

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES
DE PÉTROGRADE.

Vol. XXXVIII, livr. 5, avec 15 planches et 1 figure dans le texte.
Section de Géologie et de Minéralogie.
Réd. par. Boris Popoff.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
ПЕТРОГРАДСКОГО ОБЩЕСТВА
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ.

Томъ XXXVIII, выпускъ 5-й, съ 15 таблицами и
1 рисункомъ въ текстѣ.

Отдѣленіе Геологіи и Минералогіи

Подъ редакціей Бориса Попова.

ПЕТРОГРАДЪ

1916.

В. Ф. Пчелинцевъ.

Юрскія отложенія Приндерскаго района.

The Jurassic system in the neighbourhood
of the Lake Inder.

въ

V. Pčelincev.

Несмотря на болѣе чѣмъ стольтній промежутокъ времени, прошедшій съ тѣхъ поръ, какъ Палласомъ были описаны у береговъ Индерскаго озера слой сѣрой глины «съ черепами большихъ устерьсовъ и белемнитовъ»—изученіе юрскіхъ пластовъ окрестностей этого озера подвигалось очень медленно впередъ и до сего времени они остаются почти не изученными. Однако, эти отложенія, отличающіяся крайнимъ богатствомъ содержащейся въ нихъ фауны и хорошей сохранностью ископаемыхъ, могутъ пролить свѣтъ на многія неясныя для насъ особенности Юры Восточной Россіи, въ частности, Оренбургской губерніи, отличающейся, какъ разъ напротивъ, крайне дурной сохранностью ископаемыхъ въ особенности въ пластахъ верхней Юры. Поэтому я съ большой готовностью принялъся за обработку небольшой палеонтологической коллекціи съ Индерского озера, предложенной мнѣ проф. Православлевымъ. Пользуюсь случаемъ, чтобы принести Павлу Александровичу Православеву а также всѣмъ лицамъ, такъ или иначе, способствовавшимъ моей работѣ и облегчившимъ мнѣ изученіе Юрской системы Россіи мою искреннюю благодарность. Особо принателенъ я Александрѣ Александ-

дровичу Иностраницеву, Николаю Ивановичу Каракашу и Владимиру Николаевичу Леману.

Пересказъ, даже полный, исторіи изученія индерской Юры не занялъ бы много времени, я, тѣмъ не менѣе, ограничусь лишь главнѣйшими этапами. Впервые принадлежность вышеупомянутой сѣрой глины къ юрскимъ образованіямъ установлена была Гельмѣрсеномъ, Траутшольдъ; не бывшій самъ на Индерѣ, на основаніи изученія индерской коллекціи Казанскаго Университета опредѣляетъ возрастъ ея, какъ верхне-юрскій, главнымъ образомъ киммериджскій. Новаковскій на основаніи нахожденія *Ostrea deltoidea*, *Perisphinctes virgatus*, *Belemnites magnificus*, *Pentacrinites astralis* и *Exogyra spiralis* высказываетъ за принадлежность къ нижневолжскому ярусу породъ, встрѣченныхъ имъ въ оврагѣ «Бѣлая Ростошь» или «Большой Аксай». Небольшой списокъ юрскихъ формъ съ Индерскаго озера приведенъ у Синцова. Онъ упоминаетъ о находженіяхъ:

Serpula Lachensis Et.

Serpula medusina Et.

Lyonsia sinuata.

Pholadomya hemicardia.

Exogyra bruntrutana.

Нѣкоторыя свѣдѣнія объ условіяхъ залеганія Юрскихъ пластовъ можно найти въ отчетѣ, бывшей подъ руководствомъ покойнаго Никитина экспедиціи въ Зауральскія степи Уральской области и Усть-Урта. Можно еще упомянуть о посѣщеніи вышеупомянутой Бѣлой Ростоши г. Семеновымъ. Изъ его сбора мною были опредѣлены:

Ostrea deltoidea Sow.

Exogyra bruntrutana Et.

Ctenostreon sp.

Ostrea sp.

Pentacrinites ambyscalaris Et.

Pentacrinites pentagonalis Qu.

Ichtyosaurus trigonus Ow.

Virgatites virgatus Buch.

Belemnites absolutus Fisch., позволившіе отличить киммериджъ и виргатовый горизонтъ нижневолжскаго яруса. Прежде чѣмъ перейти къ послѣднему изслѣдователю проф. Праволову, я позволю себѣ въ краткихъ чертахъ напомнить, что представляютъ изъ себя ближайшія окрестности Индерскаго озера.

Индерское озеро лежитъ подъ $48^{\circ}30'$ съверной широты и $21^{\circ}35'$ восточной долготы отъ Пулкова, въ Зауральской степи, въ 70 верстахъ къ ЮВ отъ уѣзднаго города Калмыковска, верстахъ въ 130 къ съверу отъ Каспійскаго моря и около 10 верстъ къ востоку отъ ближайшаго берега рѣки Урала. Его длинная ось располагается по линіи NW—SO и имѣть около 12 верстъ, короткая съ направлѣніемъ NO—SW около 8—9 верстъ. Съверо-восточнымъ и съвернымъ своимъ краями оно подходитъ къ Индерскимъ горамъ, обращеннымъ къ озеру крутыми склонами. Но формѣ своей они представляютъ плато съ разбросанными по нему возвышеніями, стоящими отдельно или сливающимися въ хребты, общая масса которыхъ протягивается съ ЮВ на СЗ и имѣть длину до 40 верстъ при ширинѣ 7—8 верстъ. На съверо-западѣ они подходятъ къ Уралу, на востокѣ же и съверѣ, постепенно понижаясь, сливаются со степью. Отдельныя ихъ возвышенія носятъ особыя названія, какъ, напримѣръ, гряда Кокъ-Тау, протягивающаяся отъ ЮВ угла озера (М. Кантемиръ) по восточной его закранѣ. Наибольшая ихъ высота достигаетъ, по Гебелю, 200 футовъ надъ уровнемъ Индерскаго озера. Въ 3—5 верстахъ на ЮЮЗ отъ озера возвышается Джаманъ-Индеръ или малый (плохой) Индеръ такого же платообразнаго характера. Онъ вытянутъ въ NNW-омъ направлѣніи и имѣть въ длину около 7 верстъ, а въ ширину отъ 3—5 в. Наибольшая его высота едва ли превышаетъ 40—50 метровъ надъ уровнемъ озера.

Юрскія отложения Индерскихъ горъ наиболѣе полно обнаруживаются въ Бѣлой Ростоши или Большомъ Аксайѣ, довольно крупной балкѣ, протянувшейся отъ озера въ WNW-омъ на-

правлений. Уже изъ одного взгляда на профиль мы видимъ, что свита юрскихъ слоевъ здѣсь гораздо полнѣе, чѣмъ это думали предыдущіе изслѣдователи.

Въ общемъ, согласно напластованная свита имѣеть паденіе на SW около 40° и часто прорѣзана сбросо-сдвигами по паденію пластовъ. Стратиграфія данной мѣстности детально разобрана въ статьѣ «Православлева «Къ геотектоникѣ Индерскаго района», откуда мною взяты эти свѣдѣнія и гдѣ желающіе могутъ познакомиться съ нею болѣе подробно, я же позволю себѣ перейти къ палеонтологической характеристики отдельныхъ слоевъ юрской свиты. Я буду характеризовать ихъ поочередно въ томъ порядке, какъ они описаны Православлевымъ, бравшимъ верхніе слои сбросовыхъ участковъ, начиная съ Запада къ Востоку. Такимъ образомъ, они располагаются въ слѣдующемъ порядке:

а. Слоистые песчаники, болѣе и менѣе глинистые, болѣе и менѣе уплотненные и спементованные. Мѣстами показываютъ прекрасно выраженную диагональную слоистость; мѣстами несутъ обуглившіеся остатки растеній, иногда вмѣстѣ съ ядрами мелкихъ *Pellecypoda*, повидимому изъ семейства *Cyrenidae*.

б. Пестроокрашенныя глины, обильно пропитанныя солями гипса и пр., мѣстами переполнены кристалликами селенита. Показываютъ часто чередующуюся окраску оранжево-бураго, оливковаго, синевато-сераго и др. цвѣтовъ. Въ среднихъ отдельахъ толщи проходитъ углистый прослой. Изъ этихъ глинъ господиномъ Короневичемъ была опредѣлена небольшая коллекція, содержащая:

Zeilleria sp.

Rhynchonella Oppeli Desh.

Hinnites velatus Goldf.

Perna sp.

Gryphaea sp.

Lucina Fischeri d'Orb.

Gresslyia sp.

Pleurotomaria sp.

Quenstedticeras sp.

Perisphinctes aff. *Recuperoi* Gemm.

Perisphinctes cf. *prorsocostatus* Siem.

Perisphinctes sp.

Belemnites Puzosi d'Orb.

Ostrea sp.

Gryphaea dilatata Sow.

Коллекція опредѣлена образцово и никакихъ переопределений не допускаетъ. Позволю себѣ только добавить, что формы опредѣленныя какъ *Gryphaea* sp. и *Ostrea* sp. принадлежать, также къ виду *Gryphaea dilatata* Sow. Весьма важно отметить, что *Quenstedticeras* sp., не допускающій видового опредѣленія, относится къ группѣ *Quenstedticeras Lamberti*.

с. Темно-серыя глины, богатыя кристалликами селенита. Главными элементами фауны этихъ глинъ являются *Virgatites scythicus* Vischn., представленный тремя вариететами и *Virgatites Quenstedti* Rouil. Изъ другихъ формъ опредѣлены:

Virgatites pusillus Mich.

Virgatites Pallasi Mich.

Avicula Russiensis d'Orb.

Serpula cf. *gordialis* Goldf.

Aucella sp.

Pentacrinites pentagonalis Quenst.

Pecten erraticus Fiebelk.

Virgatites sp.

Cidaris Boloniensis Wright.

д. Светло-серыя, оливково и синевато-серыя песчанистые глины съ прослойемъ гравія и щебенки внизу. Пласти ихъ усыпаны на поверхности кристалликами селенита, многочисленными обломками белемнитовъ и раковинами устрицъ. Въ среднихъ отдельахъ толщи проходятъ двѣ мощныя устричныя банки изъ прекрасно образованныхъ крупныхъ раковинъ, въ разстояніи примѣрно 8—10 метровъ одна банка отъ другой. Въ этихъ же глинахъ попался сильно смятый позвонокъ ихтиозавра.

Отсюда мною определены:

- Ostrea deltoides Sow.*
Serpula socialis Goldf.
Serpula medusina Et.
Lima proboscidea Sow.
Avicula Münsteri Brönn.
Exogyra reniformis Goldf.
Pentacrinites ambyscalaris Th.
Avicula Russiensis d'Orb.
Plicatula cf. Boisdini Lor.
Terebratula Helmerseni Lem.
Belemnites sp.
Aulacostephanus sp.
Piesetrobelus Panderi d'Orb.
Piesetrobelus absolutus Fisch.
Cidaris coronatus Goldf.
Cidaris sp.
Cidaris Suevicus Quenst.
Cidaris Boloniensis Wright.
Rhynchonella pinguis Röm.
Exogyra bruntrutana Th.
Ostrea multiformis Dak.
Ostrea Thurmanni Et.
Serpula pentagona Goldf.
Ostrea dubiensis Contej.
Exogyra Gumprechti Schmidt.

е. Светло-серый глинистый мергель, больше и меньше известковый. Фауну его составляют:

- Virgatites Zarajskensis Mich.*
Virgatites virgatus Buch.
Pholadomya sp.
Pleuromya Alduini Brongn.
Pleuromya Jurassi.
Thracia incerta Desh.
Panopaea peregrina d'Orb.

Pleurotomaria cf. Philea d'Ord.

Rhynchonella pinguis Röm.

Cucullaea concinna Goldf.

f. Темно-серые сланцеватые глины с кристаллами селенита. Фауна ихь очень небогата, отсюда я могу назвать только:

Pentacrinites pentagonalis Quenst.

Serpula socialis Goldf

g. Желтоватый мергель, больше или меньше известковистый.

h. Былый уже сенонский писчий мель и меловой мергель. Внизу толща эта начинается слоемъ съ гравиемъ и щебенкой.

Отсюда определены:

Spatangus sp.

Ostrea haliotidea.

Петрографический характеръ юрской свиты остается постояннымъ и во всѣхъ другихъ обнаженіяхъ данного района: у Кокъ-Тая въ Джаманъ-Индерѣ и др. Въ большинствѣ случаевъ онъ представляютъ разломанные и размытые антиклинали. Таковъ, напримѣръ, моноклинальный увалъ Кокъ-Тая, тянущійся по восточной сторонѣ озера. Фауна ихь также не отличается существенно отъ фауны Большого Аксая. Въ виду скучности моихъ данныхъ я ограничусь приведеніемъ списковъ. Такъ, изъ обнаженія на берегу Урала, представляющего выходъ съверо-западного плеча юго-западнаго крыла индерской свиты, приподнятой по Большому Аксая, мной определены:

Virgatites Zarajskensis Mich.

Rhynchonella pinguis Röm.

Pleuromya Alduini Brongn.

Serpula socialis Goldf.

Exogyra bruntrutana Et.

Въ Большомъ Аксай эти окаменѣлости встрѣчаются въ пластиахъ е и с. Изъ обнаженія у Кокъ-Тая:

Pentacrinites ambyscalaris Th.

Cidaris sp.

Serpula socialis Goldf.

Serpula quadricarinata Münst.

Virgatites Zarajskensis Mich.

Rhynchonella pinguis Röm.

Trigonia Tombecki Lor.

Exogyra bruntrutana Et;

встрѣчаются въ тѣхъ же пластахъ Большого Аксая. И изъ Джаманъ-Индеря:

Pentacrinites pentagonalis Quenst.

Serpula convoluta Goldf.

Serpula delphinula Goldf.

Corbula inflexa Röm.

Rhynchonella triunca Quenst.

Cucullaea sp.

Terebratula Helmerseni Lem.

Aucella sp.

Rhynchonella pinguis Röm.

Exogyra bruntrutana Th.

Ostrea dubiensis Contej.

Rhynchonella sp.

Ostrea Thurmanni;

также пластовъ с, е Большого Аксая.

Такимъ образомъ, эти обнаженія даютъ намъ мало новыхъ данныхъ, пополнивъ, впрочемъ, нѣсколькими видами списки пластовъ с и е Большого Аксая.

Возвращаясь къ Бѣлой Ростопи, я долженъ сказать, что моя небольшая коллекція не даетъ материала для дробнаго подраздѣленія Индерской Юры, но въ общихъ схематическихъ чертахъ она обрисовываетъ ее достаточно ярко. Во-первыхъ, въ слоистыхъ песчаникахъ съ *Cyrenidae* и съ остатками растеній мы имѣемъ, очевидно, постель юрскихъ слоевъ, начинающихся пестроокрашенными глинами, охарактеризованными коллекціей г. Короневича, окаменѣлости которой по возрасту будутъ соответствовать верхнему келловею и нижнему оксфорду (Зона *Quenstedticas Lambertii*). Трудно сказать, какому времени соответствовалъ перерывъ въ отложеніи юрскихъ осадковъ, выраженный прослоемъ гравія и щебенки между этимъ и слѣ-

дующимъ по возрасту слоемъ; и сопровождаемый довольно рѣзкимъ измѣненіемъ фауны. Я предполагаю, что, начавшись въ средне-оксфордскую эпоху, онъ обнималъ весь верхній оксфордъ. Слой д съ двумя устричными банками по возрасту обнимаетъ значительный промежутокъ времени отъ верхняго оксфорда до зоны съ *Aulacostephanus Eudoxi d'Orb.* включительно. Темно-серыя глины съ кристалликами селенита (буква с) представляютъ рѣзко выраженный, благодаря измѣненію петрографического состава, ясно ограниченный отъ верхней зоны киммериджа, нижній горизонтъ нижневолжского яруса, зону, богатую варіететами *Virgatites scythicus Vischn.* и *Virgatites Quenstedti Rouil.* Къ этому же горизонту, я думаю, должны быть отнесены и темно-серыя (f) сланцеватыя глины. Свѣтлосерый глинистый мергель (e) представляетъ столь же ярко выраженный и рѣзко ограниченный виргатовый горизонтъ нижневолжского яруса. Фауны болѣе высокихъ горизонтовъ Юры я уже не имѣю, но я отнюдь не отрицаю возможности ихъ присутствія на Индерѣ, такъ какъ между виргатовымъ горизонтомъ и сеновскимъ мѣломъ имѣется еще слой желтоватаго мергеля (g) и только затѣмъ уже идетъ гравій и щебенка нижнемѣловой трангрессіи. Этотъ мергель не представлень у меня въ коллекціи ископаемыми.

Въ заключеніе еще нѣсколько словъ объ одной окаменѣлости, представляющей устрицу, прильпившуюся къ лѣвой поверхности довольно крупнаго аммонита. Несмотря на крайне плохой отпечатокъ, въ немъ можно узнать средиземноморскаго. Этихъ аммонитовъ Православлевъ видѣлъ много въ киммериджскихъ пластахъ, но, къ сожалѣнію, по совершенно независящимъ отъ него обстоятельствамъ, онъ не успѣлъ ихъ взять. Мнѣ, конечно, нечего объяснять всю желательность ихъ изученія. Кромѣ важности ихъ для подробнаго подраздѣленія Приндерской Юры, только они дадутъ возможность произвести ея сравненіе съ Юрай прилегающихъ мѣстностей. Если и теперь уже мы можемъ говорить о вліянії средиземноморской провинціи на эту Юру и въ противовѣсъ объ ослаблѣніи

вляння бореальної провінції, то вполні точно учесть эти вляння дастъ возможность только изученіе фауны *cephalopod*'ъ.

Палеонтологическая часть.

Cephalopoda:

Ammonoidea:

g Virgatites.

Понятіе и предѣлы р. *Virgatites* можно считать за по-слѣднее время вполнѣ установленіемъ. Важнѣйшіе признаки его столь отличительны, что только въ исключительныхъ случаевъ, напримѣръ, въ случаѣ обладанія однимъ только экземпляромъ, въ добавокъ дурной сохранности, простительны нѣкоторыя колебанія. Такія колебанія неизбѣжно увеличиваются, когда мы переходимъ къ видовымъ опредѣленіямъ и часто заставляютъ осторожнаго изслѣдователя совсѣмъ отказываться давать видовыя названія. Затрудненіе создаетъ, прежде всего, неудовлетворительная систематика виргатитовъ, предложенная Михальскимъ, геніальная для своего времени и слишкомъ устарѣвшая теперь. Затѣмъ всѣмъ знакомая варіаціонная способность виргатитовъ, создающая параллельные ряды варіацій нѣсколькихъ основныхъ типовъ, требуетъ обладанія достаточнымъ количествомъ экземпляровъ, дабы явилось возможнымъ, для каждого отдельного случая, прослѣдить онтогенетическое развитіе. Изученіе же онтогенетического развитія является условіемъ *sine qua non* при опредѣленіи виргатитовъ. Въ этомъ отношеніи я и былъ достаточно счастливъ, такъ какъ въ моемъ распоряженіи, кромѣ полныхъ экземпляровъ (отпечатки и ядра), было еще большое количество обломковъ, по которымъ онтогенетическое развитіе описываемыхъ мною видовъ было прослѣжено съ вполнѣ достаточной полнотой.

Virgatites scythicus Vischn.

1890. *Perisphinctes Scythicus* Михальскій. Аммониты нижнаго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2. Таб. V, фиг. 7. Таб. VII, фиг. 1—7.

Большинство изъ встрѣчающихся у меня представителей этого вида представляютъ собою обломки взрослыхъ экземпля-

ровъ варіаціи, принадлежащей бипликатовой стадіи съ рѣдкими одиночными ребрами. Въ общемъ сходны съ рисункомъ 5 таблицы VII-ой Михальского, но ребристость болѣе типична для *V. scythicus*. Ребра, начинаясь, отъ сглаженной площадки крутого умбоанального края загибомъ впередъ, образуютъ въ дальнѣйшемъ дѣлъ дуги: на серединѣ боковой и на сифональной поверхностихъ. Въ общемъ одинакового рельефа ребра нѣсколько повышены у умбоанального края на мѣстѣ загиба впередъ концовъ ихъ. Форма сѣченія, суживающаляся по направлению къ сифональной сторонѣ. Обороты слабо объемлющіе. Эти обломки по большей части принадлежали виргатитамъ относительно крупнаго діаметра, напримѣръ, длина наибольшаго равняется 148 мм. Интенсивная у данного вида варіаціонная измѣняемость въ этой стадіи угасаетъ и многочисленные обломки походятъ другъ на друга до тождества. Легкія несущественные колебанія замѣчены только въ большей или меньшей извилистости реберъ. Любопытно отмѣтить общую устойчивость данной варіаціи, независимую отъ провинціи. Такъ, напримѣръ, мои экземпляры безусловно схожи съ описанными Шмидтомъ изъ Помераніи, польскими экземплярами и т. д.

Virgatites Quenstedti Rouil.

1849. *Ammonites Quenstedti* Rouilier. Etudes progressives. Bull. d. l. Soc. Imp. d. Nat. d. Moscou, стр. 359. Tab. L, рис. 87.
1882. *Ammonites Quenstedti* Vischniakoff. Description des planulati de Moscou. Таб. 3, фиг. 3, 5 и 6 (non 4).
1890. *Perisphinctes Quenstedti* Михальскій. Аммониты нижнаго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2. Таб. IX, фиг. 6, 7 и 8.
Таблица 4 (1) фиг. 1 и 2.

Многочисленные обломки и отпечатки, изъ которыхъ наиболѣе типичны изображеніе на таблицѣ (фиг. 1, 2). Густая бидихотомная ребристость, сохраняющаяся до значительного діаметра; извилистое направление реберъ и пережимовъ и высокая форма сѣченія рѣзко отдѣляютъ этотъ видъ отъ прочихъ виргатитовъ, имѣющихся у меня въ коллекціи. Отдельные представители отличаются большей или меньшей густотой реберъ

и степенью ихъ извилистости. Въ этомъ отношеніи экземпляръ, изображенныи на рис. 1, является крайнимъ типомъ. Сравнительно рѣдкія ребра, благодаря своей заостренности, въ особенности на умбональной части, выдѣляются очень рельефно. По своей изогнутости они близко напоминаютъ нѣкоторыя вариаціи *Virgatites scythicus* Vischn. и перестаютъ напоминать параболическую скульптуру аммонитовъ. Тѣмъ не менѣе всѣ прочіе признаки и онтогенетическое развитіе разбитаго для этого мною экземпляра, не позволяютъ сомнѣваться въ правильности опредѣленія.

Virgatites pusillus Mich.

1890. *Olcostephanus pusillus* Михальскій. Аммониты нижняго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2. Таб. II, фиг. 2—7.
Таб. VIII, фиг. 4, 5.

Наибольшій, изъ относимыхъ мною къ этому виду, отпечатковъ имѣть диаметръ въ 55 мм. и широкій пупокъ около 0,30. Ребра собраны въ трехраздѣльные пучки, довольно широко отстоящіе другъ отъ друга. Боковая высота оборотовъ не является большой сравнительно съ широкимъ пупкомъ. Большинство формъ очень сходны съ рис. 2 таб. II у Михальскаго, изображающимъ переходную форму *Virgatites pusillus* Mich.

Virgatites Pallasi d'Orb.

1890. *Olcostephanus Pallasi* Михальскій. Аммониты нижняго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2. Таб. XIII, фиг. 6

Относимые сюда мною отпечатки въ общемъ и по диаметру (maximum 55 mm.) и по ребристости очень схожи съ вышеописанными *Virgatites pusillus* Mich., отличаясь еще болѣе рѣдкими дву-и трехраздѣльными ребрами, нѣсколькоѣ большей ихъ заостренностью и большей боковой высотой оборотовъ. По существу они являются средними членами мутационнаго ряда *V. Pallasi*, характерный образчикъ котораго изображенъ у Михальскаго. Таб. XIII, фиг. 6.

(12)

Virgatites Zarajskensis Mich.

1890. *Perisphinctes Zarajskensis* Михальскій. Аммониты нижняго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2. Таб. IV, фиг. 1—5.

Таблица 4 (1) фиг. 3 и 4.

Обороты даннаго вида, покрыты густыми радиальными ребрами, собранными въ пучки бипликато-бидихотомнаго типа, обладаютъ узкимъ пупкомъ и высокимъ сѣченіемъ, сплюснутымъ съ боковъ и съ сифональной стороны (рис. 4). Съ возрастомъ этотъ типъ ребристости быстро сменяется виргатодихотомнымъ, при чёмъ точка дѣленія реберъ начинаетъ отходить отъ пупковаго края то быстро, какъ на экземпляре, изображенномъ на рис. 4, то постепенно. У болѣе взрослыхъ экземпляровъ (рис. 3) виргатодихотомные пучки съ тремя ребрами въ каждомъ пучкѣ разставлены широко другъ отъ друга съ яснымъ изгибомъ на сифональной сторонѣ. Начальные ихъ части приобрѣтаютъ характеръ умбональныхъ реберъ, не рѣзко отличаясь все-же рельефомъ отъ сифональныхъ. Соответственное этому измѣненію ребристости, происходитъ параллельное расширеніе пупка и измѣненіе формы сѣченія, принимающаго округленную форму, при чёмъ боковая высота лишь незначительно преобладаетъ надъ шириной оборотовъ.

Virgatites virgatus Buch.

1830. *Ammonites virgatus* Buch. Explication de trois planches d'Ammonites str. 2. T. 2, фиг. 1.

1845. *Am. virgatus* d'Orbigny. Géologie de la Russie d'Europe, стр. 426. Т. 31
фиг. 6, 7, 8, 9 и 12.

1864. *Am. virgatus* Hoffmann. Der Iura von Illetzkaya Zaschtschita, стр. 13
T. 1, фиг. 1 и 2.

1868. *Am. virgatus* Eichwald. Lethaea Rossica. стр. 1098—1100.

1882. *Am. virgatus* Vischniakoff. Description de planulati de Moscou. Т. 4
ф. 1—3. Т. 5, ф. 1—6.

1886—7. *Am. virgatus* Quenstedt. Die Ammoniten d. Schw. Iura, стр. 731,
T. 84, ф. 38—39.

1890. *Olcostephanus virgatus* Михальскій. Аммониты нижняго Волжскаго яруса. Тр. Геол. Ком. Т. VIII, № 2, стр. 11. Табл. 4
фиг. 1—6. Табл. II, фиг. 1. Табл. III, фиг. 1—4
Таблица 4 (1) рис. 5.

(13)

Многочисленные обломки среднихъ по возрасту оборотовъ. Нѣкоторые покрыты ребрами, собранными въ перемѣшку въ биллакато-бидихотомные и виргатодихотомные пучки, что указываетъ на самое начало виргатодихотомной стадіи ребристости. Въ началѣ число реберъ въ пучкахъ незначительно и лишь постепенно оно возрастаетъ, достигая 8-ми. Параллельно пучки отодвигаются другъ отъ друга. Начальные ихъ части ослабляются по направлению къ пупковому краю, загибаясь при этомъ нѣсколько впередъ. Въ моей коллекціи встречаются экземпляры съ вполнѣ сохранившейся раковиной (рис. 5), ребра которыхъ въ поперечномъ сѣченіи имѣютъ рельсовидный видъ, тождественный съ описаннымъ Михальскимъ на стр. 15. Табл. I, фиг. 1d.

Belemnoidae.

g. Piesetrobelus.

1913. Павловъ. Юрскія и мѣловыи *Cerphalopoda* сѣверной Сибири.

Характеристика и обзоръ литературы у автора.

Оба встрѣчающіеся въ моей коллекціи вида белемнитовъ какъ *Panderi*, такъ и *absolutus* должны быть отнесены къ этому, вновь устанавливаемому проф. Павловымъ роду. Отличительными его признаками являются: центральная приплющенность нижней части *rostrum'a*, часто переходящая въ укороченную съ верхняго конца вдавленную бороздку; сильно эксцентричная апикальная линія и, въ случаѣ хорошей сохранности, нерѣдко наблюдаются дорзо-латеральныя уплощенія или впадинки и мелкія продольныя бороздки у вершины *rostrum'a*.

Геологический Кабинетъ
Импер. Петропр. Университета.
1915 г.

Summary.

The Jurassic deposits of the mountain Inder may be seen the most better in the Bielaya (White) Rostosh or Great Axai, large enough ravine, which is situated on the WNW side of the Lake Inder.

The most ancient of the sediments of Bielaya Rostosh are the sandstones (a) more or less clayish generally with remains of plants and of small undetermined Pellecypods, it seems from fam. Cyrenidae. This sandstones lies at the bottom of Jurassic system and serves as a foundation for it. It begins with variously coloured, gypsum-bearing series of the clays (b), which contains remains:

Zeilleria sp.

Rhynchonella Oppeli Desh.

Hinnites velatus Goldf.

Perna sp.

Lucina Fischeri d'Orb.

Pleurotomaria sp.

Quenstedticeras sp. (It may be *Quenstedticeras Lamberti*).

Perisphinctes aff. *Recuperoi* Gemm.

Perisphinctes cf. *prorsocostatus* Siem.

Belemnites Fuzosi d'Orb.

Gryphaea dilatata Sow. of Kellaway and upper Oxford age.

It is above all suspicion, that between this and the above disposed series was a stoppage in formation, on which indicates the presence of breccia and the sharp enough change of the fauna.

Above the sandstons lies a series of calcareous clays (d) with two banks of oysters. From this clays I have:

Ostrea deltoidea Sow.

Serpula socialis Goldf.

Serpula medusina Et.

Lima proboscidea Sow.

Avicula Münsteri Brönn.

Exogyra reniformis Goldf.
Pentacrinites ambyscalaris Th.
Avicula Russiensis d'Orb.
Plicatula cf. Boisdini Lor.
Terebratula Helmerseni Lem.
Aulacostephanus sp.
Piesetrobelus Panderi d'Orb.
Piesetrobelus absolutus Fisch.
Cidaris coronatus Goldf.
Cidaris Suevicus Quenst.
Cidaris Boloniensis Wright.
Rhynchonella pinguis Röm.
Exogyra bruntrutana Th.
Ostrea multiformis Dak.
Ostrea Thurmani Et.
Serpula pentagona Goldf.
Ostrea dubiensis Contej.

Exogyra Gumprechti Schmidt, of undoubted Kimmeridge age.

Also gypsum bearing clays (c) comes next, containing.

Virgatites scythicus Vischn.
Virgatites Quenstedti Rouil.
Virgatites pusillus Mich.
Virgatites Pallasi Mich.
Avicula Russiensis d'Orb.
Serpula cf. gordialis Goldf.
Aucella sp.
Pentacrinites pentagonalis Qu.
Pecten erraticus Fiebelk.

Cidaris Boloniensis Wright, of the upper Portland age (the horizont with *Virgatites scythicus* Vischn.) as well, as the dark gray clays (f) too.

And finally light-coloured calcareous clay (e) with:

Virgatites Zarajskensis Mich.
Virgatites virgatus Buch.
Pleuromya Alduini Brongn.

Pleuromya Jurassi.
Thracia incerta Desh.
Panopaea peregrina d'Orb.
Pleurotomaria cf. Philea d'Orb.
Rhynchonella pinguis Röm.

Cucullaea concinna Goldf. is of the middle Portland age or of the horizont with *Virgatites virgatus* Buch

On comparing this section with various other sections in neighbourhood, it is easy to see, that its entire series makes all the difference between them. Otherwise they complets our knowledge of the Jurassic fauna in this region.

Finally I wish here to express my warmest thanks to all those gentlemen who, by valuable advice and information and by giving access to collections as well as by the loan of fossils, have supported and furthered my studies: particularly to D-r A. Smith Woodward, D-r Crick, D-r Scherbom, Prof. Inostranzev, Prof. Karakasch, Prof. Pravoslavlev, M. Leman and M. Koronevitch.

Geolog. Institute of Imp.
University. Petrograd.
1915.

Указатель литературы.

1809. Палласъ. Путешествие по разнымъ провинциямъ Российской Империи, ч. I.
1837. Goebel. Reise in die Steppen der Südlichen Russlands T. I.
1840. Leopold von Buch. Beiträge zur Bestimmung der gebirgformation in Russland.
1841. Helmersen. Reise nach dem Ural und der Kirgisenseite.
1842. Rose. Reise nach Ural d. Altai und d. Kaspischen Meere Bd. II.
1842—80. D'Orbigny. Paléontologie françoise. Terrain jurassique. Paris.
1845. Murchison. Verneul, Keyserling. Geology of Russia and the Ural mountains. Vol. 2.
1847. Von Quaile. Orenburgischen gouvernementen.
1849. Эверсманъ. Естественная история Оренбургского края.
1853. Nöschel. Geognostische Beiträge zur Kenntniß des Permischen Systems und der Jura Ablagerungen.
1857. Отчет по разведкѣ бурого угля, открытаго въ восточной части Киргизской степи при колодцахъ Ярь-Куе. Горный Журналъ № 11.
1860. Сѣверцовъ. Геологические наблюдения въ западной части Киргизской степи въ 1857 году. Горный Журналъ.
1862. Thurmann et Étallion. Letheia Bruntrutana. Neue Denkschriften der algem. schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
1862—63. Goldfuss. Petrefacta Germaniae.
1863. Trautschold. Ueber jurassische Fossilien von Indersk.
1865. Гекмерсенъ. Объяснение къ геологической карте Россіи.
1871. Синцовъ. Мезозойскія образования Общаго Сырта и прилегающихъ местностей.
1872. Loriol. Royer et Tombeck. Etage jurassiques supérieurs de la Haute-Marne.
1881. Uhlig. Die Iurabildungen in der Umgebung von Brünn.
1884. Павловъ. Нижневолжская Юра. Записки Имп. Мин. Обв., т. XIX.
1887. Новаковскій. Очеркъ геологического характера и минеральныхъ богатствъ Уральской области. Горный Журналъ № 4.
1888. Новаковскій. Геологическое исследование по рр. Уралу, Утѣ и ихъ притокамъ, № 3.
1888. Синцовъ. Объ Оренбургско-Самарской Юрѣ, ст. 1-ая.
1889. Синцовъ. Объ Оренбургско-Самарской Юрѣ, ст. 2-я и 3-я.
1893. Никитинъ. Отчетъ экспедиціи 1892 г. въ Зауральскія стени Уральской области и Усть-Урга.

1893. Никитинъ. Изъ отчета о деятельности геологического комитета. Изв. Геол. Ком. Т. XII.
1893. Fiebelkorn. Die norddeutschen Geschiebe der oberen Iuraformation.
1894. Михальскій. Аммониты Нижнаго Волжскаго яруса.
1895. Siemiradzki. Der obere Iura in Polen und seine fauna II Gasteropoden, Bivalven, Brach.
1895. Галинекъ. Верхняя Юра окрестностей Иноврадзева въ Познани.
1898—99. Siemiradzki. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Parisiphinctes.
1899. Sinzow. Notizen über die Iura-Kreide und Neogenablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg.
1901. Stahl. Beobachtungen in der Kirgisen-Steppe. Petermans Mitteilungen.
1905. Illovaisky. L'Oxfordien et le Sequanien de Moscou et de Riazan.
1905. Schmidt. Ueber oberen Iura in Pommern.
1905. Тихоновичъ. Къ геологии Пріольского края.
1905. Тихоновичъ. Геологический очеркъ центральной и западной части Актюбинского уѣзда Тургайской области.
1906. Розановъ. Къ вопросу о подраздѣлении виргатовыхъ слоевъ окрестностей Москвы.
1907. Oppenheimer. Der Malm der schwedenschanze bei Brünn.
1907. Simionescu. Fauna cephalopodelor jurasice dela Hârsova.
1907. Simionescu. Lamelibranchiatele, Gasteropodele, Brachiopodele si Echinodermele din paturele jurasice dela Hârsova.
1908. Соколовъ. Геологическое исследование въ юго-восточной части 130 листа 10-верстн. карты Европейской Россіи. Изв. Геол. Ком. Т. 27, № 4 и № 10.
1910. Ibid. Т. 29, № 1.
1911. Uhlig. Die marinen Reiche des Iura und der Unter-Kreide.
1912. Тихоновичъ и Замятинъ. Нефтеносный районъ Уральской области.
1913. Православьевъ. Къ геотектоникѣ Инердескаго района.
1913. Павловъ. Юрская и нижнемѣдовая Cephalopoda съверной Сибири.
1913. Розановъ. О зонахъ подмосковного портланда и о вѣроятномъ происхождении портландскихъ фосфоритовыхъ слоевъ подъ Москвою.

Описание таблицы 4 (I).

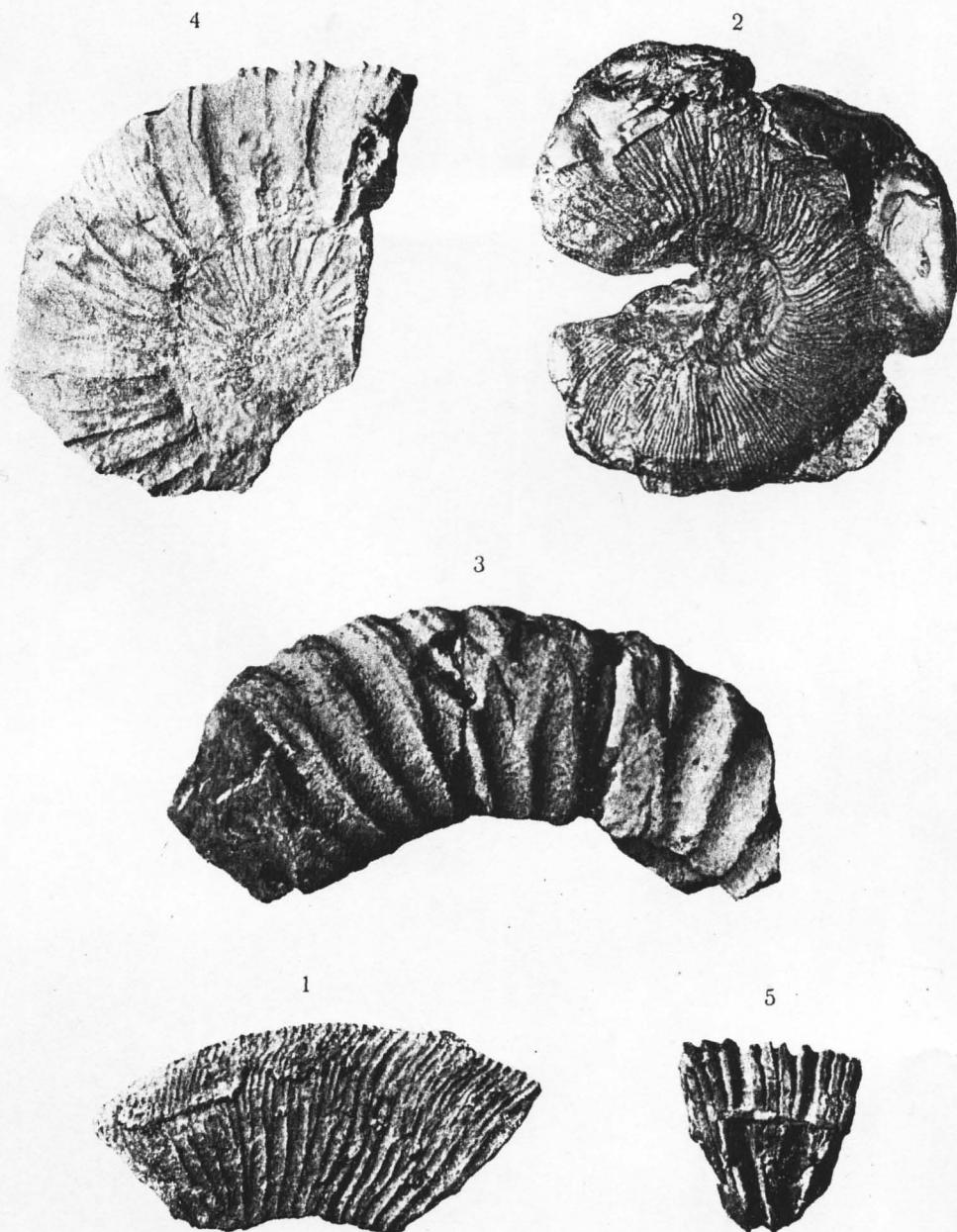
Рис. 1. *Virgatites Queustedti* Rouil. Экземпляръ съ рѣдкими ребрами.

Рис. 2. Тоже. Экземпляръ съ типичной ребристостью.

Рис. 3. *Virgatites Zarajskensis* Mich. Взрослый экземпляръ съ широко разставленными виргатодихотомными пучками.

Рис. 4. *Virgatites Zarajskensis* Mich.

Рис. 5. *Virgatites virgatus* Buch.



Тр. Имп. Петрогр. Общ. Ест. Т. XXXVIII в. 5.
Trav. Soc. Imp. Nat. Pétrograde Vol. XXXVIII livr. 5.