краѣ П. В. Виттенбургомъ и по р. Зеѣ П. Б. Риннасомъ и Э. Э. Анертомъ. Ежегодн. по геол. и минерал. Россіи, т. XVI, вып. 2—3.

— (1915) Юрскія растенія съ р. Тырмы Амурской области, собранныя В. С. Доктуровскимъ. Труды Геол. Музея Имп. Академіи Наукъ, т. VIII, вып. 2, стр. 79.

— (1915) Растительные остатки изъ озерныхъ юрскихъ отложений Забайкалья. Зап. Имп. Минер. Общ., 2 сер., часть LI, стр. 77.

Leckenby, J. (1864) On the sandstones and shales of the Oolites of Scarborough, with description of some new species of fossil plants. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. XX.

Lindley & Hutton (1831—37) The fossil Flora of Great Britain, v. I—III.

Мельниковъ, М. П. (1893) Описание Якутской экспедиціи 1851 г. покойнаго горн. инж. И. Г. Меглицкаго. Горн. Журн., т. III.

Möller, H. (1902) Bidrag till Bornholms fossila flora. Gymnospermer. K. Svenska Vet. Akad. Handl., Bd. XXVI, № 6.

Nathorst, A. G. (1878—86) Flora vid Bjuf. Sv. Geol. Under.

Ser. C., № 27, 33, 85. Om Floran i Scånes Kolförande Bildningar. I.

— (1890) Beiträge zur mesozoischen Flora Japans. Denkschr. K. K. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. LVII, p. 43.

— (1897) Zur fossilen Flora der Polarländer. Zur Mesozoischen Flora Spitzbergens. K. Sven. Vet. Akad. Hand. Bd. XXX.

— (1900) Norwegian North-Polar Expedition, 1893—6. Fossil Plants from Franz-Josefs-Land. London.

— (1908) Paläobotanische Mitteilungen № 7. K. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar, Bd. 43, № 8.

— (1907) Ueber Trias- und Jurapflanzen von den Insel Kotelnj. Зап. Имп. Ак. Наукъ, VIII сер., физ.-мат. отд., т. XXI, № 2.

— (1913) Die pflanzenführenden Horizonte innerhalb der Grenzsichten des Jura und der Kreide Spitzbergens. Geol. Fören. Förhandl., Bd. 35. Heft. 4.

Новопокровскій, И. В. (1912). Матеріалы къ познанію юрской флоры долины р. Тырмы. (Амурской области). Геолог. изслѣд. и развѣд. работы по лин. Сибирск. ж. д., вып. XXXII.

Phillips, J. (1829) Illustrations of the Geology of Yorkshire.

Raciborski, Mar. (1894) Flora kopalna ogniotrwałych glynek krakowskich. Część I. Pam. math.-przyr. Akad. Umiejętnosci w Krakowi.

Schenk, A. (1867) Die fossile Flora d. Grenzsichten des Keupers und Lias Frankens. Wiesbaden.

— (1871) Die foss. Fl. der norddeutschen Wealdenformation. Cassel.

— (1873) Pflanzen der Juraformation. Ferd. von Richthofen, China, Bd. IV.

— (1875) Beitr. zur Flora der Vorwelt. Die Flora der Nordwestdeutschen Wealdenformation. Palaeontographica, Bd. XXIII.

Seward, A. C. The Wealden Flora. Pt. I. 1894. Pt. II. 1895. Catalogue of the Mesozoic Pl. in the Dept. of Geology British Museum.

- (1900) The Jurassic Flora. *Ibidem*, pt. t. II.
- (1907) Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Труды Геол. Комитета, Нов. сер., вып. 38.
- (1911) The Jurassic Flora of Sutherland. *Trans. of the Royal Soc. of Edinburgh*, vol. XLVII, part IV. № 23.
- (1912) Юрскія растенія Амурскаго края. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 81.
- (1912) Mesozoic plants from Afghanistan and Afghan. Turkestan. *Palaeontologia Indica*, vol. IV, № 4 (New Series).
- Thomas, Hamshaw (Томасъ, Г.). (1911) Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уездѣ (Харьк. губ.) Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 71.
- Velenovský, J. (1888) Die Farne d. böhmischen Kreideformation. *Abhandl. k. böhm. Ges. d. Wiss.*, Bd. II.
- Ward, L. (1887—8) The Geogr. Distribution of Fossil Plants. *U. S. Geol. Surv. Ann. Rep.* VIII.
- Ward, L. (1905) Status of the Mesozoic Floras of the United States. *Monographs of the U. S. Geol. Survey*, vol. XLVIII.
- Wittenburg, P. v. (1909) Ueber Trias und Jura bei Wladivostok. *Neues Jahrb. f. Min. etc.* Bd. I.
- (1909) Geologische Studien an der ostasiatischen Küste im Golfe Peter des Grossen. *Neues Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd.* XXVII.
- Виттенбургъ, П. В. (1911) Геол. очеркъ полуостр. Муравьева-Амурскаго и о. Русскаго. *Изв. Геол. Ком.*, т. XXX, № 5.
- (1916). Геологическое описаніе полуострова Муравьева-Амурскаго и архипелага Императрицы Евгеніи. *Записки Общества Изученія Амурскаго края*. Т. XV.
- Yabe, H. (1905) Mesozoic Plants from Korea. *Journ. of the Coll. of Sci. Tokyo*, vol. XX, art 8.
- (1913) Mesozoische Pflanzen von Omoto. *Scient. Reports of the Tohoku Imperial University, Sec. Series (Geology)*, vol. I, livr. 4.

Yokoyama, M. (1889) Jurassic Plants from Kaga, Hida, and Echizen. Journ. Coll. Sci. Tokyo, vol. III.

— (1891) On some fossil plants from coal bearing Series of Nagato. Journ. Col. Sci. Tokyo, vol. IV.

— (1894) Mesozoic Plants from Kōzuke, Kii, Awa, and Tosa. Journ. Coll. Sci. Tokyo, vol. VII, part III.

— (1904) Jurassic *Ammonites* from Echizen and Nagato. Journ. Coll. Sci. Tokyo, vol. XIX, part 20.

— (1906) Mesozoic Plants from China. Journ. Coll. Sci. Tokyo, vol. XXI, part 9.

Залѣсскій, М. (1904) Палео-фитологическія замѣтки. Изв. Геол. Комитета, т. XXIII, стр. 181. Отд. отд. № 89.

Zeiller, R. (1914) Sur quelques plantes weldiennes recueillies au Pérou par M. le capitaine Berthon. Revue générale de Botanique, tome XXV bis, page 647.

ОБЪЯСНЕНИЕ КЪ ТАБЛИЦАМЪ.

Таблица 7.

	СТР.
Фиг. 1, 2, 2 а, 3. <i>Equisetites</i> sp. cf. <i>E. Yokoyamae</i> Seward, корневища съ клубеньками и мутовка кореш- ковъ. $\frac{1413}{63}$, $\frac{1413}{77}$, $\frac{1413}{94}$, $\frac{1413}{102}$	94
Фиг. 4. <i>Klukia exilis</i> (Phill.) Рас., стерильное перо. $\frac{1413}{96}$.	97
Фиг. 5. <i>K. exilis</i> (Phill.) Рас., участокъ плодущаго пера. (Позитивъ) $\frac{1413}{84}$; (Негативъ) $\frac{1413}{92}$	97
Фиг. 6. <i>K. exilis</i> (Phill.) Рас., участокъ перышка $\frac{1413}{96}$. .	97
Фиг. 7. <i>Onychiopsis elongata</i> (Geul.) Yok., спорангиенос- ный участокъ ваи. $\frac{1413}{42}$	100
Фиг. 8. <i>Klukia exilis</i> (Phill.) Рас. $\frac{1413}{41}$	97

Таблица 8.

Фиг. 1, 1а. <i>Onychiopsis elongata</i> (Geul.) Yok., плодущее перышко въ натур. величину и при увеличе- ніи $\times 2\frac{1}{4}$ раза. $\frac{1413}{92}$	100
Фиг. 2, 2 а. <i>Onychiopsis elongata</i> (Geul.) Sew., два пло- дущихъ перышка въ натур. величину и при уве- личеніи $\times 2,5$ раза. $\frac{1413}{39}$	100
Фиг. 3. <i>O. elongata</i> (Geul.) Yok., стерильное перышко съ вытянутыми сегментами. $\frac{1413}{37}$	100
Фиг. 4. <i>O. elongata</i> (Geul.) Yok., окончаніе плодущаго пера, несущаго узвія перышки. $\frac{1413}{43}$	100

	стр.
Фиг. 5. <i>O. elongata</i> (Geul.) Yок., окончаніе развѣтвленія пера или ваи. $\frac{1413}{58}$	100
Фиг. 6. <i>O. elongata</i> (Geul.) Yок., части перышекъ. $\frac{1413}{41}$	100
Фиг. 7. <i>O. elongata</i> (Geul.) Yок., участокъ ваи, изъ Японіи	100

Таблица 9.

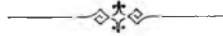
Фиг. 1. <i>Coniopteris</i> sp., окончаніе ваи? $\frac{1413}{25}$	104
Фиг. 2. <i>Coniopteris</i> sp., плодущее перышко, увеличено × 2 раза. $\frac{1413}{43}$	104
Фиг. 3. <i>Cladophlebis denticulata</i> (Brongn.) Font., часть крупной ваи. $\frac{1413}{110}$	105
Фиг. 4. <i>C. denticulata</i> (Brongn.) Font., окончаніе пера. $\frac{1413}{117}$	105
Фиг. 5, 6. <i>C. denticulata</i> (Brongn.) Font., части перьевъ, увеличены въ 2 раза, для показанія жилкованія и зубчиковъ края. $\frac{1413}{108}$ и $\frac{1413}{112}$	105

Таблица 10.

Фиг. 1, 2. <i>Dioonites Kotoi</i> Yokoуama. $\frac{1413}{114}$, $\frac{1413}{118}$	108
Фиг. 3. <i>Dioonites Polynovii</i> Novopokrovsky. (Platte) $\frac{1413}{109}$, (Gegenplatte) $\frac{1413}{111}$	110
Фиг. 4. <i>Nilssonia orientalis</i> Heer, части двухъ листьевъ. $\frac{1413}{38}$	113
Фиг. 5. <i>Nilssonia Schmidtii</i> (Heer) Sew., основаніе листа. $\frac{1413}{184}$	114
Фиг. 6. <i>Ginkgo sibirica</i> Heer v. <i>pusilla</i> (Heer sp.). (Platte) $\frac{1413}{26}$, Gegenplatte $\frac{1413}{27}$	116
Фиг. 7. <i>G. sibirica</i> Heer. $\frac{1413}{30}$	116

Таблица 11.

	СТР.
Фиг. 1. <i>Ginkgo sibirica</i> Heer. $\frac{1413}{28}$	116
Фиг. 2, 3. <i>Cuparissidium</i> sp., окончание тонких побѣговъ. $\frac{1413}{89}$ r $\frac{1413}{105}$	119
Фиг. 4. <i>Elatocladus subzamioides</i> Möller sp., двѣ вѣточки съ хвоей. (Platte) $\frac{1413}{48}$; Gegenplatte $\frac{1413}{38}$	120
Фиг. 5. <i>Pityophyllum Nordenskiöldii</i> Heer sp., нѣсколько хвой. $\frac{1413}{182}$	122



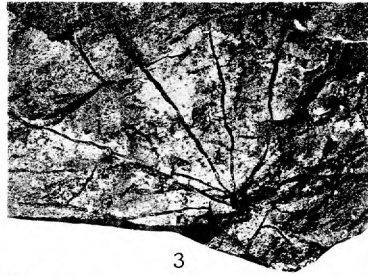
БИБЛИОТЕКА
Геологическаго института
и
Музея
С.-Петербургскаго университета

Инв. № 4776

7/III-46.



1



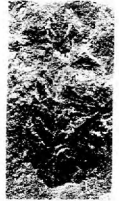
3



2



2a



6



5



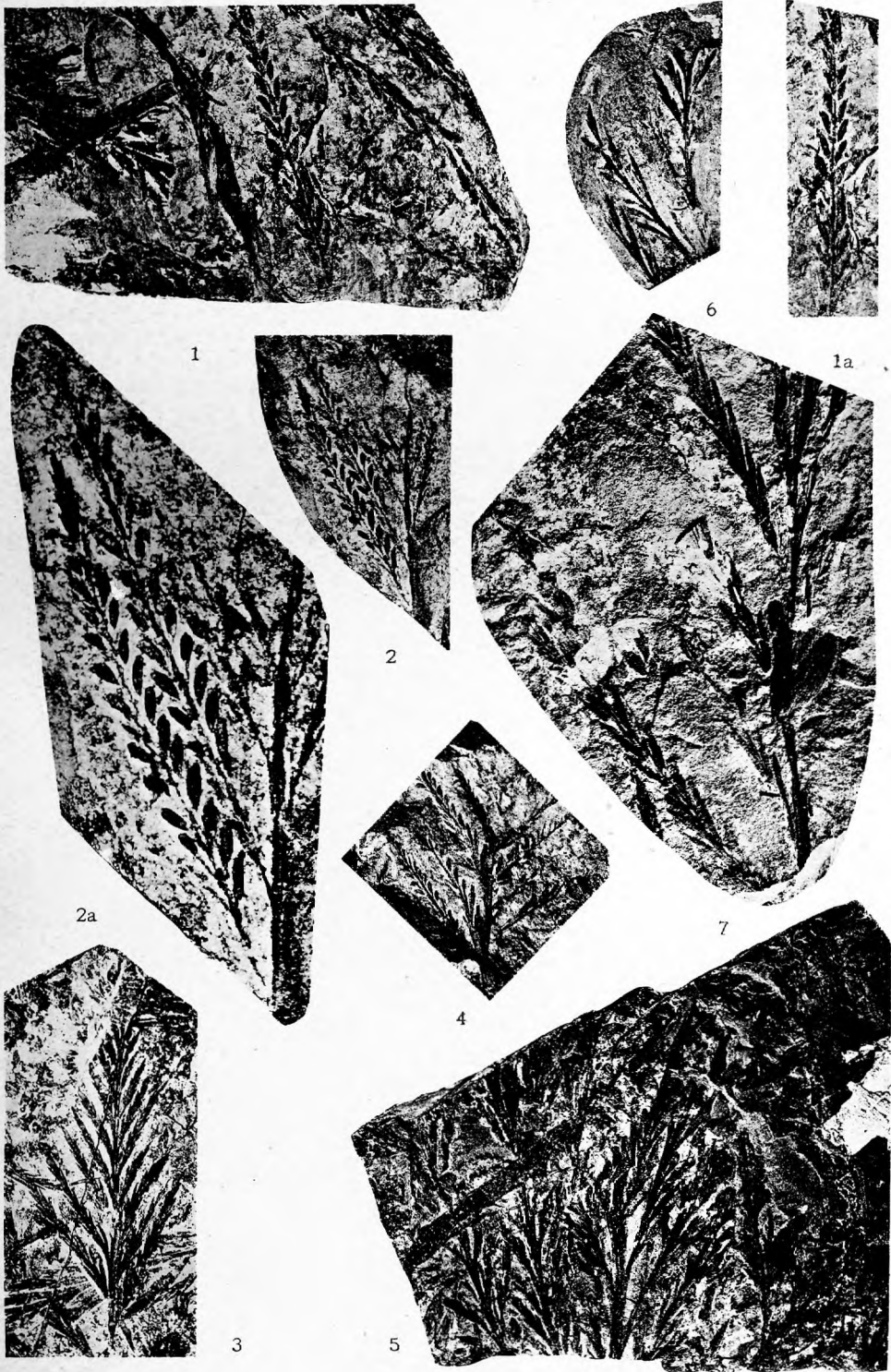
4



7



8





3



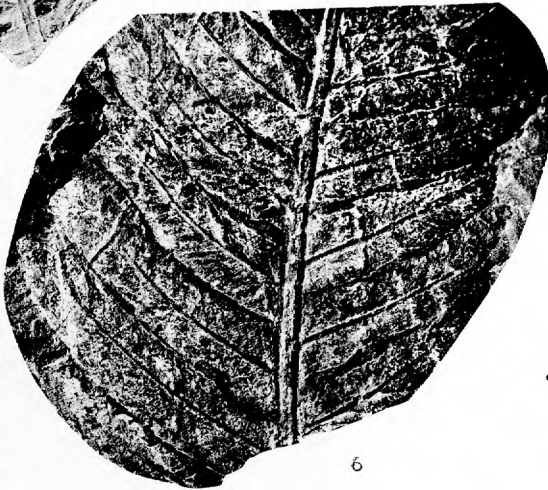
1



5



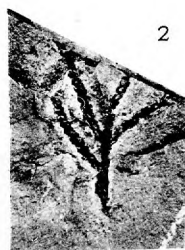
4



6



2



Выпускъ 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ грядѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baisoun-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. О фаунѣ юрскихъ отложений Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baisoun-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпускъ 3. Helge Backlund. Ueber die Olivingruppe. Mit 1 Tafel (О. Ф. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами. (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Fersmann. Etudes sur les zeolithes de la Russie. II.). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣлостяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Вѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobrazenie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторые данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами. (V. N. Sukačev. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпускъ 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulogolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулагадахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской тундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Съ 2 таблицами. (S. P. Popov. Les minéraux des couches métallifères des presqu'îles de Kercé et de Tamanī. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. К. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторые каолинаты и ихъ производныя. Съ 2 таблицами (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпускъ 4 и послѣдній. J. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Südwesten des Gouvernements Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Ergussgesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ щелочнаго ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешенитъ и его отношеніе къ эффузивнымъ породамъ. Съ 2 таблицами). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

Томъ VI. Tome VI. 1912.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 30 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки ихтиозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицей (A. N. Riabinin. Vertèbres d'un ichthosaure provenant du kimmeridge de Peçora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. П. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Cernik. Sur la minéralogie de l'île de Bornéo). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рудье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Северо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmaçev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibérie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. D. N. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilienansammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaev. Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kuštym. I. Les minéraux de la Kuštymskaja Daça et de la Kaslinskaja Daça). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemlja. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. I. Sinzow (Sincov). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синцовъ. Матеріалы къ познанію нижне-мѣловыхъ отложений Сѣвернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakaš. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Cernomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицей и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fergmann. Études sur les bés zéolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магнезіальныхъ силикатовъ (A. Fergmann. Études sur les silicates magnésiens hydratés). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 85 коп. — Prix 85 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Императорской Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Риннера въ Петроградѣ, Н. П. Нарбасникова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ Петроградѣ и Кіевѣ, Н. Ниммеля въ Ригѣ, Люзань и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

I. Glazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblin à Petrograd et Kiev, et N. Kymmal à Riga, Luzac & Cie à Londres.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ

222

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ

ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА

ПЕТРА ВЕЛИКАГО

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 5.

С. А. Гатуевъ. Русскіе неогеновые виды рода *Modiolus* Lmk.

(Съ 2 таблицами и 3 рисунками въ текстѣ).

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

Труды Геологического Музея имени Петра Великого Императорской
Академии Наукъ.
Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale
des Sciences de Petrograd.

Томъ I. Tome I. 1907.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1906 г. (Rapport annuel 1906 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. И. П. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. A la mémoire de V. I. Vorobjev. Avec 2 planches). 1907. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. В. И. Крыжановскій. Мѣсторождение серпентинъ-асбеста въ Березовской, Каменской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами (V. Kružanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 4. К. А. Ненадкевичъ. Материалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. I. О тетрадимитѣ изъ русскихъ золотыхъ мѣсторожденій. II. Молибденовые блески (K. Nenadkevich. Etudes chimiques des minéraux russes. I. Sur les tetradymites dans les mines d'or russes. II. Sur les molybdénites). Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. Helge Backlund. Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Mit 2 Tafeln (O. O. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. Съ 2 таблицами). Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

Томъ II. Tome II. 1908.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1907 г. (Rapport annuel 1907 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1908. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. М. М. Васильевскій. Замѣтка о пластахъ съ Douvilleiceras въ окрестностяхъ города Саратова. Съ 3 таблицами (M. Vasiljevskij. Note sur les couches à Douvilleiceras dans les environs de la ville Saratov. Avec 3 planches). 1908. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Б. Ребиндеръ. Возрастъ юрскихъ отложений въ долині рѣки Малой Лабы (Сѣв. Кавказъ). (B. Rehbinder. Age des sédiments jurassiques de la vallée de la Petite Laba, Caucase du Nord). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Ауцеллы и ауцеллины съ Мангышлака. Съ 2 таблицами (D. Sokolov. Aucelles et aucellines provenant du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1908. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 5. В. И. Вернадскій. О воробьевитѣ и химическомъ составѣ берилловъ (V. Vernadskij. Sur le vorobyevite et la constitution chimique des bergyls). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 6. А. Ферсманъ. Материалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. I (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. I). 1909. Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о мѣловыхъ слояхъ въ бассейнѣ Оби-Ніюу (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Observation sur les couches de craie dans le bassin de Obi-Niou [dans le Boukhara Oriental]). — М. О. Клеръ Dr. Sc. Неоцератиты изъ Восточной Бухары. Съ 3 таблицами (M. O. Clerc. Dr. Sc. Néocératites du Boukhara Oriental. Avec 3 planches). 1909. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ III. Tome III. 1909.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академии Наукъ за 1908 г. (Rapport annuel 1908 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1909. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

1002
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

ВЫПУСКЪ Б.

С. А. Гатуевъ. Русскіе неогеновыя виды рода *Modiolus* Lmk.

(Съ 2 таблицами и 3 рисунками въ текстѣ).

— : * * * : —
ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФИЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1916.

6

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Декабрь 1916 года.

Непремѣнный Секретарь академикъ *С. Ольденбургъ*.

Инв. № 4776.

Русскіе неогеновые виды рода *Modiolus*¹⁾ Lmk.

С. А. Гатуевъ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія
22 Апрѣля 1915 года).

Формы, обозначаемыя нынѣ какъ *Modiolus* (*Modiola*), были выдѣлены въ особый родъ Ламаркомъ (1799)²⁾. До этого ученаго онѣ обнимались родомъ *Mytilus*, а еще болѣе ранними авторами помѣщались среди *Musculi marini*, подъ каковымъ именемъ соединялись весьма различныя двустворчатыя. Признакомъ, положеннымъ Ламаркомъ въ основаніе для выдѣленія представителей *Modiolus* отъ сходныхъ съ ними во многихъ отношеніяхъ *Mytilus*, является развитіе у первыхъ передняго края. Въ то время какъ у *Mytilus* раковина является клиновидной, причемъ клинъ этотъ образованъ соединеніемъ верхней и нижней почти прямолинейныхъ сторонъ, у *Modiolus* между ними вставлена небольшая выпуклая передняя сторона. Выступаніе этой стороны впередъ за макушки, которыя у *Mytilus* всегда конечныя, и

1) Можно съ одинаковымъ правомъ употреблять названіе *Modiola* и *Modiolus*; мы предпочитаемъ послѣднее, такъ какъ оно было употреблено Ламаркомъ въ первой работѣ, устанавливающей этотъ родъ. *Modiolus* — лат. — небольшая ваза для питья.

2) Lamarck. Prodr. nouv. Clas. Coq. 1799.

является единственным(?) конхиологическим признаком *Modiolus*, отдѣляющимъ ихъ отъ *Mytilus*. Дегé¹⁾ полагалъ, что признакъ этотъ слишкомъ незначителенъ, особенно вслѣдствіе своего непостоянства, и что одинъ изъ двухъ родовъ долженъ быть уничтоженъ — поглощенъ другимъ, ибо во всѣхъ остальныхъ болѣе значительныхъ признакахъ *Mytilus* и *Modiolus* совершенно подобны другъ другу.

Но, какъ о томъ свидѣтельствуеъ М. Гернесъ²⁾, уже Вудъ (Wood)³⁾ указалъ, что животное *Modiolus* отличается отъ *Mytilus* простымъ мантийнымъ краемъ и особенностями строенія жаберной области. Послѣдующіе авторы, въ противоположность Дегé, продолжали дифференцировку рода. Такъ Свенсонъ (Swainson)⁴⁾ предложилъ выдѣлить *Modiolus*, покрытыхъ радiallyными струйками, въ особый подродъ *Brachydontes*, а Бекъ (Beck), по свидѣтельству Ловена (Lovén 1846 г.)⁵⁾, выдѣлилъ покрытыя струйками *Modiolus*, у которыхъ средняя часть поверхности остается гладкой, въ родъ *Modiolaria*.

Братья Адамсъ (Adams)⁶⁾ Г. и А., замѣнили названіе *Modiolus* другимъ — *Perna*, въ синониміку котораго они помѣстили первое названіе, и раздѣлили родъ *Perna* на подроды: *Perna s. str.*, *Brachydontes* и *Adula*; далѣе — подчинили понимаемый такъ родъ *Perna* подсемейству (*Crenellinae*⁷⁾), другой родъ котораго, *Crenella*, содержитъ у нихъ два подрода — *Crenella s. str.* и *Modiolaria*. Систематика эта, однако, успѣха не имѣла. Неудачность выбора названія *Perna* была впоследствии указана, между прочими, и Дольфусомъ.

1) Deshayes. Description de coquilles. foss. des envir. de Paris, т. I. Paris. 1824 г.

2) M. Hörnes. Die fossilen Mollusken des Tertiär Bekens v. Wien. 1867.

3) Wood. Index testaceologicus. 1825.

4) Swainson. Treatise of Malacology. 1840.

5) Lovén. Index molluscorum Scandinaviae. 1846.

6) Adams H. a. A. The genera of recent mollusca. London. 1858.

7) Отъ родового названія *Crenella*, предложеннаго въ 1827 году Броуномъ (Brown), для родственныхъ *Modiolus* формъ, обладающихъ небольшой, овальной раковиной съ продольными и концентрическими струйками.

М. Гернесъ въ своемъ трудѣ «Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien» признаетъ за *Modiolus* право на существованіе и, наравнѣ съ *Lithodomus*, *Mytilus*, *Congeria* и *Pinna*, относить къ семейству *Mytilacea* (1867 г.). Сходно съ этимъ дѣлятъ сем. *Mytilidae* Бюкуа, Доценбергъ и Дольфусъ¹⁾, но они включаютъ въ него, въ качествѣ самостоятельнаго рода, *Modiolaria*, установленный въ 1846 г. Бекомъ и не принятый для ископаемыхъ формъ Гернесомъ.

Фишѣръ въ своемъ руководствѣ²⁾ вводитъ въ сем. *Mytilidae* три подсемейства: *Mytilinae*, *Modiolarcinac* и *Dreissensiinar*, первое изъ которыхъ заключаетъ роды *Mytilus*, *Septifer*, *Modiolus*, *Crenella*, *Modiolaria* и пр., причемъ *Brachydontes* въ видѣ секціи обнимается родомъ *Modiolus* s. str.

Также, въ общемъ, дѣлятъ семейство *Mytilidae* Коссманъ³⁾ и Даль⁴⁾, и подраздѣленіе это принимается въ настоящей работѣ нами съ небольшимъ измѣненіемъ. Именно, формы, выдѣленные послѣдними авторами, начиная съ Фишѣра, подъ особымъ родовымъ названіемъ *Modiolaria*, обнимаются у насъ родомъ *Modiolus* въ качествѣ особой секціи, наравнѣ съ *Brachydontes* и др. Въ самомъ дѣлѣ, если въ раздѣленіи на группы руководствоваться исключительно конхіологическими признаками, то нужно признать, что между совершенно гладкими *Modiolus* (*sensu stricto*) и покрытыми радіальными бороздками *Brachydontes* разница болѣе значительная, нежели между представителями послѣдней секціи и формами, отнесенными указанными авто-

1) Bucquoy, Dautzenberg, Dollfus. Les mollusques marins du Russillon. 1887. Paris.

2) Paul Fischer. Manuel de conchyliologie. Paris. 1887.

3) M. Cossmann. Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. 1887. Paris.

4) W. Dall. Tertiary fauna of Florida. По Далю главные конхіологическіе признаки, отдѣляющіе *Modiolus* отъ *Mytilus* суть: 1) не терминальныя макушки, 2) тенденція къ волосатости эпидермиса, 3) отсутствіе развитыхъ зубовъ у носика, а также обычай гнѣздиться въ массѣ биссальныхъ нитей — признакъ біологическій. Для ископ. формъ имѣютъ значеніе признаки первой и третьей.

рами къ роду *Modiolaria*. Такимъ образомъ формы группы *Modiolus*, встрѣчающіяся въ отложеніяхъ южно-русскаго міоцена, распредѣлены въ настоящей работѣ между слѣдующими под-родами:

Modiolus s. str. — сюда отнесены раковины съ гладкой поверхностью, безъ радіальныхъ струекъ и лишь съ концентрическими слѣдами нарастанія.

Brachydontes Вон. — наружная поверхность украшена болѣе или менѣе ясно выраженными радіальными штрихами, промежутки между которыми иногда принимаютъ видъ реберъ. Средняя часть нижняго (подкилевого) поля можетъ быть гладкой, но переходъ къ ней постепенный, не рѣзкій.

Modiolaria Векк — формы подобныя предыдущимъ, но гладкая площадка середины нижняго (подкилевого) поля рѣзко обособлена¹⁾.

Modiolus (Brachydontes) marginatus (Eichw.) Dub.

Табл. 12, фиг. 3, а, b, с²⁾.

1830. *Modiola marginata* Eichwald. Naturhistorische Skizze von Voh. und Podol. p. 212 (безъ рисунка).

1831. *Modiola marginata* Dubois de Montpereux. Conchology fossile du plateau Vol.-Pod. p. 67, tab. VII, f. 13—16.

1853. *Modiola marginata* (partim) Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. III, p. 68, tab. IV, f. 15.

1903. *Modiola submarginata* Ласкаревъ. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. Тр. Геол. Ком., н. сер., вып. 5, стр. 58, табл. I, фиг. 21—4.

Раковина небольшая, выпуклая, округло-треугольнаго очертанія. Отъ макушки къ заднему углу проходитъ ясно выраженное килеобразное возвышеніе, описывающее въ передней части крутой изгибъ въ сторону смычнаго края. Наружная поверхность

1) Что касается зубовъ и подобныхъ имъ образований, то, хотя при описаніи отдѣльныхъ видовъ они принимаются во вниманіе, но на основаніи просмотрѣнной литературы мы не могли придти къ опредѣленному взгляду на ихъ морфологическое значеніе.

2) Фотографіи заимствованы изъ работы Ласкарева, названной въ синонимикѣ.

раковины покрыта отчетливыми, раздѣленными узкими глубокими бороздками, радіальными ребрами, которыя въ послѣдней трети своего протяженія раздваиваются или расходятся и даютъ мѣсто вставочнымъ ребрамъ.

Къ срединѣ подкилевого поля ребра съ обѣихъ сторонъ постепенно сходятъ на нѣтъ. Концентрическіе слѣды нарастанія нѣжныя, едва замѣтныя и прерываются лишь двумя-тремя грубыми уступами. Изнутри по краю проходитъ сплошной рядъ зубчиковъ. Начинаясь подъ макушками едва замѣтными бугорочками они постепенно усиливаются къ перегибу смычнаго края въ задній, затѣмъ рѣзко уменьшаются и, сохраняя эту тенденцію, обходятъ весь край, снова усиливаясь съ приближеніемъ къ макушкѣ.

Форма эта, найденная впервые Эйхвальдомъ у с. Жуковцевъ, получила отъ него свое видовое названіе, но изображена была и болѣе подробно описана Дюбуа. Послѣдній нашелъ ее тоже у с. Жуковцевъ и еще у Шушковцевъ. Позже въ *Lethaea Rossica* Эйхвальдъ въ свою очередь изобразилъ эту форму, но неправильно отождествилъ ее съ крупной тонкоструйчатой кишиневской формой, изображенной и описанной впервые Д'Орбиньи¹⁾.

Ту же ошибку повторилъ Гернесъ²⁾. В. Д. Ласкаревъ³⁾, занимавшійся, въ связи съ изученіемъ геологическаго строенія юго-западной Россіи, интереснымъ вопросомъ о соотношеніи сарматской и морской фауны, указалъ на неправильность отождествленія кишиневскихъ и другихъ сарматскихъ⁴⁾ формъ съ морскими, каковыми являются виды изъ отложеній, давшихъ Эйх-

1) D'Orbigny. Paléontologie du voyage d'Honnore de Hell t. III. p. 475. tab. V. fig. 1—3.

2) Hérnes M. Die fossilen Mollusken des Tertiar Beckens v. Wien. 1870 г.

Кромѣ названной въ синонимикѣ работы см.:

3) Ласкаревъ. { Зам. о палеонт. характерѣ отл. 17 листа 10-верстной
карты Россіи. Изв. Геол. Ком. 1897. XVIII.
То же на нѣм. яз. въ Jahrb. geol. R. A. 49, p. 524.

4) Во времена Эйхвальда сарматскія и средиземноморскія отложенія Россіи не отдѣляли другъ отъ друга.

вальду и Дюбуа матеріалъ для установленія вида *M. marginata*; но основываясь главнымъ образомъ на томъ, что названіе Эйхвальда закрѣнилось за сарматской формой, онъ выдѣлилъ морскую подъ названіемъ *submarginata*.

Такимъ разрѣшеніемъ вопроса В. Д. Ласкаревъ погрѣшилъ противъ правилъ номенклатуры, не уничтоживъ его запутанности. Въ виду этого мы здѣсь сохраняемъ названіе Эйхвальда Дюбуа для морской формы, избравъ для сарматской новое — *sarmaticus*.

Размѣры изображенной формы.

Длина	5,7 mm.
Ширина	3,4 »
Толщина	1,4 »

Мѣстонахожденія: Жуковцы, Шушковцы. (Колл. Ласкарева).

***Modiolus (Brachydontes) marginatus* (Eichw.) Dub.
var. *tarchanensis* n.**

Табл. 12, фиг. 4.

1913. *Modiola (Brachiodontes) taurinensis* Вон. О. П. Швець. Фауна чокракскаго известняка Керченскаго полуострова. Зап. И. Мин. Общ., ч. XLIX 1). Табл. VI, фиг. 5.

Эта рѣдко находимая въ чокракскихъ отложеніяхъ Керченскаго полуострова форма²⁾ при внимательномъ изученіи оказалась очень близкой *M. marginatus* (Eichw.) Dub. Весьма вѣроятно,

1) Съ опредѣленіемъ О. П. Швеца мы не можемъ согласиться, такъ какъ эта форма не имѣетъ ничего общаго съ плохими, правда, фотографіями, притомъ съ дефектными экземпляровъ работы Сакко (F. Sacco. I Molluschi du terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, Parte XXV, 1898, p. 41. tab. XII, f. 1, 2, 3, 4), взятыхъ изъ мѣсть, которыя дали Боннели матеріалъ для установленія вида (Bonneli, Cat. Museo Zool. Torino, 1827 г. *Mytilus Taurinensis*). Больше сходства съ рисункомъ Гернеса (M. Högnés, Fos. moll. d. Tert. В. v. Wien. 1870, 358. Tab. 45, фиг. 9a, b, c), но и оно далеко не полное. Оригиналы Гернеса, находящіеся въ Вѣнѣ, въ настоящее время не доступны для изученія.

2) Эта же форма изображена въ работѣ Н. И. Андрусова. Die fossilen Bryozoenriffe der Halbinseln Kertsch und Taman. Киевъ, 1911 г. (стр. 75, фиг. 18).

что при болѣе обильномъ матеріалѣ ихъ можно было-бъ соединить въ одинъ видъ, но, къ сожалѣнію, въ нашемъ распоряженіи имѣется всего два экземпляра первой и очень небольшое число второй, притомъ мелкихъ; однако, находямые вмѣстѣ съ послѣдними обломки показываютъ, что существуютъ болѣе крупные экземпляры, мало уступающіе чокракскимъ.

Пока что, мы описываемъ чокракскую форму, какъ разновидность средиземноморской.

Раковина продолговатая, вышуклая, въ общемъ нѣсколько дугообразно изогнутая. Передняя сторона хорошо выражена и слегка выступаетъ за макушку. Смычный край прямой; замѣтнымъ угломъ онъ переходитъ въ округлый задній; нижній — вогнутый. Отъ носика отходитъ округлый киль, въ передней части загнутый такъ сильно вверхъ, что между нимъ и замочнымъ краемъ образуется продольная впадина, и часть раковины даже запрокинута за смыкъ; въ задней половинѣ раковины киль исчезаетъ. По подкилевому полю отъ носика къ серединѣ нижняго края проходитъ пологій желобокъ.

Наружная поверхность украшена ясными радіальными ребрами, которыя на нѣкоторомъ разстояніи отъ макушки дихотомизируются. Нѣжные, въ общемъ, слѣды нарастанія проходятъ концентрически прерываясь болѣе рѣзкими уступами. Къ серединѣ подкилевого поля ребра постепенно сходятъ на нѣтъ. Изнутри по смычному краю расположенъ рядъ зубчиковъ, остальной край исключая середину нижняго, зазубренъ концами реберъ.

Размѣры изображеннаго экземпляра.

Длина	14 mm.
Ширина	6,2 »
Толщина	3,4 »

Мѣстонахожденія: мм. Зюкъ, Тарханъ на Керченскомъ полуостровѣ. (Колл. Андрусова).

Modiolus (Brachydontes) sarmaticus m.

Табл. 12, fig. 1 a, b.

1844. *Mytilus marginatus* D'Orbigny (non Eichwald 1830 г.). Paléontologie du voyage d'Hommaire de Hell, т. III, p. 475, tab. V, fig. 1—3.

1853. *Modiola marginata* (partim) Eichwald, Lethaea Rossica, Vol. III, p. 68.

1870. *Modiola marginata* Hörnes. Die fossilen Mollusken des Tertiär Beckens v. Wien, p. 350, taf. 45, f. 6, a, b.

1883. *Modiola marginata* Cobălcescu. Teramuri tertiare României. București, стр. 121, tab. IX, f. 1 a, 1 b.

Довольно крупная раковина отъ округло-клиновиднаго до эллиптическаго очертанія, умеренно выпуклая, обычно тонкостѣнная. Нижній край прямой, рѣже изогнутъ въ ту или другую сторону; передній слабо выраженъ и не заходитъ за макушки; прямой верхній край постепенно переходитъ въ округлый задній.

Отъ макушки почти параллельно нижнему краю проходитъ килевидный округлый гребень, кзади постепенно исчезающій. Наружная поверхность несетъ мелкія радіальныя бороздки, къ средней части подклевого поля постепенно исчезающія. Болѣе грубые слѣды нарастанія неправильно чередуются съ тонкими и нѣжными.

Изнутри вдоль смычнаго края надъ лигаментной бороздкой проходитъ рядъ мелкихъ почти одинаковыхъ зубчиковъ, остальной край едва замѣтно зазубренъ концами радіальныхъ бороздокъ.

Форма эта впервые описана и изображена Орбигни по матеріаламъ Омеръ де Геля изъ Кишинева, но неправильно была отождествлена имъ съ *M. marginatus* (Eichw.) Dubois¹⁾—ошибка повторенная послѣ Эйхвальдомъ и Гернесомъ и исправленная лишь отчасти В. Д. Ласкаревымъ²⁾.

1) См. описаніе *Modiolus marginatus*.

2) Подъ названіемъ *M. marginata* описанъ но, къ сожалѣнію, не изображенъ Швецомъ (Фауна чокракскаго известняка. Зап. Имп. Мин. О-ва, ч. XLIX, 1913 г.) *Modiolus*. Въ описаніи указывается на сходство этой формы съ изображенной и описанной у Дюбуа (*Conchiology* etc.), между тѣмъ происхожденіе формы Дюбуа изъ морскихъ отложеній вызываетъ меньше сомнѣній, чѣмъ формы Эйхвальда, изображенной въ *Lethaea Rossica*. См. Ласкаревъ. Зам. о

Согласно правилам номенклатуры мы сохраняемъ названіе *marginatus* за средиземноморской мелкой формой, для сарматской же, отличающейся размѣрами и характеромъ скульптуры, какъ объ этомъ упоминается въ описаніи *M. marginatus*, предлагаемъ новое — *sarmaticus*.

Размѣры изображенной формы:

Длина	22 mm.
Ширина	11,8 »
Толщина	5,4 »

Мѣстонахожденія: Кишиневъ; Еникале; Татарка, Ставр. губ. (Колл. Синцова).

Modiolus (Brachydontes) Denysianus d'Orb.

Табл. 12, фиг. 2, *a, b* (немного увелич.).

1844. *Mytilus Denysianus* d'Orbigny. Paleontologie du voyage d'Hommaire de Hell, т. III, p. 475, tab. V, f. 4—7.

1853. *Modiola marginata* (partim) Eichwald. Lethaea Rossica, Vol. III, p. 68.

Крупная довольно толстостѣнная, широкая и плоская раковина полудуннаго очертанія. Выступающій подъ макушкой передній край слабо выраженъ; нижній вогнутъ, иногда значительно; выпуклый задній край съ приблизительно половиною смычнаго образуютъ почти правильный полукругъ, тогда какъ вторая половина смычнаго края до посѣки — прямая.

Отъ макушки къ задне-нижнему углу проходитъ ясно выраженный, къзади болѣе округлый, слабо изогнутый въ сторону смычнаго края киль. Надкилевое поле весьма пологое, особенно въ зад-

пал. хар. сарм. сл. Вольни. Изв. Геол. Ком. XVIII, № 10. С.-Петербургъ, 1899 г. стр. 314, въ обл. 17 л. карты Евр. Россіи. Bemerkungen über die Miocän Abl. Völlhyniens. Jahrb. geol. R. A. p. 524. XLIX. Bd. 1899. Wien 1900 г. Фауна бугловскихъ слоевъ Вольни. Труды Геол. Ком., нов. сер. вып. 5. 1903 г. N. Andrussov. Die Sudrussischen Neogenablagerungen, т. III, стр. 348. Зап. Имп. Мин. О-ва. 1902. С.-Петербургъ.

ней части; подкилевое—крутое, часто въ средней части загнутое внутрь раковины.

Наружная поверхность украшена тонкими нѣжными струйками, которыя постепенно исчезаютъ къ серединѣ подкилевого поля, появляясь снова у его передней части. Нѣжные и едва замѣтные концентрическіе слѣды нарастанія прерываются неправильно грубыми уступами, при преобладаніи которыхъ поверхность раковины имѣетъ ступенчатый видъ. Гладкая и блестящая внутренняя поверхность несетъ ясныя мускульныя и палеальный отпечатки. Косо заштрихованное мѣсто прикрѣпленія вторичной связки, отдѣленное небольшимъ ребрышкомъ отъ остальной внутренней поверхности, въ верхней своей части граничитъ съ рядомъ небольшихъ, имѣющихся лишь у очень хорошо сохранившихся экземпляровъ, зубчиковъ; чаще они отсутствуютъ.

Размѣры изображеннаго экземпляра:

Длина	26,4 mm.
Ширина	15,7 »
Высота	5,1 »

Самаго крупнаго въ коллекціи.

Длина	33,7 mm.
Ширина	19,8 »
Высота	6 »

Мѣстонахожденія: въ большомъ количествѣ въ сарматскихъ отложеніяхъ окрестностей Кишинева (колл. Синцова); въ сарм. отл. у Еникальскаго маяка (колл. Синцова, Андрусова).

Modiolus (Modiolaria) navicula Dub.

Табл. 12, Фиг. 7 a, b (увелич. въ три раза).

1831. *Modiola navicula* Dubois d. Montpereux. Conchologie fossile du Plateau Volh.-Pod. Tab. I, f. 17—20.

1874. *Modiola navicula* Dub. R. Hürnes. Tertiär-Studien. Jahrb. der. k. k. Geol. R. A. 24. Band I, Heft, p. 44. Taf. II, f. 18—20.

Въ указанной (см. синонимнику) работѣ Дюбуа даетъ изображение и описаніе маленькой *Modiola navicula* изъ с. Жуковцевъ, которая, по его словамъ, легко можетъ быть узнана благодаря своей ладьевидной формѣ, перламутровой внутренней поверхности и маленькимъ не вѣтвящимся ребрамъ, которыя отъ макушки расходятся по всей наружной поверхности. Такъ какъ размѣры этой формы очень малы — 2 линіи длины и $1\frac{1}{4}$ линіи ширины — то Р. Гернесъ полагаетъ что Дюбуа имѣлъ дѣло съ молодыми экземплярами того вида, крупные, а слѣдовательно, взрослые представители котораго встрѣчаются у Киши-



Рис. 1. *M. navicula*—изъ работы Р. Гернеса, указанной въ синонимикѣ. Табл. II.

нева, Еникале и, въ раздавленномъ состояніи, въ тегелѣ окрестностей Вѣны. Отъ *M. marginatus* Eichw.¹⁾, за который его иногда принимаютъ, форма эта, по Р. Гернесу, отличается болѣе тонкой радіальной штриховкой, менѣе выступающимъ округлымъ спиннымъ килемъ и, главнымъ образомъ, переднимъ краемъ раковины, который выступаетъ за едва выраженныя слегка загнутыя макушки; радіальныя поверхностныя струйки видны на небольшой части раковины, выступающей за макушку, далѣе — онѣ заполняютъ пространство между смычнымъ краемъ и килемъ, остальная же часть поверхности покрыта только слѣдами нарастанія. Если отвлечься отъ рисунковъ Гернеса и указавъ на размѣры принимаемой имъ за

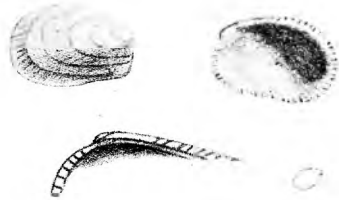


Рис. 2. *M. navicula* — изъ работы Дюбуа, Табл. I, фиг. 17—20.

1) Вѣроятно R. Hérnes имѣлъ въ виду ту форму, которую мы обозначаемъ, какъ *Modiolus sarmaticus*.

M. navicula формы (для экземпляровъ окрестностей Вѣны — 25 mm.!), описаніе его вполне приложимо къ тому, что принимается въ настоящей работѣ за этотъ видъ¹⁾. Къ изложенному Гернесомъ (Рудольфомъ) можно прибавить лишь указаніе на присутствіе вдоль смычнаго края надъ лигаментной бороздкой ряда правильныхъ зубчиковъ; два — три менѣ правильныхъ сосцевидныхъ зубика находятся въ верхней части передняго края, подъ макушкой.

Размѣры изображеннаго экземпляра:

Длина	11 mm.
Ширина	6 »
Толщина	2 »

Размѣры самаго крупнаго въ коллекціи:

Длина	17 mm.
Ширина	9 »
Толщина	3 »

Мѣстонахожденія: Кишиневъ, с. Татарка Ставр. губ., с. Сергѣевское Ставропольской губ., Касперово, Каякентъ, Арткенрефъ, Аджи-Эли. (Колл. Андрусова, Иванова, Гатуева).

***Modiolus (Modiolaria) papilio* nov. sp.**

Табл. 12, фиг. 9.

Среднихъ размѣровъ, плоская тонкостѣнная раковина треугольнаго очертанія. Передній край ясно выраженъ и выступаетъ подъ макушкой одинаково съ нею или нѣсколько больше; нижній — слабо вогнутъ такимъ образомъ, что вмѣстѣ съ переднимъ обра-

1) Намъ кажется, что Р. Гернесъ ошибается въ опредѣленіи своей формы, и принимаемая здѣсь за *M. navicula* форма болѣе соответствуетъ изображенію Дюбуа. Неопредѣленность нашего мнѣнія обусловливается невозможностью изученія оригинала Дюбуа и тѣмъ, что оба автора прилагаютъ къ своимъ работамъ плохіе рисунки, сдѣланные притомъ не фотографически.

зается пологое S; верхній, смычный край прямой отчетливымъ угломъ сталкивается съ слабо выпуклымъ заднимъ краемъ, уголъ же между послѣднимъ и нижнимъ — закругленъ. Къ этому углу подходит начинающійся у макушки болѣе или менѣе хорошо выраженный киль, въ передней своей части описывающій крутую дугу въ сторону смычнаго края.

Поверхность раковины по обѣ стороны кия замѣтно вогнута, причемъ вогнутость эта болѣе выражена для подкилевого поля въ задней части, для надкилевого — въ передней.

Радіальныя струйки представляютъ два исходящихъ изъ макушки пучка. Первый покрываетъ все надкилевое поле пологими относительно широкими бороздками, промежутки между которыми имѣютъ видъ тоже пологихъ невысокихъ реберъ. Съ приближеніемъ къ килевой линіи, какъ бороздки такъ и промежутки между ними суживаются и становятся болѣе мелкими. Второй пучекъ струекъ покрываетъ небольшую переднюю часть подкилевого поля, тогда какъ остальная часть его остается гладкой, лишь со слѣдами нарастанія, имѣющимися и на всей остальной наружной поверхности, покрытой струйками.

Внутренняя поверхность перламутрово-блестящая. Мускульные отпечатки и мантіиная линія слабо обозначены.

Длинный и узкій валикъ отдѣляетъ покрытое продольными неправильными струйками мѣсто прикрѣпленія вторичной связки; надъ нимъ у самаго края имѣется рядъ неправильныхъ, косо сидящихъ зубчиковъ, который отъ макушки тянется до задне-верхняго угла, а иногда еще нѣсколько болѣе назадъ. Нѣсколько еще менѣе правильныхъ зубчиковъ наблюдается на переднемъ краѣ. Задній край волнистый благодаря присутствію реберъ, нижній — простой.

Размѣры изображеннаго экземпляра:

Длина	11 mm.
Ширина	7,6 »
Толщина	2,5 »

Самаго крупнаго въ коллекціи:

Длина	18 mm.
Ширина	10 »
Толщина	3,5 »

Мѣстонахожденія: окр. г. Кишинева, с. Татарка Ставропольской губ.(?)¹⁾. (Колл. Иванова).

Modiolus (Modiolaria) papilio var. **multicostatus** n.

Табл. 12, фиг. 8 (увеличено въ три раза).

Эта форма во всѣхъ своихъ признакахъ отвѣчаетъ *M. papilio* n., за исключеніемъ наружной поверхности, которая здѣсь покрыта многочисленными струйками, тогда какъ тамъ онѣ рѣдки. Изображенный экземпляръ отличается еще и формой задней и передней сторонъ, но этотъ признакъ не является существеннымъ вслѣдствіе своей неустойчивости.

Размѣры изображенной формы:

Длина	11 mm.
Ширина	7 »
Толщина	2 »

Мѣстонахожденіе: Кишиневъ. (Колл. Синцова, Иванова).

Modiolus (Modiolaria) iniquilateralis nov. sp.

Табл. 12, фиг. 5, a, b.

Небольшая, умѣренно выпуклая, тонкостѣнная раковина полукруглаго очертанія. Нижній край, почти прямой, незамѣтно переходитъ въ передній округлый и также постепенно въ выпуклый задній; задне-верхній уголъ не выраженъ. Верхній край съ заднимъ описываютъ почти правильный полукругъ нѣсколько лишь

1) Мелкій экземпляръ, вѣроятно, молодой формы.

скошенный въ передней части. Отъ макушки до задне-нижняго угла проходитъ округлый киль, иногда едва выраженный. Наружная поверхность, исключая среднюю часть подкилевого поля, покрыта нѣжными тонкими струйками; такимъ образомъ онѣ покрываютъ переднюю часть подкилевого поля, затѣмъ, послѣ указаннаго пробѣла, появляются на поверхности кля, расходясь радіально отъ макушки. Струйки средней части наружной поверхности раковины проходятъ отъ макушки до задняго края и представляютъ обычный видъ украшенныхъ струйками *Modiolus* овъ, струйки же верхней части представляютъ особенность, на основаніи которой мы и рѣшились выдѣлить эту форму, въ общемъ похожую на *M. sarmaticus*¹⁾, въ особый видъ. Именно, начиная съ струйки, которая отдѣляетъ, приблизительно, верхнюю треть поверхности отъ остальной, всѣ вышележащія, не доходя до задняго края, круто, почти подъ прямымъ угломъ къ первоначальному направлению, поворачиваютъ къ верхнему краю и сильно расширяются; каждая слѣдующая струйка продѣлываетъ этотъ поворотъ раньше предыдущей. Такимъ образомъ примыкающая къ смычному краю часть поверхности имѣетъ видъ продольно волнистый. Внутренняя поверхность гладкая, блестящая. Вдоль смычнаго края надъ лигаментной бороздкой проходитъ рядъ косыхъ зубчиковъ, нѣсколько менѣе ясныхъ находится на переднемъ краѣ.

Размѣры изображенной формы:

Длина	12 mm.
Ширина	6,4 »
Толщина	2,3 »

Мѣстонахожденія: у Кишилева — Оргеєвъ Трактъ, Тальчинъ.
(Колл. Андрусова, Синцова).

1) Вторымъ отличительнымъ признакомъ является отсутствіе стручатости въ средней части подкилевого поля, при чемъ переходъ къ снабженнымъ струйками частямъ является довольно рѣзкимъ.

Modiolus (Modiolaria) Fuchsi Sinz.

Табл. 12, фиг. 6 а, б.

1876. *Modiola (Crenella) Fuchsi*. Синцовъ. Описание новыхъ и мало изслѣдованныхъ формъ раковинъ изъ трет. обр. Новороссіи. Зап. Нов. О-ва Естест., т. III, стр. 17; табл. II, ф. 13—14.

Округленно-треугольная раковина характерна, сравнительно съ другими формами этого рода, перемѣщеніемъ наиболѣе широкой части впереди. Носики болѣе или менѣе выдающіеся. Передній край закругленный и короткій, задній сильно удлиненъ и косвенно срѣзанъ. Пересѣченіе верхняго смычнаго края съ заднимъ образуетъ ясный уголъ. Начиная отъ носика по діагонали раковины проходитъ то слабо, то сильно выдающійся закругленный гребень, оканчивающійся у мѣста пересѣченія задняго и нижняго края. По поверхности створокъ проходятъ тонкія вѣтвящіяся бороздки, спадающія по ту и другую сторону гребня. Бороздки эти, пропадая совершенно въ средней части нижней стороны, снова появляются у передняго края. Онѣ пересѣкаются рѣзкими концентрическими струйками — слѣдами нарастанія раковины.

По обѣимъ сторонамъ носика, чаще только сзади отъ него, на внутренней сторонѣ раковины наблюдается мелкая зазубренность.

Передніе меньшіе, но болѣе глубокіе отпечатки мускуловъ круглы, тогда какъ задніе слегка обозначенные — овалны.

И. Ф. Синцовъ отнесъ эту форму къ роду *Crenella*, созданному Brown'омъ (1844) для группы мелкихъ *Modiolus* яйцевидной формы, мало удлиненной, съ нѣсколькими отклоненными впередъ макушками; намъ кажется болѣе правильнымъ помѣстить ее среди *Modiolaria*, какъ лишенную бороздокъ въ средней части подклиевого поля.

Размѣры: Длина 11,2 mm.
Ширна 6,5 »
Толщина 2,4 »

Мѣстонахожденіе: Кишиневъ. (Колл. Синцова, Иванова).

Modiolus volhynicus Eichw.

Табл. 13, фиг. 1, a, b, 2, a, b, 6 (увел. въ 1,5 раза).

1829. *Modiola volhynica* Eichwald. Zoologia specialis potiss. Ross. et Poloniae I. p. 287, tab. 4, f. 17.

1830. *Modiola volhynica* Eichwald. Naturhistorische Skizze von Volh. und Podol. p. 212.

1837. *Modiola subcarinata* Bronn. J. v. Hauer. Vork. foss. Thier. Leonhard u. Bronn. Jahrb. p. 424, № 236.

1844. *Mytilus incrassatus* d'Orbigny. Paléontologie du voyage de Hommaire de Hell. p. 477, tab. 5, f. 8—11.

1848. *Modiola subcarinata* Hörnes. Verz. in Czjzek's Erläut. zur geol. Karte von Wien. p. 28, № 492.

1852. *Mytilus subincrassatus* d'Orbigny. Prodrôme de Paléontologie strat. T. III, p. 126, № 2386.

1853. *Modiola volhynica* Eichwald. Lethaea Rossica, vol. III, p. 67, tab. IV, f. 16 a, b (partim).

1870. *Modiola volhynica* Hörnes. Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens v. Wien, p. 352, taf. 45, f. 8 a, b.

1874. *Modiola volhynica* (Eichw.) R. Hörnes. Fauna der sarm. Abl. v. Kischineff. Jahrb. d. k. k. g. R. A., Band 24, Heft I. T. II, f. 14—16.

Довольно крупная выпуклая раковина, чаще толстостѣнная; очертанія очень неустойчивы благодаря большей или меньшей степени развитія передней стороны, колебаніямъ длины верхней и измѣнчивости изгибовъ задней и нижней. Отъ макушки къ задне-нижнему углу пробѣгаетъ всегда ясно выраженный, нѣсколько округлый киль, загнутый въ передней части въ сторону смычнаго края.

Наружная поверхность покрыта слѣдами нарастанія, которые у тонкостѣнныхъ формъ очень нѣжны, у толстостѣнныхъ грубы и неправильны.

Внутренняя поверхность гладкая, блестящая, съ рѣзко обозначенными отпечатками мускуловъ и ясной мантийной линіей. Подъ косо заштрихованнымъ мѣстомъ прикрѣпленія вторичной связки проходитъ валикъ, особенно сильно развитый у толстостѣнныхъ формъ; между нимъ и остальной внутренней поверхностью находится узкая бороздка, которая, продолжаясь впередъ, разсѣкаетъ край раковины подъ носкомъ, отдѣляя смычный край отъ передняго. У задняго конца верхняго края часто наблюдается



нѣсколько расположенныхъ въ рядъ правильныхъ слабо выраженныхъ зубчиковъ, лучше выраженныхъ у тонкостѣнныхъ и у молодыхъ формъ. Неопредѣленное число зубовидныхъ отростковъ находится также на передней сторонѣ подъ носикомъ. У толстостѣнныхъ формъ эта передняя сторона часто очень утолщена¹⁾.

Размѣры изображеннаго экземпляра (табл. II, фиг. 2).

Длина	28 mm.
Ширина	12 »
Толщина	5,5 »

Мѣстонахожденія: окрестности г. Клшинева (въ огромномъ количествѣ), с. Татарка, Ставропольской губ. (Колл. Иванова, Сницова).

Modiolus volhynicus Eichw. var. *minor* Andr.

Табл. 13, фиг. 4, а, б.

1880. *Modiola volhynica* Eichw. v. *minor*. Андрусовъ. Керченскій известнякъ и его фауна. Зап. И. Мин. Общ., ч. XXVI, стр. 220, табл. I, фиг. 3—4.

Раковина маленькая, довольно тонкая, значительно варьирующая въ своихъ относительныхъ размѣрахъ и внѣшней формѣ. Между болѣе плоскими, съ расширеннымъ до нѣкоторой степени крыловидно верхнимъ краемъ экземплярами и между значительно изогнутыми, сильно выпуклыми наблюдаются всевозможные переходы. Главное отличіе отъ типичныхъ *M. volhynicus* состоитъ въ томъ, что носики находятся весьма близко отъ передняго конца раковины, въ связи съ чѣмъ стоятъ и большая прямолинейность нижняго края въ особенности у болѣе плоскихъ экземпляровъ. Верхній край обыкновенно закругленъ или слабо угловатъ у плоскихъ экземпляровъ, задній слегка обрубленъ.

1) Это утолщеніе передней стороны Гёрнесъ неправильно принялъ за образованіе аналогичное перегородкѣ конгерій. R. Hérnes. Die Fauna der sarmatischen Ablagerungen von Kischineff in Bessarabien. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. 1874, Band 24, H. I, p. 43.

Наружная поверхность гладкая, плотно покрытая весьма явственными слѣдами нарастанія. Тупой киль идетъ отъ носика къ нижнему углу раковины, дѣлаясь къзади все плосче. Изнутри край раковины вообще гладокъ и лишь вдоль лигаментной ямки зазубренъ. Лигаментная ямка сравнительно широка и простирается до верхняго края.

Размѣры изображеннаго экземпляра (*b*):

Длина	12,5 мм.
Ширина	6 »
Толщина	3,5 »

Мѣстопахожденія: Канкапы, Чегене, Біели, Старый Карантинъ, Красный Куть, Осовины. (Колл. Андрусова).

***Modiolus volhynicus* Eichw. var. *sultanensis* n.**

Табл. 13, фиг. 5.

Эта разновидность отличается короткой верхней стороной и длинной задней, болѣе значительная передняя часть которой тянется почти параллельно нижнему краю, тогда какъ задняя описываетъ правильный полукругъ. Передній край слабо развитъ, нижній въ средней части нѣсколько волнуетъ. Раковина очень плоская, стѣнка ея очень тонкая.

Наружная поверхность гладкая, покрытая лишь нѣжными слѣдами нарастанія. Ясный киль, слегка изогнутый въ передней части въ сторону смычнаго края, проходитъ отъ носика къ задне-нижнему углу, слегка уплощаясь къзади. Подкилевое поле крутое на всемъ своемъ протяженіи, надкилевое пологое, особенно въ задней части; часть его, заключенная въ верхне-заднемъ углу, слегка отогнута въ обратную, паружную, сторону. Внутренняя поверхность гладкая. Вдоль прямого смычнаго края расположенъ рядъ мелкихъ правильныхъ зубчиковъ; нѣсколько неправильныхъ зубчиковъ — на переднемъ краю. Мѣсто прикрѣпленія вторичной связки слабо выражено.

Размѣры изображеннаго экземпляра:

Длина 14,1 мм.
Ширина 6,8 »
Толщина 2,2 »

Мѣстонахожденія: с. Султаны и хуторъ Стоялова въ Ставропольской губерніи. (Колл. Стопневича. Гатуева).

Modiolus volhynicus Eichw. var. buglovensis Lask.

Табл. 13, фиг. 7, a, b; 8, a, b.

1903. *Modiola volhynica* Eichw. Ласкаревъ. Фауна бугловскихъ слоевъ Вольни. Труды Геол. Ком. Вып. 5, стр. 56. Табл. I, 25—28.

Раковина тонкая, выпуклая; очертанія довольно устойчивы, колебанія вызываються рѣзкимъ выступомъ задне-верхняго угла, большею или меньшею вогнутостью нижняго края и степенью выступленія задне-верхняго угла изъ за носиковъ.



Наружная поверхность съ грубыми слѣдами нарастанія. Отъ носика къ задне-нижнему углу проходитъ тупой киль, изогнутый въ передней части кверху.

Рис. 3. *M. volhynicus* v. *buglovensis* — изъ работы Ласкарева. Таб. I, фиг. 25—28.

На нижнемъ полѣ проходитъ часто еще бороздчатое вдавленіе, почти параллельное килю. Верхнее поле впереди крутое, выпуклое, по срединѣ расширенное, пологое, слегка вогнутое, сзади же округло плоско-выпуклое.

Изнутри верхній край довольно длинный и прямой усажень до задне-верхняго угла вытянутыми зубчиками, наружная часть которыхъ рѣзко выступаетъ, внутренніе же концы сглажены разросшимся въ длину вторымъ лигаментомъ. Мѣсто прикрѣпленія лигамента иногда псчерчено поперекъ слѣдами зубчиковъ и огра-

ячено снизу слабым ребрышком. Передний край короткий, иногда не выражен; в случаѣ сильнаго развитія онъ болѣе или менѣе округленъ и выступаетъ впередъ и внизъ отъ носиковъ. На переднемъ краѣ всегда замѣчается рядъ перпендикулярныхъ къ краю зубчиковъ разной величины. Часто одинъ — два зубца у носиковъ развиваются сильнѣе. Зубчики верхняго и передняго края отдѣлены лигаментной бороздкой, разсѣкающей край до носиковъ. Нижній и задній края безъ зубчиковъ, тонки и остры. Отпечатокъ задняго мускула большой, сзади округленный, изнутри съ вырѣзкой. Отпечатокъ передняго мускула имѣетъ видъ небольшого вдавленія у носиковъ. Отъ сарматской формы бугловская отличается, по В. Д. Ласкареву, лишь меньшей величиной, то явной, болѣе рѣзко выступающими зубами верхняго и передняго края и болѣе яснымъ развитіемъ ребрышка, ограничивающаго снизу второй лигаментъ.

Отъ мезотической разновидности, съ которой бугловская форма имѣетъ большое внѣшнее сходство, она отличается болѣе значительной, въ общемъ, шириной, болѣе рѣзко обозначеннымъ килемъ и меньшимъ его изгибомъ въ передней части¹⁾.

Размѣры изображеннаго экземпляра фиг. 7.

Длина	10 mm.
Ширина	5,2 »
Толщина	2,3 »

Мѣстонахожденія: Плисна, Огрышковцы. (Колл. Ласкарева).

Modiolus volhynicus Eichw. var. *subpapilio* n.

Табл. 13, фиг. 3, а, в.

При всемъ огромномъ варьированіи наружности представителей *Modiolus volhynicus*, которое, кажется, обнимаетъ всѣ мыс-

1) При наличности большого количества мезотическихъ и бугловскихъ представителей распознать ихъ довольно легко, такъ какъ типичныя формы тѣхъ и другихъ достаточно характерны, но нѣкоторыя уклоняющіяся формы очень приближаются другъ къ другу.

лимья модиолусоподобныя раковины съ гладкой наружной поверхностью, можно установить среди них нѣсколько опредѣленныхъ рядовъ, характеризуемыхъ болѣе или менѣе постоянными признаками. Такъ уже Н. И. Андрусовъ нашелъ возможнымъ выдѣлить мелкую мѣотическую форму, какъ особую разновидность¹⁾, В. Д. Ласкаревъ не рѣшился сдѣлать это съ бугловской формой²⁾. Эти разновидности встрѣчаются въ пластахъ много возраста, чѣмъ тѣ, которыя заключаютъ типичныхъ *Modiolus volhynicus* (Кишиневъ), но и въ послѣднихъ находится форма, заслуживающая быть выдѣленной въ особую разновидность. Она характеризуется округло-треугольнымъ очертаніемъ и всѣмъ своимъ видомъ очень напоминаетъ *Modiolus (Modiolaria) papilio* m. Поверхность этой раковины, имѣющей стѣнку умеренной толщины, покрыта концентрическими слѣдами нарастанія болѣе правильными и менѣе грубыми, чѣмъ у *M. volhynicus*. Киль отдѣляетъ крутое подкилевое поле отъ менѣе крутого слегка вогнутого надкилевого.

Внутренняя поверхность гладкая. Отпечатокъ передняго мускула ясный — мозолистый, задняго слабо выраженъ.

Вдоль прямого смычнаго края отъ носика и до задне-верхняго угла, захватывая и послѣдній, насаженъ рядъ мелкихъ правильныхъ зубчиковъ, часть конхъ иногда бываетъ сглажена мѣстомъ прикрѣпленія втораго лигамента. Небольшое число также правильныхъ зубчиковъ имѣется въ передней части нижней стороны; передняя сторона снабжена нѣсколькими зубовидными складками непостоянной формы.

Размѣры изображеннаго экземпляра:

Длина	15,2 mm.
Ширина	9,8 »
Толщина	4,5 »

1) Андрусовъ. Керченскій известнякъ и его фауна.

2) Ласкаревъ. Фауна бугловскихъ слоевъ Вольни. Труды Геолог. Комитета, вып. 5, 1903 г. Въ настоящей работѣ бугловскую форму мы рассматриваемъ какъ разновидность.

Мѣстонахожденія: окрестности г. Кишинева. (Колл. Иванова, Синцова).

Modiolus Letochae Högn.

Табл. 13, фиг. 9, *a*, *b* (увел. въ шесть разъ).

1870. *Modiola Letochae* Högn. Die fossilen Mollusken des Tertiär Beckens v. Wien. Taf. 45, f. 7, *a*, *b* — въ увел. видѣ, *c* — въ нат. велич.

Небольшая, умеренно выпуклая, удлинненно яйцевидной формы раковина, спереди заостренная, сзади расширенная и закругленная; тонкостѣнная и хрупкая. Наружная поверхность гладкая, покрытая нѣжными концентрическими слѣдами нарастанія, расположенными иногда съ правильностью скульптуры. Нѣкоторые экземпляры обладают окраской, именно — на буромъ фонѣ радиальныя бѣлыя полосы; внутренняя поверхность перламутрово-блестящая. Отъ макушки къ задне-нижнему углу проходитъ слабо выраженный, округлый киль, къзади постепенно уплощающійся.

Смычный край почти прямой; пзнутри, надъ лигаментной бороздкой по нему проходитъ рядъ отчетливыхъ зубчиковъ. Нижний край въ передней части рѣзко выпуклый, въ задней — очень слабо вогнутый; передній совершенно не развитъ. Переходы отъ нижняго и смычнаго края къ заднему округлому очень пологіе.

Размѣры пзображенной формы:

Длина 6,8 mm.

Ширина 3,5 »

Мѣстонахождение: с. Залѣсцы, Кременецкаго уѣзда. (Колл. Ласкарева).



Таблица 12.

1. *a, b* — *Modiolus sarmaticus* m. Кишиневъ, изъ колл. И. Ф. Синцова.
 2. *a, b* — *Modiolus Denysianus* d'Orb. Кишиневъ, изъ колл. И. Ф. Синцова.
 3. *a, b, c* — *Modiolus marginatus* (Eichw.) Dub. с. Залѣсцы по раб. В. Д. Ласкарева Т. Г. К. и с. вып. 5. 1903 г.
 4. — *Modiolus marginatus* var. *tarchanensis* m. м. Тарханъ, изъ колл. И. И. Андрусова.
 5. *a, b* — *Modiolus iniquilateralis* m. Оргеевъ тракъ у Кишинева, изъ колл. И. Ф. Синцова.
 6. *a, b* — *Modiolus Fuchsi* Sinz. Кишиневъ, изъ колл. И. Ф. Синцова.
 7. *a, b* — *Modiolus navicula* Dub. село Татарка Ставроп. губ., изъ моихъ сборовъ.
 8. — *Modiolus papilio* var. *multicostatus* m. Кишиневъ, изъ колл. А. П. Иванова.
 9. — *Modiolus papilio* m. Кишиневъ, изъ колл. А. П. Иванова.
-

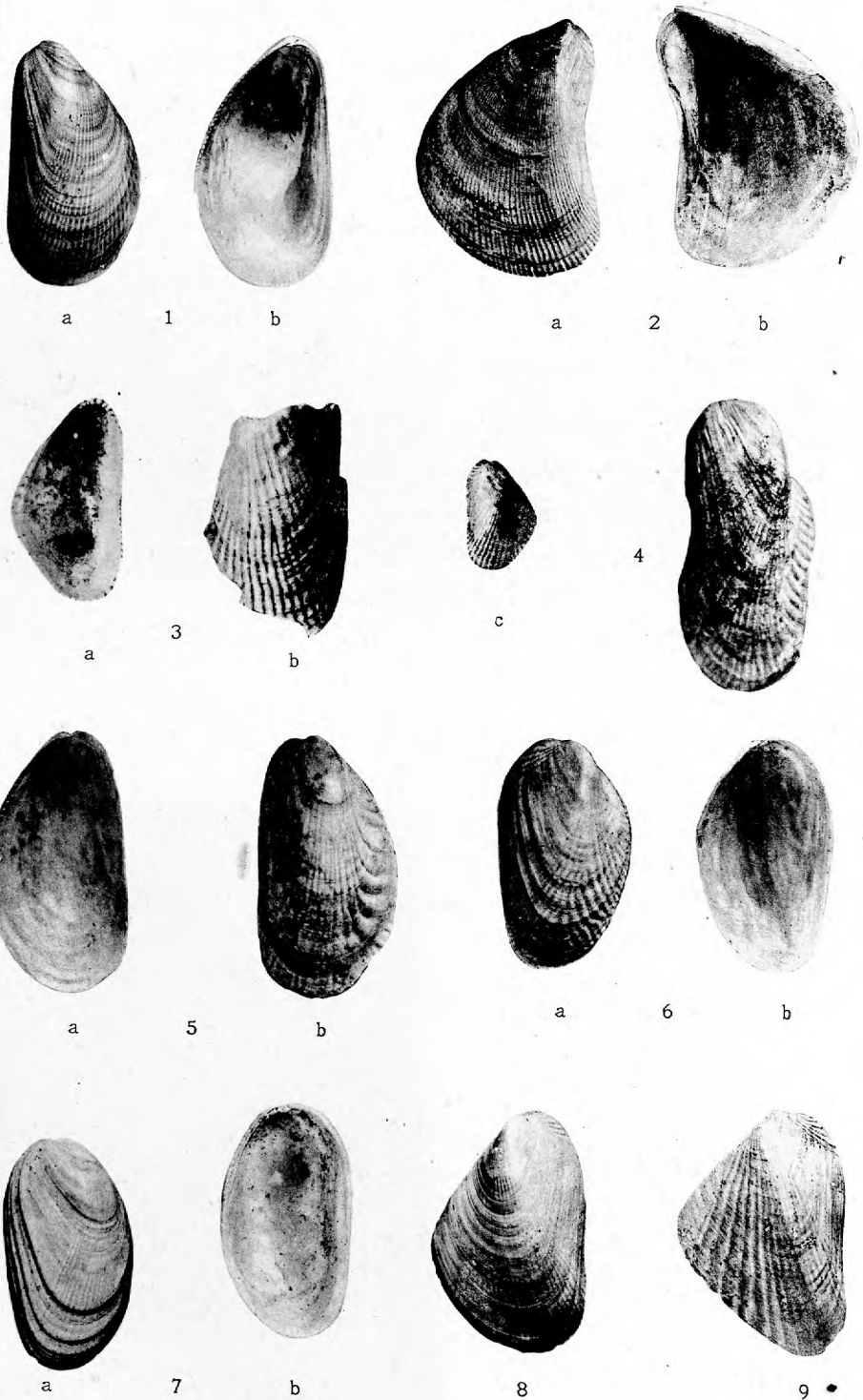


Таблица 13.

1. *a, b*, 2. *a, b*, 6. *Modiolus volhynicus* Eichw. г. Кишиневъ, изъ колл. А. П. Иванова.
3. *a, b* — *Modiolus volhynicus* var. *subrapilio* m. Кишиневъ, изъ колл. А. П. Иванова.
4. *a, b* — *Modiolus volhynicus* var. *minor* Andr. Красный Куть (Керч. пол.), изъ колл. И. И. Андрусова.
5. — *Modiolus volhynicus* var. *sultanensis* m. с. Султанъ, Ставропольской губ., изъ моихъ сборовъ.
7. *a, b*, 8. *a, b* — *Modiolus volhynicus* var. *buglovensis* Lask. с. Плиска, изъ колл. В. Д. Ласкарева.
9. *a, b* — *Modiolus Letochae* Högn. с. Залбцы, изъ колл. В. Д. Ласкарева.

Инв. № 4776
7/VIII-46.



a

1



b



a

2



b



a

3



b



a

4



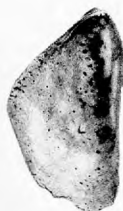
b



5



6



a

7



b



a

9



b



a

8



b

Выпуск 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ грядѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baïsoum-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. Фауна юрскихъ отложений Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baïsoum-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпуск 3. Helge Backlund. Ueber die Olivingruppe. Mit 1 Tafel (О. О. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпуск 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами. (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпуск 5 и послѣднй. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. II.). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпуск 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпуск 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣlostяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Бѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobrazenie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторыя данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами (V. N. Sukačev. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпуск 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулгалахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской тундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 7 и послѣднй. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Керченскаго и Таманскаго полуострововъ. Съ 2 таблицами (S. P. Popov. Les minéraux des couches métallifères des presqu'îles de Kerč et de Tamanı. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпуск 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 2. К. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenađkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпуск 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторыя каолинаты и ихъ производныя. Съ 2 таблицами (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпуск 4 и послѣднй. J. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Südwesten des Gouvernements Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Ergussgesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ щелочного ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешенитъ и его отношеніе къ эффузивнымъ породамъ. Съ 2 таблицами). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

Томъ VI. Tome VI. 1912.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 30 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки ихтиозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицею (A. N. Riabinin. Vertèbres d'un ichthosaure provenant du kimmeridge de Peçora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. И. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Černik. Sur la minéralogie de l'île de Borneo) 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рулье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Сѣверо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibérie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. N. D. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilienansammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaeva. Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kuštym. I. Les minéraux de la Kuštymskaja Dača et de la Kaslinskaja Dača). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemlja. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. I. Sinzow (Синцов). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синцовъ. Матеріалы къ познанію нижне-мѣловыхъ отложений Сѣвернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakaš. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Černomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицею и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fersmann. Études sur les zéolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магнезіальныхъ силикатовъ (A. Fersmann. Études sur les silicates magnésiens hydratés). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 85 коп. — Prix 85 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Императорской Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Рикера въ Петроградѣ, Н. П. Карбасникова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ Петроградѣ и Кіевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

I. Glazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Oglblin à Petrograd et Kiev, et N. Kummel à Riga, Luzac & Cie à Londres.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ *Маярская*
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

33

Выпускъ 6.

Н. И. Андрусовъ. Конскій горизонтъ (Фоладовые пласты).

(Съ 4 таблицами).

— 4304 —

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ АКАДЕМІИ НАУКЪ (ВАС. ОСТР., 9 ЛИН., 12).

1917.

**Труды Геологического Музея имени Петра Великого Академіи Наукъ.
Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie des
Sciences de Petrograd.**

Томъ I. Tome I. 1907.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1906 г. (Rapport annuel 1906 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1907. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. И. П. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmačev. A la mémoire de V. I. Vorobjev. Avec 2 planches). 1907. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. В. И. Крыжановскій. Мѣсторожденіе серпентинъ-асбеста въ Березовской, Каменской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами (V. Kružanovskij. L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 4. К. А. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. I. О тетрадимитѣ изъ русскихъ золотыхъ мѣсторожденій. II. Молибденовые блески (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux russes. I. Sur les tetradymites dans les mines d'or russes. II. Sur les molybdénites). Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 5 и послѣдній. Helge Backlund. Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Mit 2 Tafeln (O. O. Бакаундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. Съ 2 таблицами). Цѣна 65 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

Томъ II. Tome II. 1908.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1907 г. (Rapport annuel 1907 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1908. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 2. М. М. Васильевскій. Забѣтка о пластахъ съ Douvilleiceras въ окрестностяхъ города Саратова. Съ 3 таблицами (M. Vasiljevskij. Note sur les couches à Douvilleiceras dans les environs de la ville Saratov. Avec 3 planches). 1908. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Б. Ребиндеръ. Возрастъ юрскихъ отложений въ долинѣ рѣки Малой Лабы (Сѣв. Кавказъ). (B. Rehbinder. Age des sédiments jurassiques de la vallée de la Petite Laba, Caucase du Nord). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Ауцеллы и ауцеллины съ Мангышлака. Съ 2 таблицами (D. Sokolov. Aucelles et aucellines provenant du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1908. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 5. В. И. Вернадскій. О воробьевитѣ и химическомъ составѣ берилловъ (V. Vernadskij. Sur le vorobyevite et la constitution chimique des bergyls). 1908. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

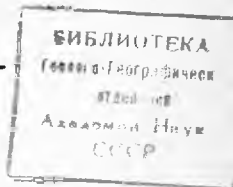
Выпускъ 6. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. I (A. Ferstmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. I.). 1909. Цѣна 95 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. Я. Эдельштейнъ. Забѣтка о мѣловыхъ слояхъ въ бассейнѣ Оби-Ніоу (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Observation sur les couches de craie dans le bassin de Obi-Nioy [dans le Boukhara Oriental]). — М. О. Клеръ Dr. Sc. Неоцератиты изъ Восточной Бухары. Съ 3 таблицами (M. O. Clerc. Dr. Sc. Néocératites du Boukhara Oriental. Avec 3 planches). 1909. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ III. Tome III. 1909.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологического Музея имени Петра Великого Императорской Академіи Наукъ за 1908 г. (Rapport annuel 1908 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1909. Цѣна 25 коп.; 50 Pf.

en 12 volumes
one volume
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.



ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ

ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 6.

Н. И. Андрусовъ. Конкскій горизонтъ (Фоладовые пласты).

(Съ 4 табличками).

— * * * —

ПЕТРОГРАДЪ.

ТИПОГРАФІЯ АКАДЕМІИ НАУКЪ (ВАС. ОСТР., 9 ЛИН., 12).

1917.

0

Напечатано по распоряженію Академіи Наукъ. Іюнь 1917 г.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Олденбургъ*.

Инв. № 4776.

Труды Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de Petrograd. Tome II.
1916.

Конкскій горизонтъ.

(Фоладовые пласты).

Н. И. Андрусовъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 ноября 1915 г.).

Начиная съ моей первой самостоятельной геологической работы, я занимаюсь среднеміоценовыми отложеніями юга Россіи, но различныя обстоятельства и, въ особенности, обработка фауны русскаго плиоцена постоянно отвлекали меня отъ моего плана дать палеонтологическую монографію кримокавказскаго міоцена. И въ настоящую минуту я лишень возможности привести его въ исполненіе. Однако, въ виду того, что нѣкоторыя мои положенія подвергаются критикѣ или сомнѣнію, я рѣшилъ написать эту статью, боясь, что мнѣ, можетъ быть, и не удастся дожидаться окончанія тѣхъ моихъ работъ, которыя сейчасъ мѣшаютъ вполне предаться изслѣдованію средняго міоцена.

I. Нѣкоторыя историческія данныя.

До 1883 г., господствовало убѣжденіе, что въ Россіи восточнѣе Могилева на Днѣстрѣ отсутствуютъ такъ назыв. II-го *средиземноморскаго яруса*¹⁾. Въ 1883 году я кон-

1) E. Süss. Ueber die Bedeutung der sog. brackischen Stufe oder der Cerithienschichten. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Abth. I, 1866. Bd. LIV, p. 239.

статировалъ у Керчи присутствіе отложеній, ниже сармата, которыя можно сравнить только съ средиземноморскимъ среднимъ міоценомъ (II-й средиземноморскій ярусъ). Нѣсколько позже мною же было констатировано присутствіе пластовъ, одновременныхъ чокракскому известняку (название было дано уже въ 1883 г.) у Георгіевскаго монастыря близъ Севастополя. Въ то же время была сдѣлана, какъ впоследствии оказалось, неправильная, попытка, на основаніи недостаточныхъ литературныхъ данныхъ, поискать эквивалентовъ чокракскому известняку среди такъ называемыхъ бѣлыхъ мергелей Западнаго Крыма. Въ 1885 году было констатировано на Керченскомъ полуостровѣ присутствіе ниже чокракскаго известняка особаго горизонта съ *Pecten denu-datus Reuss* и со спиріалисами, весьма напоминающаго своей фауной соленосныя глины Велічки и шпирь. Поверхъ чокракскаго известняка въ томъ же году были отличены, какъ особый горизонтъ, *спаніодонтовые* пласты. Въ 1887 г. Д. Л. Ивановымъ пласты, соответствующіе чокракскому известняку и покрывающіе ихъ спаніодонтовые пласты, были открыты на Сѣверномъ Кавказѣ (Ставропольская губ.). Въ 1887 году я нашелъ ихъ въ Дагестанѣ, а въ 1888 г. проф. Тула открылъ ихъ у Варны; въ томъ же году Д. Л. Ивановъ констатируетъ ихъ въ Кубанской области. Болѣе позднія изслѣдованія подтверждаютъ широкое распространеніе осадковъ этого рода вдоль всего Сѣвернаго Кавказа, отъ моря до моря, (т. е. отъ Азовскаго моря до Каспія—Губкинъ, Богдановичъ, Чарноцкій, Прокоповъ, Калицкій, Михайловскій).

Что спаніодонтовые и чокракскіе пласты не чужды Закавказью, на это у меня имѣлись указанія уже въ 1888 г. Къ сожалѣнію, неогенъ этой области и до сихъ поръ изученъ мало, но

1) Н. Андрусовъ. Забѣтка о геолог. изслѣд. въ окрестностяхъ г. Керчи. Зап. Новоросс. Общ. Ест. IX, вып. 1, 1883 г.

2) Геологическія изслѣдованія на Керченскомъ полуостровѣ въ 1882 и 1883 г. Зап. Нов. Общ. Ест. IX, вып. 2, 1884.

3) Ueber das Alter der unteren dunklen Schieferthone auf der Halbinsel Kertsch. Verhandl. d. k. k. geol. R. A. 1885, № 5.

мы знаемъ о широкомъ распространеніи спаніодонтовыхъ пластовъ, чокракскій же горизонтъ констатированъ въ Ткварчели въ бассейнѣ Гализги (Абхазія) Сѣнинскимъ, а у Новыхъ Сенакъ Каркомъ и Бутовымъ¹⁾. В. В. Богачевымъ чокракскій горизонтъ найденъ въ марганцевомъ районѣ у Чіатуръ (Кутаисской губ.), о чемъ можно было догадываться по нѣкоторымъ даннымъ Абиха.

О нахожденіи спаніодонтовыхъ пластовъ за Каспіемъ мнѣ было извѣстно уже съ 1888 года, а въ 1897 г. эквиваленты чокракскаго горизонта были открыты мною на сѣверномъ берегу Карабугазскаго залива, позже же слѣды его же были найдены мною и М. В. Баярунасомъ на Мангышлакѣ. Наконецъ, въ 1913 году я констатировалъ чокракскій и спаніодонтовый горизонты во многихъ пунктахъ западной окраины Туркмено-хорассанскихъ горъ (у Кызылъ-арвата и западнѣ).

Такимъ образомъ оба отдѣленія средняго міоцена, различенныя мною первоначально на Керченскомъ полуостровѣ, оказываются отложеніями обширнаго бассейна, простиравшагося отъ г. Варны на западномъ берегу Чернаго моря до Копетъ-дага. Длина этого бассейна слѣдовательно не уступала длинѣ Средиземнаго моря, ширина же была большею частью менѣ значительна.

II. Однообразіе физическихъ и біологическихъ условій въ предѣлахъ Крымокавказскаго среднеміоценоваго моря.

На этомъ огромномъ протяженіи какъ физическія, такъ и біологическія особенности моря проявляются съ замѣчательнымъ однообразіемъ. Въ самомъ дѣлѣ, фауна чокракскаго горизонта одна и та же у Варны, у Керчи и къ югу отъ Казанджика (Закаспійская область), въ хребтахъ Узекъ-дагъ и Ильлялъ. Отличія существуютъ, но они отчасти фаціального характера, и во всл-

1) Отч. Геол. Ком. за 1911, стр. 53.

комъ случаѣ не превосходятъ тѣхъ различій, которыя мы наблюдаемъ, напримѣръ, въ сарматскихъ отложеніяхъ. Такимъ образомъ отложенія чокракскаго горизонта образовались въ единомъ и неразрывномъ бассейнѣ, съ одинаковыми физическими условіями. Характеръ этихъ условій былъ мною подробно рассмотрѣнъ въ моей работѣ: «Die südrussischen Neogenablagerungen. 1-ter Theil» pp. 227 ff. Принадлежность мелководныхъ фацій чокракскаго горизонта къ типу эвскинскихъ отложеній совершенно ясна, и также ясно относительное опрѣсненіе водъ бассейна на всемъ его протяженіи. Поэтому нѣтъ никакой необходимости принимать, что «жерченскій чокракскій известнякъ» и другія сходныя отложенія образовывались каждый самъ по себѣ въ изолированныхъ бассейнахъ (заливахъ).

Къ этому выводу приходитъ именно въ своей послѣдней работѣ *Ө. П. Швець*¹⁾. Къ сожалѣнію, онъ недостаточно ясно развиваетъ свою идею, поэтому я прежде всего считаю необходимымъ процитировать текстуально тѣ мѣста его работы, которыя касаются этого вопроса:

«Характеръ чокракской фауны какъ бы говоритъ за то, что исторія возникновенія чокракскаго бассейна аналогична возникновенію другихъ бассейновъ съ переходной фауной, возникавшихъ вдоль береговой полосы средне міоценоваго моря. . .» стр. 254.

«Мѣстонахожденіе осадковъ, гдѣ предсарматскіе виды получаютъ преобладаніе, примыкаетъ къ прибрежной полосѣ средиземноморскаго бассейна и, повидимому, явленіе это обусловливается изолированностью и опрѣсненіемъ соответствующихъ бассейновъ», стр. 256.

«Слой съ фауной переходнаго характера, какъ, напр., фауна р. Конки, Бугловки, Новочеркасска и чокракская фауна, которую необходимо отнести къ этой же группѣ отложеній, образовались въ бассейнахъ, отдѣлившихся отъ моря (заливы) и подвергавшихся значительному опрѣсненію», стр. 256.

1) Фауна Чокракскаго известняка. Зап. П. Мин. Общ., ч. XLIX. 1913, стр. 251.

Что названные фауны отложились въ водахъ, соленость которыхъ была ниже нормальной (океанической), съ этимъ надо вполне согласиться, и мнѣніе это было высказано впервые не авторомъ, а задолго до него. Разницы между фаунами Конки, Бугловки, Новочеркасска съ одной стороны и Чокрака съ другой, конечно, довольно значительны, чтобы предположить, что онѣ жили въ различныхъ бассейнахъ, но, по моему мнѣнію, эти бассейны существовали въ различное время, тогда какъ, по видимому, О. Швець, должно быть, слѣдуя Михайловскому, ставитъ ихъ въ одну и ту же эпоху. Къ сожалѣнію, авторъ чрезвычайно неясно высказывается по этому поводу (на стр. 372 говорится «о близкомъ по времени образованіи всѣхъ сравниваемыхъ отложеній», т. е. пластовъ Конки, Бугловки, Новочеркасска, Кубанской области и чокракскаго известняка). Между тѣмъ, только отождествляя по времени перечисленные отложенія, можно говорить о множественности изолированныхъ бассейновъ.

Другія мѣста, цитированныя мною, работы Швеца заставляютъ думать также, что авторъ полагаетъ, что его «бассейны», такъ сказать, отшнуровывались отъ болѣе соленого моря, представляя болѣе или менѣе изолирующіеся заливы.

Однако онъ намъ не объясняетъ, что это было за море, и сохранились-ли его осадки. Весьма возможно, что это положеніе представляетъ, такъ сказать, отголосокъ мнѣній профессора Михайловскаго, который, какъ извѣстно, считалъ нѣкоторыя отложенія Сѣвернаго Кавказа, разсматриваемыя мною, лишь какъ одновременная фація съ чокракскимъ известнякомъ, за отложенія болѣе древнія, чѣмъ чокракскій известнякъ. Послѣдній онъ относилъ вмѣстѣ съ Конкой къ своимъ переходнымъ отложеніямъ.

Въ виду того, что мои прежнія работы, на мой взглядъ, достаточно разъяснившія вопросъ, тѣмъ не менѣе оказываются все-таки недостаточно убѣдительными, я считаю необходимымъ еще разъ вернуться къ слѣдующимъ вопросамъ:

1) Къ вопросу о возрастѣ пластовъ Конки, Бугловки, Новочеркасска и имъ подобныхъ.

2) Къ вопросу о фаціяхъ чокракскаго известняка и ихъ значенію. Предлагаемая статья представляетъ новые матеріалы по первому вопросу.

Конкскій горизонтъ, его стратиграфическое положеніе и общій характеръ фауны.

I. Историческія замѣчанія.

Въ 1888 году Н. А. Соколовъ открылъ (а въ 1899 далъ подробную ихъ монографію) на р. Конкѣ, между Мелитополемъ и Екатеринославомъ своеобразныя отложенія въ основаніи нижне-сарматскихъ пластовъ, которыя онъ охарактеризовалъ, какъ пласты съ *Venus konkensis* Sok. Н. А. Соколовъ предполагалъ, что «отложеній, соответствующихъ слоямъ съ *Venus konkensis*, надо искать въ лежащихъ надъ чокракскими осадками спаніодонтовыхъ слоевъ». Однако онъ считалъ, что точное сопоставленіе этихъ слоевъ съ спаніодонтовыми «въ значительной мѣрѣ затрудняется» своеобразной фаціей послѣднихъ.

Нѣсколько позже В. Д. Ласкаревъ открылъ на Воыни по р. Бугловкѣ и Свинойкѣ отложенія, весьма близкія къ пластамъ Конки. По мнѣнію автора, пласты эти соответствуютъ спаніодонтовому горизонту кримокавказскаго бассейна. Въ 3-й части моихъ «Südrussische Neogenablagerungen», разбирая работы Ласкарева и Соколова въ связи съ вопросомъ о происхожденіи сарматской фауны и, слѣдуя выводамъ обоихъ авторовъ, я ставилъ приблизительно въ одинъ уровень Конку, Бугловку и спаніодонтовые пласты, считая, впрочемъ, по Соколову, пласты Бугловки нѣсколько болѣе молодыми, чѣмъ пласты Конки. Въ 1901 г. В. Богачевъ находитъ у Новочеркасска пласты, которые, походи во многомъ на пласты Конки, содержатъ гораздо болѣе морскихъ элементовъ. Съ 1900 г. начались изслѣдованія Сѣвернаго Кавказа, организованныя Геологическимъ Комитетомъ, и появился рядъ работъ, въ которыхъ между прочимъ трактуется о среднеміоценовыхъ отложеніяхъ. Нѣкоторые изъ авторовъ держатся въ

общемъ тѣхъ же взглядовъ, что и я (Голубятниковъ, Богдановичъ, Черноцкій, Губкинъ), другіе же расходятся со мною. Къ числу послѣднихъ относятся: Богачевъ, Калицкій и Михайловскій.

Первый высказалъ предположеніе, что какъ чокракскій известнякъ, такъ и ставропольскіе пески, вѣроятно, нѣсколько новѣе второго средиземноморскаго яруса въ цѣломъ и, вѣроятно, соотвѣтствуютъ самымъ верхнимъ горизонтамъ послѣдняго и даже, можетъ быть, переходнымъ отложеніямъ, т. е. пластамъ Бугловки, Конки и Новочеркасска. Михайловскій и Калицкій выдѣляютъ особый, переходный ярусъ, сарматско-средиземноморскіе пласты. За средиземноморскіе пласты обоими авторами считаются въ Терской и Дагестанской области лишь пласты глинистаго характера съ *Nassa restitutiana* Font. etc. Резюмировалъ и схематизировалъ эти взгляды окончательно Михайловскій въ своихъ «Лиманахъ дельты Дуная».

Въ этой работѣ Г. П. Михайловскій подъ сарматомъ различаетъ два яруса: конкскій и вольнскій. *Конкскій* ярусъ включаетъ въ себѣ слои Бугловки съ *Venus konkensis*, слои Конки и Новочеркасска съ *Venus konkensis*, чокракскій известнякъ съ *Venus konkensis* Керченскаго полуострова и Кубанской области и, вѣроятно, Сухумскаго округа, пласты Глуръ-тапа и мергели Тюбъ-агала.

Вольнскій же ярусъ долженъ обнимать собою морскія отложенія Вольни и Подолія, слои Наславче въ Бессарабіи, безустричные и устричные пласты Томаковки, слой съ *Pecten demidetus* Керченскаго полуострова, сланцеватыя глины Чечни съ *Bucc. restitutum*, пласты съ *Leda fragilis* и *B. restitutum* Дагестана.

Спаіодонтовые же пласты у Михайловскаго поставлены въ сарматы.

Въ противоположность Михайловскому я утверждаю, что:

1) Его конкскій ярусъ обнимаетъ собою элементы различной древности, а именно.

2) Что пласты Конки, Бугловки и Новочеркасска, вмѣстѣ съ другими ихъ эквивалентами, которые будутъ указаны ниже, новѣ чокракскаго известняка и несомнѣнныхъ его и притомъ изопическихъ эквивалентовъ.

3) Что спаниодонтовые пласты не новѣ пластовъ Конки и т. д., а отдѣляютъ ихъ и ихъ неоспоримые эквиваленты отъ чокракскаго известняка и его неоспоримыхъ эквивалентовъ (Варна, Георгіевскій монастырь, Ставропольскіе пласты, Тюбъ-агалъ и др.).

4) Что тѣ отложения Сѣвернаго Кавказа, которыя Михайловскимъ причисляются къ вольнскому ярусу, являются лишь фацией чокракскаго горизонта.

Для доказательства этихъ положеній рассмотримъ прежде всего стратиграфическое положеніе и общій палеонтологическій характеръ конкскихъ пластовъ.

II. Эквиваленты Конкскихъ пластовъ на Мангышланѣ.

Во время моихъ послѣднихъ поѣздокъ на Мангышлакъ мною, а позже М. В. Баярунасомъ, во многихъ мѣстахъ Мангышлака были найдены непосредственно подъ сарматомъ и въ тѣсной связи съ тѣми пластами, которые были мнѣ извѣстны еще съ 1887 г. подъ именемъ *фолодовыхъ пластовъ*, такія отложения, которыя по своей фаунѣ могли быть приравнены только къ пластамъ Конки и т. д.

Фолодовые же пласты, которымъ подчинены слон, содержащіе конкскую фауну, всюду залегаютъ на типичныхъ спаниодонтовыхъ пластахъ, въ свою очередь во многихъ пунктахъ подстилаемыхъ отложениями, содержащими остатки чокракской фауны. Этимъ фактомъ прежде всего устанавливается разница въ возрастѣ конкской и чокракской фауны и опровергается неправильное причисленіе спаниодонтовыхъ пластовъ къ нижнему сармату.

Переходимъ къ фактамъ.

Полуостровъ Тюбкараганъ. Сѣверный берегъ полуострова представляетъ длинный обрывъ, основаніе котораго часто закрыто огромными оползнями. М. В. Баярунасъ сообщилъ мнѣ три профиля на этомъ берегу и передалъ для изслѣдованія палеонтологическій матеріалъ.

У Мерета на олигоценовыхъ глинахъ лежитъ:

1) Тоненькій слой ржаваго детритусоваго известняка съ *Spaniodontella* sp. и *Pholas* sp., также встрѣчается *Mohrensternia Barboti* Andrus. и *Planorbis* cf. *cornu copiae* Baily. Къ нимъ примѣшивается вымытые изъ олигоцена *Dentalium*.

2) Надъ нимъ мергели и глины съ *Pholas* sp., включающія спирорбисовые желваки;

3) Легкія свѣтло-сѣрыя глины;

4) Рядъ крупныхъ спирорбисовыхъ желваковъ съ *Pholas*.

5) Ржавый рыхлый известнякъ съ *Mastra fragilis* Lask., *Cardium* sp. *Ervilia podolica* Eichw.

6) Мергель съ ярдами кардидъ.

7) Темно-сѣрыя глины съ ржавыми прослоями известковаго детритуса.

Въ этомъ разрѣзѣ мы видимъ слѣдовательно: слѣды спаниодонтоваго горизонта (1), фоладовые (2—4) и нижнесарматскіе (5—7) пласты.

Болѣе интересный профиль наблюдается у ^{Туринъ сов.} Гальчика. Внизу мы видимъ здѣсь желѣзистые ржаваго цвѣта слоистые песчаники съ тонкими прослоями песчанистаго известняка и лимонита, безъ окаменѣлостей, на нихъ несогласно лежатъ:

1) Ржаво-красные косвеннослоистые мелкіе конгломераты, переполненные *Spaniodontella* sp., *Mohrensternia Barboti* Andrus., *Paludina pachyostoma* Sandb., а также окатанными *Unio praenovorossicus* nov. sp., *Cardita unidentata* Bast., *Leda fragilis* Chemn., *Leda pella* L., *Donax Bajarunasi* nov. sp., *Ervilia praepodolica* Andrus., *Ervilia megalodon* nov. sp., *Cerithium Cattleuae* Baily, *Cerithium* sp. Всѣ послѣднія раковины носятъ характеръ вымытыхъ изъ болѣе древнихъ пластовъ.

2) Надъ конгломератами слѣдуютъ зеленые пески съ хорошими *Spaniodontella* sp. и *Mohrensternia*, къ которымъ вверху присоединяются *Pholas* sp.

3) Пески прикрываются глинами, песками и мергелями съ строматолитовыми образованиями, *Pholas* sp. и *Spiroobis*.

4) Глина съ ржавыми прослойками. Хорошо сохранившіеся *Ervilia podolica* Eichw., *Nassa* sp., *Cardium* ex gr. *obsoleti*, *Cardium* cf. *plicatum* Eichw.

5) Осыпь, на которой найдены крупные *Tapes*, *Mastra*, *Donax*, *Nassa duplicata* Sow.

6) Мергели и известняки разнаго цвѣта и

7) Раковистый известнякъ съ *Mastra caspia* Eichw.

Здѣсь мы слѣдовательно видимъ сверху внизъ: весь сармать (7—4), фоладовый горизонтъ (3) и спаниодонтовые слои (2), въ основаніи которыхъ лежитъ конгломератъ съ чокракскою фауной во вторичномъ залеганіи.

У Тальчика на темныхъ глинахъ съ сферосидеритовыми конкреціями, принадлежащими, повидимому, олигоцену, лежатъ.

1) Зеленоватосѣрые пески съ галькой и массой *Spaniodontella* и *Mohrensternia* sp.

2) Зеленоватыя глины.

3) Темныя глины съ *Pholas* sp. и двумя рядами спирорбисовыхъ желваковъ.

4) Темныя сланцевыя глины съ 3 ржавыми прослойками.

Въ нижнемъ найдены были: *Ervilia trigonula* Sok., *Mastra fragilis* Sinz., *Corbula gibba* Ol., *Cardium lithopodolicum?* Dub., бѣдная фауна, но содержащая элементы Конкской фауны.

Въ верхнихъ двухъ собраны: *Ervilia podolica* Eichw., *Modiola volhynica* Eichw., *Cardium* sp.

5) Выше этихъ глинъ съ тонкими чередующимися пропластками известняка и песчаника, въ которыхъ собраны слѣдующія формы: *Mastra Fabreana* Orb., *Nassa duplicata* Sow., *Donax lucida* Eichw., *Cardium Fittoni* Orb., *Trochus Omalusi* Orb.,

Nassa Dutschinae Orb., *Trochus podolicus* Dub., *Tapes gregaria* Partsch., *Solen* sp.

6) Верхъ обрыва образованъ косвеннослонстымъ известнякомъ съ *Mastra caspia* Eichw.

Тамъ, гдѣ сѣверный обрывъ на своемъ восточномъ концѣ поворачиваетъ внутрь страны у урочища *Уратамъ*, наблюдаются прекрасныя обнаженія, описанныя мною еще въ 1888 г. Эти обнаженія сходны съ обнаженіями сѣвернаго берега. Здѣсь мы тоже видимъ внизу палеогеновыя глины.

1) Надъ ними залегаютъ пѣжные свѣтло-сѣрые пески въ перемежку съ темножелтой песчаной глиной. Пласты очень тоненькіе, всего около дюйма толщиной. Эта перемежаемость покрыта конгломератомъ галекъ съ *Spaniodontella gentilis* и обломкамъ *Unio praeuroossicus* nov. sp.

2) Надъ конгломератомъ залегаютъ спаниодонтовые глинистые пески съ *Spiodontella gentilis* Eichw., *Sp. opisthodon* Andrus., *Mohrensternia Barboti* Andrus., *Nassa Dujardini* Desh., *Murex sublavatus* Bast., *Hydrobia* sp.

На спаниодонтовыхъ пескахъ лежатъ:

3) Темно-сѣрыя сланцевыя глины съ прослойками мергельной глины. Въ верхней изъ нихъ найдены *Pholas*, а выше располагаются:

4) Сѣрый песчаникъ съ слоями раковиннаго детритуса (обломки *Cardium*, *Tapes*, *Mastra*) и

5) темно-коричневыя сланцевыя глины съ тремя прослоями:
а) желтаго песку,

б) известковаго мергеля съ отпечатками *Mastra*, *Cardium* и *Syndesmua* и

в) рыхлаго ракушника съ *Cardium obsoletum* Eichw., *Mastra fragilis* Lask., *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch., *Modiola* sp., *Nassa duplicata* Sow.

Надъ глинами идутъ:

6) Сѣрые пески въ перемежку съ сѣровато-бѣлыми мергелями.

7) Оолитовые известняки съ отпечатками крупныхъ мактръ въ перемежку съ сѣжно-бѣлыми и грязнобѣлыми мергелями.

8) Бурые континентальные суглинки.

9) Известняки съ *Maetra caspia* Eichw.

Фоладовые пласты, сходные съ Уйратамскими, обнажены на г. Унгозѣ, къ В.

Аналогичныя же обнаженія мы наблюдаемъ и внутри полуострова. Такъ по М. В. Баярунасу у *Джилсенды* наблюдается слѣдующій профиль:

1) Бѣлый неслоистый мѣловой мергель, на немъ несогласно:

2) Внизу сильно песчанистыя глины съ *Spaniodontella* sp., *Mohrensternia Barboti* Stuck., *Planorbis* aff. *Mantelli* Brogn., *cornu copiae* Baily, *Lymnaea* sp., *Unio praenovorossicus* Andrus., *Vivipara* cf. *pachyostoma* Sandb., и болѣе или менѣе потертыми: *Cardium centumpanium* Andrus., *subhispidum*? Hilb., *Cardita* cf. *unidentata* Bast., *Leda fragilis* Chemn., *pella* L., *Donax Bajarunasi* nov. sp., *Tapes tauricus* Andrus., *Maetra* sp. fragm., *Ervilla praepodolica*, *Pecten* sp. fragm. *Cerithium Cattleyae* Baily, cf. *nodosoplicatum* M. Högn., *Pittium scabrum* Ol., *Arca* sp.

Надъ этимъ отложеніемъ лежатъ слоистыя глины съ *Pholus*, содержація внизу рядъ шарообразныхъ строматолитовыхъ образований; ихъ покрываютъ нижнесарматскія глины съ прослоями раковиннаго детритуса (*Ervilla*, *Cardium*), надъ которыми слѣдуютъ среднесарматскіе раковинные известняки съ обычной фауной, но плохой сохранности.

Подобный же профиль наблюдается у Ханга-баба и въ другихъ пунктахъ.

Итакъ на полуостровѣ Тюбкараганѣ мы наблюдаемъ, что на размытой поверхности верхнемѣловой антиклинали, сильно разбитой сбросами, которую съ сѣвера сопровождаютъ палеогеновыя сланцевыя глины, залегаютъ неогеновыя отложенія, пачинающіеся мелкимъ, часто ржаваго цвѣта конгломератомъ, принадлежащимъ, по находженію въ немъ крупныхъ спаниодонтовъ и морен-

штерній, уже къ спаниодонтовому горизонту. Въ немъ очень часто во вторичномъ залеганіи, б. ч. въ болѣе или менѣе окатанномъ состояніи попадаются окаменѣлости чокракскаго горизонта, къ которымъ присоединяются нѣкоторые виды, до сихъ поръ бывшіе неизвѣстными въ послѣднемъ (напр., *Cardita unidentata* etc.). О значеніи этого факта поговоримъ въ другомъ мѣстѣ. Очевидно, что при трансгрессіи неогеновыхъ водъ, волны спаниодонтоваго моря, надвигаясь на тюбкараганскій полуостровъ и абрадируя его, разрушали тонкія прибрежныя отложенія чокракскаго горизонта и откладывали вымытыя изъ нихъ раковины вмѣстѣ съ своей фауной.

При дальнѣйшемъ углубленіи моря чокракскія отложенія были скрыты спаниодонтовыми осадками, въ верхнихъ горизонтахъ которыхъ мы поэтому и не находимъ болѣе чокракскихъ окаменѣлостей.

Отъ сарматской толщи, образующей значительную часть поверхности Тюбкараганскаго плато собственно спаниодонтовыя пласты отдѣлены темно-сѣрыми сланцевыми глинами съ *Pholas*, *Spirorbis* и крупными спирорбисовыми шарами.

Въ сарматѣ хорошо развиты всѣ три отдѣла.

Сходную, но нѣсколько иную и притомъ весьма поучительную картину представляютъ миоценовыя отложенія къ Ю.-В. отъ Тюбкарагана на южномъ откосѣ Южнаго Каратау по долинѣ Ингсели—Бурлю. Въ сѣверной части долины Ингсели (обнаженія подробно описаны¹⁾ въ моей работѣ о Мангышлакѣ), а также у Имыра на западной сторонѣ Бурлинской части широкой долины, спускающейся къ безоточной и лежащей ниже уровня моря котловинѣ Карагіе (Батырь), фоладовые пласты развиты въ обычномъ своемъ видѣ, т. е. какъ свѣтло-сѣрыя мергельныя сланцевыя глины, нерѣдко съ многократными пропластками болѣе плот-

1) Труды Аралокаспійской экспедиціи; вып. VIII. Петроградъ, 1915.

наго, почти бѣлаго известкового мергеля. Кромѣ фоладъ и строматолитовыхъ скопленій съ крохотными спирорбисами, въ этомъ случаѣ онѣ ничего не содержатъ.

Но въ обрывахъ Кокъ-куна (Ю.-В. отъ кол. Кагеинъ) и Аксенгера (къ В. отъ послѣдняго) мы наблюдаемъ появленіе отложеній съ элементами конкской фауны въ тѣсной связи съ фоладовыми пластами.

Кокъ-купскій профиль. Снизу вверхъ здѣсь наблюдаемъ:

1) Песчанистыя сланцевыя глины съ прослоями плотнаго известкового мергеля, нерѣдко распадающимися на ряды глыбъ, съ *Pholas*.

2) Небольшой слой желтаго ракушника (нѣсколько дм.) съ слѣдующей фауной: *Ervilia trigonula* Sok., *Corbula gibba* Ol., *Mactra* aff. *Basteroti* May., *Syndesmia alba* Wood. var. *scythica* Sok., *Cardium Platovi*? Bog., *Cardium* sp. aff. *praeplicatum* (Hilb.) Sok., *Mohrensternia* sp., *Bittium* sp., *Neritina* sp., *Spirorbis* sp., *Chenopus alatus* Eichw.

3) Слѣдующія выше песчаныя сланцевыя глины съ прослоями песка содержатъ: *Syndesmia alba* Wood. var. *scythica* Sok., *Ercilia trigonula* Sok., *Mactra* aff. *Basteroti* May., *Tapes Vitaliana* Orb. var. *infrasarmatica* Sok., *Cardium* aff. *praeplicatum* Sok.

4) Рядъ конкреціонныхъ глыбъ мергеля.

5) Желто-сѣрый песокъ съ *Syndesmia alba* Wood. var. *scythica*.

6) Песчаная желтосѣрая глина съ той же раковиной и гипсомъ.

7) Перемежаемость тонкихъ слоевъ глины и песку и

8) свѣтлыя сланцевыя глины. Надъ послѣдними уже слѣдуютъ несомнѣнные нижнесарматскіе пласты:

9) Известнякъ, образованный расплюснутыми мелкими *Mactra*, *Cardium* и *Nassa*.

10) Сланцевая глина, тонкій слой.

11) Желтый известнякъ съ очень плохими окаменѣlostями.

Выше слѣдуютъ коричневыя сланцевыя глины, склоны которыхъ покрыты обвалами верхнесарматскихъ известняковъ, образующихъ столообразную вершину возвышенности у Кокъ-купа.

Итакъ здѣсь мы въ основаніи сармата находимъ пласты, фауна которыхъ, хотя и весьма бѣдная, тѣмъ не менѣе носитъ явственный конкскій характеръ (*Ercilia trigonula*, *Corbula gibba*, *Syndesmia scythica*). Нужно, впрочемъ, замѣтить, что такія формы, какъ *Corbula*, *Cardium Platovi*, придающія фаунѣ слабый средиземноморскій оттѣнокъ, выше желтаго прослойка не попадаются и поэтому при плохой сохранности фауну вышележащихъ слоевъ легко можно было бы, особенно при недостаточной опытности, принять за сарматъ. Далѣе, основываясь только на этомъ профилѣ, что слои съ конкскою фауной занимаютъ положеніе промежуточное между фоладовыми пластами и нижнимъ сарматомъ, ихъ можно было бы присоединить къ последнему. Однако мнѣ кажется, что рядъ фактовъ указываетъ на то, что слои съ конкскою фауною замѣняютъ въ горизонтальномъ направленіи верхнюю часть фоладоваго горизонта. Эти факты будутъ представлены ниже; пока ограничимся замѣчаніемъ, что слой расплющенныхъ раковинъ (№ 9) совершенно сходенъ съ подобнаго же рода слоемъ, очень часто наблюдаемымъ на границѣ сармата съ фоладовыми пластами.

Интересное обнаженіе, подтверждающее подчиненіе кокъ-купской фауны фоладовому горизонту, находится въ обрывахъ Кыркъ-кузяка у Бурлю, къ Ю. отъ Кокъ-купа.

Здѣсь надъ фоладовыми глинами, въ которыхъ однако прослоевъ съ фауной подобной кокъ-купской не нашлось, лежатъ сейчасъ же нижнесарматскія глины, у самой границы которыхъ съ фоладовыми глинами залегаютъ прослой съ прекрасносохранившейся фауной (*Syndesmia reflexa*, *Solen subfragilis*, *Mactra fragilis*, *Donax*, *Cardium*, *Nassa*).

Къ С. отъ Кокъ-купа въ обрывахъ Аксенгера мы снова находимъ кокъ-купскую фауну.

Вершина обрывовъ Аксенгера образована верхнесарматскими

известняками (*Mastra caspia* Eichw.), ниже которых изъ-подъ обваловъ видны нижнесарматскія глины съ прослоями твердаго мергеля съ *Cardium protractum*, *Syndesmia reflexa* etc. Снизу сарматъ заканчивается пластомъ известняка съ плохо сохранившимися мактрами и кардидами, совершенно сходный съ пластомъ № 9 кокъ-купскаго профиля. Подъ нимъ идутъ слѣдующіе пласты:

- 1) Сѣрая сланцевая глина.
- 2) Твердый известковый бѣловато-сѣрый мергель.
- 3) Прослой желтаго ракушника съ мелкими эрвлиями.
- 4) Твердый известковый бѣловатосѣрый мергель.
- 5) Сѣрая сланцевая глина.
- 6) желтоватосѣрая песчаная глина съ *Corbula gibba* Ol., *Syndesmia alba* Wood. var. *scythica* Sok., *Chenopus alatus* Eichw., *Spaniodontella* sp. и иглами (очень мелкими) морскихъ ежей.
- 7) Твердый известковый бѣловатосѣрый мергель.
- 8) Сѣрая сланцевая глина.
- 9) Глинистый песчаникъ.
- 10) Сѣрая сланцевая глина.
- 11) Твердый известковый мергель съ *Pholas*.
- 12) Сѣрая сланцевая глина.
- 13) Твердый известковый песчаникъ.
- 14) Сѣрая сланцевая глина.

Вся эта толща, не болѣе 10—12 м. мощностью, подстиается песчаной глиной съ гальками, образующими въ основаніи слой конгломерата съ *Spaniodontella* sp., *Cerithium lignitarum* Eichw., cf. *nodosoplicatum*, *Nassa Dujardini* Desh., *Mohrensternia* sp., *Pholas* sp.

Лѣтомъ нынѣшняго (1913) года М. В. Баярунасъ открылъ кокъ-купскую фауну также и въ нѣсколькихъ пунктахъ Южнаго Мангышлака. Онъ былъ такъ добръ, что передалъ мнѣ записанные имъ профили и собранные матеріалы.

Аще-башъ. Аще-башемъ называется оврагъ, описанный еще Иваннымъ; онъ, начинаясь недалеко отъ берега

бывшаго залива Аще, нынѣ солончаковой равнины, направляется прямо отъ него, къ безотточной впадинѣ Карагіе, дно которой лежитъ ниже уровня Каспія. «У сѣверо-восточнаго края Ащесайскаго озера» (надъ верховьемъ оврага) подымается невысокая (около 12 метровъ) горка, въ которой записанъ слѣдующій профиль:

- 1) На вершинѣ глинистый мергель (около 1 метра).
- 2) Осыпь (соотвѣтствующая около 4 метровъ пластовъ).
- 3) Глины съ *Syndesmia*.
- 4) Плотные мергели и глины съ огнечатками *Syndesmia* и костями китовыхъ (1 м.).
- 5) Свѣтло-сѣрая мергелистая глина съ *Corbula gibba*, *Aporrhais alatus* Eichw., *Ervilia trigonula* Sok. etc. (20 см.).
- 6) Глины (около 1 м.).
- 7) Тонкій слой мергеля и подъ нимъ слой ржавыхъ темныхъ глинъ съ большимъ количествомъ гипса, костями китовыхъ и раковинами *Pholas* sp., затѣмъ слой мергеля и снова глины съ гипсомъ. Общая мощность около 4 метровъ.

Въ самомъ оврагѣ Аще-сай Баярупасомъ записанъ слѣдующій профиль:

- 1) Сарматскій известнякъ.
- 2) Склонъ, засыпанный каспійскими ракушками, вывалившимися изъ налегающихъ террасовыхъ отложений.
- 3) Тонкослоистые мергели.
- 4) Темныя глины.
- 5) Мергелистыя глины съ *Mastra* sp., *Bulla* sp., *Nassa* sp., *Cardium* sp. etc.
- 6) Свѣтло-сѣрый мергель.
- 7) Глины съ прослоемъ подобнаго же мергеля.
- 8) Мергель съ *Ervilia*, *Syndesmia*, *Corbula gibba* etc. и гипсомъ.
- 9) Слой раковиннаго детритуса съ *Aporrhais alatus* Eichw., *Corbula gibba* Ol. etc.
- 10) Свѣтлый плотный мергель.

11) Темныя глины.

12) Песчано-глинистый ржавый слой, съ *Pholas*.

13) Темно-сѣрыя глины.

Чолтанъ-Булакъ. Колодцы Чолтанъ-булакъ расположены въ безотточной впадинѣ Узень-кудулкъ. Здѣсь Баярунасъ наблюдалъ слѣдующій профиль:

1) Раковинный свѣтло-желтый известнякъ съ *Cardium Fittoni* Orb., *Mastra* sp. etc.

2) Глинистые и мергелистые слои съ отлично сохранившимися *Mastra Fabreana* Orb., *Tapes gregaria* Partsch., *Nassa duplicata* Sow., *Cardium* sp. etc. (мощность 1-го и 2-го пластовъ вмѣстѣ около 32 м.).

3) Синевато-сѣрый мергель съ костями позвоночныхъ и отпечатками мелкихъ раковинъ.

4) Темносѣрыя глины съ богатой, но мелкорослой средне-сарматской фауной (около 24 м.).

5) Сѣровато-желтый известнякъ.

6) Темно-сѣрыя глины.

7) Тонкій пластъ мергеля.

8) Крупнозернистый песокъ съ *Corbula gibba* Ol. (мощность № 5—8 около 5 м.).

9) Раковинный детритусъ.

10) Косвеннослоистый известковый песчаникъ съ раковинами и галькой (мощность № 9—10 около 5 м.).

11) Ржавый раковинный детритусовый песокъ.

12) Зеленовато-сѣрый песчаный мергель и глина съ *Cardium* sp., *Syndesmia* sp.

13) Свѣтло-сѣрый песчаный мергель.

14) Желтая песчаная глина.

15) Свѣтло-сѣрый песчаникъ и мергель.

16) Свѣтло-сѣрый песокъ съ *Pholas*.

17) Свѣтлый сѣровато-зеленый мергель.

18) Конгломератъ (10 см.). Общая мощность №№ 11—18 около 10 м.

19) Сѣроватые мѣловидные мергели (принадлежащіе уже къ «бѣлой свитѣ»).

20) Довольно плотные мѣловидные мергели.

21) Шоколадные глинистые слои съ гипсами и остатками рыбъ.

22) Темнозеленныя глины съ гипсами.

23) Свѣтлыя шоколадныя глины.

Такимъ образомъ, въ обнаженіяхъ Кокъ-купа, Аксенгера, Аще-сая и Чолганъ-булака, подстилая нижній сармать и покрывающая мергели съ *Pholas ustjurtensis* Warb., залегающіе въ свою очередь на слояхъ съ *Spaniodontella gentilis* Eichw., располагаются пласты, представляющіе несомнѣнное сходство съ фауной Конки, Бугловски и Новочеркасска.

Обнаженіе у Беке. Въ самомъ центрѣ антиклинали Беке мною констатированъ одинокій столообразный островъ миоцена, горизонтально залегающій на горизонтально абрадрированныхъ наклонныхъ среднемѣловыхъ отложеніяхъ. Профиль этого обнаженія слѣдующій:

1) Нижнесарматскій известнякъ, сложенный плотно и крѣпко между собою сцементированными раковинами *Tapes gregaria* Partsch., *Cardium obsoletum* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., *Bulla* sp.

2) Двукратная перемежаемость желтаго песку и мергеля.

3) Сланцевая глина съ прослоемъ желтаго песку.

4) Второй слой чернаго известняка, какъ № 1.

5) Свѣтлосѣрый известковый песокъ съ *Cardium*, *Syndesmia*, какъ въ Кокъ-купскомъ обрывѣ.

6) Зеленоваго-сѣрыя глины съ тонкими прослоями сѣровато-бѣлаго мергеля.

7) Зеленоватосѣрыя глинистые пески съ прослоями глинистаго мергеля. Изрѣдка попадаются: *Cardium*, *Tapes*, *Ervilia*, *Lucina dentata* Bast.

8) Рыхлый известнякъ съ галечками, въ которомъ встрѣчены: *Pholas ustjurtensis* Barb., *Spaniodontella* sp., *Errilia* sp., *Buliminus* sp.

Послѣдній слой залегаеть на неправильно размытой поверхности наклонныхъ альбскихъ песчаниковъ.

Хотя въ профилѣ Беке и отсутствуютъ типичныя для другихъ мѣстонахожденій *Corbula* и *Aporrhais*, тѣмъ не менѣе нахождение такихъ формъ, какъ *Lucina dentata*, ясно свидѣтельствуеть вмѣстѣ съ стратиграфическимъ положеніемъ пластовъ, что слои № 5—7 соотвѣтствуютъ кокъ-купскимъ слоямъ съ *Corbula gibba*.

Иной фациі представляются пектеновые слои Сартагана, которые мы считаемъ эквивалентными тому же горизонту. Пласты эти обнаружены мною въ той долинѣ, которая отъ ущелья Сулдукапы ведетъ къ колодцамъ Сартаганъ. Здѣсь на лѣвомъ берегу долины, залегая на неправильно размытой поверхности палеогена и выполняя неправильныя углубленія въ немъ, залегаютъ своеобразныя, весьма пестраго состава конгломератовыя отложенія и детритусовыя известняки, ближайшее изученіе которыхъ обнаружило, что стратиграфически они занимають положеніе кокъ-купскихъ слоевъ съ *Corbula gibba* Ol. Основаніемъ для нихъ являются различныя горизонты палеогена, залегаютъ они, такимъ образомъ, трансгрессивно. Въ сѣверной части долины это мергели эоцена, соотвѣтствующіе «розовой толщѣ», въ южной марганцевоносныя пески олигоцена.

Составъ сартаганскихъ отложеній весьма разнообразный: здѣсь встрѣчается и правильно окатанныя мелкогалечныя конгломераты, и крупныя конгломераты изъ плохо окатанныхъ, нерѣдко крупныхъ кусковъ разнообразныхъ породъ (каратаускихъ песчаниковъ и сланцевъ, желтаго песчаника, твердаго бѣлаго мѣла), и песчаники, и детритусовыя известняки, то болѣе чистые,

то съ запутанными въ нихъ гальками. Мощность этой толщи до 20 метровъ.

Органическіе остатки въ конгломератахъ не были найдены. Однако въ галькахъ известняка въ одномъ пунктѣ были констатированы отпечатки *Spaniodontella*, а въ другомъ въ глубѣ конгломерата, свалившейся сверху подъ обрывъ, была констатирована на галькахъ крупныхъ размѣровъ кора строматолитоваго характера съ отпечатками тѣхъ же *Spaniodontella*. Последний фактъ какъ бы указываетъ на принадлежность части толщи къ спаниодонтовому горизонту, а первый какъ бы на то, что при образованіи другихъ частей конгломерата послѣдній подвергался (хотя бы и частичному) размыву. Въ одномъ пунктѣ я наблюдамъ слѣдующій составъ толщи (вообще быстро мѣняющійся):

1) Плотный дегритусовый известнякъ безъ окаменѣлостей съ нѣсколькими прослоями мелкаго конгломерата по срединѣ.

2) Слой конгломерата.

3) Плотный мергелистый известнякъ съ *Pholas*.

4) Небольшой слой въ футъ толщиной, состоящій изъ скопленія створокъ *Pecten sartaganicus* nov. sp., вмѣстѣ съ которыми были найдены кромѣ того слѣдующія формы: *Ostrea* sp., *Ercilia* sp. (отпечатки довольно крупныхъ экземпляровъ), *Cardium* sp. (неясные отпечатки), *Trochus* sp. (мелкія, плохо сохранившіяся ядра), *Psammochinus* sp. (крохотный видъ, опредѣленіе М. В. Байрунаса), *Serpula* sp., *Spirorbis* sp. (крохотный видъ, повидному, тотъ же, что встрѣчается въ синорбисо-строматолитовыхъ шарахъ фоладоваго горизонта).

5) Надъ пектеновымъ слоемъ залегаетъ пластъ грубаго известняка, переполненный отпечатками изломанныхъ и искаженныхъ *Ercilia* и *Mastra*, а надъ нимъ уже слѣдуютъ

6) несомнѣнные сарматскіе пласты, начинающіеся сѣрыми сланцевыми глинами, въ которыхъ въ нѣкоторомъ разстояніи отъ грубаго известняка появляется слой известняка съ *Cardium cf. obsoletum* и *Bulla Lajonkaireana* Bast.

Въ другихъ мѣстахъ вся толща ниже грубаго известняка и

до эрозіонной поверхности образована почти сплошными конгломератами.

Описанный профиль совершенно ясно доказываетъ, что пектеновый слой Сартаганской долины вполне соответствуетъ коккупскимъ и аксенгерскимъ слоямъ съ *Corbula gibba* Ol., представляя лишь прибрежную ихъ фацію. Интересно между прочимъ отмѣтить въ Аксенгерскомъ профилѣ нахожденіе очень мелкихъ иголь морскихъ ежей и сравнить ихъ съ нахожденіемъ въ пектеновомъ слоѣ Сартагана мелкихъ морскихъ ежей.

Сартаганское ущелье лежитъ къ С.-В. отъ Аксенгера. Къ З. же отсюда въ урочищѣ Чакрыганъ и Каракызъ пласты еще разъ мѣняются свой обликъ, что зависитъ во-первыхъ отъ развитія здѣсь континентальныхъ отложеній, многократно вклинивающихся въ миоценъ и въ цѣломъ рядѣ профилей, повидимому, замѣняющихъ фолადовый горизонтъ. Лишь у колодезь Айтъ мы наблюдаемъ пластъ известняка, состоящаго сплошь изъ створокъ *Ervilia trigonula*. Стратиграфическое положеніе этого известняка явствуетъ изъ слѣдующаго профиля:

1) Нижнесарматскій известнякъ съ отпечатками *Tapes*, *Modiola* etc.

2) Континентальные красные суглинки съ бѣлыми мергельными стяженіями.

3) Пластъ бѣлаго конкреціоннаго мергеля, трещиноватаго и пористаго.

4) Континентальные красные суглинки.

5) Бѣловатый конкреціонный мергель съ неправильными пустотами, выполненными красноватымъ суглинкомъ.

6) Континентальный суглинокъ (главная толща).

7) Мелкооолитовый известнякъ, переполненный отпечатками *Ervilia trigonula* Sok.

8) Континентальный суглинокъ.

9) Известняки, грубооолитовые и косвеннослойные съ отпечатками *Spaniodontella*, *Mohrensternia* и *Pholas* и съ строматолитовыми шарами.

10) Континентальный суглинокъ.

11) «Стебельчатый» известнякъ, т. е. известнякъ, состоящій изъ срощенія между собою неправильной формы известковыхъ столбиковъ, съ массой полостей.

Въ разныхъ пунктахъ Чакырганской долины ниже спаниодонтовыхъ известняковъ наблюдается также небольшой слой песчанистаго известняка съ отпечатками *Donax*, несогласно залегающій на палеогенѣ, а въ урочищѣ Каракызъ къ этому слою присоединяется слой песчанисто-известковой породы съ *Pecten* и *Ditrypa incurva*. Въ слое же съ донаксами попадаютъ и отпечатки крупныхъ *Ervilia*. Все это указываетъ на слѣды чокракскаго горизонта.

Все вышеизложенное указываетъ на то, что на Мангышлакѣ между нижнимъ сарматомъ и спаниодонтовымъ горизонтомъ всюду развиты фоладовые пласты, по преимуществу образованные мергелистыми пластами. Верхняя часть этихъ пластовъ у Кокъ-купа, Аксенгера, Беке, Аще-сая и Чолтанъ-булака замѣщаются отложениями, содержащими элементы фауны Конки и Новочеркасска, а по Сартаганской долинѣ конгломератами, которымъ подчиненъ своеобразный пектеновый слой, представляющій прибрежную фацію кокъ-купскихъ слоевъ. Спаниодонтовые пласты иногда налегаютъ прямо на палеогенъ (мѣстами на мѣлъ) и начинаются перѣдко (Тюбкараганъ) небольшимъ слоемъ конгломерата, заключающимъ кромѣ обычной спаниодонтовой фауны также многочисленные раковины чокракскаго горизонта во вторичномъ мѣсто-нахожденіи, что указываетъ на то, что спаниодонтовая трансгрессія сопровождалась разрушеніемъ, вѣроятно, маломощныхъ чокракскихъ слоевъ.

Слѣды послѣднихъ, въ видѣ неразрушенныхъ отложений, наблюдаются въ урочищахъ Чакырганъ и Каракызъ, а на югѣ Мангышлака, на сѣверномъ берегу Карабугазскаго залива чокракскіе пласты уже представляютъ значительную толщину и обильную фауну.

Замѣчанія о нѣкоторыхъ видахъ чокракскаго горизонта сѣвернаго Мангышлака.

На Тюбь-караганѣ пласты, соответствующіе чокракскому горизонту, размыты, и чокракскія окаменѣлости, иногда довольно сильно потертыя, залегаютъ въ основаніи неогеновой серіи въ небольшомъ слоѣ съ галечками, содержащими въ первичномъ залеганіи окаменѣлости спаніодонтоваго горизонта. Очевидно, что при трансгрессіи неглубокаго спаніодонтоваго моря здѣсь были размыты и переотложены первоначально маломощные осадки чокракскаго горизонта.

Небольшіе клочки слоевъ чокракскаго возраста наблюдались мною у Кокъ-чеку-су въ видѣ допаксоваго слоя и у Карагыза въ видѣ небольшого пласта съ *Ervilia praepodolica* (?), *Ostrea* sp., *Pecten* cf. *striatus* Dub., *Ditrypa incurva* Duј.

Наконецъ, М. В. Баярунасомъ въ обрывѣ надъ Бишактами (южная окраина Беке-Башкудукской антиклинали) былъ открытъ бѣлый пещеристый известнякъ, наполненный мелкими устрицами (*Ostrea digitalina* Eichw.), мшанками (*Cellepora*), *Serpula*'ми, *Balanus*'ами и отпечатками *Pecten* sp., *Arca* sp., *Modiola* sp., *Ervilia praepodolica* Andrus., *Venerupis Irus*?, *Cardium* sp., *Tapes tauricus* Andrus., *Corbula* sp., *Cerithium* cf. *rubiginosum* Eichw., *Trochus* cf. *tchokrakensis* Andrus., *Chama* sp. (маленькій видъ), *Nassa* sp., *Psammobia* sp.

Сюда же относится валунъ известняка, поднятый мною по дорогѣ изъ Башь-кудука на холмахъ Джамакъ-гуака и содержавшій, по опредѣленіямъ М. В. Баярунаса: *Ostrea digitalina* Eichw., *Pecten* (*Chlamys*) sp., *Cardium* sp., *Tapes* sp., *Tellina Sokolovi*? Gol., *Modiola* sp., *Arca* sp., *Ervilia praepodolica* Andrus., *Cerithium* sp., cf. *rubiginosum* Eichw., *Trochus* sp., *Serpula* sp., *Balanus* sp.

Въ этой статьѣ я дамъ описанія нѣкоторыхъ видовъ чокракскаго горизонта Мангышлака и критическія замѣчанія о другихъ, уже извѣстныхъ ранѣе формахъ.

Cardita (Coripia) cf. unidentata Bast.

Табл. XIV, рис. 14—16.

Нѣсколько потертыхъ экземпляровъ кардитъ изъ «спаниодонтоваго» конгломерата Джимсенды-Кокше, Бурлю сѣв. и Хангабабы принадлежать къ виду, близкому къ *Cardita (Coripia) unidentata* Bast. (cf. Dollfuss. Etude critique sur quelques coquilles fossiles du Bordelais. Act. Soc. Linn. de Bordeaux, LXII. 1909, p. 11, Tab. II, fig. 15 a-d, 16 a). На первый взглядъ кажется, что у бордоскаго вида реберъ какъ будто больше, однако счетъ ихъ на рисунокѣ показываетъ, что ихъ столько же, какъ у нашей кардиты (19). Ф. Сакко (Molluschi terziari del Piemonte, XXVII, p. 23) описываетъ эту же форму подъ именемъ *Miodon scalaris* var. *exproducta* Sacco (Tab. VI, fig. 21), изъ гельветскаго яруса туринскихъ холмовъ, рисунокъ его однако настолько неясенъ, что не позволяетъ никакого сравненія.

Leda (Ledina) fragilis Chemn.

Значительно потертые экземпляры, тождественные съ чокракскими, изъ «спаниодонтоваго» конгломерата Джимсенды-кокше и Бурлю (Е и 4).

Leda (Lembulus) pella L.

По одному сильно потертому экземпляру изъ Бурлю сѣв. и Джимсенды-кокше.

Donax Bajarunasi nov. sp.

Очень толстостворчатый, сильно измѣнчивый по формѣ *Donax*. Раковина клиновидная, весьма неравносторонняя. Макушки маленькія, тупыя, весьма слабо завернутыя. Передняя сторона очень удлиненная, въ сравненіи съ весьма короткою

заднею. Послѣдняя рѣзко обрублена. Поверхность кажется совершенно гладкою, но состоитъ, какъ у многихъ другихъ донаковъ, изъ слившихся между собою совершенно плоскихъ реберъ, выступающихъ только при вывѣтриваніи; ребра на нѣкоторыхъ экземплярахъ выступаютъ въ видѣ бѣлыхъ полосокъ, между которыми располагаются болѣе темныя полоски, по серединѣ которыхъ видны тонкія межреберныя бороздки. Нѣкоторыя изъ этихъ бороздокъ выступаютъ нѣсколько рѣзче, и тогда поверхность раковины кажется какъ-бы раздѣленной на отдѣльные секторы. На передней сторонѣ эти бороздки совсѣмъ не замѣтны. Концентрическихъ слѣдовъ нарастанія вовсе не замѣтно. На нѣкоторыхъ экземплярахъ зато замѣтны слѣды концентрическихъ цвѣтныхъ полосъ. Щитокъ весьма маленькій и короткій, обозначенный рѣзкимъ уступкомъ, луночка длинная, ограниченная тупымъ краемъ. Отъ носиковъ къ заднему нижнему углу идетъ рѣзко обозначенный, хотя и туповатый край, отдѣляющій узкую закилевую часть отъ остальной поверхности; эта закилевая часть спускается совершенно вертикально къ краю. Благодаря этому, закилевая часть либо вовсе не видна при разсматриваніи плоско лежащей створки, либо виденъ лишь ея кусочекъ у нижняго задняго угла. Закилевая часть представляетъ иногда даже углубленную скрученную поверхность, ограниченную съ одной стороны килемъ, съ другой краемъ раковины, который, благодаря выходу края, ограничивающаго щитокъ, является угловатымъ и выступаетъ нѣсколько впередъ; между килемъ и щитковымъ краемъ наблюдается вдавленіе, особенно замѣтное у кия. Ни реберъ, ни слѣдовъ нарастанія въ закилевой части не наблюдается. Съ паружной стороны не наблюдается зубчатости на нижнемъ краѣ раковины.

Замокъ на большинствѣ экземпляровъ сильно стертъ. Можно замѣтить въ лѣвой створкѣ 2 расходящихся кардинальныхъ зубика. Боковыхъ не замѣтно. Въ правой створкѣ 2 кардинальныхъ зуба. На внутренней поверхности у нижняго края тонкія зазубрины, соотвѣтственно ребрамъ. Мантийная бухта заходитъ немного далѣе половины длины раковины.

Размѣры:	I	II	III	IV
Длина.	15	16,5	15	14
Ширина.	7,5	10	9	10
Толщина.	3	3	3	4
Коеф. неравн ..	1,5	2	2,75	2

Самый большой экземпляр достигает размѣровъ 22:12:4.

Табличка размѣровъ показываетъ, что передняя клиновидная сторона раковины бываетъ то болѣе, то менѣе удлиненной, благодаря чему апикальный уголъ измѣняется отъ почти прямого до 120°. Несмотря на это, я рѣшаюсь обозначить экземпляры съ почти прямымъ угломъ и укороченною переднею частью только лишь, какъ *var. abbreviata*, во всѣхъ остальныхъ признакахъ они вполне сходны.

Мѣстонах.: Джимсенды-Кокше, Ханга-баба, Бурлю сѣверный на Тюбкараганскомъ полуостровѣ. Собраны въ 1910 г. М. В. Баярунасомъ.

Донакъ этотъ рѣзко отличается отъ извѣстныхъ мнѣ сарматскихъ русскихъ видовъ (*D. dentiger* Eichw., *lucidus* Eichw., *Hörnési* Sinz.) и отъ конкского *Donax rutrum* Sok. своею очень укороченной передней частью и круто падающимъ, невиднымъ сверху закилевымъ участкомъ. У всѣхъ перечисленныхъ видовъ передній участокъ длиннѣе, закилевая часть болѣе пологая и видная сверху; соответственная ей часть края выпуклая или съ тупымъ переломомъ. У нашего же видна вогнутость закилевой части ведетъ къ образованію своего рода клюва на нижнемъ переднемъ углу. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи наблюдается большое сходство съ чокракскимъ *Donax tarchanensis* m. (изображеніе дано Баярунасомъ въ его «Фаунѣ ставропольскихъ миоценовыхъ песковъ, стр. 246 м, табл. I, рис. 18—20»). Отождествить однако оба вида нельзя, такъ какъ у *Donax Bajarunasî* толстая раковина, болѣе выпуклая, съ незазубреннымъ снаружи краемъ, болѣе тупымъ апикальнымъ угломъ (у *D. Bajarunasî* отъ 85° до 120°, а у *D. tarchanensis* отъ 120° до 125°). Дурье

миоценовые виды (*Donax intermedius* M. H. *D. sultanensis* Baj. *affinis* Desh.) ясно отякаются. *Var. abbreviata* напоминает палеогеновый *Donax auversiensis* (Cg. Cossmann., *Iconographie VIII*, fig. 44—1), однако у этого близокъ къ прямому не только апикальный уголъ но и задній нижній, у нашего вида болѣе острый.

Tapes tauricus Andrus.

1889. *Tapes taurica* Andrus. Нов. геолог. изсл. на Керч. пол. Зап. Нов. общ. ест. XIV, вып. 2, стр. 64.

1910. *Tapes tauricus* Andrus. Баярунасть, Фауна ставропольск., миоц. песка. Зап. Кіев. общ. ест. XXI, стр. 245, табл. I, рис. 13—16.

1911. *Tapes taurica* Andrusov. Bryozoenriffe p. 75, fig. 50—3.

1913. *Tapes tauricus* Schwetz. О. Швець. Фауна чокракск. изв. Зап. Мин. общ. XLIX стр. 294, т. VI, стр. 32—35.

Нѣсколько маленькихъ обломковъ *Tapes*, очень толстостворчатаго сравнительно съ величиной найденныхъ М. В. Баярунасомъ у Джимсенды-кокше, по всей видимости, принадлежать чокракскому виду, обозначенному мною, какъ *Tapes tauricus*, и описанному М. В. Баярунасомъ.

Maetra sp.

Небольшой обломокъ мактры изъ спаниодонтоваго конгломерата Джимсенды-кокше, не позволяющій ближайшаго опредѣленія. Во всякомъ случаѣ больше походить на мактры изъ нижне-сарматскихъ отложений, чѣмъ на *Maetra Basteroti* Desh. var. *konkensis*.

Ervilia praepodolica Andrus.

1889. *Ervilia praepodolica* Andrus. (Nomen solum). Нов. геол. изслѣд. на Керч. пол., стр. 64.

1901. *Ervilia praepodolica* Andrus. Südrussische Neogenablagerungen. 3-ter Theil, p. 381.

1910. *Ervilia praepodolica* (Andrus) Bajarunas, l. c.

1911. *Ervilia praepodolica* Andrusov. Bryozoenriffe, p. 75, fig. 50—4.

1913. *Ervilia praepodolica* Schwetz., l. c. p. 273, т. VI, стр. 9—11.

Въ нѣсколькихъ пунктахъ Тюбкараганскаго полуострова М. В. Баярунасомъ было найдено въ спаниодонтовомъ «конгломератѣ» по нѣскольку экземпляровъ эрвиліи, довольно потертыхъ, которые тождественны съ экземплярами установленнаго мною вида изъ чокракскаго горизонта. Подобныя формы встрѣчаются не только въ чокракскомъ горизонтѣ Керчи и Сѣвернаго Кавказа, но изобилуютъ также въ пластахъ Тюбагала на сѣв. берегу Карабугазскаго залива. Какъ во веѣхъ этихъ мѣстностяхъ, такъ и на Тюбкараганѣ попадаются какъ болѣе укороченная разновидность, такъ и болѣе удлиненная. Первая, впрочемъ, чаще. Въ виду того, что сарматскія эрвиліи, по почину М. Гёрнеса соединяются подъ однимъ именемъ *Ervilia podolica*, но представляютъ, повидимому, все-таки нѣсколько видовъ, или, по крайней мѣрѣ, рѣзко отличающихся разновидностей, весьма трудно дать дифференціальныя отличія нашего вида отъ сарматскихъ. Главными отличительными признаками *Ervilia praepodolica* слѣдуетъ считать: рѣзкую угловатость задняго верхняго угла и довольно рѣзкій киль, идущій отъ носика къ нижнему заднему углу. Раковина у *Ervilia praepodolica* довольно крупная и толстая и отличается, такимъ образомъ, отъ маленькихъ *Ervilia trigonula* изъ конскаго горизонта и сравнительно тонкихъ и небольшихъ нижнесарматскихъ эрвилій.

Мѣст. Джимсенды-кокше, Ханга-баба, Бурлю (3 и 4).

***Ervilia megalodon* nov. sp.**

Раковина небольшая, очень толстостворчатая, выпуклая, сильно укороченная, очень широкая. Обѣ вѣтви замочнаго края короткія, образуютъ между собою уголъ около 115° . Передній край сильно закругленъ, задняя часть раковины сужена, остро закруглена. Наружная поверхность покрыта очень тонкими струйками нарастанія. Макушки высокія, горбатые носики сильно завернуты назадъ; замокъ, сравнительно съ величиной раковины,

необыкновенно мощный. Въ правой створкѣ намъ бросается очень крупный передній кардинальный зубъ, напоминая намъ зубъ у *Corbula*. Передъ нимъ располагается довольно глубокая кардинальная ямка, а сзади очень глубокая, ложкообразная, врѣзывающаяся въ макушку лигаментная ямка. Задній кардинальный зубъ очень маленькій, совсѣмъ незамѣтный на болѣе потертыхъ экземплярахъ. Въ лѣвой створкѣ небольшой, расположенный на краю передній кардинальный зубъ и за нимъ глубокая кардинальная ямка, отдѣленная узкимъ зубикомъ отъ глубокой же лигаментной ямки, къзади отъ которой расположенъ также совсѣмъ на краю кардинальный зубикъ, на потертыхъ экземплярахъ плохо замѣтный.

Размѣры: дл. 10 и 11, шир. 8,5 и 9, толщина 3,5 и 3,5 мм. Коэф. неравност. 1,57 : 1 и 1,44 : 1.

Мѣстон.: Видъ этотъ весьма значительно отличается отъ всѣхъ извѣстныхъ мѣнѣ неогеновыхъ эрвилій своею сильно укороченной, очень толстой раковиною, горбатою макушкою и относительно мощнымъ замкомъ. Горбатость и большой кардинальный зубъ правой створки придаетъ ему нѣкоторое сходство съ *Corbula*. По неравносторонности и ширинѣ раковины подходитъ къ нашей разновидности *Ervilia podolica* var. *brevis* m. (См. Südrussische Neogenablagerungen, 3-ter Theil, p. 360), однако наша форма представляетъ совсѣмъ иной габитусъ. У нашей формы макушки очень горбатыя, такъ что носики мало замѣтны сверху, подъ макушками не наблюдается выемка, какъ у var. *brevis*, почему передній край раковины имѣетъ иное очертаніе. Наконецъ, *Ervilia megalodon* выпуклѣе и толстостворчатѣе.

Cardium centumpanium Andrus.

Табл. XV, рис. 23—24.

1893. *Cardium centumpanium* Andrus. Геотектоника Керченск. полу-ва. Мат. для Геологіи Россіи, XVI, стр. 16 и др.

1911. *Cardium centumpanium* Andrus. Brgozoeffriffe, p. 75, fig. 50—7.

1913. *Cardium centumpanium* Schwetz., l. c. p. 311.

Небольшой, слабо неравносторонній *Cardium* съ довольно значительно выдающимися, слабо завернутыми макушками. Передній край закругленный, задній нѣсколько косо при-тупленный, ребра широкія, въ разрѣзѣ треугольно округлыя. По спинѣ ихъ проходитъ бороздка, въ которой сидятъ ребрышко, отъ времени до времени возвышающееся въ сосцевидный или острый бугорокъ. Такой характеръ ребра носятъ на передней и преимущественно на средней части раковины. На задней части ребра помельче, просто треугольны и лишены бугорковъ, на нѣкоторыхъ экземплярахъ даже слабо замѣтны. На потертыхъ экземплярахъ пропадаютъ также шишки и на среднихъ ребрахъ и тогда ребра кажутся двураздѣльными, промежутки между ребрами грубо поперечно морщинисты, и морщинки поднимаются на бока реберъ. Число реберъ передняго поля чаще всего 9, иногда 10 и даже 11. Иногда число реберъ еще увеличивается появленіемъ очень маленькихъ 1 или 2 реберъ на самомъ переду раковины. Замокъ нормальный. На внутренней сторонѣ соотвѣтственно ребрамъ крупныя реберныя борозды.

Размѣры: средніе экземпляры длиною до 19 мм., шириною до 16 и толщиною до 7 мм. Наибольшій экземпляръ изъ Юзмяка 24 мм.

Мѣстонах.: первоначально видъ этотъ былъ мною найденъ въ чокракскомъ известнякѣ Керченскаго полуострова (М. Тарханъ, Юзмякъ), но, кажется, встрѣчается также часто въ Ставропольскихъ пескахъ. У меня имѣются экземпляры съ Зеленчука (Удѣльная степь).

Экземпляръ изъ Джимсенды небольшой (длиною въ 16, шириною въ 14 мм., съ 8—9 ребрами на переднемъ и 5 тонкими ребрами на заднемъ полѣ), въ остальномъ вполне сходный съ экземпляромъ съ Зеленчука, изображаемомъ здѣсь.

Одинъ экземпляръ изъ Джимсенды-кокше совершенно сходенъ съ экземплярами давно мною установленнаго, но до сихъ поръ не описаннаго вида. Пользуюсь случаемъ, чтобы дать параллельно съ изображеніемъ Джимсендынскаго экземпляра и

типичный экземпляръ изъ песковъ Зеленчука Ставропольской губерніи. Мой видъ, наравнѣ съ конскими *Cardium Andrusovi* Sok. и *Cardium Platovi* Vog., принадлежитъ къ группѣ *Cardium aculeatum* L., являющимся типомъ рода *Cardium* (см. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfuss. Mollusques marins du Roussillon, p. 251).

Къ группѣ *Cardium aculeatum* L. принадлежитъ нѣсколько пеогеновыхъ и современныхъ видовъ, которые все отличаются общимъ типомъ реберъ. Ребра эти треугольно-крышеобразны или же четырехугольно-округлены, съ посаженнымъ на спинѣ ихъ нитевиднымъ ребромъ, на которомъ сидятъ отъ времени до времени бугорки или шипы. Если шипы развиваются, то приобрѣтаютъ оригинальный ложкообразный характеръ, прекрасно описанный Соколовымъ у его *Cardium Andrusovi* изъ пластовъ Конки.

Среди этихъ видовъ можно различать двѣ подгруппы, изъ которыхъ у одной наставное нитевидное ребро сидятъ прямо на гребнѣ главнаго, а у другой въ желобковидной бороздѣ. Нашъ видъ принадлежитъ именно къ этой послѣдней группѣ, куда кромѣ него можно отнести: современнаго *Cardium echinatum* L. (см. Bucquoy, Dautzenberg et Dollfuss, l. c., p. 261), *Cardium turonicum* May, (cf. M. Hörnes, Foss. Moll. von Wien, II Bd. p. 188), *Cardium Michellotianum* May. (ibid. p. 189, Sacco, Molluschi del Piemonte, parte XXVII, p. 37), *Cardium praeechinatum* Hilber (Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocän, p. 13).

Къ группѣ видовъ безъ борозды относятся: современные *Cardium aculeatum* L., Bucquoy, Dautzenberg et Dollfuss (l. c., p. 251), *C. tuberculatum* L. (ibid. p. 257), *C. paucicostatum* Sow. (ibid. p. 268). *C. erinaceum* Lam. (ibid. p. 271) и ископаемые *C. clavatum* Hilb. (Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten, p. 38), *C. Andrusovi* Sok. (Слон съ Venus konkensis Sok., стр. 8), *C. Platovi* Vog. (Новые виды моллюсковъ изъ миоценовыхъ отложений Новочеркасска, стр. 173).

Такимъ образомъ, уже принадлежность къ группѣ съ иначе

построенными ребрами отличаетъ нашъ видъ отъ двухъ другихъ русскихъ неогеновыхъ видовъ изъ горизонта Конки. Отъ видовъ своей группы нашъ отличается: отъ *C. echinatum* L. меньшей величиной, меньшимъ количествомъ реберъ и болѣе косою раковиною, у *Cardium turonicum* раковина представляетъ болѣе круглыя очертанія, также крупнѣе нашей и число реберъ еще многочисленнѣе. Сверхъ того у *C. turonicum* передняя поверхность раковины совершенно незамѣтно переходитъ въ заднюю, причемъ и ребра постепенно измѣняютъ свою форму, тогда какъ у нашего вида ребра задняго поля значительно отличаются отъ реберъ передняго и переходъ формы реберъ внезапный: ребра сразу понижаются и дѣлаются болѣе мелкими; у *Cardium Michelotianum* May., насколько позволяютъ судить рисунки М. Гёрнеса и Сакко, ребра отличаются своею значительною шириною отъ реберъ близкихъ видовъ и въ томъ числѣ отъ реберъ нашего вида; *Cardium praeechinatum* Hilb., въ сущности очень сходенъ съ *C. turonicum* и отличается подобно послѣднему правильной формою и многочисленными ребрами.

У Сакко (l. c.) изображены еще нѣсколько видовъ той же группы, какъ то *Cardium macroacantha* Rov., *Cardium taurinum* Micht., *oblongulum* Rov. Однако недостаточность описаній и плохія рисунки не позволяютъ даже сказать, къ какой изъ двухъ подгруппъ они относятся. Съ нашимъ видомъ они во всякомъ случаѣ не сходны. Кромѣ того, К. Майеромъ описаны оставшіеся, кажется, не изображенными виды той же группы, какъ *Cardium Studeri* May, *girondicum* May, *saucatsense* May, *leognanense* May. Отсутствіе рисунковъ не позволяетъ ближе опредѣлить отношеніе этого вида къ нашему. Сакко замѣчаетъ относительно нихъ, что, можетъ быть, всѣ они сводятся къ одному или двумъ видамъ.

Въ заключеніе замѣчаніе о названіи вида. Я назвалъ его *Cardium centumpanium* по мѣстности, въ которой впервые его нашель. Она зовется Юзмякъ, т. е. сто хлѣбовъ (*centum panes*, род. *centum panium*). Название это было искажено проф. Михайловскимъ въ *centumpenium*.

Что касается *Cardium pseudoturonicum* Mikh. (Средиземноморскія отложенія Томаковски, стр. 126), то надо пожалѣть, что авторъ не изобразилъ своего вида, не далъ его подробной діагнозы и отличій отъ *C. turonicum*. Соображенія автора, приводимыя имъ на стр. 126, еще болѣе увеличиваютъ существующую путаницу. То, что въ одной коробкѣ коллекціи Эйхвальда съ этикеткой «*Cardium hispidum* m., *echinatum* Dubois» лежало, по всей вѣроятности, два различныхъ вида, лишь вызываетъ къ большей осторожности и заставляетъ относиться съ подозрительностью по поводу того, соответствуетъ ли этикетка тому, что лежитъ въ коробочкѣ. Въ коллекціи Эйхвальда (или скорѣе въ остаткахъ его коллекціи), находящейся въ Зоологическомъ музеѣ Императорской Медико-хирургической Академіи, я находилъ коробки, этикетки которыхъ носили надписи, вовсе не соответствующія содержимому (напр., въ коробкѣ съ надписью *Cardium protractum* Eichw., лежалъ *Cardium turonicum* May).

Далѣе я не вижу, на какомъ основаніи Михайловскій думаетъ, что одинъ изъ маленькихъ экземпляровъ упоминаемой имъ коробки изображенъ на табл. IV и рис. 21 Эйхвальда. Если это отмѣчено внутри раковины (оригиналы Эйхвальда большею частью остались необозначенными), то весьма жаль, что Михайловскій не изобразилъ этотъ экземпляръ вновь, что было очень важно, такъ какъ рисунки Эйхвальда весьма неудовлетворительны, и помогло бы распутаться въ вопросѣ о *Card. hispidum* Eichw. и *subhispidum* Hilb.

Cardium subhispidum? Hilber.

1882. *Cardium subhispidum* Hilber. Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocän, p. 14, Taf. I, Fig. 32, 33.

1913. *Cardium subhispidum* Hilb. — *C. hispidum* Eichw., var. Schwetz., l. c. p. 299, т. VII, стр. 1—4.

Нашъ видъ принадлежитъ несомнѣнно къ группѣ *Cardium papillosum* Poli, однако его наименованіе встрѣчаетъ значительныя затрудненія. Повидимому, это тотъ видъ, который Гильберъ

обозначилъ, какъ *Cardium subhispidum*, изъ галиційскаго миоцена. Однако рисунки Гильбера настолько недостаточны, а описаніе такъ кратко, что, не имѣя для сравненія экземпляровъ галиційскаго вида, я не рѣшаюсь безъ сомнѣній отождествить съ нимъ мангышлакскую форму, которая во всѣхъ отношеніяхъ тождественна съ экземплярами изъ чокракскаго известняка, опредѣлявшимися мною, какъ *Cardium subhispidum*, за исключеніемъ того, что у двухъ экземпляровъ изъ Джимсенды на ребрышкахъ нѣтъ бугорковъ. Однако мною замѣчено, что у чокракскихъ экземпляровъ бугорки эти весьма легко отваливаются. Поэтому неудивительно, что у мангышлакскихъ экземпляровъ, подвергшихся сильному истиранію, бугорки пропали. Во всѣхъ же остальныхъ отношеніяхъ они до мелочей сходны съ экземплярами изъ Юзмяка, почти квадратной формы, сильно килеваты, съ широкими почти плоскими ребрами, раздѣленными узенькими бороздками съ тоненькими слѣдами нарастанія, поднимающимися на ребрахъ кверху и показывающими здѣсь притупленіе. Реберъ передняго поля болѣе 18.

На Керченскомъ полуостровѣ этотъ видъ встрѣченъ у Юзмяка (къ Ю. отъ села Петровска), у Булганака, мыса Зюка.

Tellina cf. *Fuchsi* Toul.

1892. *Tellina Fuchsi* Toul. Geologische Untersuchungen im Östlichen Balkan. II. Abth. Denksch. d. kais. Akad. d. Wiss. Muth. — naturw. Cl. Bd. LIX, p. 429 (21), Taf. IV, Fig. 28.

1910. *Tellina* cf. *Fuchsi* Toul. Баярунасть, Фауна ставропольскихъ миоценовыхъ песковъ. Зап. Кіевск. Общ. Ест., т. XXI, стр. 251. Табл. I, рис. 14—15.

1911. *Tellina Fuchsi* Andrusov. Bryozoenriffe, p. 75, fig. 50—14.

1913. *Tellina Fuchsi* Schwetz., l. c. p. 291.

Въ мѣстности Ханга-баба—Кыштымъ найдено было М. В. Баярунасомъ нѣсколько экземпляровъ *Tellina*, вполне тождественныхъ съ тѣми теллинами, которыя обыкновенно попадаютъ въ чокракскомъ известнякѣ и въ Ставропольскихъ пескахъ, и ко-

торыя и я, и М. В. Баярунасъ сравнивали съ *Tellina Fuchsi* Toula.

Однако, судя по рисунку Тулы, происходящая изъ чокракскаго горизонта Варны *Tellina Fuchsi* болѣе удлинена, и апикальный уголь у нея гораздо тупѣе. Менѣе тупой (около 110° , тогда какъ у *T. Fuchsi*, по рисунку, около 125°) уголь придаетъ нашему виду своеобразный обликъ, который не встрѣчался мнѣ ни на одномъ изображеніи доступныхъ мнѣ миоценовыхъ теллинъ.

Тула сравниваетъ свой видъ съ *Tellina Schönni* М. Нѳгп.; но этотъ послѣдній видъ, кромѣ болѣе значительныхъ размѣровъ, отличается также болѣе тупымъ апикальнымъ угломъ.

Очень вѣроятно, что тотъ же самый видъ приводится Д. Голубятниковымъ и другими авторами изъ средняго миоцена Сѣвернаго Кавказа подъ именемъ *Tellina Sokolovi* Gol. Не будучи въ состояніи сейчасъ произвести сравненія съ оригиналами Голубятникова, оставшимися до сихъ поръ не описанными и не изображенными, я не рѣшаюсь дать нашему виду этого названія.

Cerithium Cattleyaе Baily.

1856. *Cerithium Cattleyaе* Baily. Q. J. of Geol. Soc. XIV, p. 159, pl. IX, fig. 12, a, b.

1911. *Cerithium Cattleyaе* Andrusov. Brgozoenriffe, p. 75, fig. 50—25.

1913. *Cerithium Cattleyaе* Schwetz, l. c., стр. 314, т. VII, рис. 16—17.

Нѣсколько сильно потертыхъ экземпляровъ обыкновеннаго въ чокракскомъ известнякѣ церита, впрочемъ, нѣсколько меньшей величины, чѣмъ обыкновенно.

Cerithium sp.

Очень сильно потертые экземпляры церита со скульптурой, близкой къ скульптурѣ *Cer. nodosoplicatum* М. Нѳгп. Однако плохая сохранность не позволяетъ дѣлать дальнѣйшихъ сравненій. Насколько позволяетъ непосредственное сравненіе съ чокракскими экземплярами, слѣдуетъ подозрѣвать нѣкоторыя отличія.

Bittium scabrum Ol.

Нѣсколько потертыхъ, но безъ труда опредѣлимыхъ экземпляровъ этого церита, обычнаго въ миоценѣ и между прочимъ въ чокракскомъ горизонтѣ Керченскаго полуострова и Тюбагала, найдено въ «спаниодонтовомъ» конгломератѣ Джимсенды-кокше.

Прѣсноводные моллюски изъ спаниодонтоваго горизонта Мангышлака.

Unio praenovorossicus nov. sp.

Видъ этотъ найденъ въ многочисленныхъ обломкахъ въ спаниодонтовомъ горизонтѣ Мангышлака (Тюбкарагана). Характеризуется онъ слѣдующими признаками: раковина толстостворчатая, умѣренно удлиненная, сильно неравносторонняя, къзади суживающаяся, спереди закругленная; макушки довольно высокія, сравнительно широкія; носики слабо закрученные. На макушкахъ замѣчаются морщинки, стремящіяся образовать два ряда радіально расходящихся бугорковъ, быстро, впрочемъ, исчезающихъ, такъ что уже недалеко отъ носиковъ поверхность раковины является покрытой лишь тончайшими, но ясными (на нѣкоторыхъ экземплярахъ) концентрическими ребрами, а къ серединѣ и нижнему краю дѣлается по серединѣ совсѣмъ гладкой. Однако на переднемъ концѣ раковины мы замѣчаемъ тоненькія правильно радіальныя ребрышки, дѣлающіяся замѣтными ближе къ нижнему краю. Отстоятъ эти ребрышки довольно далеко другъ отъ друга. Числа ихъ я не берусь опредѣлять, въ виду недостаточна хорошо сохранившейся поверхности у всѣхъ имѣющихся у меня экземпляровъ. Отъ макушекъ къзади идетъ ясный, но закругленный киль, отдѣляющій узкое заднее поле, слегка углубленное и покрытое отходящими косо отъ кия и иногда развѣтвляющимися (неправильно дихотомическими) ребрышками. Луночка очень

маленькая, скрывающаяся подъ носиками, ограниченная яснымъ устушикомъ, щитокъ неясно развитъ.

Замокъ лѣвой створки состоитъ: изъ двухъ тѣсно между собою слившихся, довольно неправильныхъ кардинальныхъ зубовъ, сильно морщинистыхъ сверху, отдѣляющей ихъ другъ отъ друга ямки и изъ двухъ длинныхъ, почти одинаково развитыхъ заднихъ боковыхъ зубовъ. Въ правой мы замѣчаемъ одинъ бугоркообразный, сверху сильно морщинистый зубъ и одинъ длинный задній боковой. Передній мускульный отпечатокъ сильно углубленный, книзу около него мало углубленный добавочный мускульный отпечатокъ, а надъ нимъ очень сильно вдавленный и расположенный подъ кардинальнымъ зубомъ отпечатокъ педалнаго мускула.

Размѣры: лучше сохранившіеся обломки указываютъ на экземпляры длиною до 40 мм. (приблизительно), шириною до 32 и толщиною до 12 мм.

Мѣст.: Ханга-баба, Джимсенды, Джимсенды-кокше и Бурлю (3 и 5).

Во всей доступной мнѣ литературѣ я нашелъ лишь одинъ, но весьма близкій видъ, подходящій къ тюбкараганской формѣ изъ спаніодонтовыхъ пластовъ, это *Unio novorossicus* Sinz. (Оп. стр. 63, табл. III, фиг. 6—9). Съ нимъ онъ сходится по облику и въ особенности по скульптурѣ передней и задней части раковины. Описывая свой *Unio novorossicus*, профессоръ И. Синцовъ говоритъ: «онъ чрезвычайно сходенъ съ *Unio Neumayri* и по внѣшнему своему виду, и по замочному аппарату, но отличается постояннымъ присутствіемъ дугообразноизогнутыхъ концентрическихъ морщинокъ, расположенныхъ на болѣе или менѣе выдающихся носикахъ». Такія приблизительно морщинки мы наблюдаемъ и у нашего вида, съ тою только разницей, что макушечная скульптура представляетъ склонность пріобрѣсть правильность, напоминающую ту, которая наблюдается у другого маотического вида, описаннаго Синцовымъ, *Unio radiatodentatus* Sinz. (Описание неогеновыхъ окаменѣлостей и т. д. Зап. Нов. Общ. Ест.

т. XXI, вып. 1, стр. 64, табл. III, фиг. 1—5). Далѣе мы читаемъ у того же автора: «но въ передней части раковины у *Unio novorossicus* проходятъ тонкія ребрышки, отдѣленные другъ отъ друга большими промежутками, а между закругленнымъ килемъ и заднимъ краемъ створокъ усматривается неправильно радіальныя морщинки, иногда соединенныя между собою боковыми вѣточками». Это описаніе скульптуры отлично подходитъ и къ нашему виду. Отличіе, которое наблюдается между нашимъ и синцовскимъ видомъ, заключается болѣе въ формѣ раковины, которая болѣе неравносторонняя и болѣе сужена къзади. Кромѣ того нѣкоторое отличіе, выше отмѣченное, замѣчается и въ макушечной скульптурѣ.

Изъ описанія Синцова трудно выяснитъ, почему онъ даетъ своему виду новое названіе, потому-ли, что считаетъ его достаточно отличимымъ отъ *Unio Neumayri* Pen., или потому, что послѣднее имя не можетъ быть сохранено на основаніи правилъ приоритета, такъ какъ, кромѣ *Unio Neumayri* Penecke, есть еще *Unio Neumayri* Brusina (*Unio Hochstetteri* Neum., non *Unio Hochstetteri* Krauss), установленный еще въ 1878 г. (*Journ. de Conch.*, XXVI, стр. 356). На этомъ основаніи мы должны дать виду Пенеке новое названіе. Синцовъ однако не рѣшается назвать его своимъ именемъ, и не рѣшается рѣшить вопроса о томъ, отличенъ-ли видъ Пенеке настолько, чтобы дать ему особое названіе отъ вида изъ Новой Богдановки.

Такимъ образомъ въ видѣ изъ спаниодонтовыхъ пластовъ мы видимъ передъ собою, повидимому, предка той группы уніонидъ, которая, проходя черезъ сарматъ и мѣотическій ярусъ, достигаетъ затѣмъ значительнаго развитія въ восточно-европейскомъ плиоценѣ (смотри объ этомъ у Тейссеяре (*Teisseyre*, *Beiträge zur neogenen Molluskenfauna Rumäniens. Anuarul Institutului Geologic al României*, Vol. I, p. 234). Считаю своимъ долгомъ однако замѣтить, что наша форма, будучи во всѣхъ отношеніяхъ сходна съ *Unio novorossicus*, представляетъ однако обликъ, болѣе напоминающій виды, причисляемые Тейссеяре къ другому ряду

формъ, а именно къ ряду *Unio subatavus* Teiss. Мы именно тутъ наблюдаемъ хорошо выраженный киль, и непосредственно передъ нимъ слегка приплюснутую зону передняго поля («eine abgeplattete Zone» Teisseyre). Закилевая часть хотя и весьма слабо, но все же вдавлена, и раковина слегка суживается, все какъ у группы *Unio subatavus* Teiss., хотя и выражено въ болѣе слабой степени. Конечно, исходная форма группы очень явственно отличается отъ нашего вида по своему габитусу, болѣе приближающему къ болѣе южнымъ формамъ (*Unio slanicensis* напр.). Мнѣ кажется также, что Тейссейре придаетъ слишкомъ мало значенія украшеніямъ раковины въ вопросѣ о генетическомъ родствѣ. Я не берусь однако перерѣшать вопроса о значеніи генетическихъ рядовъ Тейссейре, такъ какъ не располагаю для этого достаточнымъ матеріаломъ.

Характеръ украшеній, напоминающій нашъ видъ, мы наблюдаемъ у нѣкоторыхъ современныхъ видовъ, какъ, напримѣръ, у *Unio Szechenyi* Neum. (Süsswassermollusken in Wissench. Ergebnisse der Reise des Grafen Szechenyi in Ostasien), изъ озера Поянгъ провинціи Кiangъ-си въ Китаѣ, конечно, сильно отличающемся отъ тюбкараганскаго вида.

Unio sp.

Изъ Бурлю (3 и 4) имѣются два маленькихъ обломка, очевидно принадлежащихъ большому, вѣроятно, плоскому *Unio* съ крыловиднымъ расширеніемъ задней части замочнаго края. На одномъ изъ этихъ обломковъ видны именно два длинныхъ боковыхъ зуба, далеко отстоящихъ отъ расширеннаго края раковины.

Planorbis aff. *Mantelli* Brongn.

Табл. XV, рис. 33—36.

Раковина достигаетъ до 27 мм. въ діаметрѣ; хорошо сохранившіеся, изображенные на таблицѣ экземпляры только 17 мм.

Раковина состоитъ изъ $3\frac{1}{2}$ оборотовъ, округлыхъ и вышуклыхъ. Нижняя часть оборотовъ не лежитъ въ одной плоскости. Завитокъ сверху едва углубленный, снизу явственно. Поперечный разръзъ устья почковидный, нѣсколько несимметричный. Поверхность оборотовъ на первый взглядъ кажется гладкой, но на всѣхъ оборотахъ можно видѣть косые слѣды нарастанія, однако неравномѣрные, такъ что поверхность пріобрѣтаетъ какъ бы кольчатый видъ. На молодыхъ оборотахъ кромѣ того наблюдаются тончайшія спиральныя ребрышки.

Мѣст.: спаниодонтовый горизонтъ Джимсенды-кокше, Кыштыма и Мерета.

Наиболѣе сходства представляетъ, судя по доступной мнѣ литературѣ, та разновидность или тотъ подвидъ *Planorbis cornu*, который извѣстенъ подъ именемъ *Plan. Mantelli*, однако, въ имѣющихся у меня описаніяхъ нигдѣ не говорится о спиральной скульптурѣ на молодыхъ оборотахъ, почему я и предпочитаю оставить мое опредѣленіе подъ сомнѣніемъ.

Planorbis (Spirodiscus) cornu coripae? Bailly.

Табл. XV, рис. 29—32, 37—38.

1858. *Planorbis cornucopia* Bailly. Quarterly Journal of Geol. Soc., t. XIV, p. 148, pl. X, fig. 4.

1873. *Planorbis cornu coripae* Bailly. Штукенбергъ. Геологическій очеркъ Крыма, табл. I, рис. 9—10.

На первый взглядъ мало отличается отъ предыдущаго вида, однако обороты шире, завитокъ и сверху и снизу болѣе углубленный; разръзъ оборотовъ слегка угловатый; угловатость приходится въ нѣкоторомъ разстояніи отъ шва и на нижней и на верхней сторонѣ оборотовъ. Поперечная скульптура сходна, однако, яснѣе выражены поперечныя перетяжки, особенно хорошо выступающія на ядрахъ. Замѣтны продольныя (спиральныя) тоненькія ребрышки, но не правильныя, а между ними тѣ также неправильныя вдавленница, которыя нѣмецкіе конхологои обозна-

чають какъ *Hämmerung*, такъ какъ они напоминають вдавленія, получаемыя на мягкомъ металлѣ отъ ударовъ молотка.

Разм.: поперечный діаметръ до 23 мм., толщина послѣдняго оборота у устья — около 10.

Мѣст.: Джимсенды и Кыштымъ.

Я думаю, что это тотъ самый видъ, который Байли описалъ изъ окрестностей Севастополя, и который, какъ извѣстно, встрѣчается тамъ въ такъ называемомъ геликсовомъ слоѣ, принадлежащемъ къ спаниодонтовому горизонту. Имѣются, впрочемъ, лишь изображенія ядеръ, но вполне подходящія по очертанію и характеру завитка къ нашему виду. Точно также на изображеніи Штукенберга замѣтны и характерные пережимы на послѣднемъ оборотѣ.

Къ сожалѣнію, въ моей коллекціи нѣтъ экземпляровъ сева-стопольскаго планорбиса, и я поэтому изъ осторожности оставляю пока эту форму подъ вопросомъ.

Planorbis (Spirodiscus) sp.

Одинъ единственный экземпляръ планорбиса изъ Ханга-бабы, найденный Баярунасомъ у кладбища, очень сходенъ съ предыдущимъ видомъ, но отличается отъ него еще болѣе углубленнымъ и сверху, и снизу завиткомъ и еще болѣе выраженной угловатостью оборотовъ. Можетъ быть только разновидность предыдущаго вида.

Размѣры: поперечный діаметръ болѣе 20 мм. (экз. дефектный, съ обломаннымъ устьемъ).

Lymnaea sp.

Два очень дефектныхъ экземпляра изъ Джимсенды принадлежатъ маленькому гладкому лимнеусу, по всей вѣроятности, принадлежащему подроду *Lymnophysa*. Дальнѣйшее опредѣленіе невозможно.

Vivipara cf. *pachyostoma* Sandb.

Табл. XV, рис. 27—28.

Лишь изъ вящей осторожности я не рѣшаюсь отождествить нашу вивипару съ Мангышлака съ Зандбергеровской *Vivipara pachyostoma*, настолько хорошо согласуется она съ изображеніемъ и описаніемъ, данными Зандбергеромъ въ «Land-und Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 487, Taf. XXV, Fig. 8». Такъ же, какъ у формы изъ корбикулевыхъ пластовъ, относимыхъ Зандбергеромъ къ нижнему міоцену, и у нашей формы послѣдній завитокъ вздувается сильнѣе, чѣмъ можно было бы ожидать по скорости увеличенія вздутости оборотовъ остальной части завитка, почему послѣдній сравнительно рѣзко отдѣляется отъ послѣдняго оборота. Обороты слабо выпуклы и отдѣлены другъ отъ друга сравнительно глубокимъ швомъ. На основаніи послѣдняго оборота замѣтна полуприкрытая щель, болѣе явственная у молодыхъ экземпляровъ, къ которой присоединяется на основаніи ясно выраженный желобъ, идущій къ нижнему концу устья. Послѣднее значительно утолщено. Скульптура состоитъ только изъ тончайшихъ поперечныхъ струекъ, видныхъ не у всѣхъ, вообще нѣсколько потертыхъ экземпляровъ.

Ф. Зандбергеръ сравниваетъ свой видъ съ палеогеновыми *Viv. soricinensis* Noulet, *V. splendida* Sow. и *Viv. lenta* Sow. и современнымъ видомъ изъ Кохинхины, *Viv. lurida* Morelet. Кромѣ корбикулевыхъ пластовъ *Vivipara pachyostoma* встрѣчается и въ гидробіевомъ известнякѣ.

Мѣст.: Бурлю — 3 и 4, Ханга-баба у кладбища, Джимсенды-кокше, Кыштымъ.

**Къ фаунѣ конкского (Фоладоваго) горизонта
Мангышлака.**

Въ нижеслѣдующихъ строкахъ я даю описаніе нѣкоторыхъ формъ раковинъ, свойственныхъ конкскому горизонту Мангышлака.

Pecten sartaganicus nov. sp.

Табл. XV, рис. 1—4.

Правая створка съ биссальной выемкой въ переднемъ ушкѣ. Это послѣднее снабжено 4—7 ребрышками, покрытыми чешуйками. Если наблюдается 7 реберъ, то они не всѣ одинаковы. За толстымъ и широкимъ краевымъ ребромъ слѣдуетъ тогда одно поменьше, затѣмъ три ясныхъ болѣе крупныхъ, отдѣленныхъ широкими промежутками, затѣмъ два поменьше. Заднее прямоугольное ушко не показываетъ признаковъ реберъ. Поверхность самой раковины покрыта многочисленными ребрами, насколько позволяетъ судить недостаточно сохраненная поверхность, ихъ около 30, собственно, вѣроятно, нѣсколько больше. Ребра низкія, плоскія, слѣды чешуекъ замѣтны только на боковыхъ ребрахъ. Среднія же ребра гладки и совсѣмъ плоски. Къ макушкамъ ребра становятся незамѣтными. Ребра представляютъ слабую неоднородность. Одни немного сильнѣе развиты и идутъ далѣе по направленію къ макушкамъ, чѣмъ другія. На одномъ экземплярѣ я явственно наблюдалъ два пучка по 4 болѣе слабыхъ реберъ, расположенныхъ между нѣсколько болѣе сильными. Мѣстами видно, что ребро расщепляется на два. Особой правильности при этомъ не наблюдается. Кромѣ реберъ наблюдается система своеобразныхъ тончайшихъ волосовидныхъ ребрышекъ, расходящихся по кривымъ линіямъ отъ макушки такимъ образомъ, что они пересѣкаютъ край почти подъ прямымъ угломъ (по нормали); такимъ образомъ, по средней линіи направленіе этихъ ребрышекъ такое же, какъ и реберъ, при чемъ на каждомъ ребрѣ ихъ замѣтно по нѣсколько, къ бокамъ они дугою пересѣкаютъ ребра.

На лѣвой створкѣ оба ушка приблизительно равновелики. Переднее представляетъ прямой уголъ и снабжено 6—7 ребрами, заднее съ тупымъ угломъ и безъ ребрышекъ. Число реберъ, вѣроятно, то же, что на правой створкѣ; въ виду плохой сохранности экземпляровъ трудно точно сосчитать. Ребра носятъ тотъ же характеръ, что и на правой створкѣ, развѣ только еще поплоче,

имѣется и система мелкихъ дугообразныхъ волосовидныхъ ребрышекъ.

Внутренняя сторона видна только на двухъ, трехъ экземплярахъ правой створки. Мускульные отпечатки не сохранились, ниже биссальной выемки не замѣтно мелкихъ зубчиковъ, которые по Фишеру характеризуютъ родъ *Chlamys*, къ которому, по всей видимости, относится нашъ видъ (по присутствію биссальной выемки подъ переднимъ ушкомъ правой створки).

Длина и ширина створки около 20 мм., апикальный уголь около 95°.

Въ доступной мнѣ литературѣ мнѣ не удалось найти ни одного вида, съ которымъ можно было бы отождествить сартаганскую форму. Нѣкоторые признаки напоминаютъ намъ виды группы *P. scissus* Favre, а именно плоскія ребра, имѣющія стремленіе къ расщепленію. Впрочемъ, эта особенность, ясно и рѣзко выраженная у видовъ группы *P. scissus*, весьма слабо проявляется у нашего вида.

Кромѣ того ни на рисункахъ, ни въ описаніяхъ видовъ этой группы ничего не упоминается о нахожденіи у нихъ оригинальной системы волосовидныхъ ребрышекъ, которая у нашего вида напоминаетъ подобную систему ребрышекъ у рода *Camptonectes* (См. Verril. Studies of Fam. Pectinidae).

Ervilia trigonula Sok.

Таб. XVI, рис. 39—46.

1899. *Ervilia trigonula* Sokolov. Слонъ съ *Venus konkensis*, p. 23, табл. II рис. 36, 41 и рис. 11 и 12 въ текстѣ.

1903. *Ervilia trigonula* Laskarev. Бугловка, стр. 73, табл. II, рис. 1—8.

1913. *Ervilia trigonula* Schwetz, l. c. p. 277.

Многочисленные экземпляры изъ желтаго прослоя Кокъ-купскаго профиля совершенно подходятъ къ изображеніямъ и описаніямъ Соколова и Ласкарева. Не останавливаясь здѣсь подробно на разборѣ взаимоотношеній различныхъ видовъ эрвилій

русского неогена, замѣчу пока только, что дифференціальное отличіе этихъ маленькихъ формъ отъ разнообразныхъ сарматскихъ формъ будетъ съ точностью возможно только тогда, когда будутъ болѣе основательно изучены довольно таки разнообразныя формы *Ervilia* изъ сарматскихъ и вообще миоценовыхъ слоевъ Южной Россіи и прилегающихъ странъ, до сихъ поръ извѣстныхъ подъ сборнымъ именемъ *Ervilia podolica* (Н. Соколовъ). Однако и Н. А. Соколовъ не устанавливаетъ, что онъ именно считаетъ за типъ *Erv. podolica*.

Въ моихъ «Südrussische Neogenablagerungen, р. 359, 3-ter Theil. я пытался дать классификацію сарматскихъ и вообще миоценовыхъ эрвилій. Къ этой классификаціи склопенъ, повидимому, присоединиться и В. Д. Ласкаревъ (цит. раб. стр. 74). Отъ какихъ либо генетическихъ построений я также пока воздерживаюсь, хотя какъ будто и намѣчается рядъ — *Ervilia pusilla* — *trigonula* — *var. infrasaratica* — *var. dissita* — *var. concinna*. Однако противъ такого построения говоритъ тотъ фактъ, что въ чокракскомъ горизонтѣ, болѣе древнемъ, чѣмъ конкскіе пласты, встрѣчается уже моя *Ervilia praepodolica*, болѣе крупная, чѣмъ конкская *Erv. trigonula* Sok., и чѣмъ мелкія нижнесарматскія формы. И по внѣшнему своему виду чокракская форма стоитъ ближе къ болѣе крупнымъ сарматскимъ формамъ.

Въ Кокъ-купскомъ матеріалѣ можно различать двѣ разновидности: 1) одну типичную (табл. XVI, рис. 43—44), подходящую къ рисункамъ Н. А. Соколова и В. Д. Ласкарева, особенно же къ рисункамъ послѣдняго, который изображаетъ формы болѣе треугольныя, чѣмъ Н. А. Соколовъ (Сравни фиг. 1—2, табл. II, Ласкарева и фиг. 40, табл. I, Соколова); 2) другую, болѣе удлиненную, похожую на рис. 38 Н. А. Соколова и приближающуюся къ изображенію *Ervilia podolica var. dissita* Lask. (табл. II, рис. 17—18).

Кромѣ желтаго прослоя Кокъ-купа *Ervilia trigonula* найдена мною тутъ же выше въ пескѣ съ *Syndesmia scythica*, а также въ глинѣ съ *Corbula gibba* Аксенгера, и у Беке. Кромѣ того

сюда же принадлежит и мелкая эрвилія, образующая цѣлый прослоекъ среди континентальныхъ суглинковъ у Кол. Айтъ.

М. В. Баярунасомъ эта эрвилія найдена у Чолтанъ-булака, О. П. Шведъ приводитъ ее изъ чокракскаго известняка Керченскаго полуострова, не давая, впрочемъ, изображенія.

Изъ другихъ мѣстонахожденій этой маленькой эрвиліи надо упомянуть: бассейнъ Конки, Залесце, буровую скважину Мелятополя, Анапу и нижній сарматъ Вольни (Кунче, Ванковцы, по Ласкареву).

Corbula (A gina) gibba Ol.

Табл. XVI, рис. 43—51.

Литература смотри у Dollfuss et Ph. Dautzenberg. Conchyliologie du miocene marin du bassin de la Loire. Mém. Soc. Géol. de France. X, fasc. 2—3, 1902, pp. 82—85.

Это одна изъ наиболѣе частыхъ раковинъ послѣ *Ervilia trigonula* въ желтомъ слоѣ Кокъ-купскаго профиля. Попадаетъ также и въ Аксенгерской мергелистой глинтѣ. Баярунасомъ найдена еще у Ащесая и Чолтанъ-булана. Экземпляры, имѣющіеся у меня, подходятъ болѣе къ изображеннымъ М. Гёрнесомъ (Tertiäre Moll. v. Wien, II Bd., p. 34, Tab. III, fig. 7, сравни съ моею фиг. 6). Сакко изображаетъ рядъ разновидностей: *typus*, *curta*, *rosca*, *pseudolaevis*. Въ моемъ матеріалѣ имѣются какъ экземпляры, подходящіе къ типу Сакко (моя фиг. 7), такъ и къ *var. curta* (моя фиг. 5 и 6, особенно фиг. 6).

Mastra sp.

Табл. XVII, рис. 68—69.

Обломки мелкихъ тонкихъ мактръ попадаютъ какъ въ желтомъ слоѣ Кокъ-купскаго профиля, такъ и въ налегающемъ на него пескѣ. Куски настолько неполны (самый полный обломокъ изображенъ на таблицѣ), что опредѣленіе затруднительно; напоми-

наетъ она *Mastra Basteroti* var. *konkensis* N. Sok., однако сохранность не позволяетъ замѣтить характерныя (по Соколову) ребрышки на щиткѣ, или убѣдиться въ ихъ отсутствіи.

Syndesmia alba Wood. var. scythica N. Sok.

Табл. XVI, рис. 52—54.

Многочисленные экземпляры изъ песковъ надъ желтымъ прослоемъ Кокъ-купскаго профиля совершенно сходны съ изображеніями и описаніями Н. А. Соколова (Конка, стр. 30, табл. IV, рис. 1—8).

Кромѣ Кокъ-купскаго слоя *Syndesmia alba* var. *scythica* попалась мнѣ и въ мергелистой глинѣ Аксенгера.

Tapes Vitalianus Orb. var. infrasarmatica.

Табл. XVII, рис. 70—71.

Въ пескѣ съ *Syndesmia scythica* Кокъ-купа найдено было два прекрасно сохранившихся экземпляра небольшого *Tapes*. тождественнаго съ тѣми формами, которыя Н. А. Соколовъ описываетъ изъ пластовъ Конки, а Ласкаревъ и Богачевъ изъ Бугловки подъ именемъ *Tapes Vitalianus* Orb. — Дѣйствительно сравненіе моихъ экземпляровъ съ мелкими *Tapes* изъ нижнесарматскихъ пластовъ показываетъ большое сходство, за исключеніемъ величины, которая у нашихъ еще меньше, чѣмъ у нижнесарматскихъ. Экземпляры изъ Новочеркасска также нѣсколько крупнѣе нашихъ. Скульптура Кокъ-купскихъ экземпляровъ такая же грубая, какъ у нижнесарматскихъ и новочеркасскихъ экземпляровъ, съ которыми я могу производить непосредственное сравненіе. Обозначаю я нашу форму подъ именемъ *var. infrasarmatica*, такъ какъ нижнесарматскіе тапесы, такъ и тапесы изъ горизонта Конки, отличаются до нѣкоторой степени отъ тѣхъ среднесарматскихъ формъ, которыя и мною и другими опре-

дѣлялись такъ же, какъ *Tapes Vitalianus* Orb. Собственно говоря, трудно установить съ точностью, какую именно форму разумѣлъ д'Орбиньи подъ этимъ именемъ. Описываетъ ее онъ съ Дудчины, при чемъ по другимъ упоминаемымъ формамъ отсюда можно думать, что эта форма среднесарматская. И. Ф. Сипцовъ опредѣлялъ подъ этимъ именемъ нѣкоторыя формы изъ Кишинева, вполне тождественныя съ которыми найдены были мною въ мергелистой фаціи и въ винкуляріевомъ известнякѣ средняго сармата Керчи. Эта среднесарматская форма отличается отъ нижнесарматской своей нѣсколько болѣе крупною величиной, относительно болѣе тонкой раковиной, болѣе нѣжной, но въ то же время болѣе неправильной концентрической скульптурой. Д'Орбиньи при описаніи указалъ на сходство съ *Tapes modesta* Dub., приводя какъ отличіе отсутствіе радіальныхъ струекъ. По Ласкареву *Tapes modesta* средиземноморская форма и отличается отъ *Tapes Vitalianus* тѣмъ же, чѣмъ и *Tapes gregaria* Partsch, т. е. радіальными бороздками. Я лично не могу рѣшить, насколько этому отличію слѣдуетъ придавать значеніе. У формъ, обозначаемыхъ мною, какъ *Tapes Vitalianus*, изъ средняго сармата Керчи замѣтны также тончайшія радіальныя струйки, а равнымъ образомъ ихъ можно наблюдать у новочеркасскихъ *Tapes*, а равно у *Tapes tauricus* Andrus. и *Tapes naviculatus* R. Hornes.

Нижнесарматская форма *Tapes Vitalianus* отличается болѣе грубой скульптурой, при чемъ у нея (Учь-кудукъ на Устьюртѣ, Новочеркасскѣ) концентрическія ребра перѣдко расщепляются. У среднесарматскихъ скульптура нѣжнѣе. Я предлагаю поэтому различать двѣ формы или разновидности *Tapes Vitalianus forma infrasarmatica* и *forma mediosarmatica*.

Приблизительная синонимика этихъ формъ будетъ, по моему, такова.

Tapes Vitalianus Orb. f. infrasarmatica Andrus.

1899. *Tapes Vitalianus* (Orb.) Sok. Слони съ *Venus konkensis*, стр. 19, т. II рис. 14—21.

1903. Id. Laskarev. Бугловскіе слои, стр. 65.

1905. Id. Bogačev. Новые виды моллюсковъ Новочеркасска, стр. 179.

Форма эта найдена въ горизонтѣ Конки (Бугловка, Конка, Новочеркасскъ, Кокъ-купъ), а также часто попадаетъ въ нижнихъ горизонтахъ сарматскаго яруса.

Tapes Vitalianus Orb. f. mediosarmatica Andrus.

1844. *Venus Vitaliana* Orb. in *Hommage de Hell*. Tab. V, fig. 22—25.

1844. *Venus bessarabica* Orb. *Ibid.* p. 487.

Эта форма встрѣчается въ Кишиневскомъ известнякѣ и на Керченскомъ полуостровѣ въ мергельной фаціи и въ винкуляриевомъ известнякѣ средняго сармата. Экземпляры, находимые среди мшанокъ, нерѣдко отличаются сзади неправильностью, напоминая нѣсколько *Venerupis*. Быть можетъ, поэтому къ этому виду относится описаніе *Venus bessarabica*, изображеніе которой не было дано («elle parait dans les pierre». . . «Cette espèce assez voisine de la venerupe vivante de la mediterrannée»).

Lucina dentata Bast. var.

Табл. XVII, рис. 72, 74.

Въ фолადовыхъ пластахъ Беке пайденъ одинъ только экземпляръ маленькой люцины, изображеніе которой дано на таблицѣ, вполне подходящий подъ описаніе и изображеніе, даваемыя Соколовымъ и Ласкаревымъ. Однако зубчиковъ по краю, какъ у типа, у нашего экземпляра не наблюдается. Впрочемъ, то же наблюдается и у экземпляровъ изъ пластовъ Конки.

Подобный же экземпляръ, но еще мельче мною былъ найденъ въ Анапскомъ известнякѣ.

Cardium Platovi? Bog.

Небольшіе обломки кардіума съ ребрами типа современныхъ *C. tuberculatum*, *echinatum* и изъ ископаемыхъ *Card. rutenicum*, *centumpranium* Andrus., *Cardium Andrusovi* Sok., *Cardium Platovi* Bog. Незначительность обломковъ не позволяетъ точно опредѣлить видъ, но судя по тѣсно сближеннымъ ребрамъ, кокъ-купскій видъ ближе стоитъ къ *Cardium Platovi* Bog.

Cardium sp. aff. praeplacatum Sok. et Bog. (Hilber?).

Табл. XVI, рис. 56—61.

Подъ такимъ нѣсколько страннымъ, но вынужденнымъ названіемъ я даю изображеніе кардіума, встрѣченнаго мною у Кокъ-купа какъ въ словѣ съ *Corbula gibba*, такъ и надъ нимъ.

Это маленькая, неравносторонняя, удлиненная форма, съ мало выдающимися макушками, съ круто дугообразнымъ переднимъ краемъ и слегка суживающаяся къзади. Переднее поле покрыто 16—19 ребрами, изъ которыхъ переднія округлены и покрыты низкими чешуйками. Промежутки между ними узки. Къ серединѣ и къзади ребра дѣлаются остроугольными, при чемъ чешуйки сначала пропадаютъ въ макушечной части реберъ, а затѣмъ на всемъ протяженіи ребра. Промежутки дѣлаются все шире, становясь у килевой линіи равноширокими съ ребрами. Послѣднія у килевой линіи становятся слегка несимметричными, такъ какъ задняя часть ребра наклоняется круче передней. Промежутки тутъ плоски и покрыты тоненькими поперечными струйками. Ребра: второе отъ килевой линіи и 5-е развиты нѣсколько сильнѣе, почему ребра: 1-е и 3-е съ 4-мъ кажутся какъ бы вставными. На заднемъ полѣ отъ 5 до 7 болѣе слабыхъ реберъ. Замокъ полный, есть и боковые зубы. Экземпляры изъ слоя съ *Corbula gibba* нѣсколько продолговатѣе, число реберъ передняго поля нѣсколько больше, число реберъ передняго поля нѣсколько меньше (14—16).

Эта небольшая форма очень близка къ тому виду, который Богачевъ упоминаетъ изъ Новочеркасска подъ именемъ *Cardium aff. praeplicatum* Hilb. Подробной характеристики не дано. При сравненіи съ *Cardium arcella* Duj. (in Vog.) онъ указываетъ на вставныя ребра—признакъ нашего вида. «По мѣрѣ роста раковины, между ранами заложившимися ребрами, появляются вторичныя, значительно меньшихъ размѣровъ. Съ дальнѣйшимъ увеличеніемъ раковины первичныя и вторичныя ребра сравниваются по величинѣ, такъ что только близъ макушки остается замѣтнымъ чередованіе болѣе высокихъ и толстыхъ съ маленькими и тоненькими вторичными». И этотъ послѣдній признакъ свойственъ нашему виду. Въ моемъ распоряженіи имѣется нѣсколько, отчасти дефектныхъ экземпляровъ *Cardium* изъ Новочеркасска, которые очевидно относятся къ Богачевской формѣ; сходясь въ общихъ признакахъ съ нашимъ видомъ, они отличаются болѣе рѣзкой разницей первичныхъ и вторичныхъ реберъ у макушекъ. Въ то же время число реберъ у нихъ не 10—12+6, какъ говорить Богачевъ, приводя эту цифру какъ отличіе отъ *C. arcella*, у котораго должно быть по Богачеву 14—16+6, но 17+6—7, какъ у моихъ экземпляровъ изъ Кокъ-куна. Не располагая достаточнымъ матеріаломъ, я не берусь пока судить о значеніи этого факта. Другимъ отличіемъ нашихъ экземпляровъ отъ Новочеркасскихъ является то, что у нашего вида ребра задняго поля лишь иногда показываютъ слабое стремленіе собираться въ пучки, тогда какъ у новочеркасской формы это является характернымъ.

За отсутствіемъ матеріала изъ пластовъ Конки, я не могу также рассмотретьъ ближе отношенія нашего вида къ формѣ, описанной А. Соколовымъ подъ именемъ *Cardium praeplicatum* Hilb. (var. ?). Рисунки, особливо рис. 31 и 32, очень подходятъ къ нашему виду какъ по очертаніямъ, такъ и по числу реберъ (16 7) и ихъ общему характеру («Переднія ребра узки на молодыхъ экземплярахъ, за исключеніемъ перваго, болѣе крупнаго ребра, даже заострены, усажены маленькими бугорками, которые на позднѣе выросшихъ частяхъ раковины переходятъ въ по-

перечныя черепитчатыя ребрышки. Среднія ребра, болѣе широкія и плоскія, имѣютъ только знаки наростанія»). «Ребра, находящіяся на задней части раковины, отдѣленные всегда болѣе или менѣе яснымъ килемъ, очень тонкія, расположены неравномѣрно, пучками по 2 и по 3 ребра. Послѣдній признакъ повторяется у новочеркасскихъ *Cardium aff. plicatum*». Однако Н. Соколовъ ничего не говоритъ о вставныхъ ребрахъ, хотя на фиг. 33 таковыя какъ будто бы видны. Вотъ почему осторожность требуетъ пока не отождествлять безъ всякихъ колебаній нашъ видъ съ конскимъ. Также будутъ оставаться неясными и отношенія всѣхъ трехъ формъ къ оригинальному Гильберовскому виду, пока не представится возможность имѣть экземпляры изъ Галиціи. Рисунки, данныя Гильберомъ, правда, очень напоминаютъ наши формы, но въ объясненіи таблицъ у него стоитъ: «Fig. 40, 41. Die Zeichnungen sind ungenau». Общее число реберъ (21, 23), правда, подходит, но о вставныхъ ребрахъ Гильберъ ничего не упоминаетъ. Гильберъ неправильно причисляетъ свой видъ къ роду *Monodacna* Eichw., только на основаніи редуціи передняго кардинальнаго зуба.

Cardium kokkuricum nov. sp.

Табл. XVI, рис. 55.

Раковина довольно плоская, почти четырехугольная, почти равносторонняя. Задняя вѣтвь замочнаго края, почти параллельная нижнему, образуетъ прямой и рѣзкій уголъ съ вертикально спадающимъ заднимъ краемъ. Передняя вѣтвь округло переходитъ въ передній дугообразный край, а послѣдній также плавно въ слабо выпуклый нижній. Киль тупой, но ясный, переднее поле покрыто 17—19 ребрами, изъ которыхъ ребра, примыкающія къ килю, и среднія плоски и раздѣлены равноширокими неглубокими плоскими промежутками. Переднія (5—7) ребра съ бугорчатыми чешуйками. На заднемъ полѣ 7—8 реберъ, изъ которыхъ прикилевья плоски, но узки, раздѣлены плоскими же про-

межутками. Два послѣднихъ ребра снабжены зубчатыми чешуйками, изъ нихъ послѣднее лежитъ на самомъ замочномъ краю.

Видъ этотъ представляетъ въ общемъ сарматскій обликъ, но въ то же время не подходитъ ни къ одному изъ описанныхъ до сихъ поръ сарматскихъ (и конкскихъ) формъ. Безъ подробной переработки всѣхъ этихъ формъ нельзя произвести надлежащаго сравненія нашего вида съ ними.

Spaniodontella sp.

Табл. XVII, рис. 73, 75—78.

Въ желтомъ слоѣ Кокъ-купа и въ сѣрыхъ мергелистыхъ глинахъ Аксенгера довольно часто попадаются крохотные спаниодонтеллы (наибольшіе экземпляры изъ Кокъ-купа въ $\frac{11}{8}$, а изъ Аксенгера въ $\frac{14}{8}$ мм.). Они очень похожи на *Spaniodontella nitida* Reuss., отличаясь отъ рисунковъ Рейсса болѣе округлой формой.

Chenopus alatus Eichw., var. *parvidactylus* n.

Табл. XVII, рис. 85—86.

У Кокъ-купа и Аксенгера собрано небольшое количество небольшихъ, болшею частью дефектныхъ экземпляровъ одного вида *Chenopus*, несомнѣнно принадлежащаго къ Эйхвальдовскому виду въ томъ смыслѣ, какъ его понимаютъ Р. Гернесъ и Ауингеръ и отчасти Гильберъ. Отличія этого вида отъ весьма близкаго и связаннаго переходами *Chenopus pes pelescani* состоятъ по Гернесу и Ауингеру въ развитіи верхняго пальца, который у *Chenopus alatus* прирастаетъ къ оборотамъ, что наблюдается и у нашихъ экземпляровъ, скульптура которыхъ совершенно такая же, какъ у *Ch. alatus* и *Chenopus pes pelescani*, въ чемъ я убѣдился путемъ сравненія съ баденскими экземплярами, въ коллекціи Кіевского университета. У нашихъ экземпляровъ палецъ этотъ очень коротокъ и едва-едва достигаетъ

шва между 2-мъ и 3-мъ, считая снизу, оборотами. Гёрнесъ и Ауингеръ считаютъ такіе экземпляры типичными для вида. Однако рисунокъ Эйхвальда, который должно считать за типъ, изображаетъ хотя и приросшій, но длинный палецъ. Такимъ образомъ, правильнѣе считать обычную форму баденскаго тегеля, обозначаемую авторами, какъ *Chenopus alatus* Eichw. var. за типъ, а *Chenopus pes pelecani* (форму по преимуществу плиоценовую и современную) и *Chenopus alatus typus* R. Hoern. et Auinger. non Eichw. за расходящіяся отъ него формы. Такимъ образомъ, соотношение между моими обозначеніями и обозначеніями Гернеса и Ауингера выразится слѣдующимъ образомъ:

Andrusov.	B. Hoernes et Auinger.
<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.	<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.
<i>Chenopus alatus</i> Eichw., typus.	<i>Chenopus alatus</i> var.
<i>Chenopus alatus</i> Eichw., var. <i>parvidactylus</i> n.	<i>Chenopus alatus</i> typ.

Mohrensternia sp.

Одинъ плохо сохранившійся экземпляръ маленькой моренштернии съ поперечными ребрами, изъ песковъ съ *Syndesmia* Кокъ-купа, похожъ на *Mohrensternia inflata*, но въ виду недостаточной его сохранности я не берусь его съ увѣренностью отождествлять.

Neritina sp.

Въ желтомъ слоѣ Кокъ-купа найдена маленькая неритина съ высокими завитками и тонкими неправильными поперечными линиями (non *picta* Fér.).

Bittium sp.

Табл. XVII, рис. 87.

Въ желтомъ слоѣ Кокъ-купа попался обломокъ маленькаго *Bittium*'а съ сильно потертой скульптурой; выступаютъ только

продольныя ребрышки, поперечныя лишь едва замѣтны. Видны также поперечныя мозолистыя утолщенія. Ближайшее опредѣленіе невозможно.

Spirobis sp.

Табл. XVII, рис. 64—66.

Крохотныя, круглыя трубочки мельчайшихъ спирорбисовъ изъ Кокъ-куна завиты въ одной плоскости, имѣють три съ половиной оборота и похожи на *Spirorbis spiralis* Eichw., но еще мельче.

Иглы морскихъ ежей.

При отмучиваніи аксенгерскихъ глинъ вмѣстѣ съ мелкими спианіодоптеллами попадаютъ крохотныя и нѣжныя иголки какого-то маленькаго морскаго ежа. Быть можетъ, онѣ относятся къ тому маленькому *Psammechinus*, который найденъ нами въ сартаганскомъ пектеновомъ слоѣ.

Распространеніе и стратиграфическое положеніе конкского горизонта.

Типомъ горизонта мы должны, конечно, считать открытые и описанные Н. А. Соколовымъ ¹⁾ пласты съ *Venus konkensis* Sok. и встрѣченные имъ у деревни Веселой (имѣніе графа Канкринна), въ обрывѣ у устья балки Скотовагой. Лишь въ этомъ пунктѣ были найдены окаменѣлости, принадлежащія по Соколову къ слѣдующимъ видамъ:

Anomia aff. *ephippium* L.

Pecten sp. nov.

Congerina Sandbergeri Andrus.

Spaniodon nitidus Reuss. ²⁾

Cardium Andrusovi n. sp.

1) Слои съ *Venus konkensis* на р. Конкѣ. Труды Геол. Ком. IX, № 5, 1899 г.

2) *Spaniodon Sokolovi* Sinz.

- Cardium scyloiticum* n. sp.
» *praeplicatum* Hilb. (var.?)
Dosinia exoleta L.?
Venus konkensis sp. n.
» *Basteroti* Desh.
Tapes vitaliana Orb.
Donax rutrum sp. n.
Solen cf. *vagina* L.
Ercilia trigonula n. sp.
Mactra Basteroti May. var. *konkensis* Lask.
Corbula gibba Ol.
» *Michalskii* sp. n.
Lucina ornata Ag.
» *dentata* Bast. var.
Syndesmia ovata Wood. var. *scythica*.
Pleurotoma (Genotia) Sinzovi n. sp.
Buccinum (Nassa) nodosocostatum Hilb.
» (*Nassa*) *Dujardini* Desh.
Murex (Hadriania) sp. cf. *craticulatus* L.
Cerithium aff. *procrenatum* Sacc.
» *nodosoplicatum* Hoern.?
Bittium reticulatum da Costa, var. *konkensis*
» *deforme* Eichw.?
Mohrensternia (Rissoa) inflata Andrz. var.
Hydrobia sp. cf. *Tournoueri* Mayer.
Pyrgulina? *roxolanica* sp. n.
Cylichnina melitopolitana n. sp.
Ringicula buccinea Brocc. var.

По поводу этого списка Соколовъ замѣчаетъ, что нѣкоторыя изъ приведенныхъ формъ отличаются по сохранности отъ преобладающихъ видовъ, а именно своею окатаиностью. Таковы: *Venus Basteroti*, *Corbula gibba*, *Lucina ornata*, *Buccinum Dujardini*, можетъ быть, *B. nodosocostatum*. Это обстоятельство, ко-

нечно, «служить яснымъ доказательствомъ, что они иного, не мѣстнаго происхожденія». По Соколову, «всѣ данныя говорятъ въ пользу того, что слои съ *Venus konkensis* отлагались въ сравнительно спокойной водѣ». Для объясненія находенія упомянутыхъ формъ, Н. А. Соколовъ ^{предлагает} два предположенія: 1-й или они «одновременны слоямъ съ *Venus konkensis*, но жили въ другомъ мѣстѣ, за предѣлами укрытаго отъ сильныхъ волненій, залива», или же они происходятъ изъ болѣе древнихъ отложений, подвергнувшихся затѣмъ размыву». Повидимому, Н. А. Соколовъ скорѣе склоняется къ послѣдней гипотезѣ, однако же находеніе нѣкоторыхъ изъ вышеупомянутыхъ видовъ при совершенно иныхъ условіяхъ въ фаунахъ конкского возраста (*Corbula gibba*), или въ спаниодонтовомъ горизонтѣ (*Buccinum Dujardini*) указываетъ на возможность и перваго объясненія.

Конкскіе пласты отличаются небольшою мощностью (до 2 саж.) и сложены зеленовато-сѣрыми песками. Покрываются они нижнесарматскими бѣловатыми песками, но на границѣ послѣднихъ съ конкскими проходитъ тонкій слой «песчано-глинистой породы, распадающейся на небольшіе комочки и имѣющей тонкопористое строеніе, нѣсколько напоминающее лёссъ». Основаніе конкскихъ пластовъ образуютъ палеогеновыя отложения. Они, такимъ образомъ, залегаютъ трансгрессивно и опредѣлить точнѣе ихъ отношенія къ извѣстнымъ близости (Томаковка) настоящимъ средиземноморскимъ отложениямъ пока невозможно. Анализъ фауны конкскихъ пластовъ приводитъ автора къ справедливому заключенію, что характеръ ея не можетъ быть объясненъ фаціальными причинами въ предѣлахъ одного бассейна и времени съ средиземноморскими пластами. Она, конечно, указываетъ на то, что во время отложенія конкскихъ пластовъ бассейнъ былъ въ значительной мѣрѣ опрѣсненъ. Но такъ какъ Томаковка лежитъ сѣвернѣе Конки, а притокъ прѣсной воды шелъ, по всей вѣроятности, съ сѣвера, то это обстоятельство становится понятнымъ только въ предположеніи, что слои съ *Venus konkensis* «нѣсколько повѣе слоевъ Томаковки». Это предположеніе под-

тверждается и стратиграфическимъ положеніемъ слоевъ Бугловки, открытыхъ Ласкаревымъ. Отношеніе слоевъ съ *Venus konkensis* къ средиземноморскимъ отложеніямъ Крымо-Кавказскаго района опредѣляется такимъ образомъ: «Если чокракскій известнякъ представляеть, какъ то предполагаетъ проф. Н. Андрусовъ, образованіе одновременное средиземноморскимъ слоямъ юго-западной Россіи и Австро-Венгріи, то отложеній, соотвѣтствующихъ слоямъ съ *Venus konkensis*, надо искать въ лежащихъ надъ чокракскими осадками саниодонтовыхъ пластахъ». Н. Соколовъ придаетъ важное значеніе вышеупомянутому слою пористаго суглинка, залегающаго между конскимъ горизонтомъ и нижнимъ сарматомъ. Его образованіе онъ приписываетъ нѣкоторому перерыву въ отложеніи. Авторъ не высказывается опредѣленно въ пользу континентальнаго характера пористаго суглинка, хотя неоднократно упираетъ на сходство его съ «лѣссомъ». Перерывъ ему кажется необходимымъ и потому, что «слишкомъ уже внезапно исчезъ цѣлый рядъ формъ, изъ которыхъ очень многія находились въ чрезвычайномъ изобиліи въ слояхъ съ *Venus konkensis*, отдѣленныхъ отъ песковъ съ *Tapes* и *Ervilia* всего только прослоемъ въ 0.1 м.». Мнѣ кажется, что перерывъ этотъ не доказанъ съ достаточною достовѣрностью. Въ конкскомъ профилѣ отсутствуютъ вполне ясныя слѣды размыва, которыхъ естественно слѣдовало бы ожидать, если бы отложеніе конскихъ и нижнесарматскихъ пластовъ были бы отдѣлены другъ отъ друга эпохой регрессіи. Перерывъ, допускаемый Соколовымъ, объясняетъ ему также нѣкоторыя отличія фауны Бугловки, такъ сказать, болѣе сарматской, такъ какъ слои Бугловки безъ перерыва переходятъ въ сарматскіе. Мнѣ кажется болѣе естественнымъ не признавать такого перерыва, разница же фауны объясняется лишь различнымъ уровнемъ въ ряду слоевъ горизонта, залегающаго между нижней границей сармата и верхними морскими миоценовыми отложеніями. Какія то условія повліяли неблагоприятно на жизнь моллюсковъ въ эпоху пористаго суглинка; можетъ быть, это было сильное обмелѣніе и сильное опрѣсненіе; во всякомъ случаѣ такіе

пласты, вполне лишенные органических остатковъ, не рѣдкость. Фауна же конкского горизонта жила, повидному, при неустойчивыхъ условіяхъ и приобрѣтала все болѣе и болѣе сарматскій характеръ. Этимъ, должно быть, и объясняется неоднородность различныхъ до сихъ поръ извѣстныхъ конкскихъ фаунъ.

Въ самомъ дѣлѣ фауна Бугловки слагается изъ слѣдующихъ элементовъ (по Ласкареву):

- Congerina Sandbergeri* Andrus.
» id. var. *buglovensis* Lask.
Modiola volhynica Eichw.
Donax dentiger Eichw.
Venus konkensis var. *media* Sok.
» *umbonaria* L. var.
Tapes Vitaliana Orb.
Lucina dentata Bast.
Syndesmia reflexa Eichw.
» *alba* Wood. var. *scythica* Sok.
Ervilia trigonula Sok.
» *podolica* var. *dissita* Eichw.
Cardium lithopodolicum Dub. var. *ruthenica* Hilb. sp.
Ensis Rollei M. H.
Mactra fragilis Lask. var. *bulgovensis* Lask.
Corbula gibba Ol.
Trochus (Jujubinus) cf. *turriculoides* Sinz.
» (*Gibbula*) *affinis* Eichw. var.
» (*Gibbula*) *aff. angulatus* Eichw.
Nassa aff. colorata Eichw. var. *sarmatica* Lask.
» *duplicato-vernevili* Sinz.
Cerithium (Bittium) deforme Eichw.
Mohrensternia inflata Andrz.
» *angulata* Eichw.
Bulla Lajonkajreana Bast.
» *truncata* Ad.

(Кромѣ того у Вышгородки были найдены: *Cardium prae-chinatum* Hilb., *Pectunculus pilosus* L., *Nucula nucleus* L., *Venus cincta* Eichw., *Ostrea digitalina* Eichw.).

Бугловскіе пласты съ этой фауной занимаютъ въ изслѣдованной Ласкаревымъ области (притоки Жирака-Бугловка, Свиноройка и Бѣлозерская въ Кременецкомъ уѣздѣ, и р. Норакъ въ Староконстантиновскомъ уѣздѣ Волынской губерніи) вполне определенное стратиграфическое положеніе между нижнимъ сарматомъ и литотамніевыми средиземноморскими отложеніями. Сарматскіе пласты залегаютъ на бугловскихъ безъ перерыва. Что касается нижней границы бугловскихъ пластовъ, то на эту границу В. Ласкаревъ и Н. Соколовъ смотрятъ различно. Последний авторъ видитъ и въ пей нѣкоторый перерывъ въ отложеніи, и приравниваетъ свою конкскую фауну какъ разъ къ этому перерыву. Ласкареву же кажется возможнымъ объяснить явленіе въ нижнихъ горизонтахъ бугловскихъ слоевъ, залегающихъ на сглаженной ровной поверхности литотамніевыхъ известняковъ, слоевъ хряща съ обломками морскихъ раковинъ и прослоевъ кремневой гальки иначе. Онъ связываетъ это съ тѣми тектоническими процессами, которые совпали съ возникновеніемъ бугловскаго бассейна, въ области котораго они отразились въ значительномъ обмелѣніи. Благодаря этому, литотамніевыя сооруженія, нараставшія на глубинѣ 75—100 саж., оказались затѣмъ лежащими близко отъ уровня моря и подверглись морской абразіи, не выходя изъ-подъ уровня моря.

Такимъ образомъ, Ласкаревъ считаетъ и бугловскую и конкскую фауну жившими въ одномъ и томъ же бассейнѣ, онъ ихъ признаетъ за «отложенія гомотаксическія, близкія по времени». Болѣе значительный сарматскій элементъ въ первой и средиземноморскій во второй фаунѣ указываютъ, по его мнѣнію, больше на степень опрѣсненія или, вообще, на степень вліянія въ данномъ бассейнѣ тѣхъ факторовъ, которые и вызвали начало измѣненія средиземноморскихъ видовъ въ нижнесарматскіе; наилучшимъ подтвержденіемъ подобнаго допущенія явилась бы

смѣна бугловскихъ пластовъ въ горизонтальномъ направленіи отложеніями, приближающимися по своей фаунѣ къ слоямъ на р. Конкѣ». Такимъ образомъ, повидимому, Ласкаревъ склоняется объяснить разницу фаунъ разницей опрѣсненія въ горизонтальномъ направленіи. Мнѣ же думается, что Соколовъ ближе къ истинѣ, объясняя эту разницу нѣкоторымъ различіемъ въ стратиграфическомъ положеніи породъ, заключающихъ обѣ фауны. Относительно же нижняго перерыва слѣдуетъ, мнѣ кажется, согласиться съ Ласкаревымъ. Мы, такимъ образомъ, допускаемъ, что вполне естественно, перерывы въ фаунѣ, не принимая перерывовъ воднаго покрова, по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ, изученныхъ обоими авторами. По краямъ бассейна, намъ еще неизвѣстныхъ, въ виду тѣхъ колебаній уровня, которыми ознаменовывались какъ конецъ среднеміоценовой, такъ и начало сарматской эпохи, такіе перерывы могли, конечно, имѣть мѣсто. Говоря объ отношеніи бугловскихъ пластовъ къ спаніодонтовому горизонту, Ласкаревъ указываетъ на то, что «въ концѣ средняго міоцена на пространствѣ средиземноморскаго бассейна южной Россіи осталось море, сильно сокращенное на западѣ и нѣсколько трансгрессировавшее на востокѣ и югѣ, которое удерживало по крайней мѣрѣ въ началѣ и въ галицкой области, значительную примѣсь средиземноморскихъ элементовъ въ своей фаунѣ. По восточному и сѣверному берегу его возникли опрѣсненные участки (области р. Бугловки, Конки и др.), южная же его часть представляла особую «южную» фацію, гдѣ отложились спаніодонтовые слои съ ихъ весьма бѣдною и своеобразною фауной. Схожденіе средиземноморской сѣверной части этого бассейна и южной спаніодонтовой его области было обнаружено буровой скважиной въ с. Копаняхъ на сѣверо-западѣ отъ Херсона. Въ сѣверной средиземноморской части этого порубежнаго между среднимъ и верхнимъ міоценомъ моря намъ извѣстны лишь отложенія прибрежныхъ заливообразныхъ опрѣсненныхъ областей, въ видѣ слоевъ съ *Venus konkensis* и бугловскихъ. Соответствующія имъ отложенія болѣе морскаго характера остаются пока еще мало опредѣленными. По отношенію къ

бугловскимъ пластамъ они находятся, повидимому, къ западу отъ нихъ, въ Галиціи» (за такія авторъ считаетъ, между прочимъ, часть слоевъ съ *Pecten scissus* и гипсы).

По мнѣнію Ласкарева, эквиваленты бугловскихъ слоевъ встрѣчаются и въ Подолиі, но Ушицѣ и Ушкѣ въ Ушицкомъ уѣздѣ, откуда А. П. Ивановъ передалъ коллекцію изъ желтоватыхъ несковъ; въ ней нашлись такія формы, какъ *Ervilia trigonula* Sok., *Cardium* cf. *praechinatum* Hilb., *Lucina dentata*, *Congeria Sandbergeri* Andrus., *Cerithium nodosoplicatum* М. Н., *mitrale* Eichw., *Eichwaldi* Н. et Auing., *Buccinum Schönni* Н. et Auing., *Pleurotoma laevigata* Eichw., cf. *obtusangula* Broc., *Natica* cf. *helicina* Broc., *Murex* sp., *Sandbergeria* cf. *striatula* Eichw., etc.

Точно также въ Ю.-З-ой четверти 17 листа Ласкаревымъ были встрѣчены отложенія, считаемыя имъ за переходныя ¹⁾. Это весьма разнообразныя петрографически осадки, б. ч. мергелистые, но часто также представленные песчаными оолитовыми известняками и битуминозными глинами. Мощностъ ихъ чрезвычайно незначительна, едва достигая мѣстами около 2 метровъ. Породы эти тѣсно связаны и съ подстилающими средиземноморскими и съ покрывающими ихъ сарматскими. Стратиграфическое положеніе ихъ вполне соотвѣтствуетъ слоямъ Бугловки.

Слоямъ этимъ Ласкаревъ даетъ названіе эрвиліево-гидробіевыхъ. Фауна этихъ слоевъ мало характерна. Много формъ чисто сарматскихъ или обычныхъ въ сарматѣ (*Cardium protracatum*, различныя периты, *Ervilia dissita* var. *infrasarmatica*, *Bulla truncata*, *Trochus affinis*, *Syndesmia reflexa*), но здѣсь встрѣчаются и такія формы какъ *Ervilia trigonula*, *Buccinum coloratum* var. *sarmatica*, а по притоку р. Ушки найдена была фауна, тождественная съ доставленной А. П. Ивановымъ (см. выше). Ласкаревъ даетъ слѣдующій списокъ: *Ervilia trigonula*, *Erv. dissita*, *Congeria Sandbergeri*, *Cardium praechinatum*, *Cerithium Eichwaldi*, *nodosoplicatum*, cf. *mitrale*, *scabrum*, *Natica helicina*,

1) Геологическое изслѣдованіе Ю.-З. четверти 17 листа. Изв. Геол. Ком. т. XXIII, № 88, 1904.

Trochus subturriculoides, *Buccinum miocenicum, obliquum*, cf. *duplicatum*, *Mohrensternia inflata*, *Hydrobia*, *Bulla*, *Calyptraea* cf. *chinensis*. Кроме того на днѣ оврага найдена *Turritella bicarinata*.

По р. Быстрицѣ, въ с. Калосикѣ ниже сарматскаго горизонта съ *Murex sublavatus* прямо на мѣловыхъ кремняхъ лежать рыхлые пески съ *Ervilia trigonula*, *dissita*, *Maetra fragilis*, *Syndesmia reflexa*, *Lucina dentata*, *Tapes Vitaliana*, *Modiola volhynica*, *Cardium plicatum* var., *vindobonense*, *Certhium mitrale*, *Mohrensternia*, *Bulla*, *Neritina*, *Trochus* etc.

Пласты Новочеркаска были описаны впервые Богачевымъ въ 1901 г.¹⁾ и отнесены имъ ко 2-му средиземноморскому ярусу. Болѣе подробно профиль пластовъ Новочеркаска былъ описать имъ въ слѣдующемъ году²⁾. Въ статьѣ «Ставропольскіе миоценовые пески—эквивалентъ Чокракскаго известняка»³⁾ онъ устанавливаетъ «родство и одновременность фауны извѣстной части пластовъ подѣ Мелитополемъ съ песками Новочеркаска» (см. о работѣ Синцова ниже) и въ то же время ищетъ аналогій новочеркасскихъ пластовъ съ чокракской фауной. Определенные взгляды на возрастъ новочеркасскихъ пластовъ высказаны авторомъ въ статьѣ «Миоценовыя отложения Новочеркаска»⁴⁾. Здѣсь онъ приходитъ къ заключенію, что, по его представленію, «за чокракской фауной слѣдовали три одновременныя, но фаціально различающіяся фауны: конкская (гесп. новочеркасская), крупноспаниоднтова и фоладовая. Конско-новочеркасская фауна найдена лишь въ узкой полосѣ окраинъ спаниоднтоваго бассейна, и такое распространеніе конкско новочеркасской фаціи даетъ ему основаніе держаться взгляда Н. А. Соколова, какъ на эквивалентъ спаниоднтовыхъ *sensu stricto* пластовъ».

1) Слѣды второго средиземноморскаго яруса подѣ Новочеркасскомъ. Изв. Геол. Ком. XX, № 36.

2) Обнаженіе неогеновыхъ отложений въ Новочеркасскѣ Тамъ же XXI, № 53.

3) Труды Спб. Общ. Ест., т. XXXV.

4) Ежегодникъ Криштафовича, т. XIII, вып 3—4.

Мнѣ самому приходилось нѣсколько разъ заниматься вопросомъ о возрастѣ новочеркасскихъ пластовъ. Вскорѣ послѣ открытія Богачевымъ новочеркасскихъ пластовъ, я могъ только указать (въ 3-й части моихъ «Südrußsische Neogenablagerungen», р. 441, примѣчаніе внизу страницы) на общее сходство этой фауны съ конкской и чокракской, отмѣтивъ одновременно и присутствіе своеобразныхъ элементовъ (*Chenopus*, *Natica*), изъ которыхъ нѣкоторые указываютъ на извѣстныя отношенія къ фаунѣ слоя съ *Pecten denudatus*. Вотъ эти-то элементы и помѣшали мнѣ сразу распознать истинную природу новочеркасскихъ пластовъ. Точно также я не могъ еще вполне опредѣленно высказаться о возрастѣ пластовъ Новочеркасска и въ 1909 году («Критическія замѣчанія о русскомъ неогенѣ»¹⁾).

Указывая здѣсь снова на близкое родство пластовъ Конки и Новочеркасска, я снова останавливаюсь на присутствіи въ послѣднихъ нѣсколькихъ такихъ формъ, «которыя не встрѣчаются даже въ чокракскомъ известнякѣ (*Turritella*)». *Chenopus* и *Natica* найдены были Богачевымъ послѣ написанія мною первой изъ моихъ здѣсь упоминаемыхъ статей въ конгломератѣ г. Сычевой, подчиненномъ горизонту чокракскихъ пластовъ. Въ концѣ концовъ я высказываюсь въ томъ смыслѣ, «что нѣтъ опредѣленныхъ данныхъ, къ чему ближе пласты Новочеркасска, къ собственно-ли чокракскимъ пластамъ или къ горизонту Конки».

Къ вполне опредѣленному выводу о возрастѣ пластовъ Новочеркасска я пришелъ послѣ своихъ изслѣдованій на Мангышлакѣ въ 1909 г. Въ 1910 г. я посвятилъ вопросу о конкскомъ ярусѣ Михайловскаго²⁾ замѣтку и на основаніи изученія мангышлакскихъ профилей установилъ эквивалентность конкского и бугловскаго горизонта съ фоладовыми пластами Мангышлака, Керчен-

1) Зап. Кіевск. Общ. Ест. XXI.

2) Ueber die stratigraphische Bedeutung der sogenannten Konkaschichten Centralblatt f. Min. 1910, № 5.

скаго полуострова и др. мѣстностей. Впрочемъ, въ этой статьѣ я опредѣленно о возрастѣ пластовъ Новочеркасска не говорю.

Впервые опредѣленно о возрастѣ новочеркасскихъ пластовъ я высказался въ рефератѣ о работѣ Прокопова: «Очеркъ геологическихъ образованій Удѣльной степи Ставропольской губерніи». Реферируя данныя о тѣхъ отложеніяхъ, которыя авторъ называлъ «прикубанской фаціей сармата» (слои хутора Попова), я указываю на принадлежность ихъ къ конкскому горизонту и говорю слѣдующее: «такимъ образомъ, конкскій горизонтъ перестаетъ быть локальнымъ образованіемъ, а получаетъ значеніе широко распространеннаго стратиграфическаго горизонта, занимающаго опредѣленное положеніе между низами сармата и спаниодонтовымъ горизонтомъ. Въ этомъ смыслѣ однако конкскій горизонтъ имѣетъ совершенно иное значеніе, чѣмъ конкскій ярусъ проф. Михайловскаго, въ которомъ, кромѣ типа яруса, пластовъ Конки, являющихся одновременно и типомъ нашего фоладоваго (конкскаго) горизонта, заключаются и мелководныя фаціи чокракскаго горизонта, въ дѣйствительности отдѣляемая отъ истинныхъ эквивалентовъ Конки толщей спаниодонтовыхъ пластовъ. Этапами конкскаго горизонта являются теперь: Бугловка, Конка, Мелитополь (бур. скважины), Новочеркасскъ, Анапа, хуторъ Попова (Ставропольск. губ.), Мангышлакъ. Въ этихъ пунктахъ мы видимъ пласты съ фауной Конки, въ другихъ же попадаются лишь фоладовые пласты безъ другой фауны»¹⁾.

Перейдемъ теперь къ болѣе близкой характеристикѣ новочеркасскихъ пластовъ на основаніи работъ Богачева.

Профиль на спускѣ Атаманской улицы въ г. Новочеркасскѣ начинають снизу:

h' — бѣлые пески съ *Pholas Hommairei* Orb., *Ph. pseudoust-jurtensis* Bog., *Ph. varicostatus* Sinz. Выше слѣдуютъ:

1) См. Ежегодникъ Криштафовича, т. XII, вып. 7—8, 1910, стр. 298.

и — свѣтло-зеленые пески съ богатой фауной. Богачевъ приводитъ слѣдующія формы:

- * *Congerina Sandbergeri* Andrus.
- * *Modiola* aff. *volhynica* Eichw.
- * *Cardium praeplicatum* Hilb.
 - » *vindobonense* Hilb.
 - » *ex gr. obsoletum* Eichw.
- * » *Platovi* Bog.
- * » cf. *scyloiticum* Sok. ¹⁾
- * *Spaniodontella* sp.?
- ** *Saxicava* cf. *dubiosa* Lam.
- ** *Venus* aff. *konkensis* Sok.
 - Tapes Vitalianus* Orb.
 - * » *secundus* Bog.
 - Donax dentigera* Eichw.
 - Ervilia trigonula* Sok.
 - » *infrasaromatica* Sok.
- ** *Mactra Basteroti* M. Eym.
- ** *Corbula gibba* Ol.
- * *Syndesmia scythica* Sok.
- * *Pholas ustjurtensis* Eichw.
- ** » *dactylus* L.
- ** » *candida* (?)
- * » *scrinium* Bog.
- ** *Solen* sp.?
- * *Corbula Michalskii* Sok.
- ** *Pecten flavus* Dub.
 - Cylichnina* sp. aff. *militopolitana* Sok.
- ** *Buccinum nodosocostatum* Hilb.
- ** *Niotha Dujardini* Desh.
 - Cerithium rubiginosum* Eichw.
 - » *nodosoplicatum* M. H.

1) См. статью «Донской музей». Ежегодникъ Криштафовича XV, 8—9.

- ** *Cerithium procrenatum* Sacco.
- ** » *scabrum* Ol.
- ** *Niotha Schönni* M. H.
Rissoa inflata Andrz.
Hydrobia sp.?
Phasianella sp.?
- ** *Natica helicina* Brocc.
» sp.?
Neritina Callisto Bog.
- * *Turritella atamanica* Bog.
- * *Chenopus alatus* Eichw.
- ** *Trochus* sp.?
- ** *Pleurotoma (Clavatula)* sp.?¹⁾

g — Поверхъ этого слоя лежитъ тонкій слой (0'15) крупно-зернистаго зеленого песка, въ которомъ фауна значительно мѣняется. Больше всего *Ervilia* (оба вида), затѣмъ *Modiola* aff. *volhynica*, *Tapes Vitalianus*, *Donax dentigera*, *Cardium arcella*. Рѣдки цериты, *Cardium praepodolicum*, *C. ex gr. obsoletum*, *Cardium arcella*. Попадаются также гидробіи, *Phasianella*, *Mastra* sp.?, *Syndesmia scythica*, *Buccinum nodosocostatum* и сильно окатанныя *Corbula*, *Niotha*, *Turritella*, *Natica*.

f — Надъ этимъ слоемъ начинается уже сармать въ видѣ зеленой глины, e — песковъ и d — черной глины съ *Ervilia podolica* и *Syndesmia reflexa*.

По Сухому Несвитаю, близъ впаденія его въ р. Тузловъ Богачевымъ были найдены пласты, которые онъ первоначально²⁾, повидимому, былъ склоненъ отнести къ нижнему сармату, но въ послѣднее время причисляетъ также къ одному гори-

1) Кромѣ перечисленныхъ въ списокѣ Богачева я нашелъ въ матеріалѣ изъ Новочеркасска, полученномъ мною отъ М. О. Клера, также *Murex subblavatus* Bast. Въ списокѣ этомъ одной звѣздочкой помѣчены виды, специально свойственные пластамъ, двумя — формы средиземноморскія или средиземноморскаго габитуса. Безъ звѣздочекъ — сарматскія формы.

2) Новыя данныя о геологическомъ распространеніи спаниодонтовъ. Ежегодникъ Криштафовича, т. IX, 1907.

зонту съ повочеркасскими пластами ¹⁾. Здѣсь имъ найдены слѣдующія окаменѣлости: *Errilia infrasarmatica* Sok., cf. *trigonula* Sok., *Spaniodontella intermedia* Andrus., *Tapes Vitalianus* Orb., *Mastra Basteroti* M. Eum., *Donax dentigera* Eichw., *Pholas candida* Lam., *Pholas ustjurtensis* Eichw., *Cardium* aff. *obsoletum* Eichw., *C. ex gr. plicatum* Eichw., *Modiola* aff. *marginata* Eichw., *Hydrobia* sp.?, *Nassa* aff. *duplicata* Sow., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Cylichna* sp.?

Фауна пластовъ Сухаго Несвиталя (хут. Юдинъ) слагается изъ слѣдующихъ элементовъ: сарматскихъ формъ (*Tapes Vitalianus* Orb. и *Err. infrasarmatica*, встрѣчаются однако и въ горизонтѣ Конки, *Donax dentigera* Eichw., *Cerithium rubiginosum* Eichw.), формъ, близкихъ къ сарматскимъ (*Cardium* aff. *obsoletum* Eichw., пох. на Конкскую форму, *ex gr. plicatum*, *Modiola* aff. *marginata*, *Nassa* aff. *duplicata* Sow.) и изъ формъ болѣе древняго типа (*Errilia trigonula* cf. Sok., *Mastra Basteroti*, *Pholas ustjurtensis* Eichw.). Словомъ, это тотъ типъ фауны, который свойствененъ именно пластамъ Конкскаго горизонта.

Отъ средняго сармата слои Сухаго Несвиталя отдѣляются нѣмыми песками. На Большомъ же Несвитаѣ въ б. Каменной на песчанкахъ съ фауной, отчасти напоминающей фауну хутора Юдина (*Errilia infrasarmatica* Sok., *Donax* cf. *dentigera* Eichw., *Tapes Vitalianus* Orb., *Mohrensternia inflata* Andr., *Tornatina* sp., *Cylichnina* cf. *melitopolitana* Sok., *Nassa* aff. *duplicata* Sow.), залегаютъ глина съ отпечатками довольно крупныхъ *Err. podolia* а еще выше пласты безъ органическихъ остатковъ и известняки съ *Cardium Fittoni*.

Изъ этихъ данныхъ авторъ выводитъ заключеніе, что въ южной части области Войска Донскаго «можно констатировать» что «эрвиліевые слои дѣлятся на 2 горизонта, изъ коихъ нижній характеризуется очень мелкими *Errilia infrasarmatica* Sok., а верхній — *Errilia podolica* Eichw.

1) Мюленовыя отложенія Новочеркасска, см. выше.

Далѣе однако мы читаемъ: «Вопросъ о нижней границѣ сарматскаго яруса остается еще открытымъ. Для области Войска Донскаго я далъ предварительное раздѣленіе, отнеся слой g (выше горизонта съ *Turritella*) и пески Герцберговой дачи—къ самымъ низамъ сармата.

Считать фауну Сухого Несвятая за обѣднѣлую новочеркасскую авторъ, кажется, не рѣшается, «противъ предположенія объ обѣднѣніи морской фауны и приобрѣтеніи ею псевдосарматскаго облика, подъ вліяніемъ значительнаго мѣстнаго опрѣсненія, говоритъ отсутствіе такихъ формъ, какъ *Congerina*, *Neritina*, *Limnaea*, *Planorbis*, и чрезвычайная рѣдкость *Hydrobia*. Слѣдовательно, этимъ нельзя уже объяснить отсутствія представителей средиземноморской фауны, еще многочисленныхъ подъ Новочеркасскомъ. И не будь въ слояхъ Сухого Несвятая *Maetra Basteroti*, *Ervilia trigonula* и *Spaniodontella intermedia*, то, по установленной классификаціи, мы должны были бы признать эту фауну за типичную сарматскую».

Для меня близкое родство фауны Сухого Несвятая съ новочеркасскою является несомнѣнной. Среди всѣхъ фаунъ, принадлежащихъ той же пограничной эпохѣ, непосредственно предшествовавшей наступленію типичныхъ сарматскихъ условій, фауна Новочеркасска является самою богатою, другія уже обѣднѣе, и мнѣ кажется, что скорѣе всего можно объяснять эти тонкія различія различною соленостью различныхъ участковъ бассейна, отлагавшаго эти пласты. Богачевъ, по моему мнѣнію, неправъ, ища доказательствъ опрѣсненія въ непремѣнномъ появленіи прѣсноводныхъ элементовъ. Опрѣсненіе можетъ выражаться и въ простомъ отборѣ болѣе терпѣливыхъ (эврибиотическихъ) формъ. Появленіе же прѣсноводныхъ элементовъ обуславливается проникновеніемъ въ море устьевыхъ и рѣчныхъ организмовъ, которое по топографическимъ и біогеографическимъ условіямъ можетъ и не происходить (напрямѣръ, при отсутствіи значительной рѣки, впадающей въ море). Кромѣ того подобные элементы не отсутствуютъ даже въ фаунѣ Новочеркасска. Мною

въ матеріалѣ, любезно собранномъ для меня М. О. Клеромъ, найдена и маленькая *Congerina Sandbergeri* Andrus. и *Neritina* sp. Эти формы мы находимъ и въ позднѣйшихъ спискахъ Богачева.

Резюмируя теперь все извѣстное нами о новочеркасскихъ пластахъ, мы можемъ сказать, что они залегаютъ непосредственно подъ самымъ нижнимъ сарматомъ, но можно ли съ увѣренностью утверждать, что между ними и послѣднимъ существовала перерывъ (въ смыслѣ отступленія моря), на который по мнѣнію Богачева указываетъ характеръ слоя *g*, я не берусь утверждать, такъ какъ присутствіе окатанныхъ *Natica*, *Chenopus* и др. можно истолковать и иначе, другихъ же, болѣе явственныхъ слѣдовъ и доказательствъ перерыва не имѣется. Мнѣ кажется, что едва-ли дно моря тутъ выходило совсѣмъ изъ-подъ воды.

Фауна новочеркасскихъ пластовъ, при всѣхъ ея особенностяхъ, представляетъ тотъ же типъ, какъ и фауна пластовъ Конки и другихъ ея эквивалентовъ. Ея какъ будто болѣе рѣзкій средиземноморскій характеръ, даже по сравненію съ чокракскимъ горизонтомъ, бросающійся въ глаза при знакомствѣ со списками, не такъ замѣтенъ при непосредственномъ знакомствѣ съ самой фауной. Въ этой фаунѣ главную массу (по количеству экземпляровъ) составляютъ формы сарматскаго типа, тогда какъ средиземноморскія формы встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ экземпляровъ (*Saxicava*, *Pecten*, *Natica*, *Turritella*, *Chenopus*).

Основаніемъ для новочеркасскихъ пластовъ, по Богачеву, является палеогенъ.

Конкскій горизонтъ подъ Мелитополемъ. Первыя указанія на присутствіе этого горизонта въ буровыхъ скважинахъ около Мелитополя мы находимъ у Н. Соколова.

Въ рядѣ скважинъ Таврической губерніи были встрѣчены пласты со спианодонтами и элементами конкско-новочеркасской фауны. Еще Н. А. Соколовъ¹⁾ констатировалъ находженіе *Venus*

1) Гидрогеол. изслѣд. въ Херсонской губ.

konkensis и *Spaniodon gentilis*. Въ матеріалѣ, переданномъ мнѣ Н. А. Соколовымъ, нашелся кромѣ того и *Cardium scyloiticum* Sok. И. Ф. Сянцовъ¹⁾ описываетъ рядъ интересныхъ скважинъ г. Мелитополя. Профиль скважины въ саду д-ра Корвацкаго подъ серіей разнаго цвѣта глинъ и песчаниковъ, общаю мощностью въ 193 ф., не давшей органическихъ остатковъ, встрѣтилъ нижнесарматскіе пласты (сѣрые пески, черныя и темно-сѣрыя глины, синій песчаникъ) мощностью до 153 ф. съ характерной фауной (*Cardium irregulare*, *Ervilia podolica*, *Donax dentiger* etc.). — На глубинѣ 346—349 ф. былъ встрѣченъ слой сѣраго песка съ слѣдующей фауной: *Pholas ustjurtensis*, *Ph. varicosatus*, *Ph. cf. Hommairei* *Corbula Michalskii*, *Ervilia podolica*, *Cardium Andrusovi* Sok., *Spaniodon Sokolovi* Sinz (*Spaniodon nitidus* Sok., non Reuss), *Bittium konkense* Sok., *Tornatella (Actaeon) conspicua* Eichw., *Rissoa inflata*. Фауна эта носить ясно конкскій характеръ, а въ то же время отличается обиліемъ фоладъ.

Ниже, отдѣляясь слоемъ въ 6 ф. зеленой глины, лежитъ другой слой сѣраго песка, доставившій *Pholas ustjurtensis*, *Ph. varicosatus*, *Ervilia podolica* (var. *trigonula* и *infrasarmatica*), *Spaniodon gentilis* var. *opisthodon*, *Tapes gregaria* Patsch., var. *dissita* (= *Tapes Vitulianus* Sok. non Orb.).

Въ нижележащей толщѣ песковъ и глинъ (до глубины 1057 ф.) окаменѣлостей не было найдено:

Въ скважинѣ д-ра Корвацкаго на глубинѣ 267—276 была найдена *Ervilia podolica* и толстая *Tapes*. на 276—306 уже попались *Corbula Michalskii* и *Cardium* cf. *scyloiticum* Sok., а на глубинѣ 309—321. — *Pholas ustjurtensis*, *varicosatus*, *Spirorbis* sp., *Cardium Andrusovi* Sok., *Ervilia podolica* (var. *trigonula* и *infrasarmatica*), *Modiola navicula*, *Rissoa inflata*, *Neritina picta*. Еще ниже на 321—329 найдены *Pholas varicosatus*.

1) О буровыхъ и копаныхъ колодцахъ. Зап. Русск. Мин. Общ. XIII, вып. 2, стр. 412 и д.

Spirorbis sp., на 331—334. — *Pholas* cf. *Hommairei*, *raricostatus*, *ustjurtensis*, *Spaniodon Sokolovi*, *Spirorbis* sp.

Въ мѣстечкѣ Верхній Рогачикъ на рѣчкѣ Рогачикъ (притокъ Днѣпра) были встрѣчены:

на 149—157 въ зеленой глинѣ — *Cardium irregulare* Eichw., cf. *plicatum*, *Mastra variabilis* var. *fragilis* и другая крупная разновидность того же вида;

на 157—187 — *Cardium* cf. *irregulare*;

на 187—197 — *Spirorbis* sp., *Congeria plebeja* Dub., (*C. Sandbergeri* Andrus.), *Ervilia podolica* Eichw., var. *infrasarmatica* Sok., var. *trigonula* Sok., *Pholas ustjurtensis* Eichw., *raricostatus* Sinz., *Neritina picta* Fer., *Cerithium mitrale* (submitrale) Eichw., *Bittium konkense* Sok.;

на 197—204 — *Spaniodon gentilis* Eichw., *Cerithium mitrale* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw., var. *infrasarmatica* Sok.

Въ гор. Бердянскѣ на глубинахъ отъ 291 до 535 встрѣчались часто сарматскія окаменѣлости, относимыя Синцовымъ къ его эрвильевому отдѣлу, а на 535'9" — 552'9" — *Pholas ustjurtensis*, *raricostatus*, *Modiola volhynica*, *Ervilia podolica* (var. *infrasarmatica*, *trigonula*), *Hydrobia* sp., *Serpula* sp., *Spirorbis* sp.

Въ селѣ Дмитрѣевкѣ Бердянскаго уѣзда были встрѣчены:

на 173—174 футахъ сарматскія окаменѣлости (*Tapes gregaria*, *Buccinum duplicatum* etc.);

на 182—183 — *Ervilia podolica*, *Spirorbis* sp. *Bulla* sp., *Microporella* cf. *terebrata*;

на 187—199 — *Ervilia podolica*, *Modiola volhynica*, *Pholas ustjurtensis*, *raricostatus*, *Cardium irregulare*, *Donax*, *Tapes gregaria* var. *dissita*, *Bulla truncata*, *B. lajonkareana*;

на 206—211 — *Ervilia podolica*, *Pholas ustjurtensis*, cf. *Hommairei*, *Modiola volhynica*, *Cardium* sp., *Bulla truncata*, *Bulla lajonkareana*.

Изученіе этихъ скважинъ приводитъ проф. Синцова къ слѣдующему выводу: «осадки съ *Venus konkensis* и одновременныя съ ними отложенія Новочеркасска, изъ которыхъ большинство

видовъ органическихъ остатковъ переходятъ въ вышележащіе пласты церитовъ, должны разсматриваться (а равно какъ и тѣсно связанные съ ними слои съ *Spaniodon gentilis*), какъ нижній горизонтъ эрвиліеваго отдѣла».

Итакъ Синцовъ правильно оцѣнилъ, и раньше другихъ. эквивалентность пластовъ Конки и Новочеркасска, но присоединилъ какъ ихъ, такъ и спаниодонтовыя пласты къ сармату, какъ «нижній горизонтъ эрвиліеваго отдѣла». Какъ будетъ изложено далѣе и какъ я уже отчасти доказывалъ въ «Критическихъ замѣткахъ о русскомъ неогенѣ» (стр. 143), я склоненъ причислять конкскій горизонтъ еще къ средиземноморскимъ отложеніямъ, что, впрочемъ, не измѣняетъ стратиграфическаго положенія конкскаго горизонта, такъ какъ и по Синцову, и по нашему мнѣнію онъ непосредственно подстилаетъ самый нижній сарматъ съ обыкновенною фауной.

Что же касается тѣсной связи спаниодонтовыхъ пластовъ по фаунѣ съ конкскими, то такую связь отрицать нельзя, она выражается въ присутствіи общихъ видовъ — явленіе естественное для двухъ сосѣднихъ горизонтовъ, слабо отличающихся въ фациальномъ отношеніи, но тѣмъ не менѣе можно и во всѣхъ перечисленныхъ скважинахъ замѣтить строгую послѣдовательность видовъ, *Spaniodontella gentilis* Eichw. никогда не попадается въ слояхъ съ характерными конкскими видами, вмѣсто него мы лишь иногда встрѣчаемъ маленькую *Spaniodontella Sokolovi*. Онъ всегда залегаетъ ниже. Типичныя конкскія формы (*Corbula Michalskii*, *Cardium Andrusovi*, *Spaniodontella Sokolovi*, *Bittium konkense*, *Cardium scyloiticum*, *Neritina picta*) найдены только выше него, общими же, по Синцову, являются фолადы, *Cerithium mitrale*. *Ervilia podolica* var. *infrasarmatica*, *Tapes dissita* in Sinz.

Въ 1910 г. пласты съ фауной конкскаго типа были обнаружены К. А. Прокоповымъ въ Удѣльной степи Ставропольской губерніи ¹⁾. Эти пласты были имъ описаны, какъ «ирику-

1) Зап. Горн. Инст., т. III, вып. 1.

банская фація сармата», но въ то же время заявляется, что тутъ имѣемъ мы дѣло «съ отложепіями, являющимися переходными между средиземноморскими и сарматскими», такъ какъ большинство видовъ, находимыхъ въ этихъ пластахъ, одинаково съ формами Бугловки, Конки и Новочеркасска. Такимъ образомъ, авторъ правильно оцѣнилъ значеніе пластовъ, но неправильно классифицировалъ ихъ, такъ какъ понятіе о фаціи предполагаетъ, что мы имѣемъ дѣло съ какими-то отложеніями, замѣняющими нормальный сарматъ другихъ мѣстностей. Здѣсь же мы, очевидно, видимъ передъ собой опредѣленный стратиграфическій горизонтъ. Въ классификаціи своей авторъ несомнѣнно слѣдовалъ тѣмъ авторамъ (какъ, напр., Синцовъ), которые относятъ этотъ горизонтъ еще къ сармату.

Пласты эти, обнаженные у хутора Попова, состоятъ изъ мелкаго слюдистаго песка, въ которомъ констатированы слѣдующія формы: *Modiola volhynica* Eichw. var., *Modiola* sp., *Congeria Sandbergeri* Andrus., *Cardium vindobonense* Partsch., *praeplicatum* Hilb., *Cardium* sp., *Erccilia* sp., (переходная къ *Erv. podolica* Eichw.), *Syndesmia reflexa* Eichw., *Tapes Vitaliana* Orb., *secunda* Bog., *Donax* aff. *rutrum* Sok., *Maetra Basteroti* May., var. *konkensis* Lask., *Corbula gibba* Ol., *Pholas ustjurtensis* Eichw., *Cerithium nodosoplicatum* M. H., cf. *deforme* Eichw., *Buccinum duplicatum*—*Verneuli* Sinz., *Nassa* aff. *obliqua* Hilb., *Trochus angulatus* Eichw., cf. *angulatus* Eichw., *subrollandianus* Sinz., *Natica* aff. *helicina* Brocc., *Turritella* cf. *atamanica* Bog., *Pyramidella* sp., *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Helix* sp. Всѣ раковины тонкія и хрупкія. Пески эти обнажаются въ основаніи возвышенности по балкѣ рѣки Березовой, тогда какъ по гребню выступаютъ песчаники, пески и слои ракушника съ довольно скудной фауной *Maetra*, *Erccilia*, *Donax*, *Cardium*, въ томъ числѣ типичный *Card. obsoletum*. Авторъ относитъ ихъ справедливо къ настоящему сармату, не рѣшаясь только точно установить горизонта сармата (низы средняго или верхи нижняго сармата).

По своей фаунѣ пласты хутора Попова безъ всякаго сомнѣнія относятся къ конкскому горизонту. Вѣроятно, будущія изслѣдованія констатируютъ его на всемъ сѣверномъ склонѣ Кавказа. Мною слѣды его обнаружены были у Анапы. Пласты эти были извѣстны еще Абику¹⁾. Послѣдній указываетъ на нахождение къ СВ.²⁾ отъ Анапы въ самостоятельной цѣпи холмовъ, которая, по Абику, получила названіе нашимбургской (по имени полка, который располагался здѣсь передъ взятіемъ Анапы, названіе это, кажется, теперь вовсе неизвѣстно), известняковъ съ *Ervilia*, *Modiola*, *Cardium*, *Mactra*, *Phasianella*, *Trochus*, *Paludina* и *Rissoa*. Эти известняки, простирающіеся на З. 30° С. съ паденіемъ въ 20° на С., сравниваются Абигомъ съ верхними раковинными известняками Керчи, т. е. съ мѣотическими пластами.

Во время моей поѣздки въ Кубанскую область въ 1898 г., я нашелъ въ холмахъ къ СВ.³⁾ отъ Анапы выламываемый въ каменоломнѣ мягкій бѣлый известнякъ, очевидно, тотъ самый, о которомъ упоминаетъ Абику. Окаменѣлости въ немъ сохранились плохо. Я замѣтилъ въ немъ мелкія *Ervilia*, маленькую *Mactra*, гладкую *Modiola*, *Cardium*, *Pholas* и мелкіхъ *Trochus*. Въ одномъ кускѣ я нашелъ хорошо сохранившихся: *Ervilia trigonula*, *Balanus* sp. *Lucina dentata*⁴⁾.

1) Einleitende Grundzüge, p. 54.

2) Въ только что цитированной работѣ ошибочно указанъ СЗ. вмѣсто СВ.

3) Изслѣдованія въ Кубанской области между Адагумомъ и пр. и Die fossilen Bryozoenriffe, Lief. 2, p. 84.

4) Болѣе подробныя данныя объ этихъ отложеніяхъ приводятся въ только что появившейся работѣ И. М. Губкина: «Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Анапско-Раевскій и Темрюкско-Бостоговскій». Труды Геол. Ком., вып. 115, 1915 г., стр. 124—128. Автору осталось неизвѣстнымъ мѣсто, касающееся Анапы въ моихъ «Bryozoenriffe». По даннымъ автора въ каменоломняхъ по Куматырю обнажаются пласты съ типичной сарматской фауной, а ниже ихъ тѣ слои, которые наблюдалъ и я. Изъ бѣлаго прослоя съ хорошо сохранившимися раковинами имъ дается значительный списокъ (*Ervilia podolica* var. *dissita* Eichw., var. *infrasarmatica* Sok., *trigonula* Sok., *pusilla* Phill., *Syndesmia reflexa* Eichw., *alba* Wood. var. *scythica* Sok., *Dosinia* sp., *Lucina* sp., *Donax* sp. (*dentiger* Eichw.), *Tapes* sp. (cf. *Vitaliana* Orb.), *Modiola volhynica* var. *incrassata* Orb., *Rissoa violacea* Eichw., *hydrobioides* Hilb., *angulata* Eichw., *inflata* Eichw., *elongata* Eichw., *Trochus*

Мы перечислили и рассмотрѣли всѣ тѣ пункты, въ которыхъ до сихъ поръ были констатированы пласты съ фауной конкского типа, и почти вездѣ замѣчали или присутствіе среди конкской фауны разнообразныхъ фоладъ (Новочеркасскъ, мелитопольскія скважины и др.) или тѣснѣйшую связь съ слоями, содержащими однихъ фоладъ (Мангышлакъ).

Весьма часто послѣдніе встрѣчаются только сами по себѣ, безъ конкской фауны. Такіе фоладовые пласты, повидимому, представляютъ весьма обширное распространеніе. Такъ мы констатируемъ ихъ присутствіе въ Айбарской скважинѣ, на Керченскомъ полуостровѣ, въ Закавказьѣ, на Мангышлакѣ и въ Туркмено-Хоросанскихъ горахъ.

Въ Айбарской буровой скважинѣ между зеленовато-черными сланцевыми глинами съ *Tapes gregaria*, *Cardium Fittoni*, *Ervilia* и песчанымъ известнякомъ съ *Spaniodon* и *Cyclostoma* залегаетъ сѣрый известковистый песчаникъ и песокъ съ *Pholas* и *Spirorbis*. Тотъ же слой встрѣченъ¹⁾ и въ буровой скважинѣ Армянска (63 в. къ С. отъ Айбара).

cf. *anceps* Eichw., cf. *pictus* (?) Eichw., *Bittium reticulatum* da Costa, *rubiginosum* Eichw., *Bulla Lajonkaircana* Bast., *Hydrobia Andrusovi* Hilb.

Ниже этого слоя видны оолитовые известняки съ *Spaniodontella fulchella*. «Фауна пласта 6 (заключающаго перечисленную фауну), говоритъ авторъ, сохраняя въ общихъ чертахъ нижнесарматскій типъ, содержитъ въ своемъ составѣ рядъ формъ, которыя свойственны болѣе низкому уровню, напримѣръ, слоямъ съ *Venus konkensis* Соколова или бугловскимъ пластамъ Ласкарева. Мелкія формы эрвилій, обиліе риссой, присутствіе *Lucina* sp., церитовъ *habitus*'а средиземноморскихъ отложений—все это говоритъ въ пользу того, чтобы видѣть въ этихъ осадкахъ переходный горизонтъ отъ нижнесарматскихъ отложений къ средиземноморскимъ. Съ чѣмъ вполне согласуется и ихъ стратиграфическое положеніе между слоями съ типичной фауной нижняго сармата и пластами съ *Spaniodontella*».

Сходный известнякъ «съ очень мелкими формами выродившейся фауны» изъ карликовыхъ формъ, среди которыхъ приводится: *Venerupis* sp., *Modiola marginata* Eichw., *incrassata* Orb., cf. *navicula* Dub., *Ervilia* sp. fragm., *Cerithium* cf. *Hartbergense* Hilb., *Trochus* aff. *angulatus* Eichw., *Phasianella* sp., *Nassa serraticostata* Bronn, *Balanus*. Гипсометрически ниже видны буровато-сѣрые известняки съ серпулами и *Pholas bulgarica* (?) Toulou.

1) П. Двойченко. Гидрогеологическій очеркъ Перекопскаго уѣзда. Симферополь, 1911, стр. 138.

На Керченскомъ полуостровѣ надъ спаниодонтовыми песками обыкновенно начинаются темныя сланцевыя глины значительной мощности, добрая доля которыхъ принадлежитъ къ сармату, но основные слои ихъ безъ сомнѣнія относятся къ фоладовому горизонту, какъ это доказывается, правда, довольно рѣдко попадающимися окаменѣlostями. Такъ во Владиславовской выемкѣ надъ перемежаемостью песковъ и свѣтло-сѣрой сланцевой глины съ спаниодонтами залегаетъ темно-сѣрая сланцевая глина съ желваковидными конкреціями съ торчащими въ нихъ фоладами¹⁾.

Не доходя ущелья Юзмякъ, въ которомъ прекрасно обнажается чокракскій известнякъ, падающій къ ССЗ, къ сѣверу отъ обнаженія, значить выше чокракскаго известняка обнажены темныя сланцевыя глины съ конкреціями, въ которыхъ мною найдены *Pholas pusilla* Nordm.²⁾

Въ тѣхъ же глинахъ къ З. отъ западнаго конца Тоганашской антиклинали чокракскаго известняка найдена строматолитоваго сложенія глыба съ *Pholas* и *Spirorbis*³⁾.

Вдоль сѣвернаго склона Кавказа фоладовые пласты констатированы съ достовѣрностью лишь въ предѣлахъ Майкопскаго района С. Чарноцкимъ⁴⁾. Здѣсь по р. Кентуку и по Курджипсу имъ констатированы темныя сильно песчанистыя глины съ прослоями сѣраго мергеля, которыя содержатъ *Pholas ustjurtensis* Eichw., *Hottmairi* Orb., *Ervilia* (?). Тутъ же указывается на мощное развитіе фоладовыхъ пластовъ къ В. отъ изслѣдованнаго планшета по р. Бѣлой, у станицы Тульской. Въ другихъ пунктахъ Сѣвернаго Кавказа фоладовый горизонтъ не указывается. Можно подозрѣвать, что его эквиваленты скрыты среди тѣхъ пластовъ, которые авторы причисляютъ еще къ ниж-

1) Андрусовъ. Отчетъ о геолог. изслѣдованіяхъ вдоль линіи жел. дор. Владиславовка—Керчь. Изв. Геолог. Ком. XXI, 1902, № 4.

2) Геотектоника Керченскаго полуострова, стр. 130.

3) Тамъ же, стр. 149.

4) Геологич. изслѣд. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Майкопскій и Присско-Дагестанскій. Труды Геол. Ком., вып. 65, 1911, стр. 50.

нему сармату, хотя, конечно, вопросъ этотъ подлежитъ еще дальнѣйшему изслѣдованію ¹⁾).

Что касается Закавказья, то здѣсь несомнѣнно широкое распространеніе спаниодонтовыхъ пластовъ, однако указанія на присутствіе фолдоваго горизонта весьма рѣдко попадаются.

1) Чарноцкій и Богдановичъ (листъ Хадзыженскій. Труды Геол. Ком., вып. 57) указываютъ, напримѣръ, на присутствіе въ самыхъ низахъ сармата обломковъ или скопленій недоразвившихся *Spaniodontella*. — Фауна слоя въ предѣлахъ Хадзыженскаго листа (Богдановичъ I. с.), въ которомъ тоже попадаются обломки *Spaniodontella*, судя по спискамъ, сарматская. Чарноцкій приводитъ изъ своего нижняго сармата (темныя глины подъ криптомактровыми) кромѣ «скопленій недоразвившихся раковинокъ *Spaniodontella*» — *Syndesmia reflexa* Eichw. sp., *Cardium* sp., *Nassa akburumensis* Andrus., *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Nassa*, *Trochus*, *Columbella scripta* Bell., *Serpula*. *Syndesmia reflexa* у Грознаго и въ другихъ пунктахъ характеризуетъ самый нижній сарматъ, *Columbella scripta* на западѣ Россіи встрѣчается поже только въ самомъ нижнемъ сарматѣ. Тотъ же авторъ (Листъ Нефтяно-Ширванскій. Труды Геол. Ком., вып. 47) приводитъ изъ нижняго сармата *Ervilia trigonula*. — Въ Грозненскомъ районѣ Калицкій различаетъ въ нижнемъ сарматѣ два отдѣленія: верхнее съ *Maetra fragilis* Lask(?) и нижнее съ *Syndesmia reflexa* Eichw. (?) Последнее образовано сѣрыми глинами съ нѣсколькими прослойками (7) известняковъ. Кромѣ остатковъ *Syndesmia*, съ нѣкоторымъ сомнѣніемъ отнесенныхъ къ *S. reflexa* Eichw., Калицкій отсюда приводитъ только отпечатки рыбъ и водорослей. Но Н. А. Соколовъ (Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ. Изв. Геол. Ком., т. XX, № 50, 1901) упоминаетъ изъ Грозненскихъ буровыхъ скважинъ «маленькихъ съ излщной скульптурой *Pholas*», которыя «очертаніемъ и скульптурой напоминаютъ маленькій *Pholas* изъ слоевъ съ *Turritella atamanica* Bogatchew, обважающихся подъ Новочеркасскомъ и принадлежащихъ къ образованіямъ, промежуточнымъ между средиземноморскими и сарматскими». Рядомъ съ *Pholas* приводится небольшая *Syndesmia*? (или *Tellina*?), походящая «формой и величиной... на *Syndesmia reflexa* Eichw., изъ нижнихъ сарматскихъ отложеній, и еще болѣе на малорослую *Syndesmia* изъ слоевъ съ *Venus konkensis*». Къ сожалѣнію, не указано, изъ какихъ именно слоевъ происходятъ обѣ формы и встрѣчаются ли онѣ вмѣстѣ, но во всякомъ случаѣ эти данныя заставляютъ подозрѣвать, не представляютъ-ли синдесміевые слои Грозненскаго профиля эквивалента конкесскаго горизонта.

Трудно высказать относительно свиты Ф. Михайловскаго (Геологическія изслѣдованія въ Малой Чечнѣ. Изв. Геол. Ком., т. XXIV, № 114, стр. 464), залегающей по его въ основаніи сармата (По Чѣжу у Рошни) и содержащей вмѣстѣ съ сарматскими формами мелкихъ спаниодонтеллъ.

К. Богдановичъ въ предѣлахъ планшета XIV—16 и XIV—17 одноверстной съемки Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла констатируетъ къ С. отъ станицы Абадзехской, въ долинѣ р. Бѣлой поверхъ хамовыхъ изве-

В. В. Богачевъ въ сообщеніи своемъ въ Минералогическомъ Обществѣ въ февралѣ 1914 г. указалъ на то, что въ Чіатурскомъ марганцевомъ районѣ спаниодонтовые пласты правильно покрываются фоладовыми. Въ статьѣ: «Проблема долины рѣки Курь» Богачевъ сообщаетъ, что ему въ окрестностяхъ с. Чіатури сверхъ марганцевой залежи морского происхожденія съ зубами акулъ и костями китообразныхъ и покрывающихъ ихъ толщъ съ растительными остатками удалось найти пески и песчаники съ *Pecten (flavus Dub?)*, *Lima inflata Chemn.*, *Cardium multicosatum Brocchi*, *Ervilia trigonula Sok. (?)* и др. Слегка несогласно они покрываются спаниодонтовыми известняками (*Spaniodontella Andrusovi Toula*, *Barboti Stuck.* и одна загадочная гастероцода), выше которыхъ идутъ тонкослоистые известковые песчаники съ *Pholas varicosatus Sinz.*, *ustjurtensis Eichw.* Я же, изслѣдуя гальки, присланныя мнѣ покойнымъ П. В. Воларовичемъ изъ толщи Св. Давыда (см. О стратиграфическомъ положеніи и возрастѣ акчагыльскихъ пластовъ. Зап. Минералог. Общ., т. XLVIII, вып. 1. 1911), нашелъ въ одной изъ нихъ отпечатки и ядра короткаго *Pholas* sp., съ слабо развитыми рѣдкими ребрами и очень похожаго на *Pholas scrimium*, вмѣстѣ съ отпечатками крохотныхъ спирорбисовъ.

О характерѣ и распространеніи фоладовыхъ пластовъ на Мангышлакѣ подробно говорилось уже выше.

Тѣ же пласты констатированы мною въ Туркмено-хоросанскихъ горахъ и всегда въ томъ же стратиграфическомъ положеніи, между нижнимъ сарматомъ и спаниодонтовыми пластами. Ихъ я встрѣтилъ въ антиклинали Діоджи у Кызыль-арвата и въ синклиналяхъ Узекъ-дага и Ильяла на ЮВ. отъ Кюренъ-дага.

стняковъ чокрака мощную свиту глинистыхъ песковъ съ мелкими спаниодонтами; на западъ они смѣняются глинами съ прослоями мергеля, а въ сторону г. Майкопа покрываются значительною толщею слоистыхъ песчаниковъ и мелкихъ конгломератовъ съ преобладающими остатками *Pholas pseudoustjurtensis* и *Ervilia* var. *dissita*. Эти слои авторъ считаетъ одной изъ фацій нижняго сармата; по всей вѣроятности, мы имѣемъ тутъ дѣло съ фоладовымъ горизонтомъ (См. Отчетъ Геол. Ком. за 1908).

Въ ядрѣ антиклинали Діоджи подѣ сарматомъ залегаютъ плотные синевато-сѣрые мергели, которые внизу (надѣ залежью бѣлаго алебастра) заключаютъ крупныхъ *Spaniodontella*, вверху же послѣдніе совсѣмъ исчезаютъ и смѣняются *Pholas*.

Въ юго-западной части синклинальной возвышенности Узекъ-дага выше слоя съ чокракскими окаменѣlostями лежитъ значительная толща спаниодонтовыхъ слоевъ съ обычной фауной, а надѣ ней подобные Діоджинскимъ свѣтлые мергели съ прослоями расплюснутыхъ *Pholas*, подстилающіе нижнесарматскіе пласты съ довольно обильной фауной. Подобный же профиль наблюдается и въ хребтѣ Ильяль.

Матеріалы, любезно переданные мнѣ К. Матвѣевымъ, указываютъ на распространеніе фоладовыхъ пластовъ и дальше къ востоку.

Замѣчательное сходство съ кримо-кавказскими представляютъ изслѣдованныя Ф. Тулой среднемиоценовыя отложенія Варны на западномъ побережьи Чернаго моря. Здѣсь также можно отличать и въ той же послѣдовательности: 1) пласты, соответствующіе чокракскому горизонту; 2) спаниодонтовые пласты; 3) фоладовые пласты, покрытые нижнимъ сарматомъ. Весьма интересно, что и здѣсь фоладовому горизонту подчинены прослой, по фаунѣ своей напоминающіе Конку. Такъ по дорогѣ изъ Айваджика къ Галатѣ у Варны (см. Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.—naturwissensch. Cl. Bd. LVII, 1890, p. 62) выше банки съ *Spaniodon Barboti* Stuck. и *Spaniodon Andrusovi* Toula залегаютъ слой съ *Leda cf. nitida* Brocc., *Chemnitzia*, *Cerithium scabrum* Ol.,? *Mastra triangula*. Въ другомъ профилѣ надѣ желтымъ пескомъ съ *Spaniodon* былъ встрѣченъ тегель, въ которомъ нашлись: *Chemnitzia cf. perpusilla* Grat., *Cerithium*, напоминающій *Cer. disjunctum*, маленькая двустворчатка, напоминающая *Corbula carinata* и другая, похожая на *Lucina dentata*. Въ этомъ профилѣ однако повыше тегеля снова появляются слой съ *Spaniodontella* и *Helix*, напоминающіе геликсовый пластъ Севастополя.

Въ другой своей работѣ Тула (Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan, ibidem. Bd. LIX, 1892) констатируетъ покрываніе спаниодонтовыхъ пластовъ слоями съ *Pholas bulgarica* (р. 11—12). По направленію къ Балчику снова встрѣчены фоладовые пласты надъ спаниодонтовыми (р. 24).

Изъ нашего обозрѣнія мы можемъ сдѣлать слѣдующія заключенія:

1) Пласты съ конкской фауной (Конка, Новочеркасскъ, Поповъ Хуторъ, Мангышлакъ) стоятъ въ тѣснѣйшей связи съ фоладовыми пластами, и тѣ и другія представляютъ двѣ одновременныя фаунистическія фаціи.

2) Пласты эти залегаютъ непосредственно подъ основаніемъ сарматскаго яруса.

3) Основаніемъ имъ въ восточной Россіи (начиная отъ мелитопольской области къ востоку) служатъ повсюду спаниодонтовые пласты въ строгомъ смыслѣ слова (т. е. пласты съ *Spaniodontella pulchella*, *Sp. gentilis*, *Mohrensternia* etc.).

4) Несмотря на тѣсную стратиграфическую связь между фоладовыми (конкскими) и спаниодонтовыми пластами, нигдѣ не наблюдается перемежаемости слоевъ съ крупными спаниодонтами и фоладовыхъ, или покрываніе фоладовыхъ пластовъ спаниодонтовыми, т. е. другими словами доказательства одновременности тѣхъ и другихъ отсутствуютъ.

Поэтому, пока не найдутся факты, доказывающіе противное, намъ приходится строго различать между основаніемъ сармата и чокракскимъ горизонтомъ два хорошо охарактеризованныхъ стратиграфическихъ горизонта: верхній, конкскій (фоладовый) и нижній спаниодонтовый.

Этотъ нашъ выводъ стоитъ въ нѣкоторомъ несогласіи съ заключеніями В. В. Богачева.

Цитируя въ своей статьѣ «Миоценовыя отложенія Новочеркасска» мое мнѣніе, что слои Конки и фоладовые пласты новѣе спаниодонтовыхъ онъ говоритъ, что «съ этимъ заключеніемъ Андрусова согласиться нельзя».

Авторъ полагаетъ, что «фоладовые пласты вообще одновременны спаниодонтовымъ s. str., хотя во многихъ, если не въ большинствѣ случаевъ, фолады появляются въ верхнихъ спаниодонтовыхъ горизонтахъ, и я думаю, что *Spaniodontella* и *Pholas* представляютъ совсѣмъ разные фаціальныя типы». Въ другомъ мѣстѣ мы читаемъ «такимъ образомъ, по моему представленію, за чокракскою фауною слѣдовали три одновременныя, но фаціально различныя фауны: конкская (*resp.* новочеркасская), крупно спаниодонтовая и фоладовая. Конкско-новочеркасская фауна найдена лишь въ узкой полосѣ окраинъ спаниодонтоваго бассейна, и такое распространіе конкско-новочеркасской фаціи даетъ мнѣ основаніе держаться взгляда Н. А. Соколова, какъ на эквивалентъ спаниодонтовыхъ *sensu stricto* пластовъ».

Свое мнѣніе я могу кратко формулировать такимъ образомъ: въ области развитія чокракскаго горизонта послѣдній отдѣляется отъ сармата толщей слоевъ обыкновенно весьма бѣдныхъ фаунистически. Толща эта распадается на два отдѣленія: нижнее—отличающееся присутствіемъ крупныхъ спаниодонтовъ (собственно спаниодонтовый горизонтъ), а верхнее обиліемъ фоладъ при одновременномъ отсутствіи или же въ рѣдкихъ случаяхъ съ мелкими спаниодонтами (собственно фоладовые пласты). За предѣлами распространія чокракскаго известняка непосредственно подъ сарматомъ залегаютъ пласты конкскаго типа (Бугловка, Конка, Новочеркасскъ). Фауна послѣдняго рода въ области чокракскаго известняка, если встрѣчается, то въ тѣсной связи съ верхнимъ отдѣленіемъ (фоладовыми пластами). Тамъ, гдѣ профили изучены еще не достаточно (Сѣверный Кавказъ), фауна эта все-таки обнаруживается непосредственно подъ сарматомъ и никогда не была встрѣчена до сихъ поръ вмѣстѣ съ крупными спаниодонтами. Поэтому я считаю теперь, впредь до обнаруженія иныхъ фактовъ, что пласты Конки, Новочеркасска и Бугловки соотвѣтствуютъ верхнимъ (фоладовымъ), а не спаниодонтовымъ пластамъ.

Само собою разумѣется, что взглядъ этотъ представляетъ результатъ извѣстной эволюціи. Мои мнѣнія, по мѣрѣ роста на-

шихъ знаній, конечно, измѣнялись. Горизонтъ спаниодонтовыхъ пластовъ былъ установленъ мною первоначально на Керченскомъ полуостровѣ, гдѣ онъ выраженъ очень рѣзко и ближе примыкаетъ къ чокракскимъ пластамъ. Присутствіе фоладъ въ налегающей толщѣ темныхъ сланцевыхъ глинъ было тоже отмѣчено, но ихъ нахожденію не было придано значенія (вѣдь фолады были извѣстны и изъ спаниодонтовыхъ пластовъ, и изъ сармата) и слои съ ними, залегающіе внизу толщи глинъ, были просто отнесены къ нижнему сармату; выдѣленъ же былъ фоладовый горизонтъ, какъ особая стратиграфическая единица, впервые мною на Мангышлакѣ, и тогда же было указано на нахожденіе фоладъ при аналогичныхъ стратиграфическихъ условіяхъ и въ другихъ пунктахъ южной Россіи (Айбаръ и др. пункты). Тѣмъ не менѣе я продолжалъ причислять его къ нижнему сармату. Впервые на тѣсную связь фоладовыхъ слоевъ съ спаниодонтовыми указалъ Н. А. Соколовъ. Въ своемъ «листѣ 48-мъ общей геологической карты Россіи», стр. 126 онъ говоритъ именно: «но данныя по мелитопольской буровой скважины скорѣе указываютъ на болѣе тѣсную связь слоя съ *Pholas ustjurtensis* съ спаниодонтовыми слоями». Онъ же первый высказалъ предположеніе о томъ, что эквивалентовъ пластовъ съ *Venus konkensis* слѣдуетъ искать въ спаниодонтовыхъ пластахъ («Слой съ *Venus konkensis*», стр. 49). Взгляду этому слѣдовалъ и я въ «Südrussische Neogenablagerungen, 3-ter Theil», ставя (стр. 440) Бугловку и Конку въ одинъ уровень съ спаниодонтовыми пластами и считая вмѣстѣ съ Соколовымъ, что Бугловка нѣсколько новѣе Конки. Относительно пластовъ Конки я считалъ возможнымъ нѣкоторую связь ихъ съ верхними слоями чокракскаго горизонта. Относительно возраста слоевъ Новочеркаска я тогда не могъ высказаться вполне опредѣленно.

Въ 1900 г., въ статьѣ «Критическія замѣчанія о русскомъ неогенѣ» я уже начинаю отмѣчать, что пласты съ фауной Конки (стр. 143) въ Мелитопольскихъ скважинахъ «встрѣчаются, хотя и непосредственно, но все же надъ слоемъ съ *Spaniodon gentilis*».

Однако я считалъ тогда еще рискованнымъ «основываться... на одномъ фактѣ непосредственнаго залеганія и приписывать слоямъ Конки болѣе юный возрастъ только на основаніи нѣсколькихъ буровыхъ скважинъ».

Вмѣстѣ съ тѣмъ, указывая на тѣсную связь между спаніодонтовыми пластами и пластами Конки, я въ то же время останавливаю вниманіе на существованіе фолადовыхъ слоевъ на Мангышлакѣ и на ихъ стратиграфическое положеніе между спаніодонтовыми и нижнесарматскими пластами. Изслѣдованія мои на Мангышлакѣ показываютъ, что это не случайное совпаденіе, и что стратиграфически фауна Конки подчинена не спаніодонтовымъ, а фоладовымъ пластамъ.

Я не стану разбирать одно за другимъ тѣ возраженія, которыя мнѣ дѣлаетъ Богачевъ по поводу послѣдняго вывода (см. цитированную статью, стр. 68—69), а предпочитаю дать нѣкоторыя общія соображенія, которыя выяснятъ наши пункты несогласія и вмѣстѣ съ тѣмъ покажутъ, въ чемъ мы теоретически согласны.

Уже неоднократно указывалось на неудобство названія спаніодонтовыхъ пластовъ, такъ какъ въ дѣйствительности спаніодонтеллы нерѣдки у насъ въ Россіи и въ чокракскихъ, и въ собственно спаніодонтовыхъ, и попадаются въ пластахъ Конки. Есть даже указанія на нахожденіе ихъ въ сарматѣ, по моему однако мнѣнію, недостаточно провѣренныя (см. выше). Такое же возраженіе можно сдѣлать и противъ названія фоладовыхъ пластовъ. Мы встрѣчаемъ фоладъ въ русскомъ неогенѣ и въ чокракскихъ, и въ спаніодонтовыхъ, и въ фоладовыхъ, и въ нижне—и среднесарматскихъ пластахъ. Являются поэтому необходимыми иного рода стратиграфическія обозначенія, не содержащія въ себѣ палеонтологическаго обозначенія. Назовемъ поэтому верхній отдѣлъ пластовъ между основаніемъ сармата и чокракомъ конкскимъ горизонтомъ, а нижній караганскимъ. Конкскій горизонтъ представленъ: пластами типа Конки (Бугловка, Конка, Новочеркасскъ, хуторъ Попова, Анапа, Кокъ-купъ и др. пункты Мангы-

шлака) и фоладовыми пластами (Крымъ, Сѣв. Кавказъ, Мангышлакъ, Кюрень-дагъ, Чіатуры).

Въ фаунѣ первыхъ мы видимъ довольно разнообразныхъ представителей сарматскаго габитуса (напр., *Cerithium*, *Modiola*, *Cardium*, *Ervilia*, *Mohrensternia*), смѣшанными съ средиземноморскими формами (*Cardium Andrusovi*, *Venus konkensis*, *Corbula gibba*, *Turritella atamanica*, *Aporrhais alatus* etc.). Изъ спаниодонтеллъ попадаются лишь маленькія формы (*Spaniodontella Sokolovi*) и въ небольшомъ количествѣ экземпляровъ, фолады же бываютъ часты. Въ собственно фоладовой фаціи они составляютъ большею частію единственныхъ моллюсковъ. Кромѣ нихъ можно отмѣтить лишь сильное развитіе комковатыхъ скопленій спирорбисовъ и серпуль.

Въ фаунѣ караганскаго горизонта на первый планъ выступаютъ большія спаниодонтеллы (*Spaniodontella pulchella* Bailly, *Sp. gentilis* Eichw., *opisthodon* Andrus., etc.), къ которымъ часто присоединяются крупныя и своеобразныя моренштернии (*Mohrensternia Barboti* Andrus., *grandis* Andrus.) и иногда зацдбергеріи (*Sandbergeria Sokolovi*, *acicularis*). Иногда встрѣчаются и фолады. Другія окаменѣлости представляютъ большую рѣдкость, встрѣчаясь въ болѣе значительномъ количествѣ лишь въ спаниодонтовыхъ пластахъ Мангышлака (*Murex sublavatus*, *Niotha Dujardini*, *Ervilia* sp.). Нигдѣ до сихъ поръ вмѣстѣ съ крупными спаниодонтеллами не были найдены типичныя формы конкской фауны.

Такимъ образомъ, какъ въ конкскомъ, такъ и въ караганскомъ горизонтѣ встрѣчаются и спаниодонтеллы и фолады. Спаниодонтеллы принадлежатъ разнымъ видамъ: крупныя формы свойственны одному только караганскому горизонту, въ конкскомъ онѣ встрѣчаются не вездѣ, и всегда только маленькіе виды. Фолады я еще не достаточно изучилъ самъ и не могу сказать, имѣется ли какая-либо существенная разница.

Если смотрѣть на фоладовые и конкскіе пласты съ одной стороны, и на спаниодонтовые съ другой, только какъ на одно-

временныя фаціи—защитникомъ этого взгляда является въ настоящее время Богачевъ—то является весьма страннымъ отсутствіе переслаиванія этихъ фацій или такихъ профилей, гдѣ бы «караганская фація» покрывала бы «конкскую фацію». Богачевъ указываетъ на описанное Прокоповымъ переслаиваніе песковъ съ *Spaniodontella Barboti* съ песками и глинами съ *Pholas* cf. *Hommaireri* и *Ph. dactylus*. Замѣчу на это, что если бы такое переслаиваніе и имѣло бы мѣсто, то это вовсе бы не служило доказательствомъ въ пользу одновременности конкской фауны спаниодонтовымъ (караганскимъ) слоямъ, такъ какъ мы уже отмѣтили присутствіе фоладъ въ караганскомъ горизонтѣ. Кромѣ того Прокоповъ не говоритъ о переслаиваніи, а лишь о налеганіи слоевъ съ *Spaniodon* (видъ не приводится) на слояхъ съ *Pholas* cf. *Hommaireri*.

Таковы фактическія данныя.

Изъ нихъ слѣдуетъ, что конкская фауна непосредственно предшествуетъ сарматской и что тамъ, гдѣ она встрѣчается одновременно съ чокракской, она отдѣлена отъ послѣдней караганскимъ (спаниодонтовымъ) горизонтомъ. Связь конкской фауны съ сарматской уже установлена изслѣдованіями Соколова, Ласкарева и Богачева, но нахожденіе въ ней ряда элементовъ средиземноморскаго или чокракскаго типа заставляетъ думать о нѣкоторой преемственности между конкской фауной и болѣе древними среднемиоценовыми горизонтами, въ томъ числѣ и съ чокракскимъ. Залеганіе слоевъ Бугловки прямо на средиземноморскихъ пластахъ какъ будто бы указываетъ на возможность прямой преемственности, хотя Н. Соколовъ склоненъ допустить нѣкоторый перерывъ въ отложеніи, непризнаваемый Ласкаревымъ.

Пласты Конки лежатъ прямо на палеогенѣ. Такимъ образомъ, въ западной части русскаго среднемиоценоваго моря мы знаемъ еще очень мало данныхъ, которыя вполне могли бы освѣтить вопросъ о преемственности конкской и средиземноморской фауны. Въ восточномъ (крымо-кавказскомъ) бассейнѣ чокракскій горизонтъ отдѣленъ отъ конкскаго караганскимъ (спаниодонтовымъ), и здѣсь

мы находимъ фаунистическій перерывъ. Отъ весьма разнообразной, хотя въ общемъ по сравненію съ западнымъ бассейномъ обѣднѣлой, фауны чокракскаго горизонта мы находимъ среди крупныхъ спаниодонтелъ лишь самые скудные остатки послѣдней. Мы можемъ назвать лишь небольшихъ эрвилій, да *Niotha Dujardini*. Единственный найденный до сихъ поръ *Murex sublavatus* (Уйратамъ) не встрѣчается въ чокракской фаунѣ, но найденъ мною въ сборахъ изъ пластовъ Новочеркасска и характеризуется между прочимъ собою самые нижніе горизонты сармата Вѣнскаго бассейна и запада Россіи.

Такимъ образомъ, передача элементовъ фауны чокракскаго моря въ конкскую не могла совершаться въ предѣлахъ изученнаго распространенія караганскихъ (спаниодонтовыхъ) пластовъ. Эти элементы, а равно и другіе, хотя и морскіе, но неизвѣстные въ чокракской фаунѣ, должны были гдѣ либо существовать въ караганскій вѣкъ и при наступленіи конкскаго вѣка распространиться снова на томъ мѣстѣ, гдѣ прежде обитали почти что однѣ спаниодонтеллы.

По Конкѣ, Бугловкѣ и у Новочеркасска «конкская фауна» не подстигается спаниодонтовой (караганской). Можно, конечно, допустить, что здѣсь конкскіе пласты соотвѣтствуютъ всему промежутку времени между чокракомъ и сарматомъ, другими словами, что они здѣсь соотвѣтствуютъ какъ конкскому горизонту кримо-кавказскаго бассейна, такъ и караганскому его горизонту.

Въ конкскій вѣкъ условія физико-географическія кримо-кавказскаго бассейна должны, съ этой точки зрѣнія, разсматриваться, какъ неудобныя для распространенія конкской фауны, лишь въ караганскій вѣкъ они дѣлаются сходными съ западнымъ бассейномъ и конкская фауна проникаетъ на Кавказъ (Поновъ Хуторъ, Анапа) и на Мангышлакъ.

Такое предположеніе однако не можетъ быть фактически доказано, такъ какъ рѣшительно нѣтъ никакихъ основаній искать эквивалентовъ караганскаго горизонта въ нижней части пластовъ Конки, послѣ того, какъ фауна послѣднихъ была найдена среди

фоладовыхъ пластовъ. Гдѣ вообще искать эквивалентовъ караганскаго горизонта въ западно-русскомъ бассейнѣ, сказать вообще трудно. Существуютъ нѣкоторые намеки на перерывъ между конкскими (и бугловскими) пластами и подстилающимъ морскимъ миоценомъ, правда, не достаточно ясные. Быть можетъ, что въ это пограничное время морскія воды отступили далеко отъ береговъ и морская (точнѣе обѣднѣвшая подъ вліяніемъ неблагоприятныхъ условий) фауна сохранилась гдѣ либо въ пунктахъ, недоступныхъ нашему наблюденію, преобразившись въ собственно конкскій вѣкъ въ фауну Конки и т. д. Это несомнѣнно сопровождалось нѣкоторой трансгрессіей по берегамъ бассейна, что явствуетъ изъ перекрываній конкскими пластами палеогена (Конка, Новочеркасскъ) и проникновеніемъ конкской фауны въ крымско-кавказскій бассейнъ, гдѣ раньше, по крайней мѣрѣ, на всемъ протяженіи изученной части бассейна, жила только спаниодонтовая фауна въ сопровожденіи весьма немногихъ морскихъ формъ. Существовала-ли тутъ гдѣ нибудь фауна типа Конки (или чокрака), одновременная съ спаниодонтовой, утверждать нельзя. Это можно будетъ сказать только тогда, когда мы изучимъ подробно спаниодонтовые пласты на всемъ ихъ протяженіи. Но пока мы не знаемъ ни восточнаго, ни южнаго предѣла ихъ распространенія. Пока факты заставляютъ насъ различать въ крымско-кавказскомъ миоценѣ три отлично охарактеризованные стратиграфическіе горизонта: чокракскій, караганскій и конкскій (s. str.). — Что касается западно-русскаго бассейна, то здѣсь пласты Конки и Бугловки по своей фаунѣ вполне совпадаютъ съ фоладовыми пластами Мангышлака, слоями Попова Хутора и Новочеркаска и, по всей вѣроятности, стратиграфически вполне соответствуютъ конкскому горизонту крымско-кавказскаго бассейна. Однако, въ виду отсутствія тамъ спаниодонтовыхъ пластовъ, послѣдній выводъ долженъ быть сдѣланъ пока лишь съ оговоркой.

Противъ предположенія Богачева, что конкско-новочеркаскакая фауна представляетъ лишь фауну побережья того моря, гдѣ одновременно жили и спаниодонтовая, и фоладовая фауна, говоритъ

цѣлый рядъ фактовъ. На Мангышлакѣ конкскій горизонтъ самъ является въ нѣсколькихъ фаціяхъ: такъ сартаганскіе слои несомнѣнно представляютъ прибрежную фацію, слои Кокъ-куна съ типичной конкской фауной отложились въ болѣе мелкой водѣ, чѣмъ глины съ *Corbula* и *Aporhais* Аксенгера. Спаниодонтовая фауна тоже представляетъ нѣсколько фацій, правда, въ виду самой бѣдности фауны не столь отличающихся фаунистически, какъ петрографически. Есть тутъ и грубопесчанистые или тонкоглинистые пласты. Первые съ крупными, вторые болѣе частію съ болѣе мелкими спаниодонтеллами. Нахожденіе фоладъ не связано также съ петрографическимъ характеромъ пластовъ.

Такимъ образомъ, не считая вопросъ окончательно выясненнымъ, мы твердо стоимъ за необходимость различенія по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ кримо-кавказскаго бассейна трехъ вышеупомянутыхъ отдѣленій и за то, что тутъ конкская фауна связана пока исключительно съ верхнимъ (фоладовымъ, собственно конкскимъ) отдѣленіемъ.

Какъ бы мы однако ни смотрѣли теперь на возрастъ пластовъ собственно Конки (Бугловки, Новочеркасска), т. е. все равно будемъ ли мы ихъ считать эквивалентами моихъ фоладоваго и спаниодонтоваго горизонта вмѣстѣ, или только одного фоладоваго, пласты эти все-таки будутъ новѣ чокракскаго горизонта, а слѣдовательно всѣ тѣ обобщенія, къ которымъ пришелъ въ различныхъ своихъ работахъ Г. Михайловскій не имѣютъ значенія.

Взгляды свои въ окончательномъ видѣ проф. Михайловскій изложилъ въ статьѣ «Лиманы дельты Дуная» (Ученія Записки Императорскаго Юрьевскаго университета за 1909 г.). Здѣсь пласты миоцена ниже сармата раздѣлены на три яруса: аральскій, волынскій и конкскій. Критика этихъ ярусовъ была сдѣлана мною въ статьѣ «Ueber die stratigraphische Bedeutung etc.», и я не буду останавливаться подробно на повтореніи моихъ доводовъ и въ особенности на «аральскомъ» ярусѣ. Мною было также достаточно указано на то, что въ схемѣ Михайловскаго одновременныя среднемиоценовыя отложенія Крыма и Кавказа, проявляю-

щіяся въ двухъ главныхъ фаціяхъ: чокракской и спиріалисовой были совершенно произвольно распредѣлены между двумя ярусами (волынскимъ и конкскимъ) и что первая фація совершенно неправильно отнесена къ конкскому ярусу. Факты, изложенные въ этой работѣ, на мой взглядъ совершенно достаточно доказываютъ болѣе юный возрастъ пластовъ Бугловки, Конки и Новочеркаска, даже если мы примемъ за доказанный взглядъ, защищаемый нынѣ Богачевымъ, по которому спаніодонтовые пласты одновременны съ пластами Конки и пр. Неосновательность отнесения спаніодонтовыхъ пластовъ (въ узкомъ смыслѣ слова, т. е. караганскаго горизонта) къ сармату, что дѣлаетъ именно Михайловскій, собственно не требуетъ теперь доказательствъ, тѣмъ не менѣе я остановлюсь на нѣкоторыхъ фактахъ, чтобы не возвращаться болѣе къ этому вопросу.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ цитированной статьѣ Михайловскаго классификація его излагается въ догматической формѣ, почти безъ аргументаціи. Чтобы понять основанія, которыми руководствовался авторъ, надо обратиться къ его работѣ «Средиземноморскія отложенія Томаковски». На стр. 145 этой работы мы читаемъ слѣдующее: «если считать спаніодонтовые пласты отложеніями, стоящими на рубежѣ между среднимъ міоценомъ и верхнимъ, то они должны залегать на средиземноморскихъ отложеніяхъ и подстилать самыя низы сармата. Признавая чокракскій известнякъ за отложенія второго средиземноморскаго яруса, мы видимъ, что спаніодонтовые пласты удовлетворяютъ первому требованію. Что же касается второго условія, то на Керченскомъ полуостровѣ пока не вполне доказано присутствіе самыхъ низовъ сармата». Подъ послѣднимъ именемъ авторъ разумѣетъ тѣ сарматскія отложенія Волыни и Подолии, которыя, залегая въ самомъ низу яруса, отличаются примѣсю къ сарматскимъ формамъ нѣсколькихъ видовъ средиземноморскаго типа (какъ *Natica aff. helicina*, *Murex sublavatus*, *Columbella scripta*, *Buccinum coloratum* etc.), на подобіе того, что такъ часто наблюдается въ австро-венгерскомъ сарматѣ.

Нахождение такихъ слоевъ на Керченскомъ полуостровѣ трудно было бы и ожидать, такъ какъ здѣсь нижній сармать развитъ въ глубоководной глинистой фаціи. Въ то же время непрерывное развитіе всѣхъ міоценовыхъ пластовъ, констатируемое между прочимъ и появленіемъ между спаниодонтовыми и нижнесарматскими пластами фоладоваго горизонта, несомнѣнно указываетъ на полноту сарматскаго яруса здѣсь. Что нижнесарматскій горизонтъ съ *Murex sublavatus* новѣе пластовъ Бугловки, это явствуетъ изъ изслѣдованій Ласкарева. Михайловскій, придавая важное значеніе присутствію *Murex sublavatus* въ спаниодонтовыхъ пластахъ Тюбъ-Карагана, признаетъ «возможность отнесенія къ нижнему сармату спаниодонтовыхъ пластовъ (цѣликомъ или же лишь верхней части ихъ), при чемъ они могутъ быть, напримѣръ, отложеніями, одновременными горизонту съ *Murex sublavatus* Австро-Венгрія и Волыни».

Мы не считаемъ возможнымъ придавать такое важное значеніе послѣдней формѣ, найденной до сихъ поръ только въ немногихъ экземплярахъ у Уйратама, уже по одному тому, что она представляетъ форму значительнаго вертикальнаго распространенія, а также потому, что она найдена мною въ матеріалѣ изъ слоя h Новочеркаскаго профиля, а главнымъ образомъ потому, что какъ разъ тюбкараганскіе спаниодонтовые пласты и покрываются фоладовыми съ подчиненными послѣднимъ прослоями съ конкской фауной, тогда какъ по Михайловскому мы должны были бы ожидать какъ разъ противное. Факты кавказской геологіи, приводимые авторомъ въ подкрѣпленіе своего взгляда, дискредитируются отчасти имъ же самимъ (стр. 147), а Богачевымъ приведены теперь факты (см. выше, стр. 246), показывающіе, что и въ Закавказьѣ спаниодонтовый горизонтъ покрывается фоладовымъ. Анализируя извѣстные ему факты геологіи третичныхъ отложеній Сѣвернаго Кавказа, Михайловскій полагаетъ, что его мнѣніе «о томъ, что спаниодонтовые пласты могутъ принадлежать къ нижнимъ горизонтамъ нижнесарматскихъ отложеній, не опровергается данными, добытыми на Кавказѣ, а

скорѣе находить себѣ нѣкоторое подтвержденіе». Однако мы, разсматривая таблицу на стр. 151, находимъ, что она вполне хорошо укладывается и въ нашу схему. Средиземноморскія отложенія (волынскій ярусъ Мих.) и средиземноморско-сарматскія (конкскій ярусъ Мих.) представляютъ одну стратиграфическую толщу—мой чокракскій горизонтъ, а надъ ними слѣдуютъ типичныя спаниодонтовые пласты, помѣщенные въ рубрику «сарматскія? отложенія». О какихъ либо эквивалентахъ Конки въ этой схемѣ нѣтъ и рѣчи, такъ какъ слои съ *Maetra fragilis* и *Cardium ruthenicum* Темирханшуринскаго округа по всей своей остальной фаунѣ типичныя чокракскія пласты, и нѣтъ никакого основанія смотрѣть на нихъ, какъ на эквивалентъ Конки.

На стр. 153 Михайловскій задается еще и вопросомъ, что собственно говоря, «слѣдуетъ понимать» подъ названіемъ «спаниодонтовыхъ или спаниодонтеллевыхъ пластовъ». Въ отвѣтъ на этотъ вопросъ Михайловскій пишетъ: «Если только слои съ *Spaniodontella umbonata* и *Sp. pulchella*, то тогда возможно отнесеніе спаниодонтовыхъ пластовъ цѣликомъ къ сармату, если же называть спаниодонтовыми пластами вообще отложенія, богатые этимъ родомъ пелициподъ, то тогда въ разрѣзѣ Калипкаго мы должны къ нимъ отнести всю толщу вплоть до черныхъ глинъ съ крупными *Spirialis* въ разрѣзѣ, данномъ мною, и слои съ *Leda fragilis*... Мнѣ кажется, что терминъ слѣдуетъ понимать въ томъ смыслѣ, въ какомъ онъ былъ употребленъ мною первоначально, т. е. для пластовъ съ крупными спаниодонтами поверхъ чокрака. Возможность же распространенія его на отложенія болѣе древнія (даже на олигоценыя) и болѣе новыя указываетъ еще разъ на неудобство стратиграфическихъ обозначеній по присутствію того или другого рода, обычно ведущее къ недоразумѣніямъ, неудобство, на которое указывалъ и самъ Михайловскій, и которое отлично всегда сознавалъ самъ, что и оправдываетъ вводимый мною нынѣ терминъ караганскаго горизонта.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЪ.

Таблица 14.

- 1—3. *Pecten sartaganicus* nov. sp. Сартаганъ. Конкскій горизонтъ.
4. Часть правой створки тоже вида у ушковъ створки. Увеличено въ $\frac{4}{1}$.
5—7 *Psammechinus* sp. Сартаганъ. Увеличено въ $\frac{4}{1}$.
8—9. *Spirorbis* sp. $\frac{8}{1}$. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{8}{1}$.
10—13. *Arca* sp. Джимсенды-кокше.
14—16. *Cardita* (*Coripia*) cf. *unidentata* Bast. Джимсенды-кокше.

Таблица 15.

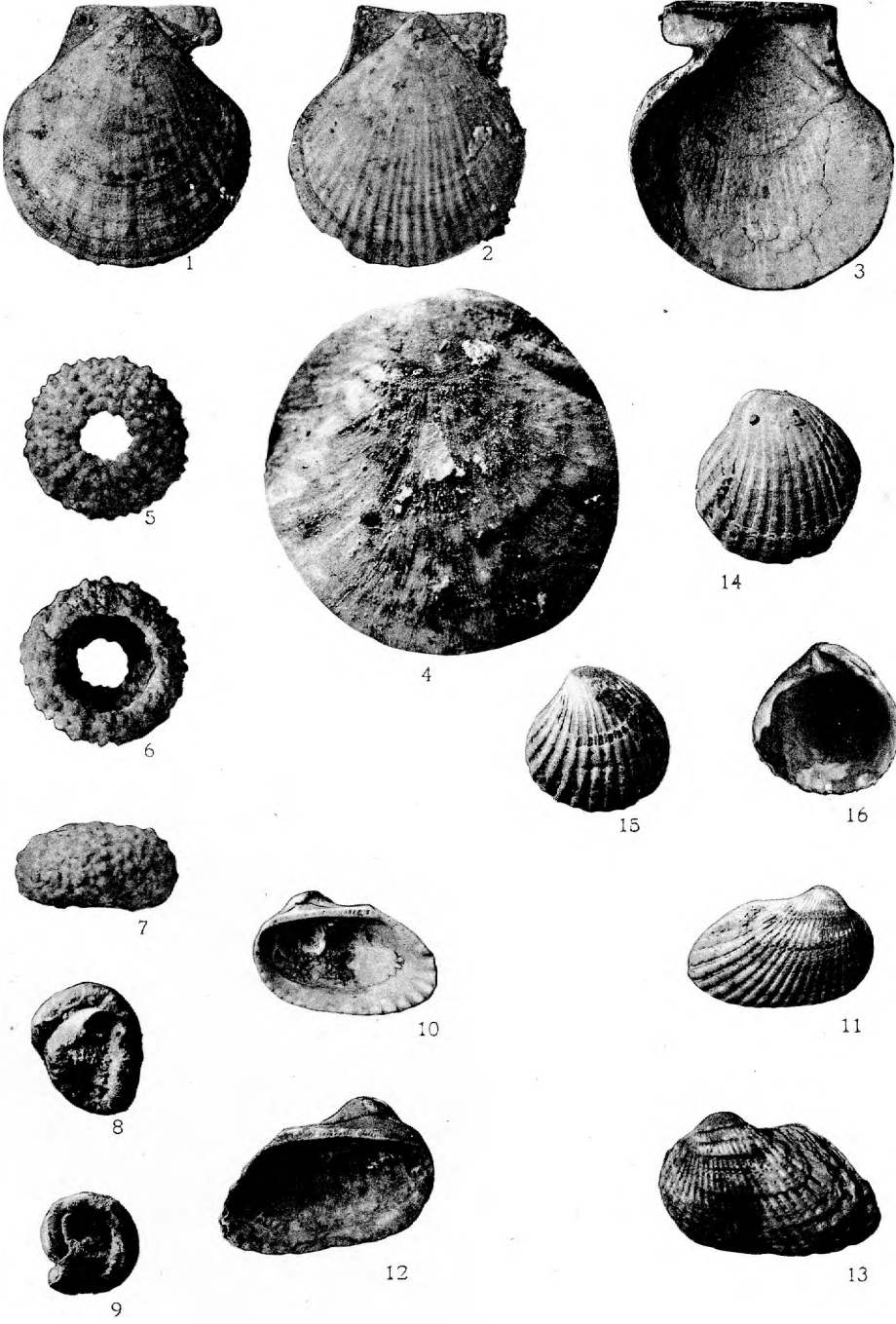
- 17—20. *Pecten* cf. *substriatus* (Orb.) M. Hoern. Карагызъ II.
21—22. *Ostrea* sp. Карагызъ II.
23. *Cardium centurpanium* Andrus. Зеленчукъ (Кубанской обл.).
24. *Cardium centurpanium* Andrus. Джимсенды-кокше.
25. *Cerithium* cf. *nodosoplicatum* M. Hoern. Аксенгеръ.
26. *Cerithium lignitarum*. Оттуда же.
27—28. *Vivipara* cf. *pachyostoma* Sandb. Бурлю.
29—32, 37—38. *Planorbis cornu-copiae* Bailly. Рис. 30. —
Кштымъ, остальные Джимсенда.
33—36. *Planorbis* aff. *Mantelli* Brong. Джимсенды.

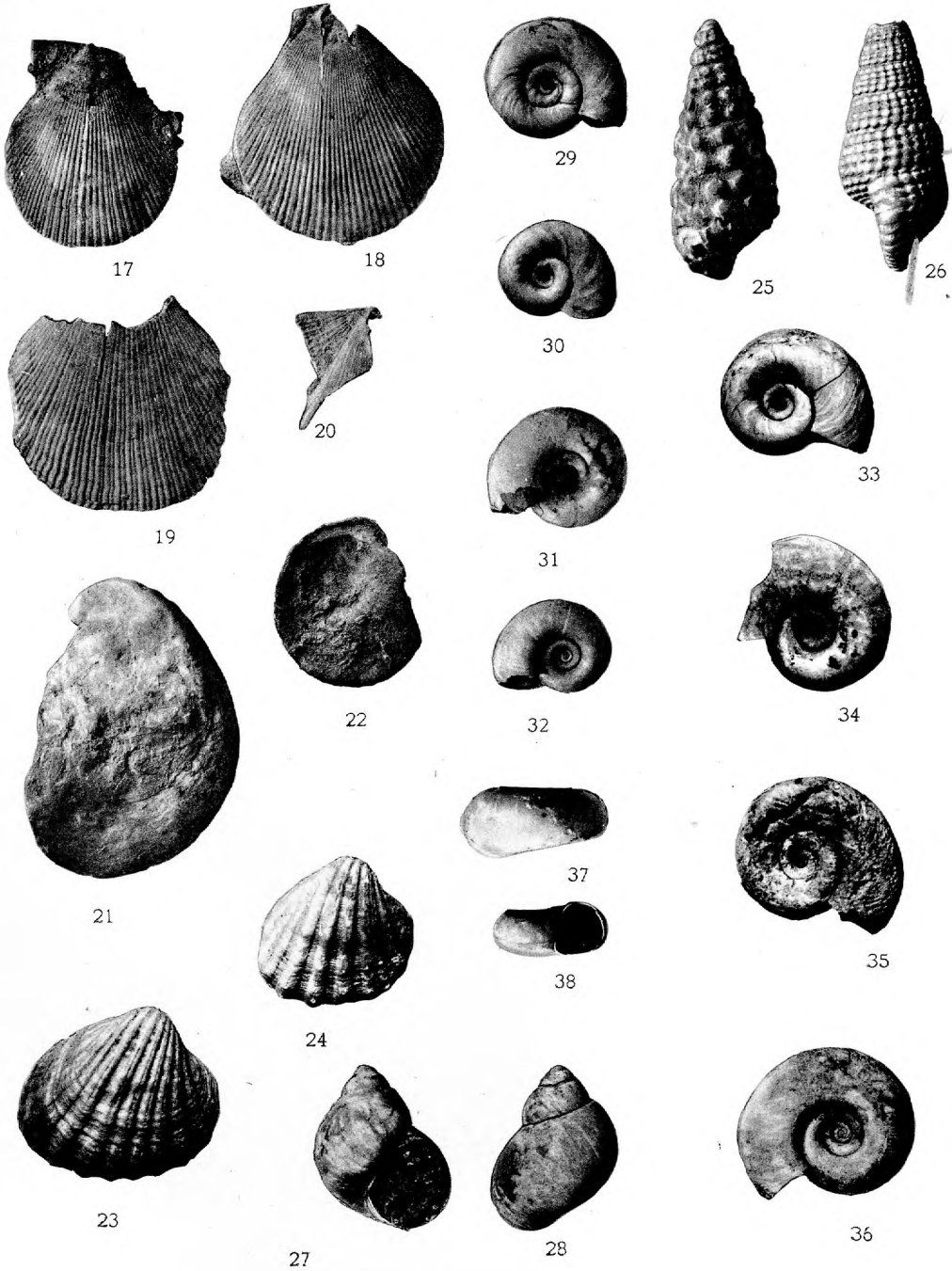
Таблица 16.

- 39—46. *Ervilia trigonula* Sok. Кокъ-купъ.
39—44. Типичная форма.
45—46. Удлиненная форма.
47—51. *Corbula* (*Agina*) *gibba* Ol. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{2}{1}$.
52—54. *Syndesmia alba* Wood. var. *scythica* Sok. Кокъ-купъ.
Увеличено въ $\frac{2}{1}$.
55. *Cardium kokkuricum* nov. sp. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{3}{1}$.
56—61. *Cardium* sp. aff. *plicatum* Sok. et Bog. (Hilber?).—
Увеличено въ $\frac{2}{1}$ —
59—61. Новочеркасскъ.
56—58. Кокъ-купъ.
62. *Cardium* sp. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{3}{1}$.
63. *Spirorbis* sp. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{8}{1}$.

Таблица 17.

- 64—66. *Spirorbis* sp. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{8}{1}$.
67. *Cardium Platovi*?? Bog. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{3}{1}$.
68—69. *Maetra* sp. Джимсенды-кокше.
70—71. *Tapes vitalianus* Orb. var. *infrasarmatica*. Кокъ-купъ.
72—74. *Lucina dentata* Bast. var. Беке.
73, 75—78. *Spaniodontella* sp. Аксенгеръ (на рис. 78 по ошибкѣ ретушера задній уголъ сдѣланъ острымъ, въ дѣйствительности же онъ плавно-округлый).
79. *Cardium* sp. Беке.
80—81. *Maetra* sp. Чолтанъ-булакъ, Конскій гор.
82. *Cerithium lignitarum*. Чолтанъ-булакъ.
83—84. *Turritella atamanica* Bog. Чолтанъ-булакъ.
85—86. *Chenopus alatus* var. *parvidactylus* Andrus. Караге.
87. *Bittium* sp. Кокъ-купъ. Увеличено въ $\frac{8}{1}$.







39



40



41



42



43



44



45



46



47



48



49



50



51



52



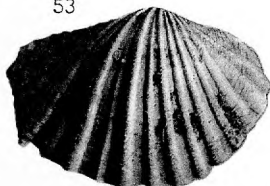
53



54



55



61



63



56



57



62



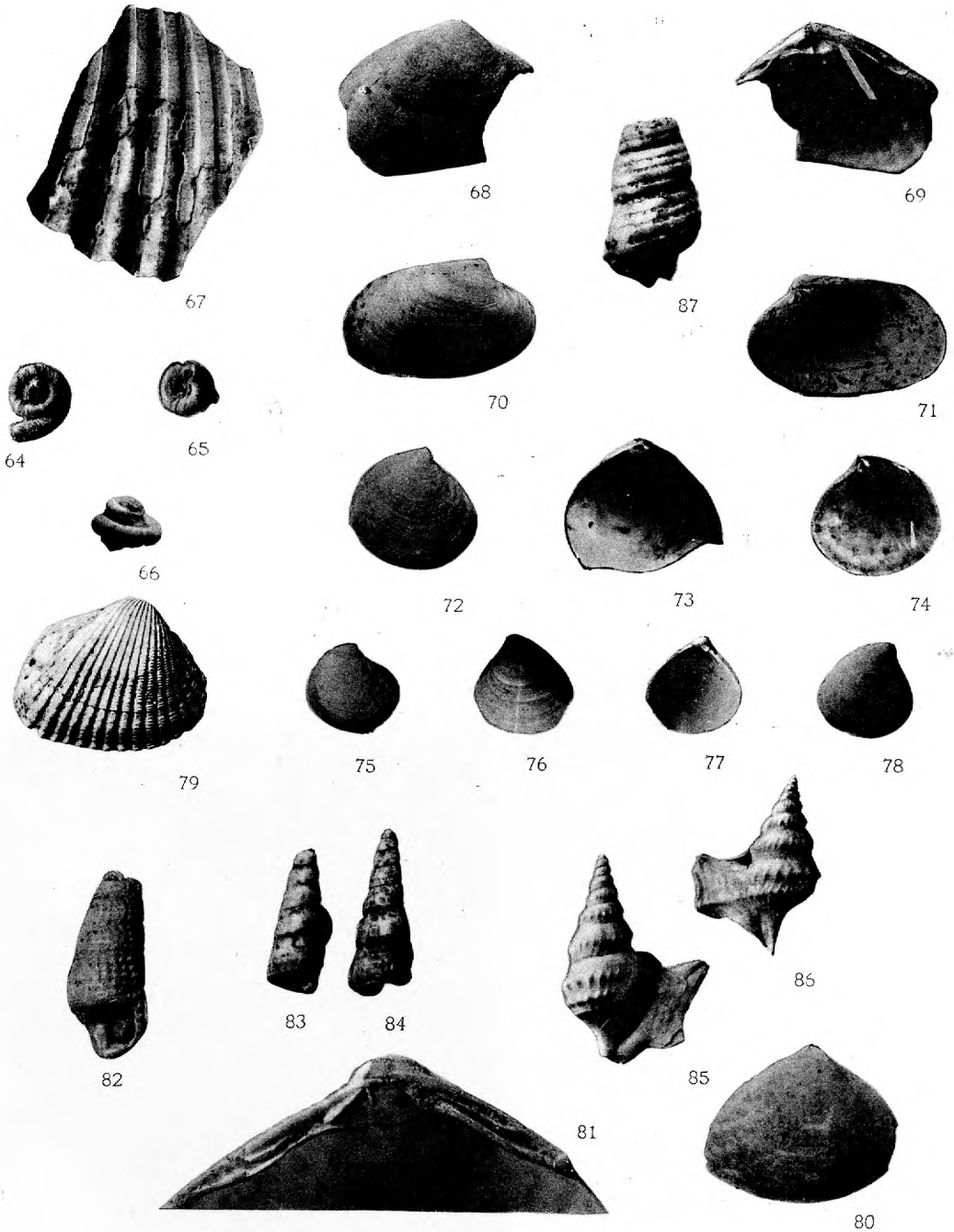
58



59



60



Выпуск 2. Я. Эдельштейнъ. Замѣтка о юрскихъ слояхъ въ градѣ Байсунъ-Тау (въ Вост. Бухарѣ). (J. Edelstein. Note sur les dépôts jurassiques de la chaîne du Baïsoum-Taou, dans le Boukhara Oriental). — В. Веберъ. Замѣтка о юрскихъ отложенияхъ въ Восточной Бухарѣ (V. Weber. Note sur les dépôts jurassiques du Boukhara Oriental). — А. Борисякъ. О фаунѣ юрскихъ отложений Байсунъ-Тау. Съ 4 таблицами. (A. Borisjak. Sur la faune des dépôts jurassiques de Baïsoum-Taou. Avec 4 planches). 1909. Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 30 Pf.

Выпуск 3. Helge Backlund. Ueber die Olivvingruppe. Mit 1 Tafel (O. O. Баклундъ. О группѣ оливина. Съ 1 таблицей). 1909. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпуск 4. В. Н. Мамонтовъ. Алтайскій метеоритъ 1904 года. Съ 2 таблицами. (V. N. Mamontov. Le météorite de l'Altaï de 1904. Avec 2 planches). 1910. Цѣна 30 коп.; 65 Pf.

Выпуск 5 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи. II (A. Fersmann. Etudes sur les zéolithes de la Russie. II). 1909. Поправка къ статьѣ Б. Ребиндера («Труды», т. II, вып. 3). 1910. Цѣна 50 коп.; 1 Mrk. 10 Pf.

Томъ IV. Tome IV. 1910.

Выпуск 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1909 г. (Rapport annuel 1909 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпуск 2. Paul v. Wittenburg. Ueber einige Triasfossilien von Spitzbergen. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О нѣкоторыхъ триасовыхъ окаменѣlostяхъ со Шпицбергена. Съ 1 таблицей). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 3. Д. Соколовъ. Мезозойскія окаменѣлости съ о-ва Преображенія и о-ва Бѣгичева. Съ 1 таблицей. (D. Sokolov. Les fossiles mésozoïques provenant des îles de Preobraženie et de Begičev. Avec 1 planche). 1910. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 4. В. Н. Сукачевъ. Нѣкоторые данныя къ доледниковой флорѣ сѣвера Сибири. Съ 2 таблицами (V. N. Sukačev. Quelques données sur la flore préglaciale de la Sibérie du Nord. Avec 2 planches). 1911.

Выпуск 5. Paul v. Wittenburg. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. Mit 1 Tafel (П. Виттенбургъ. О триасовой фаунѣ рѣки Дулгалахъ. Съ 1 таблицей). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 6. О. О. Баклундъ. Базальтъ изъ Большеземельской тундры. (Helge Backlund. Les basaltes de la Bolšezemel'skaja Tundra). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

7 и послѣдній. С. П. Поповъ. Минералы рудныхъ пластовъ Таманскаго полуострова. Съ 2 таблицами (S. P. Popov. Les roches métallifères des presqu'îles de Kerč et de Tamanı. Avec 2 planches). 1911. Цѣна 85 коп.; 1 Mrk. 90 Pf.

Томъ V. Tome V. 1911.

Выпуск 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1910 г. (Rapport annuel 1910 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1911. Цѣна 20 коп.; 50 Pf.

Выпуск 2. К. Ненадкевичъ. Матеріалы къ познанію химическаго состава минераловъ Россіи. III—VI (K. Nenadkevič. Etudes chimiques des minéraux de Russie. III—VI). 1911. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпуск 3. С. Вейбергъ. Нѣкоторые каолинаты и ихъ производныя. (S. Weiberg. Sur quelques caolinates et leurs produits. Avec 1 planche). 1911. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

Выпуск 4 и послѣдній. J. P. Račkovskij. Ueber Alkaligesteine aus dem Gouvernementen Jenisseisk. I. Der Teschenit und seine Beziehung zu den Alkaligesteinen. Mit 2 Tafeln (И. П. Рачковскій. Къ вопросу о породахъ алкального ряда на юго-западѣ Енисейской губерніи I. Тешенитъ и его связь къ эффузивнымъ породамъ). 1912 г. Цѣна 55 коп.; 1 Mrk. 20 Pf.

Томъ VI. Tome VI. 1912.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1911 г. (Rapport annuel 1911 du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1912. Цѣна 80 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 2. А. Рябининъ. Позвонки икhtiозавра изъ киммериджа Печорскаго края. Съ 1 таблицей (A. N. Riabinin. Vertèbres d'un ichthosaure provenant du kimmeridge de Pechora. Avec 1 planche). 1912. Цѣна 15 коп.; 35 Pf.

Выпускъ 3. Г. П. Черникъ. Къ минералогіи острова Борнео (G. Sergik. Sur la minéralogie de l'île de Bornéo). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 4. Д. Н. Соколовъ. Оригиналы и паратипы К. Ф. Рулье и Г. А. Траутшольда въ коллекціи Фаренколя изъ Гальевой. Съ 2 таблицами (D. N. Sokolov. Types et paratypes de C. F. Roullier et G. A. Trautschold dans la collection de Fahrenkol provenant de Galieva. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 30 коп.; 70 Pf.

Выпускъ 5. И. П. Толмачевъ. Матеріалы къ познанію палеозойскихъ отложений Сѣверо-Восточной Сибири. Съ 2 таблицами (I. P. Tolmaev. Matériaux pour la connaissance des dépôts paléozoïques de la partie N.-E. de la Sibirie. Avec 2 planches). 1912. Цѣна 40 коп.; 90 Pf.

Выпускъ 6. N. D. Sokolov. Über Akad. Fr. Schmidt's Fossilienansammlungen aus dem Amurlande. Mit 2 Tafeln (Д. Н. Соколовъ. О собраніи окаменѣлостей академика Шмидта изъ Амурской области. Съ 2 таблицами). 1912. Цѣна 25 коп.; 55 Pf.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. В. Николаевъ. Къ минералогіи Кыштымскаго горнаго округа. I. Минералы Кыштымской и Каслинской дачъ (A. V. Nikolaev a Sur la minéralogie de l'arrondissement minier de Kustym. I. Les minéraux de la Kustymskaja Dacha et de la Kaslinskaja Dacha). 1913. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Томъ VII. Tome VII. 1913.

Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1912 г. (Rapport annuel 1912 du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 2. Д. Н. Соколовъ. Окаменѣлости изъ валуновъ на Новой Землѣ. Съ 3 таблицами. (D. N. Sokolov. Sur les fossiles des blocs erratiques de Novaja Zemla. Avec 3 planches). Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

Выпускъ 3. Prof. J. Sinzow (Синцов). Beiträge zur Kenntnis der unteren Kreideablagerungen des Nord-Kaukasus. Mit 3 Textfiguren, 1 Karte und 3 Tafeln. (Проф. И. Ф. Синцовъ. Матеріалы къ познанію ниже-мѣловыхъ отложений Сѣвернаго Кавказа. Съ 3 рисунками въ текстѣ, 1 картой и 3 таблицами). Цѣна 60 коп.; 1 Mrk. 40 Pf.

Выпускъ 4. Н. И. Каракашъ. Геологическій очеркъ долины р. Мзымты Черноморской губерніи. Съ 15 рисунками въ текстѣ и картой. (N. I. Karakash. Esquisse géologique de la vallée de la rivière Mzymta, gouvernement Chernomorsk. Avec 15 figures en texte et une carte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 5. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. III. Съ 1 таблицей и 2 рисунками въ текстѣ. (A. Fergmann. Etudes sur les zeolithes de la Russie. III. Avec 1 planche et 2 figures en texte). Цѣна 35 коп.; 75 Pf.

Выпускъ 6 и послѣдній. А. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію и систематикѣ водныхъ магнезіальныхъ силикатовъ (A. Fergmann. Etudes sur les silicates magnésiens hydrates). Цѣна 50 коп.; 50 cop.

Цѣна 1 руб. 50 коп. — Prix 1 rbl. 50 cop.

Продается въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у ея комиссіонеровъ:

И. М. Глазунова и Н. Л. Риккера въ Петроградѣ, Н. П. Карбасникова въ Петроградѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ Петроградѣ и Кіевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Лозанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie des Sciences:

J. Glazunov et C. Ricker à Petrograd, N. Karbasnikov à Petrograd, Moscou, Varsovie, Vilna, N. Ogioblin à Petrograd et Kiev, et N. Kummel à Riga, Luzac & Cie à Londres.

1082
Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
РОССІЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 7 и последній.

А. Е. Ферманъ. Матеріалы къ исследованію цеолитовъ Россіи.

IV. Общій обзоръ цеолитовъ Россіи.



ПЕТРОГРАДЪ.

1922.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

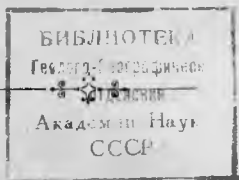
ТОМЪ II.

1916.

Выпускъ 7 и послѣдній.

А. Е. Ферманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи.

IV. Общій обзоръ цеолитовъ Россіи.



ПЕТРОГРАДЪ.

1922.

21 ИЮН 1921

Напечатано по распоряжению Российской Академии Наукъ.
Декабрь 1922 года.

Непрежѣнный Секретарь, академикъ С. Ольденбургъ.

Инв. № 4776

Россійская Государственная Академическая Типографія.

500 экз.

Труды Геологическаго и Минералогическаго Музея имени Императора
Петра Великаго Россійской Академіи Наукъ. Томъ II. 1916 года.

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Empereur Pierre le
Grand près l'Académie des Sciences de Russie. Tome II. 1916.

Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи.

IV. Общій обзоръ цеолитовъ Россіи.

А. Е. Ферсмана.

I. Введеніе.

Съ 1909 года мною было предпринято систематическое изслѣдованіе цеолитовъ нѣкоторыхъ русскихъ мѣсторожденій. Съ тѣхъ поръ литература по этому вопросу значительно выросла, и цѣлый рядъ новыхъ находокъ обнаружилъ весьма значительное распространеніе этой интересной минеральной группы въ нѣкоторыхъ областяхъ Россіи¹⁾. Въ настоящее время намъ извѣстно 22 минеральныхъ вида изъ этой группы, а общее количество извѣстныхъ мѣсторожденій достигаетъ почти 200, при чемъ большинство ихъ группируется въ рядъ отдѣльныхъ областей, требующихъ самостоятельной и детальной разработки²⁾.

Въ настоящемъ выпускѣ мною предположено дать краткую критическую сводку имѣющихся у насъ свѣдѣній о цеолитахъ

1) Насколько за послѣднія 20 лѣтъ расширились наши свѣдѣнія о распространеніи этой группы въ Россіи, можно видѣть хотя бы изъ сводки Hintze (Handb. d. Mineral. 1897. II), въ которой отмѣчается только шесть цеолитовъ: ломонтитъ въ 6 мѣст., анальцитъ — 3, апофиллитъ — 2, гейландитъ — 3, шабазитъ — 2, десминъ — 4.

2) Таковыми является область Закавказья, изслѣдованіе которой взялъ на себя А. А. Твалчрелидзе, а также Селенгинская Даурія, уже давно обратившая на себя вниманіе въ этомъ направленіи, но до настоящаго времени нуждающаяся въ детальномъ обследованіи.

Россіи, при чемъ въ нее включены не только имѣющіяся литературныя данныя, но и результаты многочисленныхъ опредѣлений образцовъ, имѣвшихся или поступившихъ въ последнее время въ нѣкоторые музеи Россіи. Всѣ указанія, до сихъ поръ не имѣвшіяся въ литературѣ и мною дополненныя, отмѣчены въ текстѣ звѣздочкой *.

Такъ, мною, кромѣ ряда личныхъ сборовъ, использованы матеріалы, имѣющіеся въ Минералог. Кабинетѣ Моск. Университета, въ Кабин. Минералог. Петроградскаго Университета, въ Мин. Кабин. Казанскаго Университета, въ Минералогич. Музеѣ Академіи Наукъ и Горнаго Института¹⁾.

Въ эту сводку вошли также отрывочныя и далеко неполныя свѣдѣнія о цеолитахъ *Селенгинской Даурии*. Этотъ районъ исключительно богатъ цеолитами, и изъ него въ моемъ распоряженіи находится богатѣйшій научный матеріалъ — богатый сборъ моей экскурсіи 1915 года. Описаніе этого района составитъ предметъ слѣдующаго выпуска матеріаловъ.

Въ списокъ литературы включены также работы старыхъ изслѣдователей, хотя большинство обозначеній въ этихъ работахъ недостаточно опредѣленно и не всегда можетъ быть идентифицировано съ современной номенклатурой; особенное затрудненіе вызываетъ старое названіе *мезотита*, подъ которымъ разумѣлись всѣ радіально-лучистыя разновидности цеолитовъ (натролитъ, мезолитъ, сколецитъ, томсонитъ и др.) или мучного цеолита — большею частью ломонтита; равнымъ образомъ очень неопредѣленнымъ является примѣненіе терминовъ стильбитъ и десминъ, примѣнявшихся въ большинствѣ случаевъ безъ различія къ цеолитамъ съ ясно выраженной спайностью по одному направленію.

Всѣ эти указанія старыхъ изслѣдователей приходится принимать съ большою осторожностью, но игнорировать ихъ являлось бы неправильнымъ. Совершенно не принята мною во впи-

1) Приношу искреннюю благодарность за пользованіе или просмотръ матеріала проф. П. А. Земятченскому, Б. П. Кротову, А. Э. Купфферу и П. Н. Смирнову.

маніе литература конца XVIII вѣка о «цеолитахъ» Восточной Сибири, такъ какъ подъ этимъ терминомъ Севергинъ и другіе подразумѣвали совершенно иныя тѣла (преимущественно вулканическое стекло)¹⁾.

Цѣлый рядъ указаній на цеолиты разсѣянъ въ работахъ петрографическаго характера, при чемъ авторы въ большинствѣ случаевъ не даютъ болѣе точныхъ опредѣленій наблюдавшихся ими тѣлъ; такого рода указанія использованы въ дальнѣйшемъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда они вызывали по какой-либо причинѣ особый интересъ.

Нижеслѣдующая сводка не имѣетъ цѣлью дать детальное минералогическое изслѣдованіе цеолитовъ Россіи, — для такой работы эта группа еще недостаточно изучена, — а должна служить справочникомъ по русскимъ мѣсторожденіямъ этихъ минераловъ, выясняя тѣ области, въ которыхъ должно сосредоточиться дальнѣйшее ихъ изслѣдованіе. Отдѣльные вопросы (какъ-то пгилолиты русскихъ мѣсторожденій) уже намѣчены мною для дальнѣйшихъ выпусковъ.

Нѣкоторыя сомнѣнія вызываетъ еще вопросъ о томъ, какіе минеральные виды слѣдуетъ считать цеолитами. Этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ различно, въ зависимости отъ той или иной точки зрѣнія на ихъ природу; опредѣленіе ихъ какъ гидратовъ полевошпатовыхъ кислотъ значительно суживаетъ ихъ область; опредѣленіе ихъ на основаніи содержанія воды цеолитнаго характера въ настоящее время должно совершенно отпасть, благодаря весьма широкому распространенію минераловъ съ такимъ характеромъ воды. Не менѣе условно и объединеніе съ ними въ одну группу такихъ безглиноземистыхъ силикатовъ, какъ апофиллитъ, что находитъ себѣ оправданіе преимущественно въ тождествѣ генетическихъ условій образованія и цеолитнаго характера воды.

1) Таковы указанія Севергина, Ловица, Гютри, рядъ неясныхъ указаній на цеолиты у Георги (2) и т. д.

Въ дальнѣйшемъ мы будемъ относить къ цеолитамъ щелочныя и щелочноземельныя соли алюмокремневыхъ кислотъ съ цеолитной водой. Однако, въ виду значительной близости апофиллита къ цеолитамъ и сходномъ парагенезисѣ съ ними, этотъ минералъ и связанныя съ нимъ тѣла будутъ разсмотрѣны наравнѣ съ цеолитами.

II. Литература¹⁾.

Нижеслѣдующій списокъ²⁾ литературы охватываетъ большинство научныхъ указаній на цеолиты Россіи. Вѣроятно, для литературы послѣднихъ десятилѣтій онъ является довольно полнымъ, тогда какъ въ болѣе старыхъ работахъ возможны пропуски, которые, однако, врядъ-ли могутъ имѣть существенное значеніе для общей картины.

Списокъ литературы по цеолитамъ русскихъ мѣсторожденій.

1787. (1) J. A. G. üldenstädt. Reisen durch Russland u. Kaukasus. I. 446.
1798. (2) Georgi. Geograph.-physik. Beschreib. d. Russ. Reichs. III. 247.
1807. (3) В. Севергинъ. Словарь минералогич. СПБ. II, р. 565.
1809. (4) В. Севергинъ. Опытъ минералог. землеопис. II. СПБ. 117.
1823. (5) Злобинъ. Взглядъ на Даурію и въ особенн. на Нерчинск. горн. заводы. Сибирск. Вѣстн. 7, стр. 84. 6, стр. 62.
1825. (6) Н. Щегловъ. Указат. открытій. СПБ. II (2). 817.
1826. (7) Н. Щегловъ. Указат. открыт. III. 680, 682.
1827. (8) А. И. Кулибинъ. Указат. открытій Н. Щеглова. СПБ. IV. 485.
(9) Н. Щегловъ. Указат. открытій. IV. 53, 376.
1830. (10) Н. Менге. Труды Мин. Общ. СПБ. I. 243, 266.
1832. (11) Д. Соколовъ. Рук. къ минер. СПБ. I. 438.
1833. (12) Г. Брейтгауптъ. Извлеченіе изъ письма. Горн. Журн. IV. 299.

1) Большинство литературныхъ указаній является очень отрывочнымъ и нерѣдко ограничивается указаніемъ лишь на присутствіе минерала. Первымъ русскимъ минералогомъ, заинтересовавшимся этой группой, былъ П. Еремѣевъ, который въ послѣдніе годы своей жизни сталъ собирать матеріалъ по цеолитамъ Россіи, частью описать его, а также составлять описаніе коллекціи исландскихъ цеолитовъ Egnst'a.

2) Въ дальнѣйшемъ изложеніи будетъ цитироваться литература по этому списку и согласно его номерамъ. Цифра петитомъ послѣ номера будетъ обозначать страницу литературной ссылки.

- (13) И. Иваницкій. Геологич. опис. Мариупольск. округа. Горн. Журн. IV, стр. 55.
- (14) A. Kupffer. Voyage d. l'Ural. Par. 418.
1835. (15) Г. Гессъ. Горн. Журн. IV. 27.
- (16) Першинъ. Горн. Журн. Геогност. опис. Пятигорск. округа. I. 50.
1837. (17) G. Rose. Reise n. d. Ural. I. 46, 346, 347.
- (18) Фелькнеръ. Краткій геогност. обзоръ Тальшинск. ханства. Горн. Журн. III. 356.
1838. (19) Г. Розе. Кушвинскій заводъ. Горн. Журн. II. 90 (переводъ Reise n. d. Ural).
- (20) Гельмерсенъ. Магнитн. гора Благодать. Горн. Журн. III. 168.
1839. (21) Henry. Poggend. Annalen. XLVI. 264.
1840. (22) Карпинскій. Горн. Журн. IV. 203, 207, 217.
1841. (23) Г. Щуровскій. Уральскій хребетъ. Москва, стр. 240.
1842. (24) G. Rose. Reise n. d. Ural. II. 507, 580.
- (25) Pott. Schriften d. Mineral. Gesellsch. Spb. I (1). LXXIV.
1843. (26) G. Leonhard. Topogr. Mineralogie. Heid. p. 33, 122, 488, 273.
1844. (27) Э. Эйхвальдъ. Ориктогн. преимущ. отнош. Россіи. СПб. 286.
1845. (28) Г. Щукинъ. Нѣсколько замѣтокъ о минералогич. богатствахъ Вост. Сибири. Горн. Журн. II, стр. 114—119.
1846. (29) A. Keyserling. Wissensch. Beobacht. einer Reise. Petschora Land. Spb. 380—385, 388, 389.
1847. (30) A. Breithaupt. Handb. d. Mineralogie. III. 410.
1848. (31) M. Kositzky. Geognost. Beobacht. in Nord.-Oestl. Sibirien. Verhand. Russ. Mineral. Ges. 40—41.
- (32) A. Erman. Reise u. d. Erde. Berl. III (I). 221, 556.
1849. (33) R. Hermann. Bull. Soc. Natur. de Moscou. XXII. I, p. 318.
- (34) R. Hermann. Untersuch. russisch. Mineral. Journal. f. prakt. Chemie. 46, 243.
1851. (34a) S. Kutorga. Verhandl. Mineral. Gesellsch. Spb. p. 324.
1852. (35) N. Nordenskiöld. Verzeichn. d. in Finland gef. Mineral.
1855. (36) Nordenskiöld. Beskrifn. de i Finland funna Mineral. Helsingf. 155, 159, 161.
- (37) R. Hermann. Bull. Nat. Moscou. XXV. II. 355, 358.
1857. (38) H. Holmberg. Bidrag. Finn. Naturkänn. Wegweis. Finn. Helsingf. 3, 4, 23, 26, 36.
1858. (39) A. Arppe. Acta societ. Sc. Fenn. I. 2. 488—492.
- (40) N. Kokscharow. Mater. Mineral. III. 92, 93, 236.
1860. (41) C. Rammelsberg. Handb. d. Mineralch. 808—809.
1861. (42) В. Бекъ. Горн. Журн. I. 91.
1862. (43) W. Beck. Verhandl. Miner. Gesellsch. Spb. 92.
1863. (44) A. E. Nordenskiöld. Beskrifn. Finland funna Mineral. Helsingf. 118.
- (45) C. Grewingk. Das Mineralog. Kabinet d. Univ. Dorpat. Dorp. 58.
1865. (46) Wiik. Bidrag till Helsingforstr. Mineral. och Geognosi. Akademi. Afhandling. 36—37.
- (47) Э. Гофманъ. Горн. Журн. II. 405—406.
1867. (48) Д. Планеръ. Сборникъ вновь открыт. минераловъ. Горн. Журн. III.

- (49) Д. Планеръ. Рукопись по минералогіи Россіи, стр. 103.
(50) Д. Планеръ. Горн. Журн. (№ 7). III, стр. 41.
(51) А. Озерскій. Очеркъ геологіи и иск. бог.... Забайкалія. СПб. 84.
1868. (52) Abich. Ueber das Vorkomm. d. brennbar. Kohlenw. Mélanges physiques et chimiques. VII. 388, 399. (Bull. Acad. Pét. XII. 397—412).
(53) О. Шмидтъ. Труды Сибирск. экспед. СПб. I. 21.
1871. (54) В. Нефедьевъ. Краткій катал. Муз. Горн. Инстит. СПб. 388, 389.
1872. (55) G. Tschermak. Abh. der Geolog. Reichsanstalt (Mineral. Petrogr. Mitth.) Wien. 110.
1873. (56) П. Еремѣевъ. Зап. Минер. Общества. СПб. 195.
1877. (57) С. Симоновичъ. Геолог. опис. Кут. губ. Матер. геол. Кавказа. Тифлисъ. 26.
(58) И. Мушкетовъ. Геол. путеш. по Туркестану. Зап. Мин. Общ. XII. 228.
1878. (59) П. Еремѣевъ. Кристаллы гейландита изъ Туркестанск. края. Зап. Мин. Общ. XIII. 389—394.
(60) N. Kokscharow. Mater. Mineral. VIII. 321—322.
(61) С. Симоновичъ. Геологич. изслѣд. на СВ. склонѣ Тріалети. Мат. геологіи Кавказа. 43.
1879. (62) Н. Винеръ. Горн. Журн. II (выдержки изъ изслѣдов. Моелья и Frenzelъ въ книгѣ: Schneider. Naturwiss. Beiträge z. Kenntniss d. Kaukasusländer. Dresd. 1878), стр. 346, 358
1881. (63) П. Николаевъ. Горн. Журн. СПб. 378.
1882. (64) М. Мельниковъ. Горн. Журн. I. 122, 128.
1886. (65) C. Rohrbach. Tsch. Min. Petr. Mittheil. VII. 62.
(66) И. Мушкетовъ. Туркестанъ. I. 349.
1887. (67) Wiik. Den Finske Mineralsaml. i Universit. i Helsingfors. Helsingf. 36.
(68) Л. Бацевичъ. Къ геологіи Кутанск. губ. Мат. геологіи Кавказа (II). I. 83.
(69) Г. Цулукидзе. Къ геол. Тифлисской губ. Мат. геол. Кавказа (III). I. 34.
1890. (70) Ditmar. U. d. geolog. Aufbau Kamtschatkas. Sitzungsber. Dorpater Naturforsch. Gesellsch. 218.
(71) K. v. Ditmar. Reisen in Kamtschatka. Beitr. z. Kenntn. d. Russ. Reichs (III). VII. Spb. 122, 124, 249, 611, 678.
1891. (72) О. Н. Чернышевъ. Тиманск. работы, произв. въ 1890 г. Изв. Геол. Комит. X. 109.
1892. (73) E. S. Dana. Syst. of mineral. N. Y. p. 602.
1893. (74) П. Земляченскій. Къ минер. Кавказа. Вѣстн. Естествозн. СПб. № 5—6. 337—344.
1894. (75) W. Ramsay u. V. Hackmann. D. Nephelin-syenitgebiet d. Halb. Kola. Fennia. Helsingf. XI. 86, 103, 110, 113, 134, 136, 155, 157, 160, 163, 174, 182, 184, 203.
1895. (76) А. Штукенбергъ. Мѣстор. анальцима въ Тиманск. краѣ. Прот. Каз. Общ. Ест. 1895—1896. XXVII. 161, стр. 1.
(77) К. Глинка. Анальцимъ изъ окр. Баку. Труды СПб. Общ. Естеств.
(78) П. В. Еремѣевъ. Зап. Минер. Общ. XXXIV. 25—29.

- (89) А. Лаврскій. О минералахъ, доставл. эксп. Чекановскаго съ басс. р. Тунгузки и Оленека. Проток. Казанск. Общ. Естествоисп. 1895—1896. XXVII. 26.
1896. (80) А. Карножицкій. Зап. Мин. Общ. 6, 78.
(81) А. Л. Чекановскій. Дневникъ экспедиц. Зап. Р. Географ. Общ. СПб. XX. 52, 61, 65, 66, 67, 73, 75, 77, 79, 86, 87, 93, 108, 109.
(82) Б. Полъновъ. Труды геолог. части Кабин. Е. Велич. II (2). 30.
1897. (83) Lewinson-Lessing. Guide du congrès géolog. VII. Spb. XXII, p. 5.
(84) A. Lagorio. Itineraire géolog. de Kara-dagh. Guide d. éxc. geolog. Congr. VII. Spb. XXXI, p. 10.
(85) T. Tschernyschew. Guide d. éxc. du VII congrès géol. Spb. IX. 20.
(86) В. Обручевъ. Геолог. изслѣд. по линіи Сиб. ж. д. VI. 20.
(87) W. Ramsay. Das Nephelin-syenitgebiet a. d. Halbinsel Kola. Fennia. XV (2). 5, 8.
(88) С Hintze. Handb. d. Mineral. II. 1759, 1782, 1820.
(89) A. Arzruni. Guide du congrès géolog. Spb. IV, p. 6—18.
1898. (90) В. Обручевъ. Геологич. изслѣдованія въ 1896 году въ Забайк. области. Геолог. изслѣд. по линіи Сиб. ж. д. 1898. X, p. 40—42.
(91) С. П. Поповъ. Матеріалы для минер. Крыма. Bull. soc. Natur. Moscou, p. 90.
(92) Н. Лебедевъ. Матер. геологій Кавказа (III). I.
1899. (93) А. Лаврскій. Плагіоклазоавгит. породы... Труды Общ. Естествоисп. Каз. XXXIV. 59, 70.
(94) Е. Федоровъ. О минералахъ Богосл. горн. округа. Ежег. геол. минер. Россіи. III. 87, 89, 101.
(95) А. Штукенбергъ. Геологич. изслѣд. на Южн. Уралѣ. Изв. Геол. Комит. XVIII. 309.
(96) Д. Ивановъ. Геологич. изслѣдов. Сиб. жор. XII. 44.
(97) П. Земятченскій. Къ минералогіи Кавказа. Прот. Общ. Естеств. СПб. XXX. 15—20.
(98) R. Reinisch. Tsch. Min. Petr. Mitth. XVIII. 93.
1900. (99) Vischniakoff. Allgem. Beschreib. d. Miner. Samml. v. Hermann. Moskau, p. 81, 92.
(100) Н. Backlund. Krystall. Gesteine d. Nordküste Sibiriens. Научн. результаты Руск. Полярн. экспед. 1900—1903. VI. 3.
1901. (101) П. Алексать. Bull. soc. Nat. Moscou. XV. 81.
(102) Н. Лебедевъ. Коллекціи Кавказскаго Музея. Тифл. III. 7, 9, 52, 54, 55, 77, 79, 80, 83, 171, 181, 271.
(103) Е. Федоровъ и В. Никитинъ. Богословск. горн. округъ. СПб. 169, 170.
(104) L. Borgström. Geolog. Fören. Förhandling. Stockh. XXIII. 566.
1902. (105) П. Яворовскій. Геолог. изслѣд. золот. обл. Сиб. Амурско-Приморск. III. 87.
(106) H. Washington. Igneous Rocks fr. Eastern Siberia. Am. Journ. Sc. XIII. 176.
1903. (107) I. Морозевичъ. Труды Геол. Комит. VIII, стр. 17—21.
(108) Е. Федоровъ. Горн. породы Кедабека. Зап. Акад. Наук. XIV. 5.

1904. (109) I. A. Морозевичъ. Извѣстія Геолог. Комит. XXIII. 51.
(110) К. Глинка. Вывѣтриваніе въ Чаквѣ близъ Батума. Почвовѣдніе (журн.). 297, 308—309, 316.
1905. (111) А. Ферсманъ. Отчетъ по Естеств.-истор. Музею Тавр. Земства. Симфер. 18.
(112) К. И. Богдановичъ. Замѣтка о мѣстор. марекавита. Сборн. памяти Мушкетова. СПБ., стр. 17.
(113) А. Мейстеръ. Минер. Южно-Енис. горн. окр. Сборникъ И. Мушкетова. СПБ. 106.
(114) Обручевъ. Геологич. изслѣд. по линіи Сибирск. ж. дороги. XXXII (II). 8, 10, 18, 46.
(115) А. Герасимовъ. Оро-геолог. очеркъ Яблон. хребта. Сборникъ И. Мушкетова. СПБ. 157.
1906. (116) К. Глинка. Изслѣдов. въ области проц. вывѣтрив. Труды СПБ. Общ. Ест. XXXIV, стр. 29, 33, 60—63, 127—134.
(117) А. Ферсманъ. Баритъ изъ окр. Симферополя. Bull. soc. Nat. Moscou. 209.
(118) И. Мушкетовъ. Туркестанъ. II. 145, 283.
(119) A. Fergmann. Ueber Gmelinit in Russland. Centralbl. f. Miner. 573—575.
1907. (120) Лебедевъ. Учебникъ минералогіи. СПБ. 416, 421, 425.
(121) В. Никитинъ. Труды Геолог. Комит. XXII. 134.
(122) А. Ферсманъ. Къ минерал. Симфероп. уѣзда. Изв. Акад. Наукъ. 254—258.
(123) Guide des musées minéral. et geol. de l'Univ. de St. Pétersb., p. 23.
(124) K. Jimbo. Some Korean a. Sakhalin Miner. Beitr. z. Miner. v. Japan. Tokyo. III. 131.
1908. (125) П. Дравертъ. Экспедиція въ Сунтарскій соленосный районъ. Труды Якутск. Обл. Статист. Комитета. Якутскъ, стр. 39.
(126) К. Д. Глинка. Почвовѣдніе. СПБ., стр. 150, 165—167.
(127) Антиповъ. Горн. Журн. IV. 263.
(128) L. Borgström. Analcim från Brödtorp. Geolog. Forening. Förhandl. Stockh. XXX. 334—337.
(129) L. Kryjanowsky. Katal. Min. Samml. v. P. Kotschubey. Wien. 94.
(130) П. П. Пилипенко. Объ апофилл. съ р. Нижн. Терси, прав. притока Томи. Ежег. геол. минер. Россіи. X. 189—200.
1909. (131) I. Morozewicz. Ueber Stellerit, ein neues Zeolithmineral. Bull. Acad. Sc. Cracovie. 344—359.
(132) Морозевичъ. Изв. Геол. Комит. XXVIII, стр. 21.
(133) Толмачевъ. Геолог. опис. Труды Геол. части Кабин. Е. В. СПБ. VII. 602, 619, 243.
(134) А. Ферсманъ. Объ узальситѣ и цеолитахъ Крыма. Дневн. XII съѣзда Естеств. и Врачей. М. 1909—1910. 483.
(135) А. Ферсманъ. Леонгард. и ломонтитъ изъ окр. Симферополя. Труды Геол. М. Ак. Наукъ. II. 103—150.
1910. (136) А. Ферсманъ. Отчетъ Естеств.-истор. Музея Тавр. земства. Симфер. 6.

- (137) А. К. Мейстеръ. Горныя породы южн. части Енис. округа. СПб. 289, 292.
- (138) I. Tanatar. Z. Petrogr. d. russ. armen. Hochlandes. Tsch. Min. Petr. Mitth. XXIX. 221.
- (139) В. В. Аршиновъ. Къ геологiи Крыма. Москва, стр. 9.
- (140) А. Н. Заварицкiй. Петрограф. наблюденiя въ окр. Миасск. зав. Зап. Горн. Инст. III. 70.
- (141) А. Ферсманъ. Уэльсцитъ изъ окр. Симфероп. и его парагенезисъ. Труды Геол. М. Акад. Наукъ. III. 129—183.
- (142) П. Дравертъ. Списокъ минер. Якутской области. Прот. Каз. Общ. Ест. № 254.
- (143) А. Ферсманъ. Отчетъ по Естеств.-истор. Музею Таврич. земства за 1909 г. Симфероп., стр. 6.
- (144) А. Зайцевъ. Къ петрографiи Крыма. Ежег. геол. минер. Россiи. XII. 221. 219.
1911. (145) А. Е. Кунферъ. Минералог. колл. Г. Инстит. СПб. 467, 468, 473, 477, 499.
- (146) С. Конради. Кратк. предвар. отчетъ Геол. Отд. Камчатск. экспед. СПб., стр. 7.
- (147) Я. Эдельштейнъ. Геолог. изслѣд. золотон. обл. Сибири. XI. СПб. 13.
- (148) И. Преображенскiй. Нефелиновые сѣниты. Изв. Политехн. Инстит. XV. 301, 321—322, 332.
- (149) Ф. Кандыкинъ. Гора Благодать и ея окрестн. Горн. Журн. III, р. 24.
- (150) I. Račkovsky. Ueber Alcaligest. a. d. Südwest. G. Jeniss. Труды Геол. Музея Акад. Наукъ. СПб. 225, 233, 236, 241, 246, 248, 249, 250, 253, 255, 259.
- (151) И. Рачковскiй. Къ вопросу о пор. щелочнаго ряда. Зап. Мин. Общ. XLVIII, стр. 151 (русскiй переводъ 72).
1912. (152) Я. Эдельштейнъ. Геологич. изслѣд. золотон. обл. Сибири. XII. СПб. 16, 17.
- (153) П. Бѣлянкинъ. Тешенитъ изъ Курсеби. Изв. Полит. Инст. XVII. 1—22, особенно 3, 7.
- (154) А. Твалчрелидзе. Къ минералогiи Батумскаго края. Изв. Акад. Наукъ. 783—787.
- (155) I. Морозевичъ. Мѣстор. самор. мѣди на Команд. о-вахъ. Труды Геол. Ком. (Нов. сер). 72, стр. 4—7, 10, 15, 16, 20—24, 26.
- (156) К. Богдановичъ. Рудн. мѣстор. СПб. I. 190.
1913. (157) А. Ферсманъ. Изслѣд. въ области магnez. силик. Зап. Ак. Наукъ (VIII). XXXII, р. 232.
- (158) А. Ферсманъ и Л. Цитлядзева. Нефедьевитъ изъ окр. Троицко-савска. Изв. Акад. Наукъ. 677, 678.
- (159) П. Чирвинскiй и Н. Орловъ. Цеолиты Карадага въ Крыму. Ежегодн. геол. минералог. Россiи. XV. 144—148.
- (160) А. Ферсманъ. Псевдоморфозы кварца по алофиллиту изъ Кавказа. Ежег. геол. минер. Россiи. XV. 192—195.

1914. (161) А. Твалчрелидзе. Къ минералогіи Батумскаго края. Сборн. въ честь В. Вернадскаго. М. 264—270.
- (162) П. Сургуновъ. Вторичн. леонгардъ и десминъ съ Сололакской горы въ г. Тифлисѣ. Сборн. въ честь В. Вернадскаго. М. 247—263.
- (163) А. А. Твалчрелидзе. Письменное сообщеніе.
- (164) В. В. Аршиновъ. Письменное сообщеніе; см. П. Двойченко (166), стр. 199.
- (165) П. Двойченко. Минералы Крыма. Труды Общ. Ест. Симфероп. IV, стр. 88—98, 199 (см. указатель въ концѣ книги).
- (166) А. Ферсманъ и Б. Линденеръ. Отчетъ по команд. на Уралѣ. Труды Геол. Муз. Акад. Наукъ.
- (167) А. Ферсманъ. Цеолиты Урала и Тимана. Труды Геол. М. Акад. Наукъ. VII. 181—204.
- (168) О. А. Бринкенъ. О крист. натрол. съ г. Кара-Дагъ въ Крыму. Изв. Акад. Наукъ. 479—484.
1915. (169) А. Е. Ферсманъ, см. А. С. Гинзбергъ. Отчеты Радіевой экспедиціи Ак. Наукъ. № 4.
- (170) О. Баклундъ. Нефелин. баз. Сѣв. Лед. океана. Изв. Ак. Наукъ, стр. 293.
- (171) Д. Бѣлянкинъ. Сборникъ, посвящ. Левинсону-Лессингу. 1915, стр. 14, 24, 26.
- (172) Н. Тихоновичъ. Полуостровъ Шмидта. Труды Геол. Комит. 82, стр. 43, 50, 72.

ДОПОЛНЕНІЯ.

- (173) Б. Полѣновъ. Массивн. горн. породы. сѣв. части Витимск. плоскогорья. Труды Сиб. Общ. Ест. 1899. XXVII, р. 343, 349.
- (174) К. Аргентовъ. Горн. Журн. 1912, стр. отд. оттиска 15.
- (175) К. К. Матвѣевъ. Минералог. изслѣдов. въ области Верхисетск. массива, письм. сообщ.
- (176) В. Дубянской. Геологич. очеркъ Гагръ. Записки Одесск. Отд. Русск. Техн. Общ. 1914. II, стр. 61.
- (177) П. Дравертъ. Опалы въ Якутской области. Прот. Каз. Общ. Естествоисп. 1915. № 309, стр. 4.
- (178) В. В. Дубянской. Къ геологій Кавказа. Изв. Кавк. Отд. Геогр. Общ. 1915. XXIII, стр. 8.
- (179) Н. Н. Смирновъ. Объ андезитѣ и баз. породахъ г. Цхра-Цхаро на Кавказѣ. Сборникъ Минер. и Геол. Кабин. Моск. Унив. 1916. I, стр. отд. оттиска 2, 3, 8, 16, 18, 19, 20.
- (180) Е. Е. Костылева. Минералы Нижней Тунгузки изъ колл. А. Чекановскаго. Изв. Акад. Наукъ, 1916. стр. 1069—1082.
- (181) Барботъ де Марни. Горн. Журн. 1876. XI. 248.
- (182) Барботъ де Марни. Горн. Журн. 1878. IV. 59.
- (183) И. Толмачевъ. Тр. Троицкосавск. Отд. Геогр. Общ. 1903. VI. 91.
- (184) А. Твалчрелидзе. Новая нах. на Кавказѣ псевд. кварца по апофилиту. Ежег. мин. геол. Россіи. 1914. XVI. 5—6
- (185) Антиповъ. Горн. Журн. 1895. III. 80.

- (186) П. Пилипенко. Минер. Зап. Алтая. 1915. 547.
(187) А. Твалчрелидзе. Отчетъ о ком. на Кавказъ въ 1916 г. Отчеты Ком. е. произв. силъ Россіи. 1917. VII, р. 143.
(188) Б. Полѣновъ. Труды геол. части К. Е. В. 1915, VIII, вып. 2, стр. 324, 382, 469.
(189) В. Обручевъ. Изслѣд. по линіи Сиб. ж. дороги XXII. 430, 432—435, 439, 447—450, 452, 456, 459, 466, 471, 476.
(190) Siever's Briefe. Neue Nordische Beitr. 1793. VI. 142—235, 176.
(191) А. Е. Ферсманъ. Неопубликованныя записки эксп. по Селенг. Даурин и Сѣв. Монголіи 1915 года.

III. Описаніе отдѣльныхъ цеолитовъ¹⁾.

1. Анальцимъ.

Анальцимъ весьма распространенъ въ предѣлахъ Россіи, причемъ нѣкоторыя мѣсторожденія, какъ-то Тимань, области распространенія трапповъ Западной Сибири и базальтовые острова Ледовитаго океана—по своему богатству и значительной величинѣ встрѣченныхъ кристалловъ должны занять исключительное мѣсто среди всѣхъ извѣстныхъ мѣсторожденій этого минерала. Генетически анальцимъ связанъ преимущественно съ двумя типами процессовъ: съ продуктами послѣднихъ (переходныхъ) моментовъ магматической стадіи (въ нефелиновыхъ породахъ) съ одной стороны, и съ гидротермальными процессами—съ другой; и въ томъ и въ другомъ случаѣ анальцимъ обычно принадлежитъ къ болѣе раннимъ генерациямъ по сравненію съ другими цеолитами, что отвѣчаетъ болѣе высокимъ температурамъ его поля устойчивости.

Сѣверная Россія.

1. *Brödtorp*, цинковій рудникъ *Ньюландской губ. Borgström* (128).

1) Въ нижеслѣдующихъ описаніяхъ я придерживался географическаго порядка, начиная съ феноскандинавскаго массива, переходя далѣе на югъ—въ Крымъ и Кавказъ, а потомъ на востокъ—къ Уралу со связанными съ нимъ хребтами—Тиманомъ и Мугоджарами. Въ Азіатской Россіи порядокъ преимущественно съ запада на востокъ, начиная съ Туркестана и кончая островами Тихаго Океана и Полярной Сибири. *Мѣсторожденія впервые описываемая, или же описываемая по личнымъ наблюденіямъ, отмѣчены **.

Прозрачные кристаллы {112} съ малоразвитымъ {100}, въ жилахъ гранулита съ кальцитомъ и хлоритомъ.

2. Хребетъ *Umptek*, на *Кольскомъ полуостровѣ*. Наскман (75, 155, 157, 182, 184).

Въ тингуантъ *Njurjawrpackt* и *Njorkpacik*, какъ продуктъ замѣщенія нефелина и можетъ быть ортоклаза. Въ ийолитѣ *Kajlok* — по нефелину.

Южная Россія.

3. По среднему теченію р. *Крынки*, праваго притока *Миуса*, Таврической губ. Морозевичъ (107).

Мончикитъ съ базисомъ, состоящимъ преимущественно изъ анальцима съ кальцитомъ¹⁾.

Крымъ.

4*. *Курны*, въ окрестностяхъ *Симферополя*. Fersmann (119), Ферсманъ (122, 141).

Въ богатомъ цеолитномъ мѣсторожденіи молочные кристаллы {112} на уэльситѣ.

5*. Имѣніе *Александріада* близъ *Георгиевскаго монастыря*. В. Аршиновъ (164).

Большіе кристаллы {112} молочнаго цвѣта съ кальцитомъ, пренитомъ и натролитомъ. Мѣсторожденіе открыто В. Аршиновымъ весною 1914 года и еще не описано.

6*. *Карадагъ* (преимущественно *Кара-Агачъ*, *Кокъ-Кая* и мысъ *Мальчинъ*). С. Поповъ (91), П. Чирвинскій (159), Орловъ (159) — анализъ.

Прозрачные кристаллы {112}, на обломкахъ туфовой породы съ халцедономъ и цеолитами. Особенно часто встрѣчается въ береговомъ кряжѣ. Въ коллекціи Ретовскаго мною наблюдались кристаллы съ сильно развитой формой {100}.

1) Авторъ смотритъ на эти продукты, какъ на результатъ расщепленія стекла при вывѣтриваніи.

Кавказъ.

7. *Муколь-Кая*, Терской области, Нальчикскаго округа. Бѣлянкинъ (171).

Анальцитъ со своеобразной двойниковой штриховкой и спайностью вмѣстѣ съ натролитомъ въ анальцимовомъ діабазѣ въ качествѣ микроскопической составной части.

8. Переваль *Соухъ-аузъ-баши* (тамъ же). Бѣлянкинъ (171).

Анальцимо-натролитовый мандельштейнъ, въ миндалинахъ и въ основной массѣ породы съ натролитомъ.

9*. Около озера *Рица*, Черноморской губ.

По любезному сообщенію Д. С. Бѣлянкина анальцитъ въ пустотахъ базальта.

10. Долина *Квирилы* (особенно между *Квирилами* и *Шаропанъ*) Кутаисской губ. Vischniakoff (99).

Прозрачные, молочные или розовые кристаллы въ авгитовомъ порфирѣ. Въ 1914 году находки А. А. Твалчрелидзе, совмѣстно съ леонгардитомъ и натролитомъ.

11*. *Сурамскій перевалъ*, на берегу р. *Чехерешели*, въ $\frac{1}{2}$ в. выше станціи Цина, у западнаго входа въ тунель, Кутаисской губ.

Большіе прозрачные и безцвѣтные кристаллы {112} въ изверженной породѣ, согласно рукописнымъ замѣткамъ П. В. Еремѣева о минералахъ Закавказья (въ архивѣ Геолог. Муз. Акад. Наукъ). Образецъ Акад. Наукъ окрашенъ въ частяхъ, прилегающихъ къ породѣ, въ кирпично-красный цвѣтъ.

12. Выходы тешенита въ окр. *Кутаиса*, Кутаисской губ. (Опурчхети, на правомъ берегу Ріона въ 11—12 в. отъ Кутаиса, Гелаты и Курсеби, въ 21 в. отъ Кутаиса по Тквибульской вѣткѣ). Tschermak (55), Rohrbach (65), Бѣлянкинъ (153).

Тешенитъ съ анальцимовымъ цементомъ и макроскопическими зернами анальцима, также въ сел. Курсеби и Гелаты оливиновые базальты съ содержаніемъ анальцима.

13*. Районъ *Бакуріани* и горы *Цхра-Цхаро*, Горійскаго уѣзда Тифлисскаго губ. Глинка (116, 128).

Глинка описалъ кристаллы и обломки {112} въ массѣ мякинного камня (=натролита). Нѣсколько иного типа были образцы анальцима, доставленные въ Геол. и Минер. Музей Ак. Наукъ Н. И. Андрусовымъ: на стѣнкахъ миндалинь изверженной породы сидятъ прекрасные кристаллики {112}. Свободная полость миндалинь преимущественно заполнена желтоватымъ кальцитомъ.

14*. Районъ *Ахалцыха*, Тифлисской губ. (ущелье по Абастуманкѣ и между Тиманисъ и Шурдо). Эйхвальдъ (27), Лебедевъ (102, 7, 54).

Безцвѣтные кристаллы имѣются въ Музеѣ Любителей Естествознанія въ Екатеринбургѣ.

15. г. *Аишуръ* между Ахалцыхомъ и Боржомомъ, Тифлисской губ. Винеръ (62, 338), Лебедевъ (102, 55).

Безцвѣтные и молочные кр. {112} въ пустотахъ изверженной породы.

16*. Районъ *Кумизъ*, спускъ къ зимовнику *Боверъ*. Ферсманъ (169).

Г. I. Касперовичемъ были доставлены образцы безцвѣтнаго анальцима, изрѣдка съ гранями {112} въ разрушенномъ порфиритѣ.

Тиманскій краѣжъ.

17*. Мысъ Чайцынъ и по р. Сулѣ. Чернышевъ (72), Штукенбергъ (76), Кружановскы (129), Купфферъ (145), Ферсманъ (167¹).

На рѣкѣ Сулѣ рѣже въ отдѣльныхъ кристаллахъ {112} съ кварцемъ; исключительнымъ богатствомъ отличается мѣстор. у Чайцына мыса, гдѣ кристаллы {112} {001} достигаютъ 8 сант. Послѣдовательность генераций: халцедонъ, кварць, кальцитъ, анальцимъ, кальцитъ, делесситъ, кварць, баритъ.

1) На стр. 199 ошибка въ индексахъ трапецоэдра: напечатано {111}, надо {112}.

Ураль.

18*. г. *Благодать, Кушвинскаго округа*. Menge (10), Breithaupt (12), G. Rose (17), Г. Розе (19), Helmersen (20), Henry (21), Щуровскій (23), Breithaupt (30), Hermann (34), Kokscharow (40), Планеръ (50), Kokscharow (60), Николаевъ (63), Чернышевъ (85), Кандыкинъ (149).

Крунокристаллическія или силовныя массы зеленоватаго цвѣта, изрѣдка формы {100} въ магнетитѣ и авгитовомъ порфирѣ, изрѣдка въ качествѣ цемента. Необычна для анальцима округлая спайность по кубу. Анализы Leschner'a, Henry и Николаева. На осмотрѣнныхъ мною образцахъ этого минерала въ Казанск. Университетѣ бросается своеобразный жирный блескъ на плоскости мало совершенной отдѣльности по кубу. По внѣшнимъ признакамъ очень походить на содалитъ. Внутри мелкіе кристаллики пирита.

Турнестанъ.

19. г. *Казыкуртъ*, близъ ст. *Бекляръ-бекъ* по р. Караганда, въ бассейнѣ Текеса *Семирѣченской области*. Упоминаніе у Мушкетова (58).

Енисейская губ. (районъ трапцовъ).

20*. По *Нижней Тумузкѣ* въ цѣломъ рядѣ мѣсть, особенно боръ *Коордонъ* на правомъ берегу, боръ *Туктычъ* и выше устья верхней *Караумной*. Еремѣевъ (78), Лаврскій (79), Чекановскій (81 73, 79, 109), Костылева (180).

Весьма богатія мѣсторожденія крупныхъ кристалловъ анальцима, открытыя Чекановскимъ. Кристаллы до 2,5 сант. формы {112} безъ намековъ на присутствіе куба. Преимущественно въ пустотахъ траппа или туфовъ въ глинѣ вмѣстѣ съ кальцитомъ, иногда свободно образованные.

21. По р. *Верхней Тумузкѣ* (Ангарѣ), ниже впаденія Каты. Kositzki (31).

Въ пустогахъ вулканич. породы кристаллы съ другими цеолитами въ большомъ количествѣ, особенно на высокомъ берегу, у впаденія р. *Хобанъ I*.

Енисейская губ. (въ выходахъ щелочныхъ породъ).

22. По р. *Татаркъ*, впад. въ Верхн. Тунгузку (Ангару) справа. Мейстеръ (137).

Въ нефелиновомъ сіенитѣ, въ качествѣ микроскопической части цемента.

23. Въ рядѣ выходовъ Минусинскаго уѣзда (преимущественно въ микроскопич. составной части):

a) по р. *Бѣлый Юсъ*. Reinisch (98), Рачковскій (150).

Въ тешенитѣ и тешениновомъ пироксенитѣ двухъ типовъ; частью первичный, отложившійся до отложенія стекла, частью въ псевдоморфозахъ по нефелину и натровому полевому шпату. Самъ превращается нерѣдко въ томсонитъ и пренитъ.

b) у дер. *Куленекъ*. Рачковскій (150).

Въ покровѣ эссекитоваго діабазы, можетъ быть, въ качествѣ первичной составной части.

c) по р. *Шадатъ*, у подошвы Сосновой Гривы, въ юго-восточной части уѣзда. Эдельштейнъ (152). Діабазы съ анальцимомъ въ качествѣ продукта измѣненія нефелина.

d) Озеро *Биле*; низовье р. *Туимъ*, къ западу отъ озера *Иткуль*. Эдельштейнъ (152). Анальцимовые трахидолериты.

Забайкальская область¹⁾.

24*. Значительная область распространенія цеолитовъ въ районѣ Чикоя, Селенги и Хилка.

1) Упомянутое объ анальцимѣ изъ Иркутской губ. у Эйхвальда (27) должно быть, очевидно, отнесено къ Забайкальскимъ мѣсторожденіямъ.

За *Байкаломъ*—первое указаніе у Щеглова (6).

По р. *Хилку и Чикюю*. Щегловъ (7).

- а) Дер. *Малый Куналей*, на берегу Хилка. Щукинъ (28), Озерскій (51), Еремѣевъ (78), Купферъ (145), Ферсманъ 1915 года.

Неправильныя скопленія съ рѣдкими гранями {112} и {100} на стѣнкахъ пустотъ сильно разрушенной породы. Очень богатое мѣсторожденіе шабазита, факолита и натролита.

- б) Въ 46 в. отъ *Кякты* (по тракту). Щукинъ (28), Озерскій (51). Районъ дер. Калиничной. Ферсманъ 1915.

Близъ *Усть-Кякты* между ст. *Липовской* и *Переволочной*. Озерскій (51), Еремѣевъ (78). Большая область распространенія цеолитовъ, среди которыхъ анальцимъ неособенно частъ. Неправильныя скопленія съ рѣдкими гранями {112} и {100}.

- в) Дер. *Береговая* (въ 70 в. отъ устья), *Мыльникова*, *Новодесятникова* (въ 40 в. отъ устья) по правому берегу Чикюя. Ферсманъ 1915.

- г) *Ново-Никольское* по Хилку. Ферсманъ 1915 г.

Намчатка.

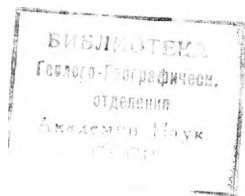
25. По р. *Седанкъ*. Егман (32).

Мелкокристаллическій анальцимъ въ миндалевидной породѣ.

Командорскіе острова.

26*. *Сѣверо-Западный* мысъ о-ва *Мѣднаго*. Морозевичъ (109, 155, 132).

Морозевичъ отмѣчаетъ анальцимъ ввидѣ недурно образованныхъ кристалликовъ формы {112} въ рядѣ базальтовыхъ жилъ или базальтовыхъ туфовъ, обычно съ кальцитомъ, кварцемъ, самор. мѣдью и стеллеритомъ (у Краснаго мыса, Свистоваго мыса,



въ горной части С.-З. мыса). Таковы же образцы, полученные Акад. Наукъ отъ горн. инж. С. Д. Оводенко.

Сахалинъ.

Ambets (Amobeshi), Jimbo (124).

Этотъ пунктъ лежитъ на 50-ой параллели, т. е. на самой границѣ съ Японіей; образцы были взяты на японской территоріи. Кристаллы анальцима {112} въ пустотахъ разрушеннаго діорита.

27. *Мысъ Горнера и Маріи*. Тихоновичъ (172).

Въ основныхъ тефритахъ и ихъ туфахъ всегда содержится анальцимъ, изрѣдка въ кристаллахъ.

Полярный океанъ.

28*. Островъ *Беннета*.

Экспедиція барона Э. Толя доставила обильный матеріалъ превосходныхъ кристалловъ анальцима и анальцимоваго туфа. Матеріалъ изслѣдуется О. О. Баклундомъ.

29. Островъ *Вильмикаго*. О. Баклундъ (170).

О. О. Баклундъ отмѣчаетъ сплошную массу анальцима, вмѣсто стекла въ нефелиновомъ базальтѣ.

Апофиллитъ ¹⁾

Хотя этотъ минералъ ²⁾ и не особенно часто встрѣчается въ предѣлахъ Россійской Имперіи, тѣмъ не менѣе нѣкоторыя мѣсторожденія заслуживаютъ особаго вниманія и могутъ пролить свѣтъ на тѣ или иные вопросы строенія или генезиса этого минеральнаго вида. Несомнѣнно, что наиболѣе богатые мѣсторожденія группируются преимущественно въ 3 пунктахъ: во-первыхъ въ области Закавказья, гдѣ соприкасаются Батумская область, Кутаисская и Тифлисская губерніи; во-вторыхъ — по

1) Дѣленіе на введенныя В. Вернадскимъ двѣ разности не удастся на основаніи литературныхъ данныхъ и можетъ быть проведено лишь на хорошо изученныхъ мѣсторожденіяхъ.

2) О связи и соотношеніи съ группой цеолитовъ см. первую главу.

теченію р. Терси въ Томской губ., и въ-третьихъ — въ районѣ изверженныхъ породъ Селенгинской Дауріи¹⁾.

Финляндія.

1. *Pyterlax*, Выборгской губ. Щегловъ (6), Соколовъ (11), Бекъ (42, 43), Планеръ (49), Еремѣевъ (56).

Въ районѣ гранитныхъ выходовъ Фридрихсгама, повидимому, въ цѣломъ рядѣ мѣстъ встрѣчается этотъ минералъ, первое за-бытое указаніе на который имѣется у Щеглова; послѣдній указываетъ на нѣкоторыя его свойства и относитъ къ стильбиту, отмѣчая, что каменотесы называютъ его каменнымъ мозгомъ. Планеръ въ рукописной минералогіи точно отмѣчаетъ ломку рапакиви съ апофиллитомъ: *Тевоними*, по дорогѣ черезъ Коскисъ къ Выборгу въ 34 в. отъ *Фридрихсгама*. Рѣдкія формы {001} {111} {100}. Анализъ. Разность α -апофиллита.

2. *Vederlax*, на югъ отъ *Pyterlax*, N. Nordenskiöld (36, 159).

Краткое упоминаніе.

3. «*Санктпетербургская губ.*» Планеръ (49).

Авторъ сообщаетъ, что въ валунахъ около Петрограда въ письменномъ и обыкновенномъ гранитѣ встрѣчается лимоннаго цвѣта листоватый апофиллитъ.

Южная Россія.

4. По р. *Кальмиусъ*, Мариупольск. у. Екатеринославск. губ. Иваницкій (13).

Требующее подтвержденія указаніе на пустоты въ основной изверженной породѣ, заполненныя цеолитами и апофиллитомъ.

Крымъ.

5*. *Каратагъ*, Феодосійскаго уѣзда (особенно въ андезитовой скалѣ Севери-кая на Тепселѣ). Ферсманъ (143), Ферсманъ (160), Чирвинскій и Орловъ (159), Двойченко (165, 88).

1) Сводка мѣсторожденій дана была въ статьѣ Ферсмана (160).

Весьма рѣдкій минераль, встрѣченный лишь въ отдѣльныхъ осколкахъ, чаще въ кристаллическихъ агрегатахъ, рѣже въ неправильныхъ молочнобѣлыхъ кристаллахъ. Любопытны образцы Геолог. Музея Академіи Наукъ — густозеленаго цвѣта благодаря примѣсямъ лептохлоритовъ. Анализъ Орлова. Вѣроятно, β -апофиллитъ.

Кавказъ.

✓ 6. *Цихисъ-Дзири*, Батумской области. Твалчрелидзе (154).
Пластинчатые кристаллы въ андезитѣ {111} и {001}. Разность β -апофиллита.

• 7*. *Чакова*, Батумской области.

Въ Минерал. Кабинетѣ Моск. Унив. — листоватый апофиллитъ въ пустотахъ андезита.

✓ 8*. *Опурчхети* и *Курсеби*, Кутаисской губерніи. Лебедевъ (102, 271), Бѣлянкинъ (153).

Въ тешенитѣ радіальнолучистыя массы томсонита съ апофиллитомъ на ихъ поверхности.

Кристаллы кубическаго типа формъ {100}, {001}, {111}. Разность β -апофиллита.

✓ 9. *Ацхуръ* между Ахалцыхомъ и Боржомомъ. Винеръ (62).

Кристаллы апофиллита {100} {111} въ пустотахъ изверженной породы. Разность β .

✓ 10*. *Ахалцыхъ*, Тифлисскаго губ. Винеръ (62), Земятченскій (74).

Въ Музеѣ Любителей Естеств. въ Екатеринбургѣ имѣется богатый матеріаль этого минерала, нынѣ научно обрабатываемый А. А. Твалчрелидзе. Превосходные пластинчатые, рѣже кубическіе кристаллы съ формами {001} {111} {100} съ нѣкоторыми другими, ближе не опредѣленными гранями. Разность β — апофиллита.

✓ 11*. *Цынубанъ*, Ахалцыхскаго лѣсничества, Тифлисскаго губ. Ферсманъ (160).

Въ сильно разрушенной основной породѣ крупныя псевдоморфозы кварца по апофиллиту, отъ котораго не осталось и слѣда. Формы пирамидальнаго типа {100} {111} и рядъ вициналоидовъ между {170} и {190}. Очевидно, долженъ быть отнесенъ къ β -апофиллиту.

√12. р. *Бамбакъ-Чай*, Тифлисск. губ. Борчалинскаго уѣзда (между ст. Шагали и Калачеранъ). Твалчрелидзе (184).

А. Твалчрелидзе встрѣтилъ лѣтомъ 1914 года псевдоморфозы кварца по апофиллиту пирамидальнаго типа. Вѣроятно, β -апофиллитъ.

13*. Районъ *Кумла*, Елисаветпольской губ. *Калусты-Ахдыръ* у горы Кондъ, выше родника у дороги. Г. Касперовичъ доставилъ въ Геолог. Музей Академіи Наукъ листоватый апофиллитъ (по опр. А. Твалчрелидзе) съ халцедономъ, селадонитомъ и натролитомъ въ сильно разрушенномъ порфиритѣ. Ферманъ (169). Повидимому, α -апофиллитъ.

Ураль.

14. *Черное озеро*, у Ильменскихъ горъ. Менге (10), А. Ферманъ (167).

Мѣсторожденіе не достовѣрное; указаніе Менге не подтвердилось изслѣдованіями и развѣдками въ области копей этого озера.

Западная Сибирь.

15. р. *Нижняя Терсъ*, прав. притокъ Томи, Томской губ. (въ утесахъ мелафира между устьями р. Богородской и ключа Прокопьевскаго). П. Пилипенко (130).

Богатое мѣстор. кристалловъ двухъ типовъ съ формами {001} {100} {111} {110}. Сопутствуетъ кварцъ, образующій частичныя псевдоморфозы по апофиллиту. Вѣроятно β -апофиллитъ.

Забайкальская область.

16*. *Селенгинская Даурія*. Щегловъ (6), Щегловъ (7), Pott (25), Щукинъ (28), Озерскій (51), Планеръ (49), Ферманъ 1915 года.

Повидимому, цѣлый рядъ довольно богатыхъ мѣсторожденій листоватаго апофиллита, хотя мною минераль нигдѣ не былъ встрѣченъ:

- а) По р. *Хилку*, безъ болѣе точныхъ указаній.
- б) Правый берегъ *Чикоя* выше дер. *Береговой* (поступилъ отъ Обручева въ Московск. Университетъ). Листоватая массы апофиллита на тонкой корочкѣ красноватаго гейландита.
- в) У дер. *М. Куналей* по р. *Хилку*. Великолѣбные кристаллы остроконечнаго типа съ небольшимъ базопинакOIDомъ (въ Горномъ Институтѣ).
- д) Дер. *Уточина* на лѣв. берегу *Селени* въ 17 в. отъ Верхнеудинска.

17. Окр. *Нерчинска*. G. Rose (17, 46), Leonhard (26), Планеръ (49).

Rose не даетъ точнаго указанія. Планеръ относитъ къ области Адунь-Чилонга. Можетъ быть это Мулина-гора, въ окрестностяхъ Кличкинскаго завода.

3. Гармотомъ.

Достовѣрныхъ мѣсторожденій этого минерала въ предѣлахъ Россіи неизвѣстно.

1*. *Киргизскія степи*. Ферсманъ (141).

Въ Моск. Универс. образецъ хорошо образованныхъ желтыхъ розоватыхъ кристалликовъ обычныхъ двойниковъ прорастанія на породѣ съ пиритомъ и свинцовыми рудами. Необходимо подтвержденіе этого мѣсторожденія столь рѣдкаго баріеваго алюмосиликата, хотя общій типъ парагенезиса заставляетъ относиться съ довѣріемъ къ старой этикеткѣ, къ тому же непосредственно наклеенной на образецъ.

4. Гейландитъ.

Этотъ цеолитъ не принадлежитъ къ обычнымъ въ предѣлахъ Россіи, и въ томъ списокѣ мѣсторожденій, который дается ниже,

нельзя отмѣтить особенно выдающихся мѣсторожденій. Видимому, наибольшій интересъ для изученія этого минерала представляютъ нѣкоторые районы Кавказа (Ахалцыхъ, Бамбакъ-Чай), мѣсторожденія Семирѣченской области и Забайкалья. Въ старой литературѣ названія десмина, стильбита, гейландита и листоватаго цеолита перемѣшивались и, потому, не всегда имѣется возможность въ настоящее время выяснить, о какомъ минеральномъ видѣ идетъ рѣчь; во всякомъ случаѣ большинство литературныхъ указаній относится къ десмину, наиболѣе распространенному цеолиту Россіи. Киричнокрасный цвѣтъ является довольно обычнымъ, хотя цѣлый рядъ мѣсторожденій характеризуется его отсутствіемъ.

Крымъ.

1. *Александріада*, около *Георгиевскаго монастыря*. Двойченко (165, 97).

Пластинчатые по (110) кристаллы въ желтобурыхъ туфахъ.

2*. *Караганъ* близъ *Симферополя* (лѣв. берегъ р. Альмы). Fergman (119), Ферсманъ (122), Двойченко (165, 97).

Пластинчатая масса, рѣже кристаллы формъ *cbst* красного цвѣта, иногда въ проростаніи натролитомъ.

3*. *Курмы*, цеолитное мѣсторожденіе близъ *Симферополя*. Fergmann (119), Ферсманъ (122), Ферсманъ (141), Двойченко (165, 97).

Корочка мелкихъ кристалловъ типа бомонтита, иногда въ псевдоморфозахъ по кальциту. Формы: *cbstm*.

4*. *Карадагъ* (*Кокъ-кая*, *Гяуръ-Чесме*, *Себри-кая*, хребетъ *Караганъ*, мысъ *Мальчинъ*). Поповъ (91), Чирвинскій и Орловъ (159), Двойченко (165).

Минералъ весьма распространенъ въ мясокрасныхъ массахъ, рѣже въ кристаллахъ *cbst*. Рѣже желтоватый съ халцедономъ и опаломъ или въ видѣ натечныхъ массъ. Анализъ Орлова. Рѣдкій, но интересный типъ представленъ однимъ образцомъ, переданнымъ въ Геол. Музей Ак. Наукъ А. О. Слудскимъ: на контактѣ

зеленой брекчии съ лавовымъ потокомъ въ тонкой трещинѣ пластинчатыя безцвѣтныя массы съ контурами кристалловъ до 2 сант. Вѣроятны формы *oct*. Интересно распаденіе пластинокъ на отдѣльные секторы.

Кавказъ.

5. *Цихисъ-Дзирн*, Батумской области. Твалчрелидзе (154, 161).

Въ андезитѣ блестящіе кристаллики на первичномъ леонгардитѣ съ формами *bestm*.

6*. По р. *Чорохъ*, въ *Артовинскомъ* ущелии, Батумской области (отмѣчается *Аджарисъ-хали* въ 20 в. отъ Батума). Бацевичъ 68), Сургуновъ (162), Ферсманъ (169).

Рядомъ лицъ были доставлены въ Московск. Универс. и въ Геолог. Музей Акад. Наукъ образцы мясокраснаго или розоваго листоватаго гейландита (г. Леоновъ — недурные кристаллы, Г. Касперовичъ, акад. Н. Андрусовъ). Къ сожалѣнію большинство образцовъ взято изъ валуновъ или изъ глыбъ андезита не *in situ*. Сургуновъ относитъ это мѣсторожденіе къ десмину.

7*. По р. *Квириль*, Кутаисской губ. (окр. с. *Осунели*). А. Твалчрелидзе (187).

Находки въ видѣ красныхъ, листоватыхъ скопленій, вмѣстѣ съ ломонитомъ.

8*. *Аихуръ*, Ахалцихскаго уѣзда Тифлисской губ.

Изъ этой мѣстности поступилъ въ Музей Московск. Унив. весьма плохенькій образецъ красноватаго гейландита съ мезолитомъ въ сильно разрушенной зеленой породѣ.

9*. *Ахалцыхъ*, Тифлисской губ. Эйхвальдъ (27), Hintze (88, 1179).

Въ колл. Академіи Наукъ имѣются превосходные розовые кристаллы этого минерала съ формами *bestm* и, вѣроятно, гранью $\{021\}$.

10. Гора *Бедени*, Тифлисской губ. (въ 30 в. на западъ отъ Тифлиса). Цулукидзе (69), Лебедевъ (102, 117).

Таблицеобразный гейландитъ, въ кристаллахъ или листоватыхъ агрегатахъ въ андезитовомъ туфѣ.

11*. *Башкендъ*, Елисаветпольской губ.

Въ частной коллекціи П. С. Кузьмина мною наблюдался хорошій образецъ листоватаго розоваго гейландита въ пустотахъ основной породы.

12*. Районъ *Кульпа*, Елисаветпольской губ. Ферсманъ (169):

- a) у спуска къ зимовнику *Боверъ*. Розовыя листоватыя массы гейландита по опред. А. Твалчрелидзе.
- b) *Колусты-Ахдыръ*, у горы *Кондъ*, выше родника у дороги. Кирпичнокрасный гейландитъ, небольшими включеніями въ разрушенномъ порфиритѣ съ лучистымъ минераломъ изъ группы натролита.

13. По р. *Бамбакъ-Чай*, въ 126 в. отъ Тифлиса, Эриванской губ. Земятченскій (97).

Трещины въ сильно разрушенномъ порфиритѣ, покрытыя кристаллами гейландита *cbmst*, съ включеніями игольчатаго минерала (цеолита).

Тиманъ. Негманн (33, 34).

Указаніе на листоватый цеолитъ изъ Тимана можетъ относиться и къ десмину, и къ гейландиту; по этому вопросу см. Ферсманъ (141, 135 примѣчаніе). Можетъ быть, здѣсь встрѣчается и тотъ, и другой. Негманн (34, 33).

Ураль¹⁾.

14. Сел. *Лобвинское*, на лѣв. берегу *Лобвы*, Богословскаго округа. Гофманъ (47).

1) Въ Петроградскомъ Университетѣ имѣется образецъ со старой этикеткой «Стильбитъ-Верхотурскіе приска». Листоватый желтоватый гейландитъ съ зернистымъ агрегатомъ бурога турмалина на слюдяномъ сланцѣ очень напоминаетъ образцы изъ Арендаля или Конгсберга; правильность этикетки не внушаетъ довѣрія.

Пластинчатый мясокрасный гейландитъ въ трещинахъ и пустотахъ изверженной породы. Опредѣленіе минерала неполнѣ достовѣрное, нуждается въ подтвержденіи.

Турнестанъ.

15*. р. *Киргизъ-ата* и р. *Карагой*, Ошскаго уѣзда, Ферганской области.

Лѣтомъ 1914 года В. Лучицкій и Б. Линденеръ встрѣтили листоватые намазки кирпичнокраснаго гейландита въ контактахъ сіенита и известняка. Ясныхъ кристалловъ не обнаружено.

16. р. *Караганда*, въ бассейнѣ р. *Текеса*, Вѣрненскаго уѣзда, Семирѣченской области; на южномъ склонѣ *Акъ-Бурхана*. И. Мушкетовъ (58), Еремѣевъ (59).

Въ мелафирѣ свѣтлорозовый гейл. въ прекрасныхъ кристаллахъ формъ $bcms$, а также $\{021\}$, $\{\bar{1}11\}$ и новой формой $\{221\}$ v.

Енисейская губ.

17. *Верхній Куренекъ*, Минусинск. уѣзда Рачковскій (150).

Тонкія прослойки мясокраснаго гейл. безъ кристаллическихъ очертаній въ трещинахъ эссекситпорфирита.

18. Мѣсторожденія по р. *Нижней Туингузкѣ*. Е. Костылева (180).

Мелкіе кристаллики гейландита формъ m , b , c , s , t , частью въ траппахъ, частью въ брекчій и туфахъ. Особенно въ 16 в. отъ устья р. Ямбукана.

Забайкальская область.

Въ районѣ Чикоя, Селенги и Хилка гейландитъ значительно рѣже десмина, но по характеру своихъ кристалликовъ не уступаетъ послѣднему, особенно изъ с. М. Куналей.

19*. *Мальвинская Забока*, у Усть-Кирана близъ Троицко-савска (Ферсманъ 1915 г.).

Тонкіе прожилки краснаго гейландита въ траппѣ.

20*. *Уточкино* въ 17 в. на С.З. отъ Верхнеудинска — гейландитъ рѣдокъ (Ферсманъ 1915 г.).

21*. Районъ между *Усть-Кяхтой* и дер. *Калиновской*.

Превосходный гейландитъ разныхъ типовъ съ нефедьевитомъ, кальцитомъ и другими цеолитами.

22*. дер. *Береговая*, на прав. берегу р. Чикоя, въ 70 в. выше устья. Ферсманъ 1915 г.

Образецъ листоватого гейландита съ прекрасно образованными кристалликами въ Моск. Университетѣ отъ В. Обручева. На другихъ образцахъ гейландитъ образуетъ тонкія красныя скопленія, выстилающія полости пустотъ, заполненныхъ листоватымъ апофиллитомъ.

23*. По р. *Хилокз*, въ районѣ дер. *М. Куналей*. Ферсманъ 1915 г.

Исключительное по богатству и красотѣ мѣстороженіе.

24. д. *Уточкино* въ 17 в. отъ Верхнеудинска. Ферсманъ 1915 г. Очень рѣдокъ.

25. По р. *Чикюю* (точное мѣстонах. не указано, по типу болѣе напоминаетъ цеолиты Хилка).

Среди превосходныхъ старыхъ образцовъ Петроградскаго Университета имѣется рядъ штуфовъ съ превосходными кристалликами гейландита болѣе раннихъ генерацій, чѣмъ покрывающіе ихъ демины. Кристаллики прозрачны съ розоватымъ отгѣнкомъ, слабо пластинчаты по *b* и ограничены гранями *s* и *t* съ подчиненными *m*, *c*, и $\{111\}$ и близкой къ *x*. Грань, приближающаяся къ *x* покрыта штриховкой развивается довольно значительно, суживая *c* въ небольшую полосу или площадочку; *m* развито въ формѣ обычныхъ треугольниковъ, тогда какъ рѣдкая форма *u*, наблюдавшаяся лишь на одномъ кристаллѣ, развита въ видѣ узкихъ полосочекъ.

26. Районъ *Калининной*, на сѣверъ отъ Усть-Кяхты. Ферсманъ 1915 г.

Гейландитъ въ мѣстороженіяхъ нефедьевита.

27*. Ущелье р. *Хосурты*, ниже *Удунчи* на *Хамардабань*.

Образецъ въ колл. Московск. Университета, доставл. экспед. Обручева. Красный листов. гейландитъ сплошь заполняетъ полости мелкихъ миндалинъ мелафира.

28*. Окр. *Нерчинска*. G. Rose (17, 46), G. Leonhard (26, 488, 273).

Прекрасные кристаллы въ жеодахъ (въ частной колл. Кованько). Вѣроятно сюда же можно отнести указаніе на Мулину гору въ Минер. Музеѣ Моск. Университета. Мелкія чешуйки гейландита съ десминномъ.

Намчатна и Охотское побережье.

29*. Бухта *Асамы*, южный мысъ у входа. Конради (указаніе на цеолиты — 146).

Плохо сохранившаяся корочка небольшихъ безцвѣтныхъ кристалликовъ гейландита на кварцѣ и халцедонѣ формы *cbst*.

30*. *Охотское побережье* близъ устья р. *Мареканки*.

Въ 1914 году Л. Багровъ доставилъ въ Музей Академіи бѣлый и розоватый гейландитъ, прорѣзывающій сильно разрушенную породу съ селадонитомъ. Часть миндалинъ въ ней была заполнена халцедономъ, другая — кальцитомъ, при чемъ въ послѣднихъ гейландитъ выстилалъ стѣнки слабопластинчатыми кристалликами съ формами *b, s, t, c* и всюду присутствовавшей *m*.

Командорскіе острова.

31. *О-въ Мѣдный*. Морозевичъ (109).

а) Прожилки кальцита въ базальтовыхъ жилахъ *Сѣверо-западнаго мыса*, съ самор. мѣдью, гейл. и другими цеолитами.

б) Въ колл. Моск. Унив. имѣлся образецъ гейландита, взятый «около селенія». Минералъ покрывалъ листоватыми массами свѣтлорозоваго цвѣта натровый ріолитъ.

Гидронефелинъ.

Природа этого минерала до настоящаго времени остается невыясненной, и его однородность настолько подвергается сомнѣ-

ніямъ, что было бы правильнѣе совершенно не выдѣлять его въ самостоятельный видъ, а относить къ мякинному камню (Spengstein), состоящему изъ смѣси натролита и гидраргиллита. Въ литературѣ мы встрѣчаемся только съ двумя указаніями:

1. р. *Бѣлый Люсь*, Минусинскаго уѣзда Енисейской губ. Рачковскій (150, 259).

Въ уртитѣ часть нефелина превращена въ тонковолокнистый агрегатъ, вѣроятно, гидронефелина.

2. *Мысъ Дежнева*, Камчатской области. Washington (106).

Вторичный продуктъ измѣненія нефелина.

Гидротомсонитъ.

Подъ этимъ именемъ описалъ Глинка продуктъ измѣненія какого-то цеолита, вѣроятно, томсонита. Къ сожалѣнію, первое и единственное описаніе не сопровождалось изслѣдовашемъ физическихъ и оптическихъ свойствъ, и степень однородности анализирующаго вещества не подвергалась критической оцѣнкѣ. Въ виду этого природа этого тѣла и его самостоятельность въ общей систематикѣ нуждаются въ дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ.

1. *Чаква*, Батумской области. Глинка (126; 116 зз, 60,—6з; 110).

Снѣжнобѣлые или розоватыя прожилки въ почвенномъ покровѣ или разрушенномъ андезитѣ. Лежитъ внутри аморфной массы галоазита. Анализъ Глинки.

Гмелинитъ.

Этотъ сравнительно рѣдкій цеолитъ встрѣченъ до сихъ поръ только въ трехъ русскихъ мѣсторожденіяхъ, но и въ нихъ онъ является лишь въ видѣ отдѣльныхъ кристалликовъ весьма незначительной величины. Наши свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ этого минерала сведены были въ работѣ Fergmann (119).

1*. *Куриы* близъ *Симферополя*, въ Крыму. Fergmann (119), Ферманъ (122).

Небольшіе кристаллики въ разрушенномъ порфиритѣ вмѣстѣ съ другими цеолитами формы smR_2 . Зонарное строеніе изъ буроватокраснаго ядра и почти безцѣтной оболочки.

2. *Башмаковскій рудн. Богословскаго округа.* Федоровъ и Никитинъ (103).

Въ сильно вывѣтрившемся эпидотизированномъ андезититѣ встрѣчено зерно «по совокупности признаковъ подходящее къ гмелиниту».

3*. *Командорскіе о-ва, островъ Беринга.* Около селенія¹⁾.

Желтенькіе кристаллики въ пустотахъ основной породы съ натролитомъ и филлипситомъ. Формы smR_2 ²⁾.

Десминъ.

Десминъ является наиболѣе распространеннымъ цеолитомъ Россіи, при чемъ нѣкоторыя его мѣстороженія являются весьма богатыми, а въ Селенгинской Дауріи по красотѣ своихъ щетокъ и кристалловъ онъ можетъ сравниться съ образцами лучшихъ мѣстороженій, какъ то Исландіи или Ферройскихъ острововъ. Въ цѣломъ рядѣ случаевъ десминъ только заполняетъ своими радіальнолучистыми пучками трещинки въ породахъ и лишень кристаллическихъ очертаній. Относительно болѣе интересными мѣстороженіями этого минерала являются: окр. Тифлиса, Изумрудныя копи на Уралѣ, районъ цеолитовъ Кяхты и Троицкосавска и Казаковскіе промысла въ Забайкальской области. Въ старой литературѣ обычно описывается десминъ и гейландитъ подъ общимъ названіемъ листоватаго цеолита³⁾, но и въ новой —

1) Въ работѣ моей (167) ошибочно указано—о-въ Мѣдный, на что обратилъ вниманіе Морозевичъ (155), который, однако, не провѣрилъ моей неправильной сноски по оригиналу (119), гдѣ мѣстороженіе отмѣчено совершенно правильно. Ошибка въ текстѣ произошла благодаря тому, что филлипситъ наблюдался мною также на образцахъ изъ мыса Песчанаго о-ва Мѣднаго.

2) Въ работѣ (119) на стр. 575 опечатка: форма R неправильно обозначена буквой K.

3) Сюда же отчасти относится и томсонитъ.

разграниченіе этихъ двухъ минеральныхъ видовъ дѣлается не всегда правильно и вызываетъ много ошибокъ.

Финляндія.

1*. *Лэтезено* (прих. *Энонттекись*) Улеаборгской губ.

Въ колл. Гельсингфорск. университета — радіальнолучистый желтоватый десминъ.

2. *Турхолмъ* около *Гельсингфорса*. Grewingk (45).

Указаніе автора не подтверждается финляндскими работами. Скорѣе всего оно относится къ ломониту, который именно изъ этой мѣстности довольно распространенъ въ минералогическихъ собраніяхъ.

Крымъ¹⁾.

3*. *Карагацъ*, на лѣвомъ берегу *Алмы*, Симферопольскаго уѣзда. Ферманъ (122).

Довольно распространенный цеолитъ въ жилкахъ и жеодахъ халцедона. Рѣдко формы обычныхъ хвойниковъ сѣт.

4*. *Карадагъ*, Феодосійскаго уѣзда (отрогъ *Кара-Агацъ*). Ферманъ (122), Ферманъ (141), Двойченко (165, 94—95).

Друзы хорошо образованныхъ безцвѣтныхъ кристалликовъ обычныхъ комбинацій сѣт съ кальцитомъ и вторичнымъ леонгардитомъ.

Навразъ²⁾.

5*. *Кисловодскъ*, Терской области. Ферманъ (141).

Въ Московскій Университетъ отъ Захарова поступили образцы кальцита съ отдѣльными кристаллами томсонита и цѣлыми щетками листоватаго десмина.

1) Имѣется еще ошибочное указаніе на *Никитовку* въ *Донецкомъ бассейнѣ*. См. Ферманъ (141).

2) Ошибочно отнесено къ десмину мѣстор. *Бамбакъ-чай* Эриванской губ. Земятченскій (97), Ферманъ (141, 135).

6. *Артинское шоссе*, Батумской области. Сургуновъ (162).

Одинъ изъ образцовъ Моск. Унив. Сургуновъ относить къ десмину. Ср. гейландитъ изъ этой мѣстности стр.

7. *Цихисъ-Дзири*, Батумской области. Твалчрелидзе (161).

Въ жеодахъ и трещинахъ андезита десминъ 2 типовъ: комбинаціи обычнаго характера всм или же тѣ же комбинаціи, но съ преобладаніемъ плоскостей f, придающихъ десмину совершенно необычный видъ призматическихъ кристалловъ съ цилиндрически изогнутымъ «базопинакоидомъ».

8. У слиянія р. *Ненскрз* и *Имурз*, въ сѣв. части Кутанской губ. Симоновичъ (57).

Въ миндальномъ камнѣ пустоты съ ломонтитомъ и стильбитомъ, рѣже съ кальцитомъ.

9. Сел. *Сактери*, около теч. *Ріона* Кутанской губ.

Е. В. Еремина передала тонкую прослойку желтоваторозоваго десмина съ отдѣльными плохообразованными кристаллами.

10. *Сурамскій перевалъ*, на границѣ *Кутанской* и *Тифлисской* губ. Земятченскій (74).

Радіальнолучистыя массы безъ кристалловъ. Анализъ.

11. *Ахалмыхъ*, Тифлисской губ. (особенно у церкви Св. Вартаана). С. Hintze (88), Лебедевъ (102, 52).

Десминъ въ миндалинахъ съ кальцитомъ. Въ колл. Акад. Наукъ превосходные пучки безцвѣтнаго десмина обычныхъ комбинацій всм, въ сопровожденіи листоватаго апофиллита.

12. *Боржомъ*, Горійскаго уѣзда Тифлисской губ. Земятченскій (74), Hintze (88), Лебедевъ (120, 425).

Безцвѣтные табличчатые кристаллы формъ *сбт*.

13. *Абасъ-Туманъ*, Тифлисской губ. Лебедевъ (102, 54).

Краткое указаніе.

14. Окр. *Тифлиса*. Avich (52), Лебедевъ (102, 9, 77, 79, 80), Купфферъ (145), Сургуновъ (162).

Десминъ встрѣчается въ цѣломъ рядѣ мѣстъ какъ въ изверженныхъ породахъ, такъ и въ ихъ туфахъ или аркозахъ въ окрестностяхъ Тифлиса, особенно на склонахъ Сололакской горы.

- а) *Сололакская гора*. Первое описаніе съ весьма любопытными данными о генезисѣ см. Абиха и Лебедева. Подробное изслѣдованіе Сургунова: кристаллы *всмѣ* въ жилахъ кальцита, прорѣзающаго андезитъ. Анализъ.
- б) Аналогичный десминъ по дорогѣ къ *Ботаническому саду* формы *всмѣ*. Сургуновъ.
- в) По дорогѣ изъ Тифлиса въ *Коджоры*. Купфферъ.
- д) Ущеліе между горами *Св. Давида* и *Сололаки*. Лебедевъ. Въ песчаникѣ десминъ съ кальцитомъ.
- е) Верховая дорога въ *Цавкиси*. Лебедевъ. Въ песчаникѣ съ кальцитомъ.
- ф) Лѣвый берегъ р. *Куры* у моста въ верхнеэоценов. отложеніяхъ, въ известнякѣ (?) съ леонгардитомъ, кальцитомъ, гипсомъ и кварцемъ.

Мѣсторожденія цеолитовъ въ окрестностяхъ Тифлиса открыты, повидимому, очень давно, такъ какъ образцы леонгардита имѣлись въ еще старыхъ собраніяхъ 30—40-ыхъ годовъ Минералогическаго Общества.

15. *Уранчай* близъ *Магмутли*, Тифлисской губ. Лебедевъ (102, 89).

Вѣроятно, десминъ въ жеодѣ.

16. Верховья р. *Ленкоранки*, Ленкоранск. уѣзда *Бакинской губ.* Фелькнеръ (18).

Листоватый цеолитъ, что можетъ относиться и къ десмину, и къ гейландиту.

Тиманъ (Архангельской губ.). Keyserling (29), Hermann (34, 33), Ферсманъ (167).

17*. а) Отъ устья р. *Бѣлой* до мыса *Чайцына* въ выходахъ долерита красный «*Stilbit oder Heulandit*», вмѣстѣ съ халцедономъ и кальцитомъ. Keyserling.

б) По р. *Сулъ*, въ порфиритѣ красноватый десминъ съ делесситомъ. Ферсманъ (167).

Ураль.

18. *Богословскій* мѣдный рудникъ, Богословск. горн. округа. Федоровъ и Никитинъ (103).

Лучистыя бѣлыя корочки на стѣнкахъ трещинъ диабазоваго порфирита.

18а*. *Богосл. горн. округъ*, безъ болѣе точнаго обозначенія.

Въ Казанскомъ Университетѣ хранится превосходный штуфикъ крупнокристаллическаго десмина на плотномъ эпидозитѣ. Кристаллы десмина желтоваты, собраны въ обычные сростки и ограничены гранями сѣт и очень небольшой площадкой f.

19*. *Шайтанка (Окуловая яма)* Екатеринбургскаго уѣзда Пермской губ. Ферманъ (167).

Буроватожелтые кристаллы сѣт на альбитѣ и ортоклазѣ, въ прорастаніи съ турмалиномъ.

20. *Высокогорскій* рудн., *Нижне-Тамльскаго* округа. Grewingk (45). Упомянутое.

21*. *Изумрудныя копи* въ 10—11 в. отъ ст. *Баженовой* Тюмень-Омской жел. дороги. Ферманъ (167).

Бурые кристаллы всѣхъ обычными щетками на альбитѣ и эпидотѣ въ качествѣ послѣдней генерациі въ пегматитовой жилѣ.

22*. Въ гранатовыхъ кояхъ г. *Медвѣжки*, Верхисетскаго округа. Карножицкій (80), Ферманъ (167).

Радіальнолучистый десминъ въ массѣ зернистаго граната и эпидота въ качествѣ послѣдней генерациі. Обычныя двойныя прорастанія съ сильно развитой формой f. Образовался, повидимому, насчетъ разложеннаго полевого шпата.

23*. *Верхисетскій* гранитный массивъ въ области дер. *Ръшеты* и *Пажкино*. Ферманъ (167), Матвѣевъ (175).

а) Въ 17 в. отъ Екатеринбурга — листоватые массы въ кварцевой ямѣ.

б) Въ 18 в. отъ Екатеринбурга — въ пустотахъ альбита изъ пегматитовой жилы. Формы всѣхъ.

- с) Въ 23 в. у дер. *Ръшеты*—бѣлыя корочки лучистаго десмина въ трещинахъ роговообманковыхъ породъ.
- д) Каменоломня у станціи *Исетъ*—небольшія скопленія желтаго минерала, близкаго къ десмину, среди рассыпчатой массы леонгардита.

24*. *Ильменскія горы, Савельевъ логъ*. Ферсманъ (167).

Листочки десмина на контактѣ нефелиноваго сіенита съ крупнозернистымъ мраморомъ. Указаніе требуетъ подтвержденія.

25*. *Ильменскія горы* (преимущественно *Гасбертская фенакитовая копъ*, на NO отъ Вшиваго озера).

Нерманн (34, 33), Нерманн (37), Мельниковъ (64), Arzruni (89), Vischniakoff (99), Ферсманъ (167).

Въ гранитномъ пегматитѣ сростки радіальнолучистаго типа, легко смѣшиваемые съ листоватымъ альбитомъ. Анализъ Нерманн'а. Въ Геологическомъ Музеѣ Акад. Наукъ имѣется радіальнолучистый десминъ въ качествѣ послѣдней генерациі на амазонскомъ камнѣ и альбитѣ.

26*. Р. *Смородиновка* (на югъ отъ *Миасса*), Южный Уралъ. Алексатъ (101), Ферсманъ (141, 167).

Образецъ Московскаго Университета — листоватая масса желтоватаго цвѣта¹⁾ на пироксеновомъ порфиритѣ, сильно соскюритизированномъ.

Енисейская губ.

27*. По р. *Нижней Тунгузкѣ*, во многихъ мѣстахъ. Лаврскій (79), Еремѣевъ (78), Костылева (180).

- а) Правый бер. Нижн. Тунг., утесъ *Лапушинокъ*, ниже дер. *Черной*, вблизи устья р. *Каты*.

Пластинчатые кристаллы свѣт. Парагенезисъ см. при натролитѣ.

¹⁾ Р. Смородиновка впадаетъ въ Миассъ немного выше пруда. Петрографическое описаніе породъ этой мѣстности см. Б. Кротовъ. Труды Каз. Общ. Ест. 1915. 47, стр. 25. Обн. 110.

b) *Олошинцы*. Желтоваторозовый десминъ *сbт*, небольшое *f*.

c) Боръ *Туктыча*. Большіе кристаллы обычнаго типа: *всbт*.

Забайкальская область.

28*. Въ районахъ *Верхнеудинска* и *Кяхты*. Щегловъ (6, 7), Щукинъ (28), Озерскій (51), Нефедьевъ (54), Еремѣевъ (78), Ферсманъ и Цитлядзева (158), Ферсманъ 1915 г.

На многочисленныхъ образцахъ въ разныхъ музеяхъ всегда тѣ же формы *всbт* и лишь съ измѣнчивой величиной формы *f*.

Десминъ относится къ весьма распространеннымъ цеолитамъ этого района и встрѣчается въ длинномъ рядѣ мѣстъ по р. *Хилку*, *Чикою* и *Селенгѣ*, обычно съ гейландитомъ болѣе ранней генерациі:

1. У дер. *М. Куналей*, на берегу р. Хилка — листоватолучистые кристаллы *всbтf*. Еремѣевъ. Такіе кристаллы имѣются въ Московскомъ Университетѣ.
2. Между ст. *Липовской* и *Переволочной* по Кяхтинскому тракту — кристаллы *всbтf*. Еремѣевъ. Въ 35 в. отъ *Троицкосавска* близъ Селенги — щетки блѣднорозоваго десмина. Щукинъ. Въ мѣстности десминъ встрѣчается вмѣстѣ съ кальцитомъ, натролитомъ, сколецитомъ, гейландитомъ и нефедьевитомъ въ обычныхъ кристаллахъ безъ слѣдовъ формы *f*, нерѣдко заключенныхъ въ массу нефедьевита. Ферсманъ и Цитлядзева.
3. Близъ селенія *Мухоршиберскаго* — щетки съ шабазитомъ. Щукинъ.
4. Близъ ключа *Подхулдогаго*, *Торейской* волости, Селенгинскаго уѣзда — миндалины съ желтоватымъ десминомъ и шабазитомъ.
5. Дер. *Уточкина*, Верхнеудинскаго уѣзда. Нефедьевъ. Образецъ Горнаго Института на крупномъ пегматитѣ съ большими кристаллами роговой обманки. Генетически мало обыченъ. Нѣсколько типовъ большого генетическаго интереса. Ферсманъ 1915 г.

29. *Тункинская* крѣпость. Шукинъ (28).

Бѣлый листоватый десминъ.

30. По р. *Аргуни* (на границѣ съ Манджуріей). Эйхвальдъ (27). Упоминаніе.

31*. *Казаковскіе* промысла по р. *Ундъ*. С. Д. Кузнецовъ (частное сообщеніе).

Прожилки кристаллическаго десмина въ измѣненномъ діоритѣ; добыты изъ шахты, гдѣ разрабатывается золотоносный кварць.

32*. *Алачинскій рудникъ*. С. Д. Кузнецовъ (частное сообщеніе).

Въ отвалахъ на песчаникѣ (?) кристаллы десмина.

33*. Окр. *Нерчинска*. G. Rose (17, 16), G. Leonhard (26, 488), Ферманъ (141).

Въ пустотахъ миндалевидной породы съ апофиллитомъ. Въ Московскомъ Университетѣ образецъ десмина, полученный отъ Е. П. Ковалевскаго, отмѣченъ — Мулина гора въ окрестностяхъ Кличкинск. рудника. Парагенезисъ его совершенно сходенъ съ Верхнеудинскимъ райономъ. На образцѣ полость выстлана мелкими чешуйками гейландита, а внутри сидятъ большіе, прекрасно-образованные кристаллы до 1 сант. съ формами *всм* и изрѣдка съ сильно развитымъ *f*. Цвѣтъ бѣлый или розоватый.

34*. *Борзинскіе* промысла по р. *Львой Шаманкѣ*. С. Д. Кузнецовъ (частное сообщеніе). Прожилки въ діоритѣ.

35*. *Шерловая гора, Адунъ-Чилонъ*¹⁾ (С. Д. Кузнецовъ).

На рядѣ образцовъ Академіи Наукъ десминъ покрываетъ желтоватыми кристаллами или развѣденный ортоклазъ, или же пустоты въ пегматитовыхъ сросткахъ альбита со слюдой. Пустоты

¹⁾ См. годичный отчетъ Минер. Муз. Академіи Наукъ. Труды Геолог. Муз. Ак. Наукъ. СПБ. 1912. VI. 19. Часть доставленныхъ въ Академическій Музей образцовъ помѣчена *Борцовочнымъ* *кряжемъ*, этому противорѣчитъ, однако, типъ парагенезиса и личныя находки С. Д. Кузнецова. По любезному указанію П. Сущинскаго десминъ встрѣчается въ развѣдкѣ Петрова. Купферъ (145, 477) отмѣчаетъ «изъ гранитныхъ горъ Урульги въ Борц. кряжѣ на ортоклазѣ съ топазомъ-ломонтитѣ». Вѣроятно, это указаніе относится къ описываемому десмину.

унесенной слюды замѣщены новообразованіями кристалликовъ бурой слюды, щеточекъ десмина и рѣже кристалликовъ флюорита. Обычные двойники прорастанія или комбинаціи bc , или же bc и f , причемъ преобладающее значеніе приобрѣтаетъ грань f , которая на обоихъ индивидуумахъ сливается въ округлую поверхность. Изрѣдка сопровождается шерломъ. На одномъ образцѣ кристаллики десмина покрыты патечными массами водянопрозрачнаго гіалита; послѣдовательность генерацій: полевой шпатель, кварць, турмалинь, десминь, гіалить. На другомъ штуфѣ цеолить сопровождается какимъ то ніобо-танталатомъ въ формѣ большого, но плохо образованнаго кристалла.

Амурская область.

36. По р. *Амуру* между *Симановской* почтовой станціей и *Корсаковскимъ кривуномъ*. Яворовскій (105).

Камчатская область.

37. Около г. *Охотска*. Богдановичъ (112).

Радіальныя скопленія въ плотной фельзитовой породѣ вмѣстѣ со скелецитомъ и шабазитомъ.

38. Восточный берегъ *Авачинской бухты*, въ полумили на *SSO* отъ *Петропавловска*. Егман (32), Ферсманъ (141).

Заполняетъ пустоты.

39*. Южный берегъ у входа въ бухту *Асачи*. О цеолитахъ этого мѣста см. Конради (146).

Стѣнки неправильныхъ пустотъ въ сильно разрушенной изверженной породѣ обогащены пиритомъ, образуя иногда сплошную блестящую корку, на ней синеватый халцедонъ, затѣмъ радіально-лучистый желтоватый десминъ въ массѣ кристаллическаго кальцита¹⁾.

¹⁾ Любопытно отмѣтить, что еще Егман (32, 193—194) подчеркивалъ обычное обогащеніе пиритомъ жеодъ въ изверженныхъ породахъ Камчатки.

40. *О-въ Мѣдный, Северо-западный мысъ. Морозевичъ (155) (109).*

- а) У *Рыной бухты*. Друзы десмина въ туфахъ.
- б) Въ *сѣвер. зап. массивъ* — въ андезитовыхъ туфахъ безцвѣтные полупрозрачные кристаллы вст. Анализъ Янчевскаго.

Жисмондинъ.

Этотъ исключительно рѣдкій цеолитъ, по своимъ свойствамъ и условіямъ генезиса нѣсколько примыкающій къ филлипситу, встрѣченъ былъ въ Россіи въ 2 мѣсторожденіяхъ, которыя, однако, нуждаются въ повѣркѣ.

1. р. *Вагранъ*, въ мѣстор. мѣдныхъ рудъ, *Богословскаго г. округа*. Федоровъ и Никитинъ (103, 94).

Жисмондинъ найденъ въ лучисто шаровидныхъ агрегатахъ, окрашенныхъ въ зеленый цвѣтъ примѣсью солей мѣди.

Опредѣленіе не сопровождается вполне надежными данными и, потому, требуетъ подтвержденія. Очень похожъ на это описаніе десминъ изъ Богосл. горн. округа въ колл. Казанскаго Университета.

2*. *Нижняя Рача, Рачинскаго уѣзда Кутаисской губ. (?)*.

Въ Минералогическій Кабинетъ Московскаго Университета былъ доставленъ г. Леоновымъ образецъ мелкозернистой породы, оказавшейся по любезному опредѣленію Д. Бѣлянкина лейцитифиромъ, на поверхности котораго, выступаая, очевидно стѣнку тонкой трещины, выкристаллизовался рядъ минераловъ гидротермальнаго происхожденія.

Послѣдовательность генерацій въ общихъ чертахъ слѣдующая:

1. Кальцитъ сплошной коркой остроконечныхъ кристалликовъ.
2. Лучистый цеолитъ, близкій къ филлипситу въ видѣ правильныхъ сферическихъ сростковъ.
3. Мелкіе шарики бѣлаго пренита.
4. Жисмондинъ.

Жисмондинъ, такимъ образомъ, принадлежитъ къ послѣдней генераци, что вполне согласуется съ закономъ Соппи (см. дальше), онъ образуетъ обычные кристаллики октаэдрическаго вида, при чемъ углы псевдоквадратной биширамиды по измѣреніи оказались равными $88-89^{\circ}$ съ одной стороны и $61-62^{\circ}$ съ другой, что отвѣчаетъ угламъ, свойственнымъ кристалламъ этой формы. Никакихъ точныхъ измѣреній произвести не удалось вслѣдствіе друзовиднаго строенія граней и довольно обычнаго агрегатнаго характера сростковъ. Безцвѣтенъ со слабо розоватымъ оттѣнкомъ.

Исключительное изящество этого единственнаго образца, заставляетъ съ большимъ вниманіемъ отнестись къ указанному мѣсторожденію и предпринять спеціальныя поиски этого минеральнаго вида, для котораго не только не ясно кристаллографическое строеніе, но и не установленъ эмпирической химическій составъ. Тѣмъ не менѣе нѣкоторыя сомнѣнія вызываетъ правильность этикетки, такъ какъ лейцитовыя породы до сихъ поръ не были встрѣчены на Кавказѣ, а общій типъ парагенезиса нѣсколько напоминаетъ *Caro di Vove*, гдѣ совместно встрѣчается кальцитъ, радіальнолучистый филлиситъ шариками и жисмондинъ; впрочемъ, вмѣстѣ съ ними не указывается пренита¹⁾, и сравненіе съ образцами цеолитовъ въ Московскомъ Университетѣ изъ окрестностей Рима при всемъ сходствѣ не позволяетъ ихъ отождествлять.

Группа ломонтита и леонгардита.

Въ эту группу входитъ рядъ минеральныхъ видовъ: ломонтитъ, α -леонгардитъ, β -леонгардитъ, элагитъ (желѣзистый ломонтитъ) и выдѣляемый мною въ самостоятельный минеральный видъ ванадіо-ломонтитъ. Раздѣленіе первыхъ трехъ, несмотря на

¹⁾ Возможности широкаго нахожденія лейцитовыхъ породъ на Кавказѣ противорѣчитъ обычное преобладаніе Na надъ K въ его геохимическихъ процессахъ.

спеціальныя изслѣдованія Ферсмана (135) и Сургунова (162) можетъ быть проведено лишь по отношенію къ тѣмъ мѣсто-рожденіямъ, для которыхъ или имѣются количественные анализы, или точныя изслѣдованія физико-химическихъ свойствъ. Къ сожалѣнію, большинство литературныхъ данныхъ не даетъ возможности произвести такого рода дѣленія съ достаточной обоснованностью. Во всякомъ случаѣ подавляющее большинство мѣсто-рожденій относится къ β -леонгардиту (вторичному), и сравнительно рѣдкими являются указанія на первичный леонгардитъ. Изъ старой русской литературы, вѣроятно, большинство указаній на «мучной» цеолитъ должно приурочиваться къ описываемой группѣ¹⁾, однако, съ полнымъ довѣріемъ относиться къ этимъ даннымъ нельзя, такъ какъ вторичное разрушеніе и натролита, и томсонита можетъ дать поводъ къ аналогичному названію. Съ генетической стороны образованіе членовъ этой группы нѣсколько отличается отъ другихъ цеолитовъ, и рядъ несомнѣнныхъ данныхъ говоритъ за то, что ломонтитъ можетъ частью образовываться въ самой корѣ вывѣтриванія (см. подробнѣе ниже).

А. Ломонтитъ, α - и β -леонгардитъ.

Финляндія.

Цѣлый рядъ указаній на ломонтитъ въ южной части Финляндіи характеризуютъ его какъ наиболѣе обычный цеолитъ этой области, столь бѣдной представителями изучаемой группы. Nordenskiöld (36), Arppe (39), C. Rammelsberg (41), Nordenskiöld (44), Wiik (46), Wiik (67), Holmberg (38).

1*. *Storgård* и *Tara* — ломки известняка, на о-вѣ Паргасъ, Абобьернеборгской губ. (въ известнякѣ).

Въ колл. Академіи Наукъ имѣлся образецъ краснаго цеолита, вѣроятно ломонтита, со старой нѣмецкой этикеткой Pargas-Nau, въ трещинахъ разрушенной породы гранитнаго типа.

¹⁾ Напр., Благодатскій рудникъ и рядъ другихъ указаній на рудники Забайкалья.

2*. Окр. гор. *Або*, Абобьернеборгской губ.

Повидимому, въ гранитахъ и гнейсахъ этой области цеолитъ изъ группы ломонтита весьма обыченъ, хотя нигдѣ и не образуетъ большихъ скопленій.

3*. Окр. гор. *Гельсингфорса*, Ньюландской губ.

Вторичный леонгардитъ бѣлый или красный въ гранитныхъ ломкахъ.

То же, что и мѣстор. 2. Вѣроятно къ этому типу надо отнести неразсыпающійся *первичный леонгардитъ*, имѣющійся въ Мин. Музеѣ Акад. Наукъ; минералъ покрываетъ сплошной мяскокрасной коркой окремненную породу гранитнаго типа. Ясныхъ кристалликовъ не наблюдается. На этикетѣ *Turholm* близъ Гельсингфорса. См. мѣстор. 4.

4. *Turholm* на о-вѣ *Degerö*, около *Гельсингфорса*, Ньюландской губ. Агрре (39), Wiik (46, 67), Holmberg (38).

Типичный мяскокрасный (рѣже бѣлый) α -леонгардитъ, богатый щелочами. Въ известнякѣ. Анализъ Агрре.

5. *Nevas* около *Sibbo* въ Ньюландской губ. Въ известнякѣ.

Крымъ.

6*. Мысь *Фиолентъ*, близъ *Георгиевскаго монастыря*. А. Ферсманъ (135), Двойченко (165, 93).

Лучистый леонгардитъ на изверженномъ туфѣ.

7*. *Karadag*, Феодосійскаго уѣзда. Двойченко (165, 91, 93).

Въ колл. Акад. Наукъ доставленъ А. О. Слудскимъ сильно разсыпающійся β -леонгардитъ съ кальцитомъ, рѣже съ хорошими щетками десмина, въ трещинахъ туфовидной породы.

8*. Рядъ мѣсторожденій въ окр. *Симферополя*.

Образованіе леонгардита и ломонтита шло и сейчасъ идетъ въ этой области въ значительномъ масштабѣ. Въ то время, какъ α -леонгардитъ связанъ преимущественно съ послѣдними стадіями гидротермальныхъ процессовъ, β -леонгардитъ является продуктомъ поверхностнаго превращенія породъ подъ вліяніемъ углекислыхъ водъ и инсоляціи, при чемъ можно подмѣ-

тить болѣе интенсивное образование его на южныхъ склонахъ долинь. Fergmann (119), Ферманъ (122, 111, 157, 141). Двойченко (165, 91—94).

- a) *Эски-Орда*, на правомъ берегу *Салира* — кристаллы перв. леонгардита твес и неопредѣленная пирамида.
- b) *Тотайкой* — втор. леонгардитъ съ кристаллами твбе; богаче α -леонгардитъ въ сферолитахъ съ делесситомъ.
- c) *Курцы* — главная каменоломня — α - и β -леонгардитъ бѣлый и розовый.
- d) *Бодракъ* — бѣлый β -леонгардитъ съ филлинситомъ.
- e) *Курцы* — цеолитное мѣстор. Прожилки α -леонгардита съ кристаллами твбе. Анализъ.
- f) *Петропавловка* — β -леонгардитъ въ миндалевидной породѣ, нѣсколькихъ типовъ на двухъ склонахъ долины съ кальцитомъ, халцедономъ и пренитомъ.
- g) *Чешмеджи*, рѣже въ качествѣ псевдоморфозъ по полевому шпату, чаще — мясокрасный α -леонгардитъ внутри включеній известняка съ формами те. Анализъ.

Ничтожныя количества этого минерала встрѣчаются еще въ рядѣ мѣсть (напр., въ Эски-Ордѣ — въ новой каменоломнѣ у старой дороги).

Кавказъ.

9) *Цихисъ-Дзири*, Батумской области. Твалчрелидзе (154). β -леонгардитъ въ разрушенномъ андезитѣ. Кристаллы твбе. Количеств. опредѣленіе воды.

10. *Осунели, Намазвани*, Кутаисской губ. А. Твалчрелидзе (187). Краткое сообщеніе.

11. У слиянія р. *Ненскръ* и *Иналуръ* въ сѣв. части *Кутаисской губ.* Симоновичъ (57).

Въ миндалинахъ изверженной породы ломонтитъ и стильбитъ, рѣже кальцитъ.

12. *Боржомъ*, Тифлисской губ. Земятченскій (74).

анализъ

Радиальнолучистыя массы бѣлаго цвѣта β -леонгардита. Анализъ.

13. Между *Ацхуръ* и *Ахалицхонъ* Тифлисской губ. Винеръ (62, 346).

Въ друзахъ, выстилающихъ пустоты обсидіана, мельчайшіе кристаллики минерала изъ группы ломонтита.

14. Между *Бакуриани* и *Цхра-цкаро*. Тифлисской губ. Глинка (116, 134).

Среди продуктовъ измѣненія цеолитовъ, одинъ по составу (имѣется количеств. анализъ) весьма близко подходитъ къ ломонтиту съ нормальнымъ содержаніемъ воды.

15*. Въ окр. гор. *Тифлиса*, *Сололакская гора*. Абихъ (52), Лебедевъ (102, 9, 80), Сургуновъ (162).

Абихъ подробно описываетъ инкрустаціи цеолитовъ по стѣнкамъ трещинъ въ туфовыхъ породахъ — термального происхожденія: красивые кристаллы десмина, кальцита и β -леонгардита, асфальтовый минераль, прозрачный кварцъ съ включеніями нефти. Такіе же образцы имѣлись среди старыхъ образцовъ коллекціи Минералогическаго Общества. Лебедевъ описываетъ этотъ же минераль въ трещинахъ верхнеэоценовыхъ породъ, тогда какъ Сургуновъ наблюдалъ тотъ же парагенезисъ въ трещинахъ андезитовой лавы. Формы — тс (вѣроятно е). Анализъ Сургунова.

16*. *Арицеваникъ*, *Занезурскаго* уѣзда Елисаветпольской губ.

Въ Геологич. Музей Академіи Наукъ поступилъ отъ Алибекова образецъ цеолитно-мѣдной жилы съ большими сферолитами пренита, проникнутыми мѣдной зеленью, съ кварцевыми прослойками и намазками немного разсыпавшагося ломонтита.

17. *Бамбакъ-чай*, Эриванской губ., на 126-ой верстѣ отъ Тифлиса. Земятченскій (97).

Въ порфиритахъ вмѣстѣ съ кальцитомъ β -леонгардитъ съ формами *med* и неопредѣленная пирамида. Анализъ.

Ураль.

18*. *Колонскій* и *Покровскій* рудн. по р. *Колонъ* въ сѣв. части Богословскаго горн. округа.

Лѣтомъ 1914 года былъ встрѣченъ въ сильно измѣненныхъ порфиридахъ, въ видѣ тонкихъ прожилокъ, прорѣзающихъ сильно измѣненную породу — бѣлые или свѣтло-розовые кристаллики безъ ясныхъ элементовъ ограниченія.

19*. *Петропавловская* гора близъ *Богословска* на Уралѣ. G. Rose (24), Федоровъ и Никитинъ (103), Купфферъ (145), Ферманъ (135, 167). Вѣроятно, сюда же относится указаніе Щеглова (9) и стараго изслѣдователя Kirpfer'a (14).

Агрегаты желтоватаго цвѣта съ малахитомъ на вывѣтрившемся діоритовомъ порфиритѣ. Превосходные штуфы, очень сильно разсыпающіеся, имѣются въ Горномъ Институтѣ. Въ Петроградскомъ Университетѣ имѣется типичный β -леонгардитъ розоватаго или желтоватаго цвѣта въ сильно измѣненномъ порфиритѣ. Кристаллики при соприкосновеніи совершенно разсыпаются. Другой образецъ, помѣченный просто изъ Богословскаго горнаго округа, обладаетъ такими же свойствами и сопровождается кальцитомъ, окрашеннымъ карбонатами мѣди.

20. *Лебяженскій р. Нижне-Тамильскаго округа*. Богдановичъ (156).

Ломонитъ вмѣстѣ съ апатитомъ и кальцитомъ въ магнитномъ желѣзнякѣ. Указаніе требуетъ провѣрки.

21*. На правомъ берегу р. *Нейвы*, около *Нейво-Шайтанскаго* завода, *Верхотурскаго у.* Ферманъ (167).

Въ дейкахъ гранита, прорѣзающихъ сѣрый мраморъ — β -леонгардитъ съ кварцемъ и кальцитомъ.

22*. *Шайтанка (Окуловая яма) Екатеринбургскаго уѣзда*. Ферманъ (167).

Незначительныя скопленія ломонита въ пегматитѣ.

Область Верхъ-Исетскаго гранитнаго массива.

Повидимому, въ цѣломъ рядѣ мѣстъ разрушеніе этого массива идетъ съ образованіемъ ломонтита и β -леонгардита.

23*. Каменоломня у станціи *Исеть*. Матвѣевъ (175).

Ломонтитъ, по преимуществу превращенный въ β -леонгардитъ, небольшими скопленіями и призматическими кристалликами по плоскостямъ заландъ небольшихъ трещинокъ и жилокъ.

24*. Въ районѣ дер. *Палкиной* и *Рышетъ*, въ 15 в. отъ *Екатеримбурга*. Ферсманъ (167).

β -леонгардитъ розоваго цвѣта въ прожилкахъ и тонкихъ радіальнолучистыхъ скопленіяхъ.

25*. *Г. Медвѣжка*, на южныхъ склонахъ, кварцевая копь, въ 2 в. отъ развѣзда № 72.

Это мѣстороженіе ломонтита и β -леонгардита, встрѣченное В. В. Сѣдельщиковымъ и мною лѣтомъ 1914 года, является, повидимому, однимъ изъ самыхъ богатыхъ мѣстороженій этихъ минераловъ въ предѣлахъ Россіи.

Въ сѣверо-восточной части ломки кварца выдѣляется дейкообразная масса до 3 саж. надъ уровнемъ воды и въ горизонтальномъ направленіи свыше 15 саж. Обнаженіе сплошь состоитъ изъ *оторичнаго леонгардита* съ массой сильно развѣденнаго кварца. Общій цвѣтъ желтоватый или розоватый въ однихъ частяхъ, бѣлоснѣжный въ другихъ. Большіе куски легко разсыпаются въ мельчайшую пыль; дождь обмываетъ склоны и отдѣляетъ превосходные кристаллики. Несмотря на просмотръ большого матеріала отмытыхъ кристалликовъ, богатыхъ гранями не удалось найти. Наблюдались исключительно формы $\{110\}$ и $\{201\}$; послѣдняя покрыта штрихами \parallel ребрамъ $e:m$.

Интересна поразительная прозрачность леонгардита — водянопрозрачные, идеально-образованные кристаллики. Интересно также зонарное нарастаніе по $\{201\}$, ясно видное почти на всѣхъ кристалликахъ. На одномъ кристалликѣ, разсыпавшемся при измѣреніи, мною наблюдалось кромѣ $\{201\}$ еще $\{111\}$ ($\rho=56$;

ρ 47) и {221} (ϕ 53, ρ 61). Последняя форма, впервые найденная мною, теперь фиксирована. Может быть часть граней должна быть отнесена къ d {201}. Интересна на одномъ кристаллѣ грань близкая къ f {601} (въ лучѣ между 201 и 100). Ея ρ оказалось около 70° ¹⁾. Такимъ образомъ, наблюдалось весьма значительное количество формъ, а именно *medunf*.

Бросается въ глаза сходство кристалловъ по типу съ образцами изъ слѣдующаго мѣсторожденія.

26*. *Каюна яма, Шайтанской дачи. Ферсманъ (167).*

Вторичный леонгардитъ очень богатыхъ комбинацій *astred gupz*, въ качествѣ послѣдней генераціи въ гидротермальныхъ жилахъ альпійскаго типа.

Мугоджары.

27*. По р. *Чуулдакъ, Ирмизскаго уезда, Тургайской области. Ферсманъ (167).*

Въ миндалинахъ порфирита съ халцедономъ, кварцемъ, кальцитомъ и маленькими шариками пренита — β -леонгардитъ.

Алтай. Антиповъ (185), П. Пилипенко (186), Ферсманъ (135).

Ломонитъ указанъ Антиповымъ, но П. Пилипенко склонень его отнести къ томсониту, хотя самъ минерала не встрѣчалъ.

Енисейская губ.

28. По *Нижней Тулгузкѣ, утесъ Тэрнэ. Костылева (180), Лаврскій (34).*

Въ коллекціи Чекановскаго — β -леонгардитъ въ сильно разрушенныхъ кристаллахъ вмѣстѣ съ кальцитомъ. Формы те.

Забайкальская область.

29*. *Мальвинская Забока, по р. Чикою, въ 2 в. отъ Усть-Кирана. Толмачевъ (183).*

1) Въ работѣ (167), на стр. 195, пропущенъ знакъ отрицанія на формѣ $\bar{6}01$ въ таблицѣ.

Большія скопленія розоваго β -леонгардита въ пустотахъ базальта (колл. Акад. Наукъ). Сопутствуетъ кальцитъ, лептохлоритъ и сколецитъ.

30. Дер. *Береговая*, въ 70 в. выше устья, по Чикою, правый берегъ. Ферсманъ 1915 г. сильная ломонизація породъ, съ образованіемъ β -леонгардита.

31. Р. *Ошуркова*, въ 6 в. ниже Уточкиной. Ферсманъ 1915 г.

Гранитная дресьва съ иглами ломонтита.

*. *Адуиг-Чилонгъ* (или *Борцовочный* кряжъ). Купфферъ (145).

Указаніе, согласно произведенному мною опредѣленію указанного образца ошибочно и должно быть отнесено къ десмину (см. стр. 299).

Командорскіе острова.

32. *Съверо-западный* мысъ о-ва *Мьднаго*. Морозевичъ (155).

а) *Мысъ Песчаный*. Миндалины въ кисломъ ріолитѣ заполнены розовымъ ломонтитомъ съ кристаллами формъ те.

б) Въ районѣ Сѣв.-Зап. массива, особенно въ прибрежныхъ частяхъ *Рычной бухты* въ андезитовыхъ туфахъ бѣлый или розоватый β -леонгардитъ съ формами те. Сопровождается кальцитомъ. Анализъ Янчевскаго.

В. Эллацитъ.

Подъ эллацитомъ, повидимому, надо подразумѣвать желѣзистыя разности ломонтита, въ которыхъ кальцій подъ вліяніемъ вторичныхъ процессовъ оказался замѣщеннымъ закисью желѣза. Наиболѣе вѣроятная формула этого соединенія должна быть тождественна формулѣ α -леонгардита, съ частичнымъ замѣщеніемъ закисью желѣза. Минералъ нуждается въ изслѣдованіи и установленіи самостоятельности.

1*. *Bergö* въ группѣ *Аландскихъ* острововъ, приходъ *Finström. N. Nordenskiöld* (35), *Nordenskiöld* (36,⁴⁴), *Holmberg* (38).

Буровато-желтый минералъ съ 2 направлениями спайности. Сопровождается эпидотомъ на гранитной породѣ. Анализъ *Igelström*'а. Образецъ Петроградскаго Университета заставляетъ сомнѣваться въ однородности матеріала.

2*. Окрестн. *Симферополя*, дер. *Чешмеджи* и у сел. *Петропавловки*. Ферманъ (135), Двойченко (165,94).

Буроватый минералъ въ пустотахъ изверженной породы. Незначительное количество матеріала не позволило произвести количественнаго анализа.

C. Ванадіо-ломонтитъ.

Подъ такимъ названіемъ я считаю возможнымъ говорить о томъ желтовато-красномъ минералѣ, который былъ впервые описанъ Антиповымъ (127), и близость котораго къ ломонтиту была подмѣчена имъ самымъ. Содержаніе 2,5% V_2O_5 не препятствуетъ относить это тѣло къ цеолитамъ, такъ какъ въ технику удалось получить соединеніе, весьма близкое по свойствамъ къ описываемому и отвѣчающее формулѣ $Na_2O.V_2O_5.4SiO_2.4H_2O$ ¹⁾.

1. *Тюя-Муонъ*, Ошскаго уѣзда Ферганской области. Антиповъ (127).

Желтовато-красное вещество натечнаго вида на кальцитѣ.

Мезолитъ.

Этотъ минералъ, вѣроятно, является болѣе распространеннымъ, чѣмъ это принято думать, и очевидно, что часть мѣсторожденій, относимыхъ только къ натролиту, дастъ матеріалъ также и мезолита, встрѣчающагося весьма часто въ качествѣ болѣе раннихъ генераций кристаллизаціи цеолитовъ въ миндали-

1) F. Singer. Ueber künstliche Zeolithe. Inaug. Dissert. 1911. 36. Этотъ пермутитъ образуетъ кристаллическій осадокъ, весьма устойчивый.

нахъ. Съ другой стороны часть мезолита должна разсматриваться какъ тѣсное срастаніе натролита и сколецита, что легко отмѣчается въ микроскопѣ благодаря различному (впрочемъ не всегда) знаку удлиненія у этихъ двухъ минераловъ.

Такимъ образомъ, установленіе мезолита требуетъ совмѣстнаго химическаго и оптическаго изслѣдованія и большинство литературныхъ указаній должно быть принято съ большой осторожностью. Старое названіе мезотипа должно быть отнесено въ натролиту, а не къ мезолиту, какъ это напр. сдѣлалъ Кунфферъ (145, 467) въ каталогѣ минераловъ Горнаго Института.

Крымъ.

1. *Кардагъ*, Теодосійскаго уѣзда. Зайцевъ (144), Орловъ и Чирвинскій (159), О. Бринкенъ (168).

Мезолитъ тѣсно срастается съ натролитомъ, образуя первыя стадіи заполнения жездъ, а потомъ замѣщается смѣсью кальцита съ отдѣльными кристаллами натролита. Описанія Чирвинскаго, очевидно, относятся и къ мезолиту, и къ натролиту. Анализъ Орлова.

Кавказъ.

2*. *Артвинское* ущелье, *Батумской* области.

Образцы радіальнолучистаго мезолита доставлены были Леоновымъ въ Московскій Университетъ.

3*. Между *Татараони* и *Шавры* Кутанской губ.

Въ Минералогич. Кабинетѣ Московск. Университета радіальнолучистый цеолитъ, приближающійся къ мезолиту, въ миндалинахъ изверженной породы.

4*. *Перевиси* близъ Чіатуръ.

Мезолитъ въ базальтовомъ куполѣ по находкѣ А. А. Твалчрелидзе (1914).

5*. Въ 8 в. отъ *Ацхуръ*, Тифлисскаго губ.

Красноватый гейландитъ прорастаетъ отдѣльными иглочками минералъ, приближающійся къ мезолиту.

6*. *Боржомъ*, дорога въ *Абасъ-Туманъ*, Тифлисскаго губ.

Вѣроятно, мезолитъ въ коллекціи Московскаго Университета.
7. Между *Бакуриани* и *Цхра-Цхаро*, Тифлисской губ. Глинка
(116, 132-134).

Мезолитъ въ качествѣ продуктовъ распада томсонита и дру-
гихъ цеолитовъ. Анализъ.

8*. *Шагали - Калагеранъ*, Тифлисской губ. Борчалинскаго
уѣзда (ст. Карск. ж. д.), долина р. Бамбакъ-Чай.

Мезолитъ большими радіальнолучистыми массами былъ най-
денъ А. А. Твалчрелидзе (1914).

9*. Въ районѣ *Кульпа, Калусты - Ахдырх*, у горы *Кондъ*,
выше родника у дороги Елисаветпольской губ. Ферсманъ (169).

Г. Касперовичъ привезъ образцы лучистаго мезолита и
натролита на корочкахъ халцедона и селадонита. Часть этихъ
минераловъ плотно включена въ молочный халцедонъ.

Ураль.

10*. *Ильменскія горы*. Ферсманъ (167).

Продукты измѣненія элеолита въ нѣкоторыхъ копияхъ имѣютъ
характеръ плотныхъ массъ мучнистаго бѣлаго, свѣтлорозоваго
или свѣтложелтоватаго минерала. Эта масса представляетъ пре-
имущественно смѣсь гидрариллита, который иногда образуетъ
большія блестящія пластинки, и минерала изъ группы натролита.
Присутствіе кальція, обнаруженнаго въ этихъ массахъ Кобыл-
кинымъ, заставляетъ относить его или къ мезолиту, или къ содер-
жащему кальцій натролиту.

Природа этихъ массъ еще не выяснена и нуждается въ даль-
нѣйшихъ изслѣдованіяхъ.

Енисейская губ.

11. По р. *Нижней - Тунгузкь*, рядъ мѣстор. Костылева
(180).

Въ рядѣ мѣсть съ другими цеолитами съ переходомъ въ
натролитъ съ различнымъ содержаніемъ кальція. Обычно въ
трапѣ, радіальнолучистыми массами (Тукаля, Дагэ, Укши).

Забайнальская область.

12*. Въ области распространения цеолитовъ между *Верхнеудинскомъ* и *Кяхтой* большая часть волокнистыхъ минераловъ должна быть отнесено къ натролиту и лишь сравнительно рѣдко встрѣчается типичный мезолитъ и болѣе крупнокристаллическій сколецитъ.

- a) *Поворотная* у р. *Чикоя*. Въ колл. Моск. Университета. Определ. нуждается въ провѣркѣ.
- b) Въ 20 в. отъ устья *Кяхты* въ мѣсторожд. нефедьвита близъ р. *Селени*. Огромные миндалинны до 8 сант. съ натролитомъ и мезолитомъ, изъ которыхъ послѣдній принадлежитъ къ первымъ генераціямъ.
- c) Около ключа *Подхулдога* Торейской волости Селенгинскаго у. Красивыя бѣлыя массы въ крупныхъ миндалинахъ вмѣстѣ съ натролитомъ, заполняющимъ внутреннюю полость.

13. Витимское плоског. р. *Джилинды*, внад. въ *Витимъ*.

В. Вернадскій опредѣлилъ въ миндалинахъ базальта радіальнолучистый мезолитъ, близкій къ сколециту. Полѣновъ (173).



Натролитъ.

Весьма распространенный цеолитъ въ различныхъ областяхъ Россіи, частью въ качествѣ продукта измѣненія первичнаго анальцима въ породахъ, частью же въ качествѣ заполнения миндалинъ въ изверженныхъ породахъ. Значительно рѣже его мѣсторожденія въ связи съ процессами гидротермального жильнаго характера. Часть натролита содержитъ известь, обуславливая этимъ переходы къ мезолиту.

Несмотря на длинный рядъ ниже описываемыхъ мѣсторожденій, натролитъ весьма рѣдко встрѣчается въ кристаллахъ. Наиболѣе интересными мѣстороженіями этого минерала являются нѣкоторыя мѣстности въ Крыму, въ Туркестанѣ и особенно въ Умтееке.

Кольскій полуостровъ.

1*. Массивъ *Umptek*. Наскман (75, 113, 136, 1802, 203), Ramsay (87), Borgström (104), Ферсман 1921-г.

Натролитъ встрѣчается въ видѣ вторичной микроскопической части, замѣщая нефелинъ въ сіенитѣ и іолитѣ, а также въ видѣ мощныхъ жилъ. Особенно много его въ «спрессованныхъ» сіенитахъ, гдѣ онъ можетъ замѣщать и полевою шпатъ.

Финляндія.

2. Helstedt (положеніе мѣстн. неизвѣстно). Планеръ (49).
Краткое упоминаніе.

Крымъ.

3. *Мраморная балка у Георгіевскаго монастыря*. Двойченко (165, 89).

Радіальнолучистый натролитъ въ буровато-черномъ мелафирѣ.

4*. Имѣніе *Александріада*, около *Георгіевскаго монастыря*. Аршиновъ (164).

Недурные кристаллики натролита или въ отдѣльныхъ иголочкахъ, или въ радіальнолучистыхъ агрегатахъ. Сопровождается кальцитомъ, анальцимомъ и пренитомъ.

5*. Дер. *Бодракъ*, *Симферопольскаго уезда*. Ферсманъ (122).

Натролитъ вмѣстѣ съ пренитомъ въ трещинахъ изверженной породы.

6*. *Карагачъ*, на лѣвомъ берегу *Алмы* въ 8 в. отъ *Симферополя*. Ферсманъ (122).

Въ мезобазальтѣ, въ видѣ плотныхъ включеній или лучистыхъ агрегатовъ розоваго, бѣлаго или желтоватаго цвѣта, тѣсно срастающъ съ гейландитомъ.

7. *Карадагъ* (преимущественно Гяуръ-Чесме, Кара-агачъ, близъ дер. Огузы). Лаголю (84). Поповъ (91), Чирвинскій и Орловъ (159), Бринкенъ (168).

Большинство мелкихъ лучистыхъ агрегатовъ бѣло-розоваго цвѣта, вѣроятно, должно быть отнесено къ мезолиту. Натролитъ образуетъ болѣе крупнолучистые агрегаты съ отдѣльными кристаллами, погруженными въ массу кристаллическаго кальцита; формы {111}, {110}, {010}, {100}, {120}. Измѣренія кристалловъ Бринкенъ.

Навназь¹⁾.

8. Г. *Муколь-Кая*, Терской области Нальчикскаго округа. Бѣлянкинъ (171).

Натролитъ въ міаролитическихъ пустотахъ анальцимоваго діабаза, также анальцимо-натролитовой мандельштейнъ по дорогѣ изъ Балкаріи на переваль Соухъ-уазъ-баши и, вѣроятно, натролитъ въ діабазовомъ порфиритѣ Кучме-Су.

9. *Курсеби* Кутаисской губ. Бѣлянкинъ (153).

Въ тешенитѣ небольшія пустоты съ натролитомъ.

10*. *Чіатуры* Кутаисской губ.

Лѣтомъ 1913 г. В. Богачевъ встрѣтилъ въ жилищномъ базальтѣ, прорѣзающемъ известняки дейкой, на юго-востокъ отъ марганцеваго мѣсторожденія пустоты, заполненныя цеолитами. Эти иголки пушистаго цеолита, свободно лежація въ полости пустотъ, оказались натролитомъ.

11*. По теченію р. *Квирилы* (выше ст. *Шаропанъ*) Кутаисской губ. Частное сообщеніе А. Твалчрелидзе.

Кристаллы натролита вмѣстѣ съ анальцимомъ.

12. Между *Бакуріани* и *Цхра-Цхаро*. Глинка (116, 29, 127).

Радіальнолучистыя массы, мѣстами перешедшія въ мякинный камень (*Spreustein*).

13. Въ районѣ *Боржома*, *Ахалмыха* и *Абасъ-Тумана* Тифлисской губ. Винеръ (62, 353), Земятченскій (74).

а) Лучистыя скопленія въ «долеритѣ» — *Абасъ-Туманъ*.

1) «Лучистый цеолитъ» указанъ у Севергина (3). Указаніе, вѣроятно, относится къ натролиту.

в) Лучистыя скопленія въ пустотахъ изверженной породы на горѣ *Ацхуръ*.

14. На восточной окраинѣ г. *Бедени*, въ 30 в. отъ Тифлиса на западъ. Цулукидзе (69).

Въ вулканическихъ туфахъ большія скопленія натролита съ селадонитомъ (веронской землей).

15. *Кедабекъ*, Елисаветпольской губ. Федоровъ (108).

«Изрѣдка - натролитъ», вѣроятно въ видѣ микроскопической составной части.

16*. Въ окр. *Елисаветполя*.

Изъ этой мѣстности доставленъ былъ въ Минер. Кабинетъ Московск. Унив. превосходный образецъ радіальнолучистаго розоватаго натролита. Указаніе на мѣсторожденіе не вполне достовѣрно.

17*. Въ районѣ *Кульна* Елисаветпольской губ. *Камусты-Ахдырь*, у горы *Кондъ*. Ферсманъ (169).

Бѣлый и красноватый лучистый натролитъ (по опр. Твалчрелидзе) вмѣстѣ съ халцедономъ и селадонитомъ въ сильно разрушенномъ порфиритѣ. Часть радіальнолучистаго минерала должна быть отнесена къ мезолиту.

Ураль.

Въ сводкѣ Дан'а (71) имѣется указаніе на находженіе въ предѣлахъ Урала крокалита въ небольшихъ миндалинахъ—слошного или лучистаго. Очевидно, это указаніе относится къ натролиту, такъ какъ подъ именемъ крокалита описывается красный мякинный камень, преимущественно въ эеолитовыхъ породахъ.

Первоисточникъ этихъ указаній мнѣ не удалось найти. Нѣтъ-ли ошибки?

18. *Александровская шахта Турьинскихъ рудниковъ* Богосл. горн. округа. Щегловъ (9).

Красноватая лучистыя зерна.

19. По р. *Сосьва*. Севергинъ (3).

Лучистый цеолитъ, можетъ быть натролитъ.

20*. *Ильменскія горы*. Ферсманъ (167).

Повидимому, натролитъ является весьма обычнымъ цеолитомъ при разрушеніи и измѣненіи элеолита Главнаго хребта. Обычно получаемый продуктъ носить характеръ мякиннаго камня, въ которомъ мелкокристаллическія массы его тѣсно перепутаны съ другими продуктами распада и особенно съ гидраргиллитомъ (таковы образцы Московскаго Университета и Академіи Наукъ — изъ Канкринитовой копи и 4-ой сопки Ильменскихъ горъ). Эти массы видны въ микроскопическомъ шлифѣ.

Весьма возможно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ разностями натролита, богатыми содержаніемъ кальція. Гораздо рѣже натролитъ встрѣчается въ ясныхъ кристаллахъ; таковы образцы, встрѣченные мною въ *Савельевомъ логу*, гдѣ въ измѣненномъ элеолитѣ наблюдались игльчатые кристаллы формъ {110} и {111}.

Кромѣ того въ Моск. Унив. имѣется два образца натролита, доставленныхъ Шишковскимъ. Одинъ изъ 4-ой сопки состоитъ изъ крупныхъ радіальнолучистыхъ скопленій кристаллическаго типа съ рѣдкими кристалликами гидраргиллита.

На другомъ имѣется сплошная масса типа Spreunstein'a и на ней большіе кристаллы натролита до сант. длины и 2—3 мм. толщины. Кристаллы обнаруживаютъ въ зонѣ призмы присутствіе обычныхъ формъ, но не имѣютъ головокъ.

Мѣстонахожденіе этого образца — канкринитовая копь.

21. *Шишимскія горы* (?). Нефедьевъ (54). Arzguni (89).

Указаніе перваго автора на мезотипъ въ известковомъ шпатѣ вмѣстѣ съ идокразомъ и венисой, какъ будто подтвердилось словами Arzguni, который отмѣчаетъ, что въ видѣнномъ имъ образцѣ Горнаго Института натролитъ образовывалъ игльчатые кристаллы съ апатитомъ. Въ каталогѣ Купффера такого указанія нѣтъ.

Вѣроятно же всего, что опредѣленіе минерала было неправильнымъ, и никакихъ намековъ на этотъ минералъ мною не было встрѣчено при просмотрѣ матеріала Шишимскихъ горъ.

Туркестанъ.

22*. *Г. Каратау*, въ 25 в. отъ *Мельникова*, *Кокандскаго* уѣзда *Ферганской* области.

Въ Геолог. Музеѣ Академіи Наукъ образецъ радіальнолучистаго патролита въ розоватомъ кальцитѣ.

23. *Тагоды-Сабакъ* р. въ бассейнѣ *В. Зеравшана*. Преображенскій (148).

Натролитъ вмѣстѣ съ кальцитомъ, пренитомъ и біотитомъ въ видѣ лучистыхъ агрегатовъ въ нефелиновомъ сіенитѣ, составляя иногда преобладающую составную часть породы.

24. Горы *Кармазаръ*, близъ ст. *Мурза-Рабатъ*, Самаркандской области. Мушкетовъ (58, 66, 118).

Въ сіенитѣ на контактѣ съ известнякомъ вблизи отъ выхода свинцовыхъ жилъ.

Алтай.

25. По р. *Полдневой Салаирскаго* кряжа. Полѣновъ (82).

Въ трещинахъ метоморфическихъ сланцевъ радіальнолучистые кристаллы или розетки, *вроятно*, натролита, частью въ псевдоморфозахъ по плагіоклазу.

Енисейская губ.

Районъ сибирскихъ трапповъ.

26. По р. *Ангартъ (Верхней Тунгузкѣ)*, ниже впаденія р. *Каты*, вплоть до устья р. *Хобанъ* I. Коситзку (31).

Въ вулканическомъ траппѣ огромное количество жилъ радіальнолучистаго патролита до 2 дюймовъ толщиной.

27*. Рядъ мѣсторожденій по Нижней Тунгузкѣ. Шукинъ (28)¹⁾, Лаврскій (79), Еремѣевъ (78), Костылева (180).

а) Правый берегъ *Н. Тунг.*, утесъ *Лапушникъ*, ниже дер. *Черной*, вблизи устья р. *Каты*.

1) Шукинъ упоминаетъ о бѣломъ лучистомъ мезотипѣ изъ области *Средней Тунгузки (Подкаменной)*.

Лучистыя скопленія кристаловъ {110} {111}, частью превращенныхъ въ болюсовидную массу.

Парагенезисъ въ порядкѣ отложенія: кальцитъ, десминъ, натролитъ, доломитъ. Еремѣевъ.

b) *Паняха, Натая, Кана, Дагэ, Кирамки, Гулами, Ямбуканъ, Таймуръ* и др.

Радіальноволокнуистыя массы съ десминомъ, анальцимомъ и мезолитомъ. Частію содержитъ известъ.

c) *Боръ Коордонъ.*

Большіе трапецоэдры анальцима, частью замѣщенные большими призмами натролита. См. Костылева (180, 1076).

Енисейская губ.

Область щелочныхъ породъ.

28. По р. *Татаркѣ*, прав. притоку *Ангары*. Мейстеръ (113), Мейстеръ (137, 292).

Лучистые агрегаты, вѣроятно, натролита въ нефелиновомъ сіенигѣ. Вторичный продуктъ измѣненія нефелина.

29. По р. *Шадатъ*, у подошвы *Сосновой Гривы Минусинскаго уезда*. Эдельштейнъ (152).

Въ анальцимовыхъ діабазахъ — новообразование цеолитовъ, близкихъ къ натролиту.

30. Въ области тешенитовъ въ юго-восточной части *Минусинскаго уезда*. Reinisch (98), Рачковскій (150).

a) Въ трахиандезитахъ *Вознесенской горы*, по р.р. *Амбарная, Бѣлый Юсъ*, у дер. *Сюткижъ*, по р. *Еловой*, по дорогѣ въ дер. *Куленекъ* въ *Бараджуль*.

b) По р. *Бѣлому Юсу* въ выходѣ тешенитпироксенита, вѣроятно, какъ продуктъ замѣненія нефелина.

Иркутская губ.

В. Севергинъ (3) отмѣчаетъ лучистый цеолитъ изъ Култука близъ Байкала. Опредѣленіе минерала не внушаетъ довѣрія. Скорѣе всего рѣчь идетъ о лучистомъ амфиболѣ.

Забайкальская область.

31*. Въ районѣ изверженныхъ породъ *Селенгинской Даурии* натролитъ весьма обыченъ и встрѣчается въ огромныхъ скопленіяхъ внутри мидалинъ. Щегловъ¹⁾ (7), Щукинъ (28), Озерскій (51), Еремѣевъ (78). Лебедевъ (120), Планеръ (49), Купфферъ (145), Ферсманъ, 1915 г.

a) По рр. Хилку, Чикою, Кулындѣ.

b) Дер. М. Куналей на берегу Хилка. Еремѣевъ, Ферсманъ 1915 г.

c) У влоча Подхулдогаго Селенгинскаго уѣзда Забайкальской обл. натролитъ съ мезолитомъ.

d) Между ст. Липовской и Переволочной (Еремѣевъ) у дер. *Калишиной*. Ферсманъ 1915 г.

e) Около Кяхты близъ озера Оронга. Щукинъ.

f) Въ 200 в. отъ Кяхты по р. Кударѣ и въ 17 в. отъ дер. Верхняя Кудара. Озерскій.

g) У Гусинаго озера (на югъ отъ хребта Хамардабана), крокалитъ съ кварцемъ въ мелафирѣ. Планеръ. Купфферъ.

h) Ново-Никольское, прав. берегъ Хилка. Ферсманъ 1915 г.

32. Въ 10 в. отъ *Нерчинскаго завода* по р. Заводской Зерентуй. Нефедьевъ (54).

Краткое упоминаніе.

Сахалинъ.

33. Ambets (Amobeshi). Jimbo (124).

Въ разрушенномъ діоритѣ вмѣстѣ съ кристаллами апальцима волокнистые бѣлые агрегаты.

Командорскіе острова.

34*. Островъ *Беринга*, около селенія. Ферсманъ (119).

1) Первое указаніе «мезотитъ за Байкаломъ».

Очень мелкіе кристаллы въ пустотахъ изверженной породы, *впроятно*, натролита. Ничтожное количество матеріала не позволило произвести точныхъ опредѣленій.

Птилолитъ.

Этотъ весьма рѣдкій цеолитъ представляетъ огромный теоретическій интересъ и, потому, указанія на его мѣсторожденія являются весьма важными. До сихъ поръ въ литературѣ имѣлись лишь краткія указанія на мѣст. Командорскихъ острововъ, однако на основаніи имѣющагося у меня матеріала, слѣдуетъ признать гораздо большее распространіе его въ Россіи.

Детальное изслѣдованіе этого минерала изъ его русскихъ мѣсторожденій мною уже предпринято и составитъ предметъ изложенія одного изъ слѣдующихъ (VI) выпусковъ «Матеріаловъ къ изслѣдованію цеолитовъ Россіи»¹⁾.

1*. *Карадагъ* въ Крыму. Ферманъ (136), Двойченко (165, 98).

Впервые былъ опредѣленъ мною на образцахъ, доставленныхъ въ Геологич. Музей Академіи Наукъ П. Двойченко, О. А. Николаевскимъ и А. О. Слудскимъ. Преимущественно выполняется свободнoleжащимъ, мягкимъ пушкомъ пустоты темной изверженной породы *Гяуръ-Баха*. Пушистыя массы по стѣнкамъ пустотъ цементированы и окутаны халцедономъ. Къ сожалѣнію, матеріала весьма немного.

2*. Верховье р. *Кольчанъ*, въ области *Охотской* Золотопром. кампаніи, Охотской области (указанъ у Двойченко (155, 98)).

Образецъ переданъ былъ въ Геологич. Музей Акад. Наукъ С. А. Конради съ помѣткой «изъ *Срътенскаго* прииска на склонахъ *Бѣлой Горы*». Полости неправильныхъ пустотъ выстланы кремнистоглинистой массой, переходящей мѣстами въ халцедонъ. Внутренняя полость заполнена мягкими и нѣжными нитями минерала,

1) Повидимому, къ птилолиту относятся также рѣдкія иглы изъ мѣст. Новокуналейскаго по Хилку.

въ краяхъ прилегающихъ къ стѣнкамъ, пропитаннымъ халцедономъ. Матеріала для изслѣдованія довольно много.

3*. *Командорскіе острова*. Сѣв. Зап. мысъ о-ва Мѣднаго (мѣсторожденіе у берега). Морозевичъ (155), Двойченко (165, 98).

Многую изучаются образцы птилолита Московскаго Университета и Геологическаго Музея Академіи Наукъ, поступившіе отъ Оводенко. Мягкія пушистыя массы на кальцитѣ съ самородной мѣдью въ грушевидныхъ пустотахъ внутри базальтоваго туфа. На образцахъ Моск. Унив. нѣжныя иглы вросли въ сферолиты халцедонита. Послѣдовательность генераций: 1) кальцитъ, 2) халцедонитъ, 3) халцедонитъ и буроваго-зеленый лентохлоритъ, 4) птилолитъ.

Сколецитъ.

Въ противоположность натролиту сколецитъ весьма рѣдко встрѣчается въ Россіи и нигдѣ не образуетъ сколько нибудь большихъ скопленій. Кристаллы этого минерала не встрѣчены. Нѣкоторыя указанія на этотъ цеолитъ въ коллекціяхъ (напр. Цихисъ - Дзирн — молочно - бѣлый, радіальнолучистый) нуждаются въ подтвержденіи и въ повѣркѣ опредѣленія. Весьма обычно сростаніе съ мезолитомъ или натролитомъ.

Енисейская губ.

По *Нижней Тулузкѣ*. Лаврскій (79). Костылева (180).

Въ коллекціи Чекановскаго. Указаніе опровергается работою Е. Костылевой, отмѣчающей лишь богатые кальціемъ мезолиты.

Забайкальская область.

1*. Въ районѣ *Трошкосавска* и *Кяхты*. Озерскій (51), Ферсманъ и Цитлядзева (158), Ферсманъ 1915 г.

Несомнѣнно, что часть радіальнолучистыхъ минераловъ этого района должна быть отнесена къ сколециту, и въ старыхъ опи-

саніяхъ подѣ именовъ мезотипа, вѣроятно, приходится подразумѣвать не только натролитъ, но и мезолитъ и сколецитъ.

- a) Дер. *Калиничная* между ст. Липовской и Переволочной на тракѣ Верхнеудинскъ - Кяхта (Озерскій). Сюда же относится рядъ мѣсторожденій нефедьевита въ 16 в. отъ Усть-Кяхты вблизи р. Селенги — радиальнолучистый сколецитъ въ мивдалинахъ разрушенной породы въ качествѣ болѣе поздней генерациі на нефедьевитѣ съ марганцевыми дендритами. Ферсманъ и Цитлядзева. Ферсманъ 1915 г.
- b) *Мальвинская* забока у Усть-Кирана, большія радиальнолучистыя массы.

Намчатская область.

2. Въ окр. гор. *Охотска*. Богдановичъ (112, 17).

Въ плотной фельзитовой породѣ вокругъ кристалловъ ортоклаза вмѣстѣ съ десминомъ и шабазитомъ. Требуется повѣрки.

Стеллеритъ.

1. *Командорскіе* о-ва. Сѣв. Зап. мысъ о-ва *Миднаго*. Морозевичъ (155, 70).

Въ горной части мыса, въ сильно разрушенномъ туфѣ, розовый (мѣстами мясокрасный) стеллеритъ съ апальцитомъ, кальцитомъ и самор. мѣдью. Иногда въ качествѣ первой генерациі черная корка гематита; форма кристалловъ: $\{010\}$, $\{100\}$, $\{111\}$, $\{110\}$, $\{210\}$. Анализъ.

Гомсонитъ.

Этотъ минералъ сравнительно рѣдко встрѣчается въ Россіи, и его лучшія мѣсторожденія связаны съ изверженными породами Закавказья, гдѣ изрѣдка онъ встрѣчается въ весьма недурныхъ кристалликахъ. Въ нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ Полярной Сибири вмѣстѣ съ гомсонитомъ встрѣчается другой, весьма близкій

къ нему цеолитъ, природа котораго въ настоящее время изслѣдуется О. О. Баклундомъ. См. ниже мѣстор. № 10¹).

Навказъ.

1*. *Г. Кумъ (Кинжалъ-гора)*, въ окр. Пятигорска Терской области.

Образецъ Московск. Университ., привезенный и опредѣленный В. Аршиновымъ.

2*. *Кисловодскъ, Терской области.*

Въ Моск. Универс. поступилъ образецъ кальцита съ щеточками десмина и отдѣльными кристалликами томсонита.

3. *Цихисъ-Дзири* Батумской области. Твалчрелидзе (154).

Радіальнолучистыя скопленія въ миндалинахъ и жилахъ въ средѣ андезита. Сравнительно рѣдкіе кристаллы формъ {100}, {010}, {001}, {110}.

4*. *Курсеби и Опурихети* Кутаисской губ. Бѣлякинъ (153).

Въ пустотахъ тешенита, особенно въ авгитовой разности, радіальнолучистыя скопленія нѣскольکو измѣненнаго томсонита. Сопровождающій его апофиллитъ принадлежитъ къ болѣе поздней генераціи. Въ лупу можно обнаружить мельчайшія тонкія пластинки этого минерала, состоящія, вѣроятно, изъ комбинаціи трехъ пинакоидовъ {010}, {100}, {001}.

5. Между *Бакуріани* и г. *Цхра-Цхаро*. Глинка (116, 131).

Томсонитъ и продукты его измѣненія. Анализъ.

6. *Кедабекъ* Елисаветпольской губ. Федоровъ (108).

Изрѣдка томсонитъ. Опредѣленіе, вѣроятно, только въ микроскопическихъ шлифахъ.

Ураль.

7. *Богословскій* мѣдный рудникъ, *Богословскаго* горн. округа. Федоровъ и Никитинъ (103).

1) Можетъ быть къ томсониту относится указаніе на ломонитъ съ Агтая.

Опредѣленіе не вполне достовѣрное и нуждается въ подтвержденіи.

8*. *Ильменскія горы* (4-ая-сопка). Ферсманъ (167).

Въ качествѣ продукта измѣненія элеолита (образецъ Москов. Унив.). Определеніе нуждается въ подтвержденіи; по всей вѣроятности мы имѣемъ дѣло съ обычнымъ натролитомъ, содержащимъ кальцій.

Енисейская губ.

9. Въ выходахъ тешенита по р. *Бѣлый Лосъ*, Минусинскаго уѣзда. Рачковскій (150, 249).

Радіальнолучистые сростки и сферолиты, заполняющіе псевдоминдалины вмѣстѣ съ пренитомъ. Образование минерала, повидимому, насчетъ анальцима, а послѣдній—насчетъ нефелина. Вмѣстѣ съ нимъ столбчатый или лучистый цеолитъ, не вполне отвѣчающій по свойствамъ томсониту.

Острова Полярнаго океана.

10. *О-ва Бенета*.

Бар. Толь привезъ интересный матеріалъ радіальнолучистыхъ корочекъ и прожилокъ минерала, по внѣшнимъ признакамъ сходнаго съ томсонитомъ. Минералъ изслѣдуется О. О. Баклундомъ.

Уэльситъ.

Подробное описаніе этого весьма рѣдкаго цеолита дано мною въ работѣ (141).

Крымъ.

1*. Цеолитное мѣстор. близъ *Курцовъ*, *Симферопольскаго* уѣзда. Ферсман (119), Ферсманъ (111, 122, 134, 141, 117), Двойченко (165).

Розовые кристаллы, весьма сходные съ филлипситомъ съ формами: {100}, {010}, {001}, {110}, {011}, {501}. Двойники обычныхъ законовъ. Парагенезисъ см. ниже. Анализъ Ферсмана.

Филлипситъ¹⁾.

Въ Россіи весьма рѣдокъ; большинство указаній или случайно, или нуждается въ повѣркѣ.

Крымъ.

1*. Цеолитное мѣстор. близъ *Курцовъ, Симферопольскаго уѣзда*. Ферсманъ (141).

Филлипситъ здѣсь тѣсно связанъ съ уэльситомъ, образуя крайній членъ изоморфнаго ряда кальціеваго и баріеваго алюмосиликатовъ. Последнее время онъ сталъ попадаться въ значительно большемъ количествѣ, чѣмъ уэльситъ.

2*. *Бодракъ* на р. *Альмъ* близъ *Симферополя*. Ферсманъ (135).

Незначительные кристаллики минерала *изъ группы* филлипсита въ массѣ сплошнаго леонгардита.

Указаніе нуждается въ подтвержденіи.

Кавказъ.

3. *Кэдабекъ*, Елисаветпольской губ. Федоровъ (108).

Изрѣдка филлипситъ; вѣроятно, на основаніи микроскопическихъ опредѣленій.

4*. *Н Рава*, Кутаисской губ. (?). См. жисмондинъ стр. 301.

Радіальнолучистые сростки филлипсита на лейцитифирѣ. Мѣсто нахожденія образца внушаетъ сомнѣнія.

Енисейская губ.

По р. *Нижней Турузь*. Лаврскій (79).

Въ колл. Чекановскаго. Согласно изслѣдованіямъ Костылевой (180), указаніе ошибочное.

1) О мѣсторожденіяхъ филлипсита въ Россіи см. Ферсманъ (141). Тамъ же см. относительно ошибочнаго указанія на филлипситъ съ Урала (123).

Командорскіе острова.

5*. *Островъ Беринга*. Ферсманъ (119), Ферсманъ (141).

Очень мелкіе молочные кристаллы—двойники типа Stempel. Опредѣленіе за весьма незначительнымъ количествомъ матеріала не можетъ быть вполне достовѣрнымъ и нуждается въ подтвержденіи.

6*. *Островъ Мидный, мысъ Песчаный*. Ферсманъ (141).

Плохенькіе, очень маленькіе кристаллики типа Stempel, вѣроятно, филлиситы.

Шабазитъ и фаолитъ.

Извѣстны въ Россіи въ цѣломъ рядѣ мѣсторожденій, среди которыхъ область Хилка (Малый Куналей) заслуживаетъ совершенно особеннаго вниманія. Огромные кристаллы и двойники шабазита и фаолита дѣлаютъ это мѣстороженіе наиболѣе интереснымъ изъ всѣхъ извѣстныхъ не только въ Россіи.

Кавказъ.

1*. *Артовинское шоссе*, Батумской области.

Въ Московскій Университетъ поступилъ образецъ плохообразованнаго шабазита.

2*. *Цихисъ-Дзири*, Батумской области. А. Твалчрелидзе (161).

Въ пустотахъ авгитоваго андезита вмѣстѣ съ ирениномъ. Обычные двойники прорастанія.

Аналогичные образцы имѣлись въ Московскомъ Университетѣ съ помѣткой: между ст. *Чаква* и *Кобулеты*.

3. *Опурхети*, Кутаисской губ. А. Твалчрелидзе (187).

Краткое указаніе.

4. Между *Бакуріани* и *Цхра-Цхаро*, Тифлисской губ. Глинка (116, 127).

Краткое упоминаніе.

5. Восточная окраина г. *Бедени* въ 30 в. на западъ отъ *Тифлиса*, *Тифлисской губ.* Цулукндзе (69).

Въ вулканическомъ туфѣ хорошіе ромбоэдри.

6. Въ верховьяхъ р. *Ленкоранки*, *Ленкоранскаго* уѣзда, Бакинской губ. (также по р. *Рувару*, впадающей въ Ленкоранку). Фелькнеръ (18).

Въ сильно измѣненномъ «авгитовомъ порфирѣ» шабазитъ съ листоватымъ цеолитомъ.

Енисейская губ.

7. По р. *Нижней Тунгузкѣ*. Лаврскій (79). Костылева (180).

Въ колл. Чекановскаго, очень рѣдокъ, указывается только съ устья р. Ченкокты.

Забайкальская область.

8*. Въ районѣ *Селенги*, *Чикоя* и *Хилка*. Щегловъ (6, 7), G. Leonhard (26), Щукинъ (28), Озерскій (51), Эйхвальдъ (27), Еремѣевъ (78), Hintze (88), Vischniakoff (99), Лебедевъ (120), Ферсманъ (1915 г.).

Въ области этихъ рѣкъ мы встрѣчаемъ большое количество отдѣльных мѣстностей, въ которыхъ встрѣчается шабазитъ.

Въ литературѣ эти мѣстности обозначены: по р. Хилкѣ (особенно у дер. Малый Куналей), по рр. Бѣлой, Кульждѣ, Чикоею, около Верхнеудинска, въ окр. Усть-Кяхты и у селенія Мухоршиберъ на Сухарѣ. Первое указаніе Щеглова прямо говоритъ: за Байкаломъ.

а) Болѣе подробное описаніе кристалловъ дано у Еремѣева: формы преимущественно основной ромбоэдръ $\{10\bar{1}1\}$, рѣже въ комбинаціи съ $\{01\bar{1}2\}$ и $\{02\bar{2}1\}$. Въ большинствѣ случаевъ двойники.

б) Бѣлый шабазитъ безъ кристаллическихъ ограниченій былъ переданъ въ Геологич. Музей Академіи Наукъ изъ ключа *Подхулдогаю* Торейской волости Селенгинскаго уѣзда.

в) Въ Горномъ Институтѣ превосходный штуфъ ромбоэдровъ шабазита на темно-сѣрой эруптивной породѣ.

Экскурсіями 1915 года мною обследовано три области распространения шабазита:

а) *Мало-Куналейское*, на Хилкѣ, противъ дер. Красноярской.

Шабазитъ и факолитъ совершенно исключительной красоты, разнообразія формъ и величины кристалловъ. Вѣроятно, одно изъ наиболѣе интересныхъ мѣсторождений этого минерала, извѣстныхъ до сихъ поръ въ Россіи. Будетъ описано детально.

б) Мѣсторожденіе нефедьевита у дер. *Каминской* (въ 20 в. отъ Усть-Кяхты).

в) Дер. *Мыльниковая и Новодесятникова*, на прав. берегу Чикоя въ 40 в. отъ устья.

9*. р. *Зерентуй*, недалеко отъ теченія р. *Аруни*. Озерскій (51).

Краткое упоминаніе. Въ колл. Моск. Унив. имѣется прекрасный образецъ шабазита въ пустотѣ базальта съ помѣткой «Нерчинскія горы».

Охотское побережье.

10. Въ окр. гор. *Охотска, Камчатской области*. Богдановичъ (112, 71).

Ромбоэдры шабазита въ плотной фельзитовой породѣ, относящейся къ ортофирамъ.

11*. Въ *сераховьяхъ р. Колчанъ*, Приморской области.

Въ трещинкахъ и пустотахъ базальта небольшіе, хорошо образованные ромбоэдры желтоватаго цвѣта на корочкѣ маленькихъ кристалликовъ, повидимому, томсонита. Образецъ доставленъ С. А. Конради.

Командорскіе острова.

12. *Сѣв. Западный* мысъ о-ва *Мѣднаго*. Морозевичъ (155).

Ромбоэдры шабазита среди кристалловъ десмина въ андезитовыхъ туфахъ.

IV. Географическое распределение цеолитовъ въ Россіи.

Географическое распределение цеолитовъ находится въ тѣсной зависимости отъ петрографическаго характера породъ, отъ условій ихъ залеганія, и отъ всѣхъ физико-химическихъ процессовъ, которые шли или идутъ въ той или иной мѣстности Россіи. Изученіе этихъ генетическихъ условій составитъ предметъ слѣдующей главы, здѣсь же необходимо отмѣтить, что главными условіями образованія цеолитовъ являются процессы, во-первыхъ— горячаго воднаго выщелачиванія соединений въ пустотахъ эффузивныхъ породъ, и во-вторыхъ— жильнаго гидротермальнаго типа. Съ такой точки зрѣнія является понятнымъ приурочиваніе цеолитовъ къ областямъ распространенія эффузивныхъ фаций различныхъ, но преимущественно среднихъ и основныхъ породъ, и къ областямъ тектонически нарушеннымъ, дававшимъ начало жильнымъ гидротермальнымъ процессамъ.

Если не касаться другихъ генетическихъ условій, въ которыхъ цеолиты тоже встрѣчаются, но болѣе спорадически, то уже а priori можно было бы предсказать въ Россіи главные районы распространенія этихъ минераловъ, а именно — области Закавказья, сибирскихъ трапповъ, Селенгинской Даурии, Камчатской области — для перваго типа и область Умптека, Крыма, Урала, Туркестана и Восточнаго Забайкалья—для втораго. Всѣ остальные районы оказываются по отношенію къ распространенію цеолитовъ второстепенными, за исключеніемъ ряда областей, примыкающихъ къ Полярному океану, гдѣ весьма вѣроятно, мы имѣемъ особый типъ распространенія этихъ минераловъ, болѣе тѣсно связанный съ магматической стадіей, чѣмъ въ другихъ— «эпимагматическій».

Въ дальнѣйшемъ я группирую извѣстныя мнѣ мѣстороженія въ отдѣльные районы, стараясь объединять послѣдніе не на основаніи административныхъ или политическихъ границъ, а на основаніи ихъ общаго геологическаго или геохимическаго характера. При такой группировкѣ яснѣе выступаетъ при-

уроченость цеолитовъ къ опредѣленнымъ петрографическимъ областямъ.

Неудобство находенія и ориентировки при поискахъ свѣдѣній благодаря искусственной группировкѣ можетъ быть нѣсколько восполнено указателемъ географическихъ названій, приводимымъ въ концѣ выпуска.

Группировка главнѣйшихъ мѣсторожденій схематически дается ниже.

Группировка мѣсторожденій цеолитовъ по районамъ.

- I. Феноскандинавскій массивъ. Кольскій полуостровъ.
Финляндія.
- II. Область кристаллическихъ породъ Южной Россіи.
- III. Крымъ. Георгіевскій монастырь.
Симферополь.
Курцы.
Карагачь-Бодракъ.
Карадагъ.
- IV. Кавказъ. Терская область.
Черноморская, Батумская, Тифлисская,
Кутаиская.
Эриванская.
Елисаветпольская.
Бакинская.
- V. Уралъ. Богословскій горн. округъ.
Верхисетскій гранитный массивъ.
Ильменскія горы.
Другія мѣсторожденія Урала.
- VI. Мугоджары и Киргизскія степи.
- VII. Туркестанъ (въ томъ числѣ Семирѣченская область).
- VIII. Томская губ. и Алтай.
- IX. Районъ трапповъ Енисейской губ.
- X. Районъ щелочныхъ породъ Енисейской губ.
- XI. Иркутская губ.

XII. Районъ Селенгинской Даурии (Западн. Забайкалья).

XIII. Забайкальская область (Восточная часть), районъ базальтовъ Нерчинска и Витимскаго нагорія.

районъ пегматитовыхъ жилъ,
районъ гидротермальныхъ процессовъ,
районъ контактныхъ мѣстор. Нерчинско-
заводскаго уѣзда.

XIV. Амурская область, Якутская область и Сахалинь.

XV. Камчатка и Охотское побережье.

XVI. Командорскіе острова.

XVII. Сѣверный Ледовитый океанъ. Тиманъ.

Устье Енисея.

Ново-сибирскіе острова.

Мысь Дежнева.

I. Феноскандинавскій массивъ.

Русская часть феноскандинавскаго массива охватываетъ преимущественно Кольскій полуостровъ, Финляндію и Олонецкій край. Общій характеръ сильно размытаго древняго массива и значительная кислотность большинства породъ не создаетъ условий, благоприятныхъ для образованія цеолитовъ.

Область щелочныхъ породъ Кольскаго полуострова, — въ качествѣ продуктовъ постмагматической стадіи.

1. *Umptek* (Lujavr-Urt, Njurjavrachk, Njorkrachk и др.) —рядъ цеолитовъ, частью обнаруживаемыхъ только въ шлифахъ, частью образующихъ мощные жилы. Часть цеолитовъ по указанію Ramsay (75, 110) даже не могла быть опредѣлена. Анальцимъ, натролитъ, можетъ быть гидронефелинитъ и неизвѣстный моноклиническій цеолитъ; согласно даннымъ моей экспедиціи 1921 года преобладаетъ натролитъ въ большихъ кристаллахъ.

Въ жильныхъ гидротермальныхъ процессахъ:

2. *Brodtorp*, Ньюландской губ. — анальцимъ.

3. *Läteseo*, Улеборгской губ. (кирхшилль *Эмонтекисъ*)— десминъ.

Эти типы образованія цеолитовъ весьма напоминаютъ тѣ-которыя Шведскія и Норвежскія мѣсторожденія (напр. *Kirunaavaaga* или *Arendal*).

Въ рапакиви, какъ продуктъ пневматолита:

4. *Pyterlax* Выборгской губ. — апофиллитъ.

5. *Vederlax* » » — апофиллитъ.

Повидимому, изъ этого района апофиллитъ попадалъ съ валунами на югъ и встрѣченъ былъ въ Петроградской губ.

Въ процессахъ вывѣтриванія кислыхъ породъ при участіи углекислыхъ водъ.

6. *Turholm*, около Гельсингфорса (известковая ломка на о-вѣ *Degerö*).

7. *Storgard* и *Tara* на о-вѣ Паргасъ (известковая ломка).

8. *Nevas* около *Sibbo* въ Ньюландской губ. (известковая ломка).

9. Въ гранитахъ и гнейсахъ окр. Гельсингфорса (*Kutorga* (34 а) отмѣчаетъ — *Helsinge*).

10. Въ гранитахъ и гнейсахъ окр. Або.

—β-леонгар-
дитъ, отчасти и
α-леонгардитъ

Цѣлая область образованія минераловъ изъ группы ломонтита, при чемъ бросается въ глаза связь съ кислыми породами и ихъ разрушеніемъ съ одной стороны и воздѣйствіемъ углекислыхъ растворовъ изъ известняковъ и мраморовъ съ другой.

Въ условіяхъ неизвѣстныхъ:

11. *Helstedt* — натролитъ.

12. *Bergö*, приходъ *Finstrom* на Аландскихъ островахъ (Або-бьернборгской губ.) — эллагитъ, ломонтитъ.

Большинство мѣсторожденій носитъ скорѣе случайный характеръ и не даетъ сколько нибудь богатаго научнаго матеріала.

Исключеніе составляет лишь область щелочныхъ породъ Кольскаго полуострова, гдѣ иногда натролитъ почти надѣло замѣщаетъ нефелинъ, и область гранитныхъ породъ юго-западной части Финляндіи, гдѣ образованіе ломонтита носить, повидимому, общій характеръ и, вѣроятно, при болѣе детальномъ изслѣдованіи окажется еще болѣе значительнымъ факторомъ процессовъ почвообразованія.

II. Область кристаллическихъ породъ юга Россіи.

Мы почти не имѣемъ свѣдѣній о цеолитахъ этой области, и нѣкоторыя изъ тѣхъ свѣдѣній, которыя у меня имѣются, либо оказались по провѣркѣ ошибочными, либо еще нуждаются въ подтвержденіи¹⁾.

13. По р. *Кальміусь*, Мариупольск. уѣзда, Екатериносл. г. — апофиллитъ и цеолиты.

14. По средн. теченію р. *Крымки*, прав. прит. Міуса, Таврической губ. — анальцимъ.

Относительно перваго мѣсторожденія нельзя ничего сказать опредѣленнаго, но, судя по описанію Иваницкаго, оно относится къ поствулканическому типу заполнения миндалинъ и пустотъ. Гораздо интереснѣе второе мѣстороженіе, гдѣ анальцимъ замѣщаетъ базисъ мончикитовъ и является типичнымъ минераломъ постмагматической или даже эпимагматической стадіи.

Врядъ-ли, однако, можно допустить, чтобы при значительномъ разнообразіи минералообразовательныхъ процессовъ юга Россіи, цеолиты отсутствовали въ химической исторіи какъ древнѣйшихъ, такъ и палеозойскихъ породъ этого района, и нельзя сомнѣваться, что детальныя изслѣдованія въ будущемъ пополнятъ этотъ списокъ.

1) Таково, напр., ошибочное указаніе на десминъ изъ Донецкаго бассейна. Ферсманъ (141). Ср. также указаніе Тарасенко для Вольни. Изв. Общ. Изслѣд. Вольни. XV.

III. Крымъ.

Область Крыма весьма богата цеолитами и нѣкоторые изъ нихъ принадлежатъ къ лучшимъ изъ всѣхъ русскихъ мѣсторожденій. Вулканическая дѣятельность мезозойскаго времени, обиліе эффузивныхъ или интрузивныхъ фацій основныхъ породъ, наконецъ, усиленная гидротермальная дѣятельность—все это создало условія, благопріятныя для образованія цеолитовъ. Всѣ извѣстныя до сихъ поръ мѣсторожденія можно сгруппировать въ нѣсколько районовъ, въ каждомъ изъ которыхъ обычно наблюдается нѣсколько генетическихъ типовъ.

I.

Районъ — *Георгіевскаго Монастыря* — гидротермального поствулканическаго происхожденія.

Цеолиты довольно бѣдны и встрѣчаются лишь спорадически, находясь въ тѣсной генетической связи съ кислыми кератофирами, и ихъ туфами, или, что чаще, съ основными мезобазальтами. Значительный интересъ представляютъ, вѣроятно, мѣсторожденія цеолитовъ у Александриады.

15. *Мраморная балка* — натролитъ.

16. *Мысь Фиолентъ* — β -леонгардитъ.

17. *Александриада* (мысь съ гротомъ Діаны) — гейландитъ, анальцитъ, натролитъ.

18. Окр. *Балаклавы* — между сел. Кадыкой и Камары, ближе не опредѣленный цеолитъ, вѣроятно въ качествѣ продукта разложенія плагіоклазовъ въ вулканическомъ туфѣ. Аршиновъ (139, 9).

II.

Районъ *Курцозъ*, жилы гидротермального происхожденія.

19. Это богатѣйшее мѣсторожденіе цеолитовъ связано съ дѣйствіемъ горячихъ водныхъ растворовъ на стѣнки трещинъ въ довольно кисломъ порфиритѣ. Сейчасъ мѣсторожденіе сильно

обобрано, но при веденіи небольшихъ взрывныхъ работъ можетъ дать много интереснаго и новаго.

Встрѣчены: уэлльситъ, филлипситъ, гейландитъ типа бомонита, гмелинитъ, анальцитъ, α -леонгардитъ.

Подробное описаніе парагенезиса и послѣдовательности генераций, см. Ферсманъ (141).

III.

Районъ *Карагача* (на р. Альмѣ) — гидротермального пост-вулканическаго происхожденія.

Цеолиты связаны преимущественно съ мезобальгами и представляютъ типичные жеоды или прожилки въ миндалевидныхъ породахъ.

20. *Карагачъ*, на лѣвомъ берегу р. Альмы — гейландитъ, натролитъ, десминъ.

21. *Бодракъ* — β -леонгардитъ, натролитъ, филлипситъ (?).

IV.

Районъ *Чешмеджи* (по Аратукской долині) — контактно-гидротермального типа.

22. Дер. *Чешмеджи* — α -леонгардитъ, элагитъ (?).

V.

Районъ окр. *Симферополя*. Процессы вывѣтриванія при содѣйствіи углекислыхъ водъ.

Въ районѣ распространенія порфиритовъ и ихъ кварцевыхъ разностей (т. е. болѣе кислыхъ членовъ центрального крымскаго эруптива) идетъ довольно широко распространенный процессъ ломонтизаціи.

23. Эски-Орда, по Ялтинскому шоссе — α -леонгардитъ.

24. Тотайкой, по Ялтинскому шоссе — α -леонгардитъ.

25. Курцы въ 8 в. отъ Симферополя — α -леонгардитъ.

26. Дер. Петропавловка — β -леонгардитъ, элагитъ (?).

VI.

Районъ *Карадага*, въ Оеодосійскомъ уѣздѣ—гидротермального поствулканическаго происхожденія.

Въ изверженныхъ породахъ и ихъ туфахъ широко распространены цеолиты, какъ заполненіе миндалинъ и жилъ, преимущественно въ андезитахъ.

27. Преимущественно *Гяуръ-чесме*, *Кара-агачъ*, *Гяуръ-бахъ*, *Кокъ-кая*, *Севери-кая*, мысъ *Малчинъ*: анальцитъ, апофиллитъ, гейландитъ, десминъ, β -леонгардитъ, мезолитъ, натролитъ, птилолитъ.

IV. Кавказъ.

Кавказъ, и по преимуществу Закавказье даетъ огромный и большого научнаго интереса матеріаль по цеолитамъ. Тѣ отрывочныя свѣдѣнія, которыя мною собраны, далеко не даютъ картины распространенія этой минеральной группы, требующей еще долгихъ и детальныхъ изслѣдованій. Главный Кавказскій хребетъ даетъ въ этомъ отношеніи весьма незначительный матеріаль, тогда какъ Кутаисская, Тифлисская и Батумская губ. являются исключительно богатыми цеолитами. Съ генетической точки зрѣнія мѣсторожденія малоразнообразны¹⁾.

I.

Районъ *Съверныхъ склоновъ* (по преимуществу *Терская обл.*).

28. *Муколъ-кая*, Нальчикскаго округа, Терской области — анальцитъ, натролитъ, — частью гидротермального поствулканическаго происхожденія, частью эпимагматическаго.

29. У подошвы г. *Вештау*, — куски вакки, наполненной «лейцитами» и цеолитами (?). Першинъ (16).

1) Въ литературѣ нерѣдко встрѣчаются указанія на цеолиты въ предѣлахъ Кавказа, безъ болѣе точныхъ описаній. См. Лебедевъ (102), Севергинъ (3). Осталось не подтвержденнымъ указаніе Левинсонъ-Лессинга на цеолиты по Военно-Грузинской дорогѣ (83).

30. *Г. Кумз (Кинжалъ-чора)*, около Пятигорска — томсонить.

31. *Кис.ловодскъ* — десминъ, томсонить.

Генетическія условія трехъ послѣднихъ мѣсторожденій не выяснены или не извѣстны.

II.

Районъ *Черноморской, Тифлисской, Кутаисской и Батумской* губерній.

Магматическаго или постмагматическаго происхожденія.

31^a. *Муколъ-кая*, Терской обл. — анальцимъ (натролитъ см. выше).

32. *Курсеби*, Кутаисской губ., на 21 в. Тквибульской вѣтки, ручей Садзагле — анальцимъ, томсонить, апофиллитъ, натролитъ.

33. *Опурихети*, Кутаисской губ., въ 12 в. отъ Кутаиса — анальцимъ, томсонить, апофиллитъ, такъ-же какъ поствулканическій — шабазитъ. Въ тешенитѣ и оливниновыхъ базальтахъ.

Поствулканическаго гидротермальнаго происхожденія.

34. Р. *Бзыби, Гагры*, Черноморск. губ. — миндалины цеолита въ диабазовомъ порфиритѣ. В. Дубянской (176, 178).

35. *Озеро Рица*, Черноморской губ. — мезолитъ.

35^a. *Татараони и Шавры*, Кутаисской губ. — мезолитъ.

35^b. *Осунели, Намохвани*, Кутаисской губ. — ломонитъ, гейландитъ.

36. *Чатуры*, Кутаисской губ. — въ базальтѣ натролитъ, мезолитъ.

37. У слиянія р. *Ненекры* и *Имуръ*, Кутаисской губ. — въ миндалевидной породѣ ломонитъ и десминъ.

38. *Шаропани*, по р. *Квирилъ*, Кутаисской губ. — натролитъ, анальцимъ, гейландитъ, леонгардитъ.

39. *Сактери*, Кутаисской губ. — десминъ.

40. *Сурамскій перевалъ*, Кутаисской губ. — (особенно на бер. р. Чехерешели въ $\frac{1}{2}$ в. выше ст. Ципа) — анальцитъ, десминъ.

41. *Артинское ущелье* по р. *Чороху*, Батумской губ. — «цеолиты», десминъ, гейландитъ, шабазитъ, мезолитъ.

42. *Пицисъ-Дзирт*, между *Чаквой* и *Кобулетами*, — въ авгитовомъ андезитѣ: шабазитъ, апофиллитъ, десминъ, томсонитъ ¹⁾, (гидротомсонитъ), гейландитъ, α - и β -леонгардитъ. См. послѣдовательность генераций Твалчрелидзе (154).

43. *Чаква*, Батумской области — указывается обиліе цеолитовъ: апофиллитъ, томсонитъ, (гидротомсонитъ).

44. *Бакуріани*, Горійск. уѣзда, Тифлисской губ. — анальцитъ, натролитъ.

45. Между *Бакуріани* и *Цхра-Цхаро*, Тифлисск. губ. — въ андезитѣ анальцитъ, томсонитъ, натролитъ, ломонтитъ, (мезолитъ), шабазитъ.

46. *Абасъ-Туманъ*, Тифлисской губ. — мезолитъ, десминъ, натролитъ.

47. *Ахалмыхъ*, Тифлисской губ. — ломонтитъ, десминъ, апофиллитъ, гейландитъ, анальцитъ.

48. *Аихуръ*, Тифлисской губ. — ломонтитъ, мезолитъ, апофиллитъ, анальцитъ, натролитъ.

49. *Боржомъ*, Тифлисской губ. — ломонтитъ, β -леонгардитъ, десминъ, мезолитъ,

50. *Цыгубанъ*, Ахалцыхскаго района, Тифлисск. губ. — апофиллитъ.

51. *Тедзами*, Горійскаго уѣзда, Тифлисск. губ. — друзы цеолитовъ. Симоновичъ (61).

52. *Уранчай*, близъ *Магмутт*, Тифлисск. губ. — десминъ (?).

53. *Г. Бедени*, въ 30 в. на западъ отъ Тифлиса — въ андезитѣ и его туфѣ: натролитъ, гейландитъ, шабазитъ.

1) Въ скобки поставлены тѣ цеолиты, генезисъ которыхъ можетъ быть связанъ съ процессами иного типа и которые, поэтому, отмѣчаются еще въ другомъ мѣстѣ сводки.

54. *Шагам-Калагеранъ*, Борчалинск. уѣзда, Тифлисск. г. — мезолитъ, псевдом. кварца по апофиллиту.

Среди многочисленныхъ мѣсторожденій этого типа выдѣляются три области, весьма богатая цеолитами: а именно *Цихисъ-Дзири*, *Цхра-Цхаро*, и очень богатый районъ *Ахалцыха*.

Жильнаго гидротермального происхожденія.

55. *Н. Рача*, Рачинскаго уѣзда, Кутаисской губ. — жисмондинъ, филлипситъ. Мѣстороженіе нуждается въ подтвержденіи.

56. По дорогѣ изъ *Тифлиса* въ *Коджоры*¹⁾ — десминъ.

57. *Тифлисъ*, *Сололакская гора* — въ эоценовыхъ туфахъ или андезитовыхъ лавахъ: ломонтитъ, β -леонгардитъ, десминъ. Лебедевъ (102).

Отмѣчаются такіе пункты: лѣвый берегъ Куры у моста, ущелье между горами св. Давида и Сололаками, дорога на Ботанической садъ, верховая дорога въ Цавкиси. Очевидно, что въ окрестностяхъ Тифлиса мы имѣемъ слѣды весьма мощной гидротермальной дѣятельности, особенно интересной, благодаря связи съ выдѣленіями углеводородовъ и битумовъ.

При процессахъ поверхностнаго разрушенія.

Въ описываемой области цеолиты подвергаются ряду процессовъ вторичнаго измѣненія, при чемъ въ результатѣ явленій выѣтриванія наблюдается образованіе новыхъ цеолитовъ.

Цихисъ-Дзири — гидротомсонитъ.

Чаква »

Цхра-Цхаро — продукты измѣн. томсонита, мелкокристаллическій натролитъ (типа Spreustein), ломонтитъ, мезолитъ.

1) Вѣроятно, къ этой области относится старое указаніе *Güldenstedt'a* (1) на цеолиты въ окр. Тифлиса по ручью Вера, въ 6 в. отъ города по правой сторонѣ Куры.

III.

Районъ *Эриванской губ.* (ср. Бамбакъ-чай, Тифлисской губ.).

58. Районъ долины *Бамбакъ-чая* весьма богатъ цеолитами ¹⁾: гейландитъ, β -леонгардитъ, апофиллитъ — происхождение гидротермальное, поствулканическое.

IV.

Районъ *Елисаветпольской губ.*

Гидротермального поствулканическаго происхожденія.

59. Окр. гор. *Елисаветполя* — натролитъ.

60. *Башкендъ*, въ сѣверо-зап. части губ. — гейландитъ.

61. Область *Кульпа*, *Калусты-Ахдыръ*, гора *Кондъ* — натролитъ, мезолитъ, апофиллитъ, гейландитъ въ разрушенномъ порфиритѣ.

62. Область *Кульпа*, спускъ къ зимовнику *Боверъ* — анальцитъ, гейландитъ.

Жильнаго гидротермального происхожденія.

63. *Арцеваникъ*, Зангезурскаго уѣзда — β -леонгардитъ.

64. *Кедабекъ* — натролитъ, томсонитъ, филлипситъ.

Районъ *Бакинской губ.*

65. Въ верхов. р. *Ленкоранки* и по р. *Рувару*, Ленкоранскаго уѣзда — шабазитъ, десминъ — гидротермально поствулканическаго происхожденія.

V. Уралъ.

Несмотря на значительную минералогическую изученность Уральскаго хребта, въ нашемъ распоряженіи было до самаго послѣдняго времени сравнительно мало данныхъ относительно распространенія цеолитовъ. Какъ правильно отмѣчалъ еще G. Rose, на Уралѣ почти совершенно отсутствуютъ породы миндалевиднаго

1) См. Tanatar (188) въ кварцевомъ порфирѣ.

строения, въ виду чего не наблюдается образованій цеолитовъ поствулканическаго гидротермального типа. Большинство нынѣ извѣстныхъ мѣсторожденій укладываются въ типы генезиса: жильно-гидротермальный, пневматолитическій и при процессахъ вывѣтриванія. Въ этомъ отношеніи намѣчается нѣсколько обособленныхъ генетическихъ районовъ.

Свѣдѣнія о цеолитахъ Урала сведены въ статьѣ А. Ферсмана (167)¹⁾.

I.

Районъ Волословскаго горн. округа.

Поствулканическаго гидротермального типа.

66. По р. *Сосьва*. Указанія на бѣлый лучистый цеолитъ изъ этой мѣстности имѣются еще въ старой литературѣ, см. Georgi (2), Севергинъ (3). Болѣе подробно касается одного цеолита Карпинскій (22), который говоритъ о шарикахъ и желвачкахъ съ кристалликами плотнаго лучистаго краснаго цеолита и указываетъ болѣе точно мѣсто, за р. Мостовой на прав. берегу Сосьвы. Федоровъ и Никитинъ (103) не могли подтвердить этихъ указаній. Трудно на основаніи этихъ данныхъ составить себѣ представленіе о томъ, какіе именно цеолиты подразумѣвались авторами; весьма возможно, что рѣчь шла о группѣ натролита.

Во всякомъ случаѣ по р. Сосьвѣ имѣется неизслѣдованная область породъ съ цеолитами.

67. По р. *Лобва*, на высококомъ лѣвомъ берегу, подлѣ зимовья *Лобвинскаго* — гейландитъ или десминъ.

68. *Симсоновскій рудникъ*. Гессъ — (15), указываетъ на траппъ съ желвачками известковаго шпата съ веществомъ, которое близко къ стильбиту или мезотипу.

1) Указаніе на филлипситъ съ Урала ошибочно. Имѣются свѣдѣнія о крокалитѣ на Уралѣ, но точнаго указанія на мѣстороженіе не сдѣлано.

69. *Александровская шахта* въ *Турьинскихъ рудникахъ*. По Щеглову (9) — красноватяя лучистыя зерна цеолита.

Жильнаго гидротермального происхожденія.

70. *Петропавловская гора* около *Турьинскихъ рудниковъ* — β -леонгардитъ въ жилѣ порфирига.

71. *Баиматовскій р.* — гмелинитъ (?) въ энидотизированномъ андезитѣ.

72. *Богословскій лѣвн. рудникъ* — десминъ и томсонитъ (?) въ диабазовомъ порфиритѣ.

73. *Колонскій и Покровскій р.* по р. Колонѣ въ сѣв. части Богословск. г. округа — β -леонгардитъ.

74. Въ верхов. р. *Ваиракъ*, на склонѣ Золотого камня — жисмондитъ, десминъ (?).

Всѣ указанныя мѣсторожденія крайне бѣдны и указанія единичны или случайны.

II.

Районъ Верхисетскаго гранитнаго массива.

Въ районѣ этого массива особлїи интересъ вызываютъ не столько цеолиты гидротермального происхожденія, играющіе весьма незначительную роль, сколько широко распространенный типъ поверхностнаго разрушенія гранитныхъ выходовъ съ моцнымъ образованіемъ ломонитга и леонгардита. Указаніе на цеолиты этой области имѣется у Нивелгина (121).

Жильнаго гидротермального происхожденія.

75. Копи граната на склонѣ г. *Медвѣжки* около дер. *Палкиной* — десминъ.

76. Въ районѣ дер. *Гышта*, въ 17, 18 и 23 в. отъ *Екатеринбурга* — десминъ въ пустотахъ альбитоваго негматита и въ жилкахъ среди разнообразныхъ породъ.

77. *Каменная яма, Шайтанской дачи*, на границѣ съ Верхисетскою — β -леонгардитъ въ жилахъ альпійскаго и тирольскаго типовъ.

При процессахъ поверхностнаго вывѣтриванія.

78. 15-ая верста отъ *Екатеринбури* по Кунгурской ж. д. — β -леонгардитъ.

79. Кварцевая конь на г. *Медовжкн* (въ 2 в. отъ развѣзда ж. д. № 72) — β -леонгардитъ.

80. Каменоломня гранита у ст. Исетъ — β -леонгардитъ, десминъ.

III.

*Районъ Ильменскихъ горъ*¹⁾.

Жильнаго гидротермального типа.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ при изученіи исторіи щелочныхъ породъ этотъ типъ будетъ отнесенъ отчасти и къ постмагматическому.

81. Область гранитогнейсовой полосы: въ *пегматитахъ феникитовой копи* — десминъ.

82. Область *міасскита* (особенно 4-я сонка и канкринитовая конь) — натролитъ, мезолитъ (?), томсонитъ (?), десминъ (?).

83. Область контактовъ *міасскита* съ известнякомъ — *Савельевъ-лнз* — натролитъ, десминъ (?).

IV.

Другіе районы Урала.

84. *Г. Благодать* — анальцитъ (кубонтъ), постмагматическаго происхожденія (?).

85. *Лебяженскій* рудникъ Нижне-Тагильскаго округа — ломонитъ. Генезисъ не извѣстенъ.

86. *Высокогорскій* р. того-же округа — десминъ.

87. *Нейвошайтанскій* заводъ, на прав. берегу *Нейвы* — β -леонгардитъ. Поверхностное вывѣтриваніе.

1) Заваpicкій (140) отмѣчаетъ присутствіе цеолитовъ 2-хъ типовъ, листоватаго и лучисто-волокнуатаго. Относительно апофиллита изъ гранатовой жилки Чернаго озера см. Менге (10) и Мельникова (64).

88. *Окуловая* яма близъ *Шайтанки*, въ пегматитовой жилѣ — ломонитъ, десминъ. Въ пневматолит. стадіи пегматитовъ.

89. *Изумрудныя* Копи, въ пегматитѣ — десминъ. Въ пневматолитическо-гидротермальной стадіи пегматитовой жилы.

90. *Шимшискія* горы — натролитъ (?).

91. Р. *Смородиновка*, въ 3 в. выше *Міасскаго* пруда — десминъ въ порфиритѣ, гидротермального происхожденія.

92. Южный Уралъ, въ базальтахъ района г. *Кирсы*, недалеко отъ поселка *Верхъ-Кизильскаго*, въ области 140-го листа. Цеолиты въ миндалевидномъ камнѣ — Штукенбергъ (95). Очевидно, поствулканическаго гидротермального типа.

VI. Мугоджары и Киргизскія степи.

Эта богатая въ минералогическомъ отношеніи область весьма мало изучена и нуждается въ детальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ. Въ виду этого литературныя указанія на цеолиты этого района очень скудны и, очевидно, совершенно случайны.

93. Р. *Чулдакъ*, *Иргизскаго* уезда *Тургайской* обл. — въ миндалинѣ порфирита β -леонгардитъ типичнаго поствулканическаго происхожденія.

94. *Киргизскія степи*, безъ болѣе точныхъ указаній, — гармотомъ жильнаго гидротермального происхожденія.

VII. Туркестанъ и Семирѣченская область.

Литературныя указанія весьма скудны, случайны и совершенно не даютъ картины распространенія цеолитовъ въ этой области. Особый интересъ представляютъ мѣсторожденія по р. *Караганда* въ Вѣрненскомъ уѣздѣ.

Генетическая классификація отмѣченныхъ мѣсторожденій довольно затруднительна и можетъ быть дана лишь въ видѣ болѣе или менѣе вѣроятныхъ предположеній.

95. *Тагоды-Собаки*, въ бассейнѣ Зеравшана, Самаркандской области — натролитъ въ міасскитѣ постмагматическаго происхожденія.

96. Г. *Кармазаръ*, близъ ст. *Мурза-Рабатъ*, Самаркандской области — натролитъ въ сѣнитѣ на контактѣ съ известнякомъ контактнаго гидротермального происхожденія.

97. Г. *Каратау* въ 25 в. отъ Мельникова, Кокандскаго уѣзда Ферганской области — натролитъ.

98. *Туя-Муюнъ*, Ошскаго уѣзда Ферганской области — ванадіоломонитъ. Генезисъ?

99. Р. *Кириизъ-Ата* и р. *Карагой*, Ошскаго уѣзда Ферганской области — гейландитъ контактно-гидротермального происхожденія.

По р. *Бозой* Пржевальскаго уѣзда Семирѣченской обл. — цеолитъ въ известнякѣ на контактѣ. Аргентовъ (174).

100. *Акъ-Бурханъ* по р. *Карагандъ*, Вѣрненскаго уѣзда Семирѣченской области — гейландитъ. Генезисъ?

101. *Казыкуртъ*, близъ ст. *Бекляръ-бекъ* на той же рѣкѣ. — анальцитъ. Генезисъ?

VIII. Томская губ. и Алтай.

Указанія на цеолиты весьма скудны и по большей части случайны. Значительный интересъ представляетъ собой выходъ мелафировъ и діабазовъ съ миндалинами цеолитовъ по р. Терсь.

102. Ср. *Терсь*, прит. *Томи* въ вост. части Томской губ. — цеолиты въ миндалинахъ. Толмачевъ (133).

103. *Н. Терсь* въ той же области — апофиллитъ въ мелафирѣ гидротермального поствулканическаго происхожденія.

104. Алтай, безъ болѣе точнаго указанія — ломонитъ или томсонитъ.

105. По р. Подневой въ Салаирскомъ краѣ, натролитъ (?). Генезисъ (?).

106. Рядъ мѣсторожденій неизв. цеолитовъ отмѣчаетъ Полѣновъ (188): въ долинѣ Б. Кююта, по р. Копдомѣ, у р. Анамасть. Свѣдѣнія недостаточны.

IX. Районъ трапповъ Енисейской губерніи.

Огромный районъ сибирскихъ трапповъ, по типу отвѣчающихъ базальтамъ или долеритамъ, охватываетъ не только среднюю часть Енисейской губ., но и прилежанія части Иркутской губ. и Якутской области¹⁾.

Эти породы занимаютъ преимущественно водораздѣлы Лены, Енисея съ одной стороны и Лены и Оленека — съ другой, и ихъ покровы обнажаются по теченію многочисленныхъ рѣкъ, особенно по теченію Тунгузокъ. Петрографическое изслѣдованіе, данное Хрущовымъ²⁾ и Лаврскимъ³⁾, не даетъ яснаго представленія о положеніи ихъ въ петрографической систематикѣ, но невольно заставляетъ сравнить съ породами Тимана и отчасти съ базальтами Полярныхъ частей Сибири. Во всякомъ случаѣ тождество цеолитовъ этихъ трехъ областей указываетъ на *сходство гидротермальныхъ постмагматическихъ процессовъ* и заставляетъ съ вниманіемъ отнестись къ возможному сравненію этихъ породъ и съ чисто петрографической точки зрѣнія (см. дальше замѣчанія О. О. Баклунда).

Особенное богатство цеолитовъ наблюдается по р. Нижней-Тунгузкѣ, для которой Лаврскій (79) даетъ слѣдующій списокъ: шабазитъ, десминтъ, ломонитъ, анальцитъ, натролитъ, сколецитъ, филлипситъ⁴⁾. Эти мѣсторожденія сдѣлались извѣстными лишь благодаря классическимъ экспедиціямъ А. Л. Чекановскаго, доставившимъ въ Геологическій Музей Академіи Наукъ богатѣйшій и прекрасно собранный научный матеріалъ. Этотъ матеріалъ и далъ возможность значительно пополнить и исправить описанія Лаврскаго.

Во всѣхъ нижеотмѣченныхъ случаяхъ происхожденіе цеолитовъ

1) Карта выходовъ этихъ изверженныхъ породъ имѣется у Лаврскаго (93).

2) К. Kroustschoff. Bull. Acad. Sc. Petersb. 1892. II. p. 193 — 224.

3) Лаврскій (93).

4) Последніе два минерала опровергаются работой Е. Костылевой.

товъ связано съ гидротермальными поствулканическими процессами обычного для базальтовыхъ породъ типа.

Привожу сначала длинный списокъ мѣсторожденій по Чекаповскому (81). См. карту мѣсторожденій цеолитовъ въ статьѣ Е. Костылевой (180).

107. Гора *Ианяха*—жилы десмина и натролита, мезолитъ.
108. Обнаж. *Тэрна*—анальцимъ въ траппѣ.
109. Гора *Натая*—анальцимъ, натролитъ, десминъ.
110. Утесъ *Тэрнэ*—десминъ, леонгардитъ.
111. Отрогъ *Олошинцы*—десминъ, анальцимъ.
112. Боръ *Тукаля*—мезолитъ.
113. Хребетъ *Кана*—натролитъ, анальцимъ.
114. Боръ *Дагэ*—анальцимъ, гейландитъ, мезолитъ, натролитъ.
115. Гора *Яконна*—анальцимъ.
116. *Модо* и *Онкого*—анальцимъ.
117. Боръ *Коордонгъ*—анальцимъ, натролитъ.
118. *Бьясинскія* юрки—десминъ.
119. *Давакитскій* урочаръ—анальцимъ.
120. Боръ *Туктычъ*—анальцимъ, гейландитъ, десминъ.
121. Утесъ *Сиркака*—анальцимъ, мезолитъ, калыц. натролитъ.
122. Хребетъ *Гуломи*—натролитъ.
123. *Укши*—мезолитъ.
124. Утесъ *Кирамки*—натролитъ, анальцимъ.
125. Утесъ *Хувелекэ*—анальцимъ.
126. Р. *Амбукангъ*—натролитъ, гейландитъ.
127. Р. *Таймуръ*—натролитъ.
128. Устье р. *Элохиной*—мезолитъ.
129. Устье *Челюкты*—десминъ, шабазитъ.
130. Устье р. *Темера*—натролитъ.
131. Правый берегъ *Н. Турнузки*, утесъ *Ланушникъ*, ниже дер. *Черной*, вблизи устья р. *Каты*—натролитъ, десминъ.
132. По *Средней (Подкаменной) Турнузкѣ*—натролитъ.

133. По *Верхней Тунгускѣ*, ниже впаденія р. *Каты*—анальцимъ, натролитъ.

Х. Районъ щелочныхъ породъ Енисейской губ.

Щелочныя породы занимаютъ весьма значительную область въ юго-восточной части губерніи, въ Минусинскомъ уѣздѣ, однако, отдѣльные выходы этихъ породъ встрѣчаются и значительно сѣвернѣе въ области Ангары.

Особый интересъ привлекаетъ районъ, описанный Рачковскимъ, гдѣ цеолиты весьма часты и генетически тѣсно связаны съ магматической стадіей. Хотя въ этой области мы нигдѣ не имѣемъ очень богатыхъ и интересныхъ мѣсторожденій, тѣмъ не менѣе многіе изъ нихъ представляютъ нѣкоторый интересъ, несмотря на микроскопическій характеръ. Какъ это обычно для породъ щелочнаго рода, цеолиты принадлежатъ къ послѣднимъ моментамъ магматической стадіи и непосредственно продолжаютъ образовываться и позднѣе, въ качествѣ продуктовъ типичнаго поствулканически-гидротермальнаго типа. По Рачковскому обычный порядокъ генезиса въ тешенитѣ:

нефелинъ.
анальцимъ, стекло,
анальцимъ,
томсонитъ, или пренитъ.

Образованіе анальцима насчетъ нефелина приводитъ къ псевдо-миндалинамъ.

134. По р. *Татаркѣ*, прав. пр. Ангары—анальцимъ, натролитъ въ нефелиновомъ сіенитѣ.

135. *Верхній Кузнецъ*, Минус. уѣзда -- гейландитъ въ эссекситъ-порфиритѣ, натролитъ въ тешенитѣ, анальцимъ.

136. По р. *Бѣлый Юсъ*, того же уѣзда—натролитъ, томсонитъ, новый цеолитъ, близкій къ томсониту, анальцимъ—въ тешенитѣ и тешенитовомъ пироксенитѣ, гидронефелинъ въ уртитѣ.

137. У *Вознесенской горы*, по р. *Анбарной*, у дер. *Сюткигъ*, по р. *Еловой*—вторичный натролитъ въ трахидолеритахъ.

138. По р. *Шадатъ*, у подошвы *Сосновой Гривы*, Микус. уѣзда—анальцимъ и натролитъ въ анальцимовыхъ діабазахъ.

139. Озеро *Биле*, низовье р. *Тумъ*, къ западу отъ озера *Иткулъ*—анальцимъ въ анальцимовыхъ діабазахъ.

140. Въ районѣ *Абакана*—въ эффузивныхъ породахъ типа порфиритовъ — пузыристыя породы съ цеолитами¹⁾ и пренитомъ.

XI. Иркутская губ.

Указанія случайны и въ большинствѣ случаевъ ошибочны. У Эйхвальда указаніе на анальцимъ изъ Иркутска (27), у Georgi и Севергина (2, 3) отмѣчается бѣлый лучистый цеолитъ изъ Култука близъ Байкала. Последнее указаніе, вѣроятно, относится къ контактному тремолиту или волластониту и врядъ-ли касается минерала изъ группы *натролита*.

XII. Селенгинская Даурія.

Богатѣйшая область цеолитовъ, которая по изученію собраннаго мною матеріала несомнѣнно окажется въ этомъ направленіи однимъ изъ наиболѣе интересныхъ районовъ Россіи. Детальное описаніе сдѣланныхъ въ 1915 г. сборовъ выйдетъ въ слѣдующемъ выпускѣ матеріаловъ для изученія цеолитовъ Россіи.

По указаніямъ Щукина (28), существованіе цеолитовъ въ этой области впервые сдѣлалось извѣстнымъ въ 1801—1803 годахъ, но главныя находки были сдѣланы въ 1818—1825 годахъ. Мѣсторожденія цеолитовъ приурочены къ многочисленнымъ выходамъ мелафировъ и базальтовъ, при чемъ центральный районъ по р. Чикою и Хялку непосредственно примыкаетъ къ аналогичнымъ мѣсторожденіямъ въ районѣ Нерчинска на востокѣ и Гусинаго озера на склонахъ Хамардабана — на

1) Эдельштейнъ (147, 152). Генетически, очевидно, это мѣсторожденіе стоитъ особнякомъ.

западъ. Эти выходы хорошо выступаютъ на геологическихъ картахъ Обручева и Герасимова. Особенно много указаний на цеолиты встрѣчаемъ мы въ работахъ Обручева (114, 86, 90), который подчеркиваетъ районы Верхнеудинска, на западъ отъ Чикоя у станціи Переваловской, и у дер. Малый Куналей на Хилкѣ¹⁾.

Генетически цеолиты всюду связаны съ гидротермальными процессами послѣвулканическаго типа, при чемъ совершенно особнякомъ стоятъ цеолиты Уточкиной, связанные съ пегматитами.

Районъ *Верхнеудинска*.

141. Дер. *Уточкина*, на лѣвомъ берегу Селенги въ 17 в. отъ Верхнеудинска — апофиллитъ, десминъ, шабазитъ, гейландитъ, ломонтитъ.

Районъ *Ново-Селенгинска*.

142. *Гусиное озеро* — натролитъ (крокалитъ).

143. У ключа *Подхулдогаю*, Торейской волости, Селенгинскаго уѣзда — десминъ, шабазитъ, мезолитъ, натролитъ.

Районъ *Хилка*.

— По р. *Хилку* — апофиллитъ, анальцимъ, десминъ, натролитъ.

144. *Ново-Никольское* по Хилку — анальцимъ, натролитъ, ломонтитъ.

145. *Малый Куналей* — десминъ, гейландитъ, шабазитъ, апофиллитъ, анальцимъ, натролитъ, сколецитъ, факолитъ, птилолитъ (?).

146. *Мухоршиберское* — шабазитъ, десминъ.

1) Обручевъ исправляетъ указаніе Еремѣева, отмѣчая, что Малый Куналей лежитъ на Хилкѣ, а не на Чикой; впрочемъ, нужно имѣть въ виду, что имѣется еще сел. Куналейское, въ 50 в. на югъ отъ Верхнеудинска, около теченія Селенги.

Районъ р. *Чикоя*.

По рѣкѣ *Чикоя* указаны — апальцимъ, натролитъ, десминъ, шабазитъ, апофиллитъ, мезолитъ.

147. Сел. *Чикойское* — апофиллитъ, апальцимъ, десминъ, натролитъ, сколецитъ, шабазитъ.

*148. *Мыльниково-Новодевятниково* — апальцимъ, десминъ, ломонитъ, шабазитъ.

149. *Поворотная* на нижнемъ теченіи р. *Чикоя* — мезолитъ.

150. Правый берегъ *Чикоя*, выше *Береговой* — апофиллитъ, гейландитъ, ломонитъ, апальцимъ.

Районъ *Усть-Кяхты*.

Часть этихъ мѣсторожденій лежитъ по линіи стараго тракта на западъ отъ *Троицкосавска*, въ области *Селенги*, другая на востокѣ — въ области *Чикоя* (см. выше) и *Кирана*.

151. Въ 16 в. отъ *Троицкосавска*, на р. *Чикоя* — натролитъ, сколецитъ, десминъ съ нефедьевитомъ.

152. Въ 30 в. отъ *Кяхты*, у р. *Селенги* (въ 15 в. отъ *Усть-Кяхты*) — натролитъ, мезолитъ, сколецитъ, десминъ съ нефедьевитомъ.

153. Озеро *Орона*, около *Кяхты* — натролитъ.

154. Около *Троицкосавска* — шабазитъ.

— Въ 35 в. отъ *Троицкосавска* — десминъ.

155. Между ст. *Литовской* и *Переволочной* (*Переволовской*), верстахъ въ 50 по тракту на сѣверъ — апальцимъ, десминъ, сколецитъ, натролитъ.

156. Въ 30 в. отъ *Кяхты*, на берегу *Чикоя*, около *Мальвинской* завои, въ 2 в. отъ устья р. *Киранъ* (*Усть-Киранъ*) — β -леонгардитъ, гейландитъ, сколецитъ.

Другія области.

157. По р. *Кульжидъ* — натролитъ, шабазитъ.

158. Въ 200 в. отъ *Кяхты*, по р. *Кударь* — натролитъ.

159. *Тункинская крепость* — десминъ.

160. Ущелье р. *Хосурты* у ст. *Удунчи*, *Хамаръ-Дабанъ* — гейландитъ.

161. *Мухоръ-Шибиръ* (на западъ отъ *Петровскаго завода*) — шабазитъ, десминъ.

ХШ. Забайкальская область (восточная часть).

Забайкальская область по разнообразію минералообразовательныхъ процессовъ занимаетъ выдающееся мѣсто въ области Россіи. Ея минералогія еще недостаточно изучена, чтобы судить объ отдѣльныхъ процессахъ и дать полную картину распространения минераловъ изъ группы цеолитовъ. Судя по имѣющимся даннымъ, мѣсторожденія можно сгруппировать въ нѣсколько генетическихъ районовъ.

Въ основныхъ породахъ (базальтахъ и мелафрахъ) Забайкалья и Витимскаго нагорья.

Эти мѣсторожденія, очевидно, генетически связаны съ процессами, аналогичными Селенгинской Дауріи.

162. Окр. *Камыжинскаго рудника*, *Мулпна гора* — анофилитъ, десминъ, гейландитъ¹⁾.

163. *Витимское плоскогорье*. Герасимовъ отмѣчаетъ минералы цеолитовъ въ базальтахъ (76). По р. *Джилиндъ* — мезолитъ. По р. *Заяъ* — радиальнолучистый цеолитъ. Полѣновъ (173).

Районъ пегматитовыхъ жилъ и пневматолитическихъ штокверковъ.

164. *Адуинъ-Чолонъ*, *Шерловая гора* — десминъ, ломонтитъ (?).

Районъ гидротермальныхъ процессовъ.

165. *Козаковскіе промысла* по р. *Ундъ* — десминъ.

166. *Борзинскіе промысла* по р. *Шаманкъ* — прожилки десмина въ діоритъ.

1) См. Титовъ. Г. Ж. 1855. II. 488.

Районъ контактныхъ мѣсторожденій.

167. *Алачинскій рудникъ* — на песчаникѣ десминъ.

Имѣется въ старой литературѣ рядъ указаній на находженіе цеолитовъ въ контактно-метасоматическихъ мѣсторожденіяхъ Нерчинскаго района. Всѣ они должны быть приняты лишь условно.

168. *Благодатскій рудникъ* Новозерентуйской дист. Нерчинск. г. окр. Злобинъ (5, 62, 84) отмѣчаетъ мучной цеолитъ въ нижнихъ работахъ. Ломонтитъ? Кулибинъ (8) подтверждаетъ это указаніе, говоря о бѣломъ лучистомъ минералѣ и землистомъ мезотипѣ.

169. *Соколовскій р.* — Кулибинъ (8) отмѣчаетъ голубовато-бѣлый жилковатый мезотипъ.

Можетъ быть сюда же относится указаніе Злобина (5, 66) на жилковатый цеолитъ изъ *Савиносоколовскаго рудника Кадаинской дистанціи*.

170. *Кадаинскій р.* — Злобинъ (5, 66) отмѣчаетъ звѣздчатый цеолитъ на доломитѣ и въ глинистомъ сланцѣ.

Неизвѣстнаго происхожденія.

171. По р. *Аргуни* — десминъ.

172. По р. *Заводской Зерентуй* — натролитъ, шабазитъ.

XIV. Амурская и Якутская области, Сахалинъ.

Указанія случайны и не даютъ никакого представленія о распространеніи цеолитовъ въ этихъ районахъ. Несомнѣнно, что часть Якутской области, а именно въ области Оленека примыкаетъ къ области трапповъ Нижней Тунгуски и можетъ быть, подобно послѣдней, весьма богата цеолитами.

Якутская область¹⁾.

173. *Тасъ-Юрля*, на берегу р. Наманы, у Е-тѣхъ-тяхъ.

1) Миддендорфъ говоритъ, что не знаетъ ни одного примѣра «чтобы въ сѣверной Сибири внутри полярнаго круга нашлись миндальники съ наплывомъ цеолитовъ». Миддендорфъ. Путеш. на Сѣверъ и Востокъ Сибири. СПб. 1860. Конечно, это мнѣніе неправильно.

Дравертъ (125, 39) отмѣчаетъ радіальнолучистые агрегаты по трещинамъ въ пустотахъ діабазовъ. Ср. Дравертъ (177, 4).

174. По р. *Май*—Дравертъ отмѣчаетъ цеолиты.

Амурская область.

Шмидтъ (53) отмѣчаетъ кальцитъ и цеолиты въ миндальныхъ камняхъ въ разныхъ мѣстахъ по р. Амуру.

175. Между *Симановской* почтовой станціей и *Корсаковскизъ Кривуномъ* по р. *Амуру*—десминъ.

176. Между станціей *Бибиковой* и *Буссой*—цеолиты въ миндалинахъ мелафера. Д. Ивановъ (96).

177. По р. *Амуру*, нѣсколько верстъ выше *Улусу-Мадонской* излучины. Аналогичное указаніе.

Сахалинъ.

178. *Ambets (Amobeshi)*, (на границѣ съ Японіей)—въ разрушенномъ діоритѣ натролитъ и анальцитъ.

179. На мысахъ *Горнера* и *Маріи* полуострова Шмидта—въ тефритѣ и его туфѣ—анальцитъ.

180. У мыса *Елисаветы*, полуострова Шмидта—въ андезитовыхъ туфахъ—цеолиты.

XV. Намчатка и Охотское побережье.

Повидимому, эта область представитъ совершенно исключительный интересъ для изученія цеолитовъ, не только по своему богатству матеріаломъ, но и по нахожденію столь рѣдкихъ цеолитовъ, какъ птилолитъ. На это богатство цеолитами указывалъ еще Ditmar (70).

181. Устье р. *Марканки*—гейландитъ.

182. Верховье р. *Колчанъ*, въ районѣ золотопромышленной компаніи—въ трещинахъ базальта—шабазитъ, томсонитъ (?); въ пустотахъ липаритовой лавы у Срѣтенскаго пріиска на склонахъ Бѣлой Горы—птилолитъ.

183. Въ окр. гор. *Охотска*—шабазитъ, сколецитъ, десминъ на ортофирѣ, близкомъ къ кератофиру.

Камчатка.

184. По р. *Седанкъ*—анальцимъ.

185. Бухта *Асаи* (южный мысъ у входа въ бухту)—десминъ, гейландитъ.

186. Западное побережье *Камчатки*, въ районѣ мыса *Уголока*. Много цеолитовъ. Ditmar (71, 611)¹⁾.

187. *Аомутская бухта* около *Петропавловска*, преимущественно въ базальтахъ восточнаго берега и у мыса *Куча* на западномъ побережье той же бухты—цеолиты, въ томъ числѣ десминъ. Ditmar (71).

XVI. Командорскіе острова.

Эти острова сравнительно недурно изслѣдованы съ минералогической точки зрѣнія, благодаря работамъ Морозевича; они представляютъ для изученія цеолитовъ весьма значительный интересъ, благодаря богатству съ одной стороны и присутствію очень рѣдкихъ минераловъ, какъ стеллеритъ и птилолитъ, — съ другой. Генетически они связаны на о-вѣ Мѣдномъ съ тремя типами породъ: кислыми риолитами, андезитовыми туфами и базальтовыми туфами.

Въ риолитахъ встрѣчены—ломонтитъ, гейландитъ. Въ андезитовыхъ туфахъ—ломонтитъ, десминъ, шабазитъ. Въ базальтовыхъ туфахъ — анальцимъ, стеллеритъ, птилолитъ.

Во всѣхъ случаяхъ образованіе минераловъ связано съ горячими углекислыми растворами гидротермальнаго типа.

Островъ Беринга.

188. *Около селенія* — гмелинитъ, патролитъ и филипситъ. Порода (?).

1) Въ Академіи Наукъ изъ колл. Дитмара (1856 г.) имѣется безъ этикетки шабазитъ.

Острова Мѣдный.

189. *Сѣверо-Западный мысъ.* Въ андезитовомъ туфѣ—десминъ, шабазитъ, ломонтитъ.
Въ базальтовомъ туфѣ—пиглолитъ, анальцитъ.
190. У *Рыцной бухты* также — β -леонгардитъ, десминъ въ андезитовыхъ туфахъ.
191. *Песчаный мысъ*, тамъ-же — ломонтитъ въ кисломъ риолитѣ; филлипситъ (?)
192. *Около селенія (?)*—гейландитъ въ риолитѣ.

XVII. Области Сѣвернаго Ледовитаго океана.

На всемъ протяженіи отъ Тимана почти до мыса Дежнева на востокѣ, мы встрѣчаемъ на сѣверныхъ окраинахъ Эвразіи выходы изверженныхъ породъ базальтоваго типа. Въ нихъ мы наблюдаемъ цѣлый рядъ исключительно богатыхъ мѣсторожденій цеолитовъ, которые въ иныхъ случаяхъ даютъ совершенно исключительный научный матеріалъ и превосходные музейскіе образцы.

Генетически мы обычно имѣемъ здѣсь дѣло съ постмагматическими выдѣленіями цеолитовъ, среди которыхъ наибольшаго распространенія и значенія достигаетъ анальцитъ. Щелочныя породы всей этой области О. О. Баклундъ объединяетъ въ общую петрографическую провинцію (170).

Тиманъ.

Безъ болѣе точнаго указанія мѣстности отмѣчается десминъ и гейландитъ.

193. *Мысъ Чайцынъ*—анальцитъ, десминъ или гейландитъ (?).

194. По р. *Сулъ* — анальцитъ, десминъ.

Устье Енисея.

195. Между с.с. *Кореновское* и *Яковлево*—въ миндалевидной породѣ цеолиты по указанію Тогнебоhm'a.

Новосибирскіе острова и примыкающій къ нимъ районъ.

196. *О-въ Вилькицкаго* — анальцимъ въ качествѣ микроскопической составной части нефелиноваго базальта.

197. *О-въ Бенета* — анальцимъ въ анальцимовомъ туфѣ; также минераль близкій къ томсониту.

198. *О-въ Котельный* — цеолиты, по указанію Драверта (142).

Мысь Дежнева.

199. Въ фойантѣ — гидронефелингъ.

V. Генезисъ цеолитовъ Россіи.

Условія образованія цеолитовъ были неоднократно предметомъ изслѣдованія, и цѣлый рядъ работъ, особенно въ послѣднее время, возвращается къ изученію этой группы минераловъ, столь широко распространенныхъ въ земной корѣ и несомнѣнно связанныхъ съ весьма разнообразными генетическими типами¹⁾. Глубокій интересъ, связанный съ ихъ свойствами легкаго обмѣна металловъ, несомнѣнно вызываетъ необходимость въ детальномъ

1) Отмѣтимъ: J. Koenigsberger u. W. Muller. Versuche u. die Bildung v. Quartz u. Silicaten. Centralbl. f. Min. 1906. 339, 353. Laer oix. Mineral. de la France. II. 253—352. Niggli. Die hydrotherm. Silicatbildung. Zeit. f. anorg. Chemie. B. 83. p. 369. Doelter. Physik. - Chem. Mineralogie. 1905. 220. M. Daubréc. Bull. soc. géol. France. 1859. (II). 16. 582—591. G. Doelter. Mineralogenese u. Stabilitätsfelder d. Minerale. Tsch. Min. Petr. Mitth. 1906. XXV. 97—112. A. Pelikan. Ueber zwei Gesteine mit primären Analcim. Tsch. M. Petr. Mitth. XXV. 1906. 113—126. Washington. Bull. soc. geol. Italiana. 1914. XXXIII. 156—157 (со сводкой литературы по вопросу о первичномъ анальцимѣ). W. Brögger. Zeit. f. Kryst. XVI. p. 168. J. Koenigsberger. Doelter's Handb. d. Mineralch. 1914. II. 27. Weinschenk. Die Miner. d. Grossened. St. Zeit. f. Kryst. 1896. XXVI. 373. Daubréc... Géolog. experim. Par. 1879. I. 208—209. J. Koenigsberger. Neues Jahrb. f. Mineral. BB. 14. 1901. 107. Ферманъ. Труды Геолог. Музея Академіи Наукъ. 1908. II. 103; ibidem 1909. III. 129. F. Cornu. Ueber die Paragen. d. Mineralien. Oesterr. Zeit. f. Berg- und Hüttenwesen. Leoben. 56. p. 89—93. St. Thugutt. O pochodzeniu analcyumu skal wulkanicznych. Compt. rend. soc. scientif. Varsovie. 1912. V. 69. 103—111. A. Pelikan. Tsch. M. P. M. 1914. XXXIII. 189—193.

освѣщеніи ихъ генезиса, для выясненія всѣхъ деталей происхожденія и исторіи въ земной корѣ.

Цеолиты встрѣчаются въ породахъ весьма разнообразнаго петрографическаго характера, начиная съ основныхъ породъ и кончая кислыми гранитами. Не менѣе широко разнообразіе и температурныхъ условій ихъ образованія, такъ какъ они встрѣчаются въ концѣ магматической стадіи и во всѣхъ болѣе низкихъ температурахъ вплоть до температуръ поверхности. Такимъ образомъ температурная область ихъ образованія лежитъ между 400°C . — 0°C .

Собранный выше матеріалъ по цеолитамъ Россіи дастъ возможность установить рядъ генетическихъ типовъ, которые мною и будутъ ниже рассмотрѣны.

А. Магматическаго, эпимагматическаго и послѣмагматическаго происхожденія.

Несомнѣнно, что часть цеолитовъ, а именно анальцимъ, отчасти и натролитъ могутъ встрѣчаться въ породахъ уже въ самые послѣдніе моменты магматической стадіи, въ тотъ моментъ когда, по мнѣнію Pelikan'a, трудно отличить водные гидротермальные процессы отъ магматическихъ. Этотъ интересный типъ породъ возможенъ лишь въ породахъ богатыхъ Na, какими являются нефелиновые породы разныхъ типовъ, какъ основнаго характера — нефелиновые базальты, такъ и болѣе кислаго, какъ элеолитовые сіениты. Къ этому типу генезиса очень хорошо приложимъ терминъ, предложенный Беке, — *эпимагматическій*.

Типичны — анальцимъ, натролитъ, гидронефелинитъ, менѣе томсоцитъ. Примѣрами этихъ типовъ являются мѣсторожденія Umptek на Кольскомъ полуостровѣ, по р. Миусу на югѣ Россіи, Рачи и Квириды на Кавказѣ, Ильменскихъ горъ, долины Зеравшана въ Туркестанѣ, огромной области щелочныхъ породъ Минусинскаго края и, вѣроятно, всего побережья Ледовитаго океана (Тимань, Ново-Сибирскіе острова).

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что этотъ генетическій типъ по-

степенными переходами связанъ со слѣдующимъ, чисто гидротермальнымъ, и обычно сопутствуется послѣднимъ.

Для него является типичнымъ образование цеолитовъ, богатыхъ натріемъ и бѣдныхъ водой. Никакого привноса элементовъ со стороны здѣсь не наблюдается и само образование цеолитовъ является лишь послѣдней чисто постмагматической стадіей въ исторіи эруптива. Совершенно исключительный интересъ въ генетическомъ отношеніи представляютъ пегматитовыя жилы Уточкиной, гдѣ десминъ въ эпимагматической стадіи замѣняетъ скаполитъ.

В. Послѣвулканическаго, гидротермального происхожденія.

Этотъ типъ образования цеолитовъ является наиболѣе распространеннымъ и тѣсно связанъ съ предыдущимъ въ своей исторіи. Онъ связанъ съ вторичнымъ дѣйствіемъ горячихъ паровъ и водъ на остывающій массивъ, изъ котораго они извлекаютъ окислы и элементы для образования цеолитовъ. Такимъ образомъ по отношенію къ той породѣ, въ которой идетъ образование цеолитовъ, не происходитъ привнесенія новаго матеріала, а идетъ лишь химическая перегруппировка составныхъ частей самого эруптива. Форма накопленія цеолитовъ можетъ быть довольно различной, но обычны миндалины, жеоды и жилы не конкреціоннаго типа.

Образование цеолитовъ такого происхожденія можетъ быть связано съ породами весьма различнаго петрографическаго характера, но чаще всего оно наблюдается въ магмахъ основного или средняго характера. Въ противоположность предыдущему типу здѣсь участвуютъ и щелочные, и кальціевые цеолиты. Какой либо зависимости между петрографическимъ характеромъ породъ и образовавшимися цеолитами не наблюдается, хотя ломонтитъ и птялолитъ болѣе типичны для кислыхъ разностей, а для основныхъ — анальцитъ, натролитъ, мезолитъ, сколецитъ, десминъ, гейландитъ, апофиллитъ, жисмондинъ, гмелинитъ, шабазитъ, филлипситъ и нѣк. другіе.

Лучшія мѣсторожденія Россіи относятся къ этому типу: Кавказъ, районъ сибирскихъ трапповъ, область между Кяхтой и Верхнеудинскомъ и побережье Тихаго океана.

С. Жильнаго гидротермального происхожденія.

Отличіе этого типа отъ предыдущаго заключается въ томъ, что жильный процессъ можетъ идти въ самыхъ разнообразныхъ породахъ и, потому, между вмѣщающей породой и заполнѣемъ жилы гораздо меньше генетической связи, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Несомнѣнно, что часть элементовъ извлекается при этомъ изъ боковыхъ стѣнокъ породы, другая-же привносится извнѣ и даетъ начало осажденію минераловъ путемъ обмѣнной реакціи. Нерѣдко этотъ типъ связанъ съ рудными жилами, изрѣдка онъ наблюдается въ породахъ осадочнаго типа или въ вулканическихъ туфахъ.

Примѣромъ этихъ мѣсторожденій могутъ служить: мѣст. цеолитовъ у Курцовъ въ Крыму (въ порфиритѣ), цеолитныя жилы въ Тифлисѣ (въ изверженныхъ туфахъ), въ Киргизскихъ степяхъ и на Командорскихъ островахъ (въ базальтовыхъ туфахъ). Установить наиболѣе типичныя цеолиты для этого случая довольно затруднительно, такъ какъ они весьма разнообразны. Менѣе типичны для нихъ натролитъ, томсонитъ, птилолитъ, сколецитъ, мезолитъ.

Д. Въ пневматолитической стадіи гранитныхъ пегматитовъ.

Этотъ типъ представляетъ лишь нѣкоторое видоизмѣненіе типа В и С', довольно ограниченъ въ своемъ распространеніи въ предѣлахъ Россіи, хотя внѣ ея является довольно распространеннымъ (районъ Христианіи, Baveno, Striegau, Эльба и др.). Онъ характеризуется образованіемъ цеолитовъ въ самыхъ послѣднихъ стадіяхъ пегматитовой дѣятельности нерѣдко съ рядомъ летучихъ соединений, какъ-то турмалиномъ. У насъ онъ представленъ въ Изумрудныхъ Коняхъ, въ жилахъ Шайтанки, на Адунь-Чолонгѣ и отчасти къ этому типу можно отнести и

районъ апофиллита въ юго-восточной Финляндіи. Элементы и окислы частью приносятся изъ глубинъ того же массива, частью же заимствуются изъ боковыхъ стѣнокъ и ранѣе образовавшихся минераловъ. Для этого типа характерны—апофиллитъ, десминъ и момититъ, рѣже гейландитъ.

Е. Контактно-гидротермального происхожденія.

Этотъ типъ связанъ съ процессами, идущими на контактахъ изверженныхъ породъ съ осадочными, обычно съ известняками и можетъ быть особенно хорошо выраженъ въ епсалавахъ этихъ породъ въ эруптивѣ. Обычно въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ кальціевыми цеолитами, при чемъ кальцій заимствуется изъ известняка.

Примѣрами могутъ служить включеніе известняка Чешмеджи въ Крыму съ образованіемъ леонгардита и, можетъ быть, гейландитъ изъ контактовъ Опскаго уѣзда Ферганской области.

Типъ мало распространенный въ Россіи.

Ф. При поверхностномъ разрушеніи породъ.

Этотъ случай образованія цеолитовъ въ природѣ считался весьма распространеннымъ; однако, въ настоящее время все болѣе и болѣе выясняется, что онъ возможенъ лишь для цеолитовъ группы лемонтита при разрушеніи кислыхъ гранитныхъ или среднихъ дацитовыхъ породъ. Это разрушеніе достигается только при дѣйствіи углекислосодержащихъ растворовъ поверхности и, потому, можетъ достигать большого значенія только въ районахъ богатыхъ известняками поблизости отъ эруптивныхъ выходовъ. Въ случаѣ соблюденія этихъ условій образованіе лемонтита и леонгардита можетъ идти въ весьма значительныхъ размѣрахъ и захватывать цѣлыя области. Таковы районъ гранитовъ окр. Або и Гельсингфорса, районъ среднихъ породъ окр. Симферополя и, наконецъ, весь Верхисетскій гранитный массивъ на Уралѣ.

Дополненія.

Въ виду того, что первые листы настоящей работы были отпечатаны еще въ 1918 году, представляется необходимымъ дать рядъ дополненій и исправить рядъ пропусковъ.

Къ списку литературы, стр. 273.

(192). Н. Смирновъ. Объ андезитѣ и баз. породахъ Цхра-Цхаро. Сборникъ Мин. Каб. Моск. Унив. 1918 г. М. 1919 г., особ. стр. 83 — 91.

(193). П. Чярвинскій. Изв. Донск. Политехи. Инст. 1919. VII. 168—208 (цеолиты Карадага).

(194). А. Чекаловскій. Зап. Спб. Отд. Геогр. Общ. 1874. XI. 354 (Тупка).

(195). К. Гревингкъ. Путеш. на полуо-въ Канипъ. Прил. Зап. Акад. Наукъ. 1891. LXVII. № 11. 25 (полуо-въ Кавинъ).

(196). Е. Костылева и Э. Бонштедтъ. Минералогическая экспед. на Хибинскій массивъ. Труды Сев. Научно-Пром. экспед. 1921. X. стр. 13.

(197). Г. Гессе. Горн. Журн. 1828. III. 50.

Анальцитъ, стр. 275.

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192).

Гейландитъ, стр. 286.

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192).

Гидронефелитъ, стр. 291.

— Кольскій полуо-въ, Умптекъ. Въ эеолитовомъ сіенитѣ, Ramsay.

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192).

Десмитъ, стр. 292.

— Кольскій полуо-въ, Умптекъ. Сравнительно рѣдкій цеолитъ вмѣстѣ съ натролитомъ въ небольшихъ корочкахъ (экспед. 1921 г.).

— Крымъ, Карадагъ. П. Чирвинскій (193).

— Алтайская губ. (б. Томская), Бѣлокурихинскіе источники въ 60 в. отъ Бійска. М. М. Василевскій (личное сообщеніе). Въ сильно разрушенномъ гранитѣ прожилки до 1-го сант. листовато-лучистаго строенія безъ очевидныхъ кристалловъ.

— Тунка, Иркутской губ. Согласно даннымъ Щукпина (у Чекановскаго — 194) листоватый цеолитъ.

— Кяхта. Г. Гессе (197).

Ломонтитъ, см. стр. 302.

— Крымъ, сел. Хырѣ между дер. Кикпшензъ и Димены. Н. Двойченко (частное сообщеніе). Въ 1919 году были найдены мощные жилы съ пренитомъ, даголитомъ, кальцитомъ и ломонтитомъ въ кристаллахъ.

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192). Опредѣленіе предположительное.

Мезолитъ, см. стр. 312.

— Крымъ, Карадагъ. П. Чирвинскій (193) подтверждаетъ нахожденіе чистыхъ кристалликовъ мезолита вмѣстѣ съ натролитомъ. Анализъ.

Натролитъ, см. стр. 314.

— Кольскій полуо-въ. Умптекъ. Е. Костылева и Э. Бонштедтъ (196). Наиболее обычный цеолитъ, образующій большіи скопленія, силовныя гидротермальные жилы съ альбитомъ,

эгириномъ и проч. Главное мѣстороженіе по даннымъ экспедиціи А. Ферсмана — Пуачвумчоррь.

— Крымъ, Карадагъ, П. Чирвинскій (193).

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192).

— Кяхта. Г. Гессе (197).

Томсонитъ, см. стр. 325.

— Кольскій полуо-въ. Умтекъ. Е. Костылева и Э. Бонштедтъ (196). Огмѣчается (съ вопросомъ) вмѣстѣ съ альбитомъ и патролитомъ въ ущелинѣ Рамзая.

Шабазитъ, стр. 329.

— Кяхта. Г. Гессе (197).

Цеолины, безъ болѣе точныхъ обозначеній.

— Кавказъ, Цхра-Цхаро. Смирновъ (192).

— Полуостровъ Канинъ, юго-вост. оконечность по р. Жемчужной. Гревингкъ (198). Миццалины цеолитовъ съ халцедономъ.

Общая данія.

По общимъ вопросамъ образованія цеолитовъ см. Смирновъ (192, 61, 83—86). Этотъ авторъ намѣчаетъ для процессовъ цеолитизаціи апдезитовъ Цхра-Цхаро на Кавказѣ послѣдовательность: кальцитъ, гематитъ, авальцитъ, лимонитъ, гематитъ.

Указатель географических названий.

А.

Абаканъ — 351.
Абастуманъ — 294, 312, 317, 340.
Абастуманка р. — 276.
Або — 304, 334, 363.
Абобьернеборгская губ. — 303, 304, 334.
Авачинская б. — 300, 357.
Аджаристъ-хали — 286.
Алунчолонгъ — 284, 299, 310, 354, 362.
Акбурханъ — 288, 347.
Аландскіе острова — 311, 334.
Алгачинскій рудникъ — 299, 355.
Александріада — 274, 285, 315, 336.
Александровская шахта — 317, 344.
Алтай — 309, 319, 325, 347, 365.
Альма — 285, 293, 315, 327, 337.
Амбарная р. — 320, 351.
Ambets — 280, 321, 356.
Амуръ — 300, 356.
Амурская область — 300, 355, 356.
Анамась р. — 347.
Ангара р. — 277, 278, 319, 320, 350.
Аратукская д. — 337.
Аргунь — 299, 330, 350.
Артинское ущ. и ш. — 286, 294, 312, 328, 340.
Архангельская губ. — 295.
Арцеваникъ — 306, 342.
Асачи б. — 290, 300, 357.
Ахалцыхъ — 276, 282, 285, 286, 294, 306, 316, 340.
Ацхуръ — 276, 282, 286, 306, 312, 316, 340.

Б.

Баженова ст. — 296.
Байкаль — 279, 320, 329, 351.
Бакинская губ. — 295, 329, 342.
Бакуриани — 275, 306, 313, 316, 325, 328, 340.
Балаклава — 336.
Бамбакъ-Чай — 283, 285, 287, 293, 306, 313, 342.
Бараджуль — 320.
Батумская область — 280, 282, 286, 291, 294, 305, 312, 325, 328, 339, 340.
Башкендъ — 287, 342.
Башмаковскій рудникъ — 292, 344.
Бедени — 286, 317, 328, 340.
Бекляръ-Бекъ — 277, 347.
Бѣлая р. — 295, 329.
Бѣлокурихинскіе ист. — 365.
Бѣлый Юсъ — 278, 291, 320.
Беляевскія горы — 349.
Беннета островъ — 280, 326, 359.
Bergó, — 311, 334.
Бергсовая д. — 284, 289, 310, 353.
Беринга островъ — 292, 321, 328, 357.
Бештау — 338.
Бзыби — 339.
Бибикова — 356.
Бийскъ — 365.
Билъе — 278, 351.
Благодать — 277, 345.
Благодатскій рудн. — 303, 355.
Боверъ — 276, 287, 342.
Богородская р. — 283.

Богословский окр. и руд. — 287, 292, 296,
301, 307, 325, 343, 344.
Бодракъ — 305, 315, 327, 337.
Бозой р. — 347.
Боржомъ — 276, 282, 294, 305, 312, 316,
340.
Борзинские пром. — 299, 354.
Борчалинский у. — 283, 313, 341.
Борщевочный кряжъ — 299, 310.
Bödötorp — 273, 333.
Бусева — 356.

В.

Вагранъ — 301, 344.
Vederflax — 281, 334.
Верненский у. — 288, 346—347.
Верхисетский округъ — 296, 302, 344,
369.
Верхизильский пос. — 346.
Верхнеудинскъ — 284, 289, 298, 314,
324, 329, 352, 362.
Верхотурский уездъ — 287.
Верхотурский у. — 307.
Вилькицкаго островъ — 280, 359.
Витимъ — 314, 354.
Вознесенская г. — 320, 351.
Восточная Сибирь — см. Сибирь.
Вшивое оз. — 297.
Выборгская губ. — 281.
Выборгъ — 281,
Высокогорский рудникъ — 296, 345.

Г.

Гагры — 339.
Гасбергская копъ — 297.
Гелаты — 275.
Георгиевский Монастырь — 274, 285, 304,
315, 336.
Helstedt — 315, 334.
Гельсингфорсъ — 293, 304, 334, 363.
Горійский у. — 294.
Горнера м. — 280.
Гулами — 320, 349.
Гусиное оз. — 321, 351, 352.
Гауръ-Бахъ — 322, 338.
Гауръ-Чееме — 285, 315, 333.

Д.

Давакитский Ургочаръ — 349.
Дагэ — 313, 320, 349.
Даурія Селенгинская — 263, 264, 281,
283, 321, 351, 354.
Degejö — 304.
Делнева м. — 291, 358.
Джилпанда — 314, 354.
Донецкий бас. — 293, 335.

Е.

Екатеринбургъ — 296, 307, 308, 344,
345.
Екатеринославская губ. — 281, 335.
Елисаветполь и Елисаветпольская губ. —
283, 287, 317, 325, 327, 342.
Елисаветы м. — 356.
Еловая р. — 320, 351.
Енисей — 348, 358.
Енисейская губ. — 277, 278, 288, 291,
309, 313, 319, 320, 323, 325, 327.
Е-тэхъ-тэхъ — 355.

Ж.

Жемчужная р. — 366.

З.

Забайкальская область — 278, 283, 285,
288, 292, 303, 309, 321, 329, 354.
Заза р. — 354.
Закавказе — 263, 275, 280, 321.
Зангезурский у. — 306, 342.
Западная Сибирь — см. Сибирь.
Зеравшанъ В. — 319, 346, 360.
Зерентуй Западской — 321, 330, 355.
Золотой камень — 344.

И.

Изумрудные Копи — 292, 296, 346, 362.
Ингуръ — 294, 305, 339.
Ильменские горы — 283, 297, 313, 318,
326, 345, 360.
Иргизский у. — 309, 346.
Иркутская губ. — 278, 320, 348, 351,
365.
Исеть — 297, 308, 345.
Иткуль — 278, 351.

I.

Иевоними — 281.
 Иосъ Бѣлый — 278, 320, 326, 350.

K.

Кавказъ — 275, 282, 285, 293, 302, 305,
 311, 316, 325, 327, 328, 338, 365.
 Кадаиискій рудникъ — 355.
 Кадыкой — 336.
 Казаковскіе пром. — 292, 299, 354.
 Казыкуртъ — 277, 347.
 Калиничная — 279, 289, 324, 330.
 Калиновская — см. Калиничная.
 Kaljok — 274.
 Калусгы-Ахдыръ — 283, 287, 313, 317,
 342.
 Кальміусъ — 281, 335.
 Камчатка и Камчатская область — 279,
 290, 300, 324, 330, 356—357.
 Кана — 320, 349.
 Канары — 336.
 Капинъ полуоостр. — 366.
 Кара-Агачъ — 274, 293, 315, 334, 337.
 Караганда р. — 277, 288, 346.
 Карагачъ — 285, 293, 315, 337.
 Карагой р. — 288, 347.
 Карадагъ — 274, 281, 285, 293, 304, 312,
 315, 322, 365, 366.
 Караназаръ — 347.
 Каратау — 319, 347.
 Караульная р. — 277.
 Ката р. — 277, 297, 319, 349—350.
 Кацна-Яма — 309, 344.
 Квирилы — 286, 316, 339, 360.
 Кедабекъ — 317, 325, 327, 342.
 Кикинепъ — 365.
 Книжалъ-гора — 325, 339.
 Киранъ — см. Усть-Киранъ.
 Киранки — 320.
 Киргизъ-Ата — 288, 347.
 Киргизскія степи — 284, 346, 362.
 Кирсы г. — 346.
 Киселовдскъ — 293, 325, 339.
 Кичкинскій руд. и заводъ — 284, 299,
 354.
 Кобулеты — 328, 340.
 Коджоры — 295, 341.
 Кокандскій у. — 319, 347.

Кокъ-Кал — 274, 285, 338.
 Колонга р. — 307, 344.
 Колонгскій рудникъ — 307, 344.
 Кольскій полуоостровъ — 274, 315, 333,
 360, 364, 365, 366.
 Кольчанъ — 320, 330, 356.
 Командорскіе острова — 279, 290, 292,
 310, 321, 324, 328, 330, 357, 362.
 Кондъ — 283, 287, 313, 317, 342.
 Кондома р. — 347.
 Коордонъ — 277, 320, 349.
 Кореновское с. — 358.
 Корсаковскій Кривунъ — 300, 356.
 Коскисъ — 281.
 Котельный о-въ — 359.
 Красноярская — 330.
 Красный м. — 279.
 Крымъ — 274, 281, 285, 291, 293, 304,
 315, 322, 326, 327, 336, 362, 365, 366.
 Крынка р. — 274, 335.
 Кугенскъ Верхній — 278, 288, 320, 350.
 Кудара — 321, 353.
 Култукъ — 320, 351.
 Кулында — 326.
 Кульджа — 329, 353.
 Кульпъ — 276, 283, 287, 313, 317, 342.
 Кумъ г. — 325, 339.
 Куналей Малый — 279, 284, 288, 289,
 298, 321, 328, 329, 330, 352.
 Куналейское — 352.
 Кура р. — 295, 341.
 Курсеби — 275, 282, 316, 325, 339.
 Курцы — 274, 285, 291, 305, 326, 327,
 336, 337, 362.
 Кутаисская губ. — 275, 280, 282, 286,
 294, 301, 305, 316, 327, 328, 339, 342.
 Кутаисъ — 275, 339.
 Куча м. — 357.
 Кучме-су — 316.
 Кушвинскій округъ — 277.
 Кують Б. — 347.
 Кяхта — 279, 292, 298, 314, 321, 323,
 324, 353, 362, 365, 366.

Л.

Лапушникъ — 297, 319, 349.
 Лебяженскій рудникъ — 307, 345.
 Ледовитый океанъ — 273, 358.

Лена — 348.
Ленкоранка — 295, 329, 342.
Ленкоранский у. — 295, 329.
Läteseno — 293, 334.
Лилены — 365.
Липовская — 279, 298, 321, 324, 353.
Лобва р. — 287, 342.
Лобвинская — 287, 332.

М.

Магмутли — 295, 340.
Мальвинская Забока — 288, 309, 324, 353.
Мальчинь м. — 274, 285, 338.
Манджурія — 299.
Мареканка — 290, 356.
Марин м. — 280, 356.
Мариупольский у. — 281, 335.
Медвьяка — 296, 308, 344, 345.
Мѣдный островъ — 279, 290, 292, 301, 310, 323, 324, 328, 330.
Мельниково — 319, 347.
Міасъ. — 297, 346.
Минусинский у. — 278, 288, 291, 320, 326, 350.
Миусъ р. — 274, 335, 360.
Могдо — 349.
Мостовая р. — 343.
Мраморная балка — 315, 336.
Мугоджары — 309.
Муколь-Кая — 275, 316, 338, 339.
Мулна Гора — 284, 299, 354.
Мурза-Рабатт. — 319, 347.
Мухоршиберская — 298, 329, 352, 354.
Мыльникова — 279, 330, 353.

Н.

Назъчинь — 275, 316, 338.
Наманъ — 355.
Намахвани — 305, 339.
Нагая — 320, 349.
Nevaz — 304, 334.
Нейва — 307, 345.
Нейвошайтанский заводъ — 307, 345.
Ненскъ. — 294, 305, 339.
Нерчинскъ — 290, 299, 351.
Нерчинский зав. — 321.

Нижнетагильский окр. — 296, 307, 345.
Никитовка — 293.
Njorkraschk — 274.
Njurgawgraschk — 274.
Новодевятникова — 279, 330, 353.
Ново-Никольское — 279, 321, 352.
Новосибирскіе острова — 359.
Ньюландская губ. — 273, 304, 333.

О.

Окуловая яма — 296, 307, 346.
Оленекъ — 348, 355.
Олонецкій край — 333.
Олопинцы — 298, 349.
Онкого — 349.
Опурчхеты — 275, 282, 325, 328, 339.
Оронга — 321, 353.
Осунели — 286, 305, 339.
Охотскъ — 330, 356.
Охотская область — 290, 300, 322, 324, 330, 356.
Ошкій у. — 288, 311, 347, 363.
Ошуркова — 310.

П.

Палкино — 296, 308, 344.
Паниха — 320, 349.
Паргасъ островъ — 303, 334.
Перевисн — 312.
Переволочная — 279, 298, 321, 324, 352, 353.
Песчаный м. — 292, 310, 328, 358.
Петровский заводъ — 354.
Петроградская губ. — 281, 334.
Петропавловка — 305, 311, 337.
Петропавловскъ на Камчаткѣ — 300, 357.
Петропавловская г. — 307, 314.
Pyterlah — 281, 334.
Поворотная — 314, 353.
Подхулдогій ключъ — 298, 314, 321, 352.
Покровский рудникъ — 307, 344.
Подневалъ — 319, 347.
Полярная Сибирь — см. Сибирь.
Полярный океанъ — 326.
Прокольевскій ключъ — 283.
Пуалвумморр — 366.

Р.

Рача П. — 301, 327, 341, 360.
 Рачинский у. — 301, 341.
 Рѣчная б. — 301, 310, 358.
 Рѣшеты — 296, 297, 308, 344.
 Рюль р. — 275, 294.
 Рша оз. — 275, 339.
 Рувару — 329, 342.

С.

Савельевъ логъ — 297, 318, 345.
 Сактери — 294, 339.
 Салапрекій кр. — 319, 347.
 Салгирь р. — 305.
 Самаркандская обл. — 319, 346.
 Санктпетербургская губ. — см. Петроградская губ.
 Сахалинъ — 280, 321, 355, 356.
 Св. Давида г. — 295.
 Свистовый м. — 279.
 Северо-Западный м. — 279, 290, 301, 310, 323, 324, 330, 358.
 Севри-кал — 281, 285, 338.
 Седанка — 279, 357.
 Солонга — 278, 284, 288, 298, 324, 329, 353.
 Селенгинская Даурія — см. Даурія.
 Семирѣченская область — 277, 285, 288, 346—347.
 Sibbo — 304, 334.
 Сибирь — 265, 273, 283, 324, 348.
 Симоновская ст. — 300, 356.
 Симоновскій рудникъ — 343.
 Симферополь и Симферопольскій у. — 274, 285, 291, 293, 311, 315, 326, 327, 337, 363.
 Сиркана — 349.
 Смородиновка р. — 297, 346.
 Соколовскій рудникъ — 355.
 Солонки — 295.
 Солонкская г. — 294, 295, 306, 341.
 Сосновая грива — 320, 351.
 Сосьва — 317, 343.
 Соухъ-уазъ-башни — 275, 316.
 Storgård — 303, 334.
 Сула р. — 276, 295, 358.
 Сурамскій переваль — 275, 294, 339.

Сухара — 329.
 Сютикъ — 320, 351.

Т.

Таврическая губ. — (см. Крымъ), стр. 335.
 Тагоды-Сабакъ — 319, 346.
 Таймуръ — 349.
 Тась-Юркой — 354.
 Татараони — 312, 339.
 Татарка — 278, 320, 349.
 Тага — 303, 334.
 Тедзами — 340.
 Текесь р. — 277, 288.
 Темера — 349.
 Тенсень — 281,
 Терская область — 275, 293, 316, 325, 338.
 Терсь р., Ср. и Н. — 281, 283, 347.
 Тиманъ — 273, 276, 287, 295, 358.
 Тимансь — 276.
 Тиселись — 286, 292, 294, 295, 306, 341, 362.
 Тиселская губ. — 275, 276, 280, 282, 283, 286, 294, 305, 306, 312, 313, 316, 317, 328, 339—342.
 Тквйбули — 275, 339.
 Томская губ. — 281, 283, 317.
 Томь р. — 283, 347.
 Торейская в. — 298, 314, 329.
 Тотайкой — 305, 337.
 Троицкосавскъ — 283, 292, 296, 323, 353.
 Туимъ — 278, 351.
 Тукаля — 313, 349.
 Туктычъ — 277, 298, 349.
 Тунгузка Верхн. — 277, 278, 319, 348.
 Тунгузка Нижн. — 277, 288, 297, 309, 313, 319, 323, 327, 329, 348 — 350, 355.
 Тунгузка Ср. (Подкаменная) — 319, 348, 349.
 Тунка — 365.
 Тувкинская кр. — 299, 351.
 Тургайская обл. — 309, 346.
 Туркестанъ — 277, 288, 319, 360.
 Turholm — 293, 304, 334.
 Турьинскіе рудники — 317, 344.

Тюя-Муюнъ — 311, 347.
Тэрнэ — 309, 349.

У.

Уголокъ — 357.
Удунчи — 289, 354.
Укши — 313, 349.
Улеаборгская губ. — 293, 334.
Улусумадонская излучина — 356.
Умпитекъ — 274, 315, 333, 364—366.
Унда р. — 299, 354.
Ураль — 277, 283, 287, 292, 296, 297,
307, 313, 317, 325, 327, 342—346.
Урганчай — 295, 340.
Ургочаръ давакъ — 349.
Урульга — 299.
Усть-Киранъ — 288, 309, 321, 353.
Усть-Кяхта — 279, 289, 324, 329, 353.
Уточкина д. — 284, 289, 298, 310, 352.

Ф.

Феодосійскій у. — 281, 293, 304, 312, 338.
Ферганская область — 288, 311, 319,
363.
Финляндія — 281, 303, 315, 333, 363.
Finstgöm — 311, 334.
Фюлентъ — 304.
Фридрихсгамъ — 281.

Х.

Хамардабанъ — 289, 321, 351, 354.
Хилокъ р. — 273, 279, 284, 288, 289,
298, 321, 323, 329, 330, 351—353.
Хобганъ 1 р. — 278, 319.
Хосурты ул. — 289, 354.
Хувелекъ — 349.
Хыръ — 365.

Ц.

Цавкиси — 295, 341.
Цина ст. — 275.
Цихисъ-Дзири — 282, 285, 294, 305, 323,
325, 340, 341.
Цхра-Цхаро — 275, 306, 313, 316, 325,
328, 340, 341, 364—366.
Цыгубанъ — 282, 340.

Ч.

Чаква — 282, 291, 328, 340, 341.
Чайцынъ м. — 276, 295, 358.
Ченкокты — 349.
Черная д. — 349.
Черная р. — 297, 319.
Черное озеро — 283, 345.
Черноморская губ. — 275, 339.
Чехрешели — 275.
Чешмеджи — 305, 311, 337, 363.
Чпатуры — 312, 316, 339.
Чикой р. — 273, 279, 284, 288, 289, 298,
309, 310, 314, 321, 329, 351—353.
Чикойское с. — 353.
Чорохъ р. — 286, 340.
Чууддакъ — 309, 346.

Ш.

Шавры — 312, 339.
Шагали-Калагеранъ — 313, 341.
Шадатъ — 278, 320, 351.
Шайтапка — 296, 346, 362.
Шайтанская дача — 309, 344.
Шаманка — 299, 354.
Шаронани — 275, 316, 339.
Шерловая гора — 299, 354.
Шинимскія горы — 318, 346.

Щ.

Щурдо — 276.

Ю.

Южная Россія — 274, 281.

Я.

Яковлево — 358.
Яконгна — 349.
Якутская область — 348, 354.
Ялгинское шоссе — 337.
Ямбукавъ р. — 288, 320, 349.

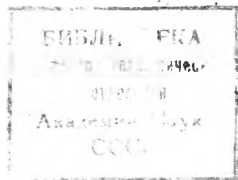
Э.

Элохина р. — 349.
Эпонтекисъ — 293.
Эриванская губ. — 287, 293, 306, 312.
Эски-Орда — 305, 337.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТР.
I. Введеніе	263
II. Литература	266
III. Описаніе цеолитовъ:	
Анальцитъ	273
Апофиллитъ	280
Гармотомъ	284
Гейландитъ	284
Гидронефелитъ	290
Гидротомсонитъ	291
Гмелинитъ	291
Десмитъ	292
Жисмондитъ	301
Группа ломонтита: ломонтитъ, α -леонгардитъ, β -леонгардитъ, эллагитъ, ванадіо-ломонтитъ	302
Мезолитъ	311
Натролитъ	314
Нтилолитъ	322
Сколецитъ	323
Стеллеритъ	324
Томсонитъ	324
Уэдльситъ	326
Филлицитъ	327
Шабазитъ и факолитъ	328
Бомонитъ см. гейландитъ.	
Крокалитъ см. натролитъ.	
Мезолитъ см. натролитъ и мезолитъ.	
Кубитъ см. анальцитъ .	
IV. Географическій обзоръ распространенія цеолитовъ въ Россіи	331
I. Фенноскандинавскій массивъ	333
II. Кристаллич. полоса Южной Россіи	335
III. Крымъ	336
IV. Кавказъ	338
V. Уралъ	342

	стр.
VI. Мугоджары и Киргизскія степи	346
VII. Туркестанъ (и Семирѣченская область)	346
VIII. Томская губ. и Алтай	347
IX. Грани Енисейской губ.	348
X. Щелочныя породы Енисейской губ.	350
XI. Иркутская губ.	351
XII. Селенгинская Даурія	351
XIII. Забайкальская область (восточная часть)	354
XIV. Амурская и Якутская области, Сахалинъ	355
XV. Камчатка и Охотское побережье	356
XVI. Командорскіе о-ва	357
XVII. Сѣверный Ледовитый океанъ (Тимань, побережье Сибири и острова)	358
V Типы генезиса цеолитовъ.	
A. Магматическаго или постмагматическаго происхожденія	360
B. Поствулканическаго, гидротермальнаго происхожденія	361
C. Жильнаго гидротермальнаго	362
D. Въ пневматолитич. стадіи гранитныхъ пегматитовъ	362
E. Контактно-гидротермальнаго	363
F. При поверхностномъ разрушеніи породъ	363
Дополненія	364
Указатель географическихъ названій	367
Оглавленіе	373



№ 4776

Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd. Tome II. 1916.

ТРУДЫ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО И МИНЕРАЛОГИЧЕСКАГО МУЗЕЯ
ИМЕНИ
ПЕТРА ВЕЛИКАГО
РОССІЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

ТОМЪ II.

1916.

— ❖ —
ПЕТРОГРАДЪ.

1923.

Напечатано по распоряженію Россійской Академіи Наукъ.
Май 1923 г.

Испрежннй Секретарь, академикъ *С. Ольденбургъ*.

Пачато наборомъ въ 1916 г. — Окончено печатаніемъ въ май 1923 г.

Россійская Государственная Академическая Типографія.

500 экз.

Оглавление. — Sommaire.

	Стр.
А. Д. Нацкий. Белемниты септариевыхъ глинъ Мангышлака, съ 2 табл. (A. D. Nac'kij. Les belemnites des argiles septariaires du Mangyşlak, avec 2 planches)	1
А. Д. Нацкий. Гастероподы септариевыхъ глинъ Мангышлака, съ 2 табл. (A. D. Nac'kij. Les gasteropodes des argiles septariaires du Mangy- şlak, avec 2 planches)	23
В. В. Мокринский. Третичныя Брюзоа Мангышлака, съ 2 табл. (W. W. Mo- krinskij. Les tertiaires Bryozoa du Mangyşlak, avec 2 planches) . .	49
А. Криштофовичъ. Матеріалы къ познанію юрской флоры Уссурійскаго края, съ 5 табл. и 4 рис. въ текстѣ. (A. Kryštofovič. Les matériaux pour la connaissances de la flore de Jura du pays d'Oussouri, avec 5 planches et 4 fig. en texte).	81
С. А. Гатуевъ. Русскіе неогеновыя виды рода <i>Modiolus</i> Lmk., съ 2 табл. и 3 рис. въ текстѣ. (S. A. Gatujev. Les néogènes espèces du genre <i>Modiolus</i> Lmk. de Russie, avec 2 planches et 3 fig. en texte) . . .	141
Н. И. Андрусовъ. Конкскій горизонтъ. Фоладовыя пласты, с 4 табл. (N. J. Androusov. Couches de Konka. Couches folades, avec 4 planches)	167
А. Е. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи (A. E. Fersman. Etudes sur les zéolithes de la Russie)	263

Инв. № 4776

ПРОВЕРЕНО 7/VIII-46.

**Труды Геологического и Минералогического Музея имени Петра Великого
Академіи Наукъ.**

**Travaux du Musée Géologique et Minéralogique Pierre le Grand près
l'Académie des Sciences de Petrograd.**

Томъ I. Tome I. 1915.

Выпускъ 1. А. Н. Рябининъ. О черепахахъ изъ эоценовыхъ отложений Бессараби. Съ 5 таблицами и 2 рис. въ текстѣ. (A. N. Riabinin. Sur les chelonies fossiles des dépôts éocènes de Bessarabie. Avec 5 planches et 2 figures en texte). 1918. Цѣна 2 руб. — Prix 2 roub.

Выпускъ 2. П. П. Сушинскій. Предварительный отчетъ о поѣздкѣ въ южное Забайкалье для изученія мѣсторожденій цвѣтныхъ камней и вольфрамита. Съ 4 таблицами и 6 рис. въ текстѣ. (P. P. Suscinskij. Rapport préliminaire sur une excursion dans la région de Transbaïkalie sud pour l'étude des gisements des minéraux précieux et de la wolframite. Avec 4 planches et 6 figures en texte) 1918. Цѣна 2 руб. — Prix 2 roub.

Выпускъ 3. И. В. Палибинъ. Остатки третичной флоры изъ окрестностей Владивостока. Съ 1 таблицей и 6 рис. въ текстѣ. (I. W. Palibin. Les plantes tertiaires des environs de Vladivostok. Avec 1 planches et 6 figures en texte). 1919. Цѣна 1 руб. — Prix 1 roub.

Выпускъ 4. А. С. Сергѣевъ. Поиски ратовкита въ отложенияхъ каменноугольной системы Подмосковнаго Края. Съ 2 таблицами. (A. S. Sergueev. Les recherches de ratovkite dans les dépôts carbonifères en rayon de Moscou. Avec 2 planches). 1919. Цѣна 1 руб. 50 коп. — Prix 1 roub. 50 cop.

Томъ II. Tome II. 1916.

Выпускъ 1. А. Д. Нацкій. Белемниты септаріевыхъ глинъ Мангышлака. Съ 2 таблицами. (A. D. Naskij. Les belemnites des argiles septariaires du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1916. Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Выпускъ 2. А. Д. Нацкій. Гастероподы септаріевыхъ глинъ Мангышлака. Съ 2 таблицами. (A. D. Naskij. Les gastéropodes des argiles septariaires du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1916. Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Выпускъ 3. В. В. Мокринскій. Третичныя Вругоза Мангышлака. Съ 2 таблицами. (W. W. Mokrinskij. Les tertiaires Вругоза du Mangyşlak. Avec 2 planches). 1916. Цѣна 50 коп. — Prix 50 cop.

Выпускъ 4. А. Криштофовичъ. Матеріалы къ познанію юрской флоры Уссурійскаго Края. Съ 5 таблицами и 4 рис. въ текстѣ. (A. Kryštofovič. Les matériaux pour la connaissance de la flore de Jura du pays d'Oussouri. Avec 5 planches et 4 figures en texte). 1916. Цѣна 85 коп. — Prix 85 cop.

Выпускъ 5. С. А. Гатуевъ. Русскіе неогеновыя виды рода *Modiolus* Lmk. Съ 2 таблицами и 3 рис. въ текстѣ. (S. A. Gatujev. Les néogènes espèces du genre *Modiolus* Lmk. de Russie. Avec 2 planches et 3 figures en texte). 1916. Цѣна 85 коп. — Prix 85 cop.

Выпускъ 6. Н. И. Андрусовъ. Конкскій горизонтъ (Фоладовые пласты). Съ 4 таблицами. (N. I. Andrusov. Couches de Konka. Couches folades. Avec 4 planches). 1917. Цѣна 1 руб. 50 коп. — Prix 1 roub. 50 cop.

Выпускъ 7 и послѣдній. А. Е. Ферсманъ. Матеріалы къ изслѣдованію цеолитовъ въ Россіи. (A. E. Fersman. Études sur les zéolithes de la Russie). 1922.

(Ом. на оборотѣ).

СЛАД

1 р.

АКАДЕМКНИГА

Томъ III. Tome III. 1917 — 1921.

Выпускъ 1. Н. И. Андрусовъ. Нубекуляріевыя желваки средняго сармата Мангышлака и Крыма. Съ 9 таблицами и 2 рис. въ текстѣ. (N. I. Andrusov. Nodules de Nubecularia de la partie moyenne de l'étage sarmatienne du Mangyshlak et de la Crimée. Avec 9 planches et 2 figures en texte). Печатается.

Выпускъ 2. Я. В. Самойловъ и А. Г. Титовъ. Желѣзо-марганцовыя желваки со дна Чернаго, Балтійскаго и Баренцова морей. (J. W. Samojlov et A. G. Titov. Nodules à fero-manganèse du fond des mers Noire, Baltique et Barents). Печатается.

Выпускъ 3. Отчеты о работахъ, произведенныхъ въ 1914 и 1915 г. научнымъ персоналомъ Музея. (Travaux du Musée Géologique et Minéralogique faits en 1914—1915. Rapports préliminaires). Печатается.
