

### XXX.

## Мезозойские осадки в районе р. Сысолы

(по коллекции Л. И. Лутугина).

И. Худяев.

The Mesozoic Deposits in the Region of the Sysola River (Southern Part of the Pechora-Land.). By J. Khudyayev.

В районе р. Сысолы развиты келловейские, оксфордские, кимериджские, ниже- и верхне-волжские и неокомские осадки. Из них значительным распространением пользуются лишь келловейские и ниже-волжские образования, в то время, как оксфордские и кимериджские отложения известны только по присутствию окаменелостей и небольших кусков пород в осыпях, а верхне-волжские осадки до настоящего времени известны были в виде двух островов и, в виде немногих островных же остатков, неокомские образования. Значительное количество ископаемых все же заставляло предполагать хотя бы островные остатки также оксфордских и кимериджских образований, что исследованиями последнего года и удалось доказать. Плохая обнаженность юрских и неокомских пород под сильно развитым растительным покровом и под мощными пластами послетретичных наносов, а также многочисленные оползневые явления, сильно путающие и скрывающие истинную картину последовательности напластований — вот те главные причины многих неясностей геологии района. Сюда следует прибавить малую исследованность вообще края; вследствие этого коллекция Л. И. Лутугина является много дополняющей и объясняющей.

#### 1. Стратиграфическая часть.

Келловей. До настоящего времени по исследованиям А. Кейзерлинга (15), В. И. Искюля (13, 14) и В. Г. Хименкова (49, 50) и моим наблюдениям выходы келловей были известны, главным образом, по среднему течению реки Сысолы, около сс. Ыб, Межадор, Вотча, Визинга, и по верхнему течению, около Кажимского зав. Осадки эти представлены темносерыми глинами и серыми мергелями и разделяются на

три горизонта, так же, как и в средней России: нижний горизонт с *Cadoceras Elatmae* Nik. etc.; средний горизонт с *Cadoceras Milashevici* Nik. etc. и верхний горизонт с *Cardioceras Lamberti* Sow., *Quenstedticeras Leachi* Sow. etc.; кроме того, летом 1925 г. мне удалось наблюдать келловейские темные глины в нижнем течении реки Сысолы, около г. Усть-Сысольска и с. Вильгорт, желтоватые пески с конкрециями серного колчедана и с пиритизированными кусками дерева в среднем и, отчасти, верхнем течении реки около сс. Межадор, Ужга, Грива, и южнее Кажимского завода глинистые пески зеленовато-серого цвета с многочисленными конкрециями сидерита. Пески лишены окаменелостей, кроме остатков растений, и только условно могут считаться ниже-келловейскими образованиями. Косая слоистость и темные прослои с остатками листьев растений указывают на прибрежный характер песков. Такие же пески и песчаники В. Г. Хименковым (51) были встречены в бассейне соседней р. Лузы (система р. Сухоны) с остатками растений. Следует добавить, что мергелистые осадки изобилуют разнообразной и богатой по количеству фауной, в то время как глины весьма бедны ими, и только в конкрециях мергеля, которые рассеяны в глине, имеется большое количество остатков ископаемых, пески же, кроме упомянутых остатков растений, совершенно не содержат окаменелостей. Залегая трансгрессивно на размытой поверхности пород яруса пестрых мергелей (PT), ниже-келловейские осадки в районе, несомненно, должны представлять образования разных фаций.

Келловейская фауна в коллекции Л. И. Лутугина представлена весьма богато; она собрана, главным образом, из трех пунктов: с. Ыб (каменоломня около д. Чулиб)—начало нижнего течения р. Сысолы, левый берег; с. Вотча с прилежащими деревнями—среднее течение реки, правый берег; Картиночная гора—правый берег р. Визинги (левый приток Сысолы).

Из нижнего горизонта келловейя ( $J_3^1 K_1$ ) в коллекции имеются обломки *Cadoceras Elatmae* Nik., *Cadoceras Nikitini* Sok., *Stephanoceras tumidum* Rein., *Cosmoceras calloviensis* Sow., *Macrocephalites Ischmae* Keys., *Perisphinctes* sp. indet., *Phylloceras* sp. indet.

Почти все указанные формы взяты из плотного грязно-серого мергеля.

Еще более плотным мергелем и, иногда, известняком представлен в коллекции средне-келловейский ( $J_3^1 K_2$ ) горизонт; он содержит в себе чрезвычайно много окаменелостей очень хорошей сохранности,

4-8 среди которых определены: *Cadoceras stenobum* Keys., *Cadoceras Milashevici* Nik., *Cad. Tschefkini* d'Orb., *Cad. aff. Nikitini* Sok., *Cad. Sysolae* sp. n., *Cosmoceras Duncani* Sow., *Cos. Iason* Rein., *Cos. Gulielmi* Sow., *Cos. Pollux* Rein., *Cos. Gallileji* Opp., *Perisphinctes annularis* Rein., *Per. mosquensis* Fisch., *Per. submutatus* Nik., *Peltoceras* sp. indet., *Bel. Puzosi* d'Orb., *Bel. akensis* d'Orb., *Bel. Beaumonti* d'Orb., *Pleurotomaria Sysolae* Keys., *Pleur. annulata* Sieb., *Turbo wisinganus* Keys., *Turbo* sp. n., *Chemnitzia Struwii* Lahus., *Pecten lens* Sow., *P. demissus*

Goldf., *P. Borissiaki* sp. n., *Pseudomonotis subechinata* Lahus., *Pleuromya Jurassi* Eichw., *Ceromya donacina* Röm., *Ceromya* sp. indet., *Goniomya marginata* Ag., *Panopaea peregrina* d'Orb., *Lyonsia Alduini* Fisch., *Astarte elegans* Tullb., *Astarte* sp. indet., *Venus* sp. indet., *Pholadomya concatenata* Ag., *Thracia Frearsiana* d'Orb., *Modiola cuneiformis* Eichw., *Modiola subaequiplicata* Röm., *Ostrea* sp. indet., *Macrodon* cf. *Roullieri* Lahus., *Cardium concinnum* Buch, *Pinna goniovala* sp. n., *Dentalium* sp. indet., *Rhynchonella personata* Buch.

Необходимо также указать на один обломок своеобразной мелкоячеистой и сильно известковистой породы, подобранный в овраге около с. Вотчи. В каждой ячейке породы сидит шарик фосфорнокислой извести; эти шарики в значительном количестве выпадают при разламывании куска. В разных местах породы сидят кристаллы и пластинки полевого шпата. Качественная проба показала значительное количество  $P_2O_5$ . Кроме того, весь кусок усыпан ядрами и остатками раковин *Chemnitzia Struwii* Lahus., *Macrodon* aff. *elatmense* Boris.; имеются также редкие *Nucula* aff. *Lola* Boris. (ядра и обломки раковины) и *Cadoceras* sp. indet.

Верхне-келловейские ( $J_3^1 K_3$ ) ископаемые включены в более рыхлый и часто выветрелый мергель, который служит продолжением средне-келловейского мергеля. Представителями верхне-келловейских ископаемых являются: *Cardioceras Lamberti* Sow., *Card. Mariae* d'Orb., *Quenstedticeras Leachi* Sow., *Perna* aff. *subtilis* Lahus., и, повидимому, *Cosmoceras Pollux* Reih. и *Cadoceras Tschefkini* d'Orb.

В коллекции имеются также серые выветрелые конкреции фосфорита с ископаемыми, указывающими на средне-келловейский возраст их.

Возможность присутствия оксфордских ( $J_3^1 O$ ) образований указывалась уже прежними исследователями (54, 51, 13, 50), но in situ они до настоящего времени найдены не были <sup>1)</sup>, хотя ископаемые в овражных осыпях были находимы в значительном количестве. В коллекции определены: *Cardioceras vertebrale* Sow., *Card. excavatum* Sow., *Card. excavatum* var. *arctica* Pavl., *Perisphinctes chloroolithicus* Guemb., *Gryphaea dilatata* Sow., *Gr. cymbium* Lk., *Gr. signata* Phill., *Ostrea Sowerbyana* Bronn, *Ostrea sandalina* Gf.

Кимериджские ( $J_3^1 Km$ ) образования также до настоящего времени не удавалось наблюдать in situ <sup>2)</sup>. В. Г. Хименков (49, 50) указывает на присутствие кимериджских фосфоритов около д. Каргорт и приводит ряд ископаемых, как то: *Cardioceras alternans* Buch, *Olcostephanus trimerus* Orp., *Olc.* cf. *stephanoides* Orp. и др. В коллекции В. И. Искюля мною также определены несколько кимериджских форм, и найден даже кусок породы—серовато-желтого слоистого и рыхлого глинистого песчаника с *Aucella Bronni* Lahus. В описываемой коллекции мною определены: *Cardioceras* cf. *alternans* Buch, *Belemnites troslayanus* d'Orb., *Bel.*

<sup>1)</sup> Летом 1926 г. оксфордские образования найдены in situ около с. Вотча.

<sup>2)</sup> Кимеридж в настоящее время также обнаружен in situ около с. Ыб.

*explanatus* Phill., *Serpula* sp. n., *Olcostephanus Sysolae* sp. n., *Olc. subsysolae* sp. n., *Olc. cf. cuneatus* Trautsch.

### Волжские отложения.

А. Нижне-волжский ярус. Широко распространенные в районе р. Сысолы отложения ниже-волжского моря не могут быть названы изученными. Плохое состояние обнажений, частая запутанность напластований, благодаря широко развитым оползневым явлениям, не дают в полной мере установить последовательность отложений.

Согласно бывшим до настоящего времени исследованиям, можно установить следующую схему напластования (снизу) <sup>1)</sup>:

*Vlg. i. P. 1.* Темные глины, слегка известковистые, переходящие в горизонтальном направлении в темные, пропитанные битумом глины, часто сланцеватые. Изредка они в горизонтальном же направлении переходят в серые, грубо-сланцеватые и сильно мергелистые глины. В этой глине иногда удается найти куски *Bel. absolutus* Fisch. и отпечатки *Perisphinctes* sp. indet.

2. Небольшой мощности (до 0,9 м.) слой глинистых темных битуминозных сланцев, переходящих иногда в горизонтальном направлении в темнобурые слегка глинистые горючие сланцы. Последние в сухом виде имеют матовый угольный блеск. В этом пласте найдены остатки *Aucella Pallasii* Keys., *A. cf. mosquensis* d'Orb., *Perisphinctes* aff. *Panderi* d'Orb., *Perisphinctes* sp. indet., *Orbiculoidea maetis* Eichw., *Inoceramus retrorsus* Keys.

3. Слой серого рыхлого мергеля (0,6—0,7 м.); в горизонтальном направлении он переходит в плотный, слегка глинистый серый известняк или в мергелистую серую глину. Необходимо отметить постоянство мощности этого пласта. В мергеле найдены: *Per. Panderi* d'Orb., *P. Stschurovskii* Nik., *P. dorsoplanus* Vischn., *Aucella Pallasii* Keys., *A. gracilis* Pavl., *A. tenuistriata* Pavl., *Macrodon Lutugini* Boris. var. n., *Palaeoneilo choroschovensis* Boris. var. n., *Bel. absolutus* Fisch., *B. Sysolae* sp. n.

Кроме упомянутых ископаемых, в этом слое летом 1925 г. мною были найдены: *Perna syrjanica* sp. n., *Lucina* sp., *Astarte mosquensis* d'Orb. var. n.

*Vlg. i. V. 4.* Горизонт 3-й непосредственно переходит в следующий горизонт известковистых битуминозных и горючих сланцев. Нижняя часть горизонта представляется еще мергелем, но уже сланцеватым, с массой остатков ядер и раковин *Aucella Pallasii* Keys. и изредка *Per. cf. scythicus* Vischn. По р. Лузе нижняя часть этого горизонта представлена плотным известковым песчаником с *A. cf. Pallasii* Keys., *Aucella* sp. indet. Степень битуминозности и горючести в горизонтальном направлении

<sup>1)</sup> В последнее время обнаружены также серые глины зоны *Belemnites magnificus* d'Orb. и параллельные им прибрежные образования—кварцевые пески и зеленовато-серые пески с редкими конкрециями серного колчедана.

слегка меняется, соответственно цвету и характеру зернистости породы, т. е. самые тонкие являются и более горючими. Битуминозные сланцы богаты ископаемыми остатками *Aucella Pallasii* Keys., *A. mosquensis* d'Orb., *Virgatites* cf. *scythicus* Vischn., *V.* cf. *zarajskensis* Mich., *Inoceramus retrorsus* Keys., *Inoceramus* sp. n., *Ostrea* sp. n. indet., *Orbiculoidea maeotis* Eichw.

В более темных сланцах, повидимому, верхних горизонтов, имеются отпечатки *Virg. virgatus* Buch. Битуминозные сланцы иногда весьма богаты остатками ископаемых, трудно определяемых, среди которых можно различить: *Ostrea* sp. indet., *Avicula* sp. indet., *Lingula* sp. indet., *Inoceramus* sp. indet. и мелкие гастроподы.

Такие сланцы, при рассматривании в сильную лупу, представляются сплошь усыпанными мелкими обломками раковин.

В оползнях около сс. Карвуджом и Вотча попадают сланцы тонкозернистого глинистого сланцеватого песчаника с *Aucella Pallasii* Keys., *Virgatites* cf. *zarajskensis* Mich., *Orbiculoidea maeotis* Eichw., *Inoceramus* sp. n. indet., *Inoceramus retrorsus* Keys.

Нужно думать, что данная порода является перемытым глинистым битуминозным сланцем. Так как она находится всегда в небольших оползших глыбах, то это предположение является тем более вероятным.

Из указанных горизонтов 2-й и 4-й являются сильно водоносными, что всегда служит большим препятствием при добыче мергеля из третьего пласта для нужд чугуноплавильных заводов. Вода выносит по сланцам много солей железа и окрашивает обнажения в оранжевый цвет. Развитые в верхнем течении р. Сысолы, около д. В.-Сысольской, уже в пределах 107-го листа и Вятской губ., темнобурые и буро-желтые слоистые глинистые пески с прослоями натечного бурого железняка условно нужно считать представителями самых верхних горизонтов ниже-волжского яруса, так как они, хотя и являются немymi, но расположены непосредственно под песками верхне-волжского яруса. Имеется даже возможность предположить, что самые верхние части этой толщи окажутся низами верхне-волжского яруса, так как рядом встречен горизонт с *Craspedites subditus* Trautsch. (см. ниже), а слоев эквивалентных зоне *Oxynticerus fulgens* Nik. средней России пока в нашем районе не найдено.

В коллекции имеются также с р. Лузы представители фауны ниже-волжских отложений, которые трудно приурочить к определенным горизонтам. Это *Belemnites explanatus* Phill., *B.* aff. *obeliscoides* Phill.

После обработки небольшой коллекции, собранной мною летом 1925/26 г., и коллекции Л. И. Лутугина, я осмеливаюсь присоединиться к мнениям С. Н. Никитина и В. Г. Хименкова (24, 50), что осадки зоны *V. virgatus* Buch в Сысольском районе присутствуют в противовес мнению А. Н. Розанова (39). Кроме того, из указанных коллекций видно, что *Per. Panderi* d'Orb., и *Per. dorsoplanus* Vischn. выше указанного в схеме пласта под номером 3 не переходят, и что *V.* cf. *scythicus* Vischn., *V.* cf. *zarajskensis* Mich. не появляются в третьем пласте, а лишь в четвертом. Некоторая смена видна также и

в ауцеллах, так, например, *Aucella gracilis* P a v l. не переходит в четвертый пласт. Кроме всего этого, в верхних частях последнего слоя появляется *V. virgatus* B u c h. Вышесказанное наводит на мысль считать весь пласт четвертый за следующий за зоной *Per. Panderi* d' O r b. горизонт.

Правда, аммониты как будто не совсем согласуются с тем, что наблюдается в Симбирской и центральных губерниях, а именно: *V. scythicus* V i s c h n., *V. zarajskensis* M i c h. являются в нижних горизонтах ниже-волжского яруса с *Per. Panderi* d' O r b., хотя и переходят в нижние части следующего горизонта с *V. virgatus* B u c h (40, стр. 194), но Симбирская губ. и район р. Сысолы являются двумя значительно удаленными друг от друга пунктами, чтобы можно было ожидать абсолютного тождества в расположении ископаемых по зонам.

Проф. А. П. Павлов (28, стр. 18) высказал предположение, что не следует ли виргатитов считать мигрировавшими с юго-востока, ибо виргатиты и родственные им формы весьма часто встречаются в соответственных слоях Оренбургской губ.

Необходимо также отметить, что в Печорской юре до настоящего времени представителей виргатитов не найдено (15, 44).

Б. Верхне-волжские отложения. В литературе имеются очень немногие указания по поводу верхневолжских образований в интересующем нас районе.

С. Н. Никитин (24, стр. 78, 79, 143, 159) считает, что в районе р. Сысолы, в бассейне рр. Вычегды и Печоры, под отложениями неокома имеются „отчетливо развитые“ верхне-волжские образования.

А. Н. Розанов (38, стр. 11) колеблется признать присутствие осадков верхне-волжского моря „в области Печоры, Сысолы, Вычегды и восточного склона северного Урала“.

В. Г. Хименков (50, стр. 184) совершенно отрицает существование верхне-волжского яруса и довольно категорически пишет (стр. 185): „...„и позволяю себе высказать предположение о полном отсутствии здесь верхне-волжского яруса (аквилона), объясняя это отсутствие не эрозией аквилонских осадков, а тем, что море этой эпохи совершенно не покрывало исследованной мною области“.

Тот же автор (51, стр. 19; 52, стр. 142) и в последующих работах продолжает отрицать присутствие верхне-волжских образований как в районе р. Сысолы, так и южнее в области р. Камы в Вятской губ. и в то же время приводит названия ископаемых аквилона, как *Aucella tenuicollis* P a v l. (52, стр. 142), *Bel. russiensis* d' O r b., *Bel. mosquensis* P a v l., относя (стр. 140 и 144) их то к неокому, то к верхней зоне порландских отложений.

Летом 1925/26 г. мне удалось наблюдать выходы верхне-волжских осадков в нескольких пунктах района д. В.-Сысольская — в верхнем течении реки, и с. Пыелдино — в среднем течении (53, 54).

Кроме того, в коллекции В. И. Искюля мною определены: *Belemnites lateralis* P h i l l., *Bel. cf. explanatoides* P a v l., *Bel. rossicus* s. *russiensis* d' O r b., *Bel. aff. subquadratus* R ö m., *Bel. Lahuseni* P a v l., *Bel. subfaseolus* sp. n.

Такой список ископаемых и летние работы убедили меня в ошибочности выводов В. Г. Хименкова и в бóльшей правоте С. Н. Никитина, хотя, повидимому, в руках последнего и не было фактического материала в достаточном количестве.

Для Вятской губ. Н. Г. Кассин убедительно доказывает существование верхне-волжского яруса и в пределах 107-го листа.

Коллекция Л. И. Лутугина много дополняет картину остатков верхне-волжского моря.

Здесь мы имеем несколько видов белемнитов из следующих местностей: с. Палауз — *Bel. russiensis* d'Orb., *B. anabarensis* Pavl., *Bel. subquadratus* Rö m., *Bel. russiensis* d'Orb. var.; с. Пыелдино — *Bel. russiensis* d'Orb., *Bel. anabarensis* Pavl., *Bel. mosquensis* Pavl.; с. Вотча — *Bel. Lutugini* sp. n., *Bel. anabarensis* Pavl., *Bel. explanatus* Phill., *Bel. corpulentus* Nik.; р. Луза, выше устья реки Лалы на 4—5 верст, собраны: *Bel. subquadratus* Rö m., *Bel. russiensis* d'Orb., *Belemnites* sp. indet. и *Aucella terebratuloides* Lahus. в куске зеленовато-желтого песчаника.

Кроме того, Л. И. Лутугин (18, стр. 63) приводит из местности верст на 8 выше устья р. Вухтым на правом берегу р. Лузы обнажение, из которого взяты образцы фосфоритовых конкреций с *Bel. lateralis* Phill., *Bel. cf. anabarensis* Pavl., *Aucella volgensis* Lahus.

Приведенные списки местностей и фауны не оставляют сомнений, что местами в районе верхне-волжские осадки сохранились. Таким образом, по коллекции Л. И. Лутугина сейчас можно указать на четыре острова верхне-волжских отложений по р. Сыsole: д. В.-Сысольская, сс. Палауз, Пыелдино и Вотча и на два острова по р. Лузе: выше устья р. Лалы и выше устья р. Вухтым.

Из вышеприведенного явствует, что море верхне-волжского времени занимало не только район р. Сысолы, но захватывало также верхнее течение р. Лузы.

Картина, данная С. Н. Никитиным, как будто оправдывается, т. е. море узким проливом проходило через верховья р. Камы далее на север в районы рр. Сысолы, Вычегды и, может быть, в Печорский край.

Теперь возникает вопрос, какие зоны верхне-волжских осадков развиты в районе?

Согласно имеющимся фактическим данным, можно сказать в настоящее время, что зона *Craspedites subditus* Trautsch. несомненно была. Развита ли здесь нижняя зона верхне-волжских осадков (эквивалентная зоне *Oxynoticeras fulgens* Nik. средней России и зоне *Olc. okensis* d'Orb. Симбирского района), а также и самая верхняя (эквивал. зоне *Olc. nodiger* Eichw.), в настоящее время пока неизвестно, если не считать такие находки, как *Bel. corpulentus* Nik., *Bel. lateralis* Phill.

Первые указания неокомских образований в районе р. Сысолы дает Никитин (24, стр. 79—80), основываясь на находках неокома по рр. Печоре, Ижме и Вычегде и обломков *Olc. versicolor* Trautsch., доставленных из описываемого района Кейзерлингом.

По данным Л. И. Лутугина, при составлении общей геологической карты Европейской России 60-в. масштаба, Геологический Комитет закрасил в цвет неокома островок около с. Палауз (среднее течение р. Сысолы).

По исследованиям 1913 и 1914 гг. В. Г. Хименков (49, 50) описывает и наносит на карту (51) остров неокомских отложений тоже выше с. Палауз около р. Тыб-ю (50, стр. 127, 187); здесь им найден *Olcostephanus* sp., два экземпляра *Aucella* sp., обломок *Belemnites* sp. и мелкие *Gastropoda*; эти находки автором отнесены к неокомским формам и, предположительно, к средне-неокомским (50, стр. 187). Кроме того, в работе Хименкова предположительно указываются остатки неокомских отложений в виде отдельных кусков фосфоритов по верхнему течению р. Сысолы, около д. Куницыно (50, стр. 104), с. Койгородок (50, стр. 195, 196, 197) и по среднему течению реки около д. Вадыб (50, стр. 197).

Немного раньше проф. А. П. Павлов в своей работе о ниже-меловых отложениях России (31) прямо не указывает на интересующий нас район, но часто упоминает о соседнем бассейне р. Вычегды, а также и Печоры, и дает схематические картины неокомских морей. Автор считает, что море заливало район р. Сысолы в течение всего неокома (стр. 44, 45) и даже аптского времени.

Летом 1925 и 1926 гг. мне удалось обнаружить несколько островов неокомских образований, о чем мною указано в особой статье.

В коллекции Л. И. Лутугина имеются неокомские формы и образцы пород из трех довольно далеко друг от друга отстоящих пунктов, а именно: около д. Карвуджём, района с. Палауз и района с. Ыб с д. Каргорт.

Д. Карвуджём. Окатанные и выветрелые, а также свежие куски сильно фосфоритизированного темносерого плотного мергеля. При выветривании цвет мергеля бледнеет, и мергель становится рыхлым. В этих кусках определены: 1) *Aucella crassicollis* Keys., 2) *A. terebratuloides* Lahus., 3) *A. Lahuseni* Pavl., 4) *A. obliqua* Tullb., 5) *Pecten* sp., 6) *Olcostephanus* sp.

Район с. Палауз (р. Пөдзь). Имеются куски весьма плотного фосфоритизированного мергеля темносерого цвета, с массой ауцелл, среди которых определены: 1) *A. sublaevis* Keys. (-*piriformis* Lahus.), 2) *A. crassicollis* Keys., 3) *A. crassicollis* Keys. var. *gracilis*, 4) *A. obliqua* Tullb., а также 5) *Olcostephanus* sp. indet., 6) *Avicula* sp. indet. и 7) *Aucella inflata* Lahus. var.

Район с. Ыб и д. Каргорт. Здесь представителями неокомских осадков (по коллекции Л. И. Лутугина) являются рыхлые темнобурые фосфориты и темные сильно фосфоритизированные мергеля.

В кусках темнобурых фосфоритов имеем: 1) *Inoceramus* aff. *aucella* Trautsch., 2) *Ostrea* sp. indet., 3) *Belemnites* aff. *brunsvicensis*, 4) *Belemnites* cf. *Sasikowi* Lahus., 5) *Simbirskites* aff. *umbonatus* Lahus., 6) *Simbirskites* *Decheni* Lahus., 7) *Simbirskites* cf. *Kowalewskii* Pavl., *Pecten* cf. *striato-punctatus* Rötn., 8) *Rhynchonella* sp. и неопределимые остатки ядер пластинчатожаберных.

В мергелях найдены: *A. crassicollis* Keys., *A. obliqua* Tullb., *Cypripina* sp. indet.

В куске темнубурого рыхлого и слегка песчанистого фосфорита из района р. Лузы имеется ядро большой створки *Aucella surensis* Pavl.

Кроме того, без точных этикеток в коллекциях имеются следующие формы:

34,35 I. Из темного, плотного и сильно фосфоритизированного мергеля—  
1) *Aucella sublaevis* Keys., 2) *A. terebratuloides* Keys., 3) *A. obliqua* Tullb., 4) *A. solida* Lahus.

II. В более светлом и еще более плотном мергеле определены—  
1) *Olcostephanus* sp., 2) *Aucella sublaevis* Keys., 3) *A. obliqua* Tullb., 4) *A. crassicollis* Keys., 5) *A. solida* Lahus.

III. В окатанном, выветривающемся куске мергеля буроватого цвета—  
*A. sublaevis* Keys.

IV. В куске черного плотного фосфорита имеется *Inoceramus* cf. *aucella* Trautsch.

Из приведенных определений фауны можно выделить некоторые нижне-неокомские виды, как, например, *A. Keyserlingi* Lahus., *A. solida* Lahus. и *A. surensis* Pavl.; все же остальные, повидимому, являются формами среднего неокома, и может быть, некоторые, как, например, *Inoceramus* aff. *aucella* Trautsch., *Ostrea* sp., симбирскиты и белемниты—формы переходного от средне-неокомского к верхне-неокомскому времени и регрессирующего моря.

Благодаря невозможности точного определения симбирскитов, трудно говорить о верхне-неокомском море, но *Simb. Decheni* Lahus. и другие заставляют предполагать возможное присутствие и этого моря. Также трудно проводить в настоящее время более дробные подразделения.

Что же касается отложений апта, то в коллекции Л. И. Лутыгина нет ископаемых из аптских отложений. Из этого еще не следует, что море аптского времени не занимало интересующий нас район, и что нет остатков аптского времени. Исходя из того факта, что в бассейне р. Вычегды и верховьев р. Печоры остатки аптских отложений были найдены, проф. Павлов нарисовал возможную картину этого моря. Мощный покров после-третичных отложений скрывает уже небольшие остатки меловых отложений в районе, и нужны весьма продолжительные и упорные поиски, чтобы найти их.

Пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность моему постоянному учителю В. Ф. Пчелинцеву.

## 2. Палеонтологическая часть.

В этой части я привожу описание лишь немногих мезозойских ископаемых Сысольского района, и только таких, которые имеют или палеонтологическое, или стратиграфическое значение. Вся же остальная богатая, особенно верхне-юрская фауна не нуждается в описании, так как подробные их описания помещены уже в многочисленных монографиях.

*Cadoceras Sysolae* sp. n.

(Табл. XXVII, фиг. 1—2.) 1, 2a—2d.

Диаметр.	Высота обор.	Толщина.	Диам. пупка.
55 мм.	11 мм. (0,20)	38 мм. (0,69)	20 мм. (0,36).
64 "	12 " (1,90)	49 " (0,76)	27 " (0,42).
75 "	13 " (0,17)	59 " (0,79)	36 " (0,48).
94 "	19,3 " (0,21)	63,7 " (0,68)	52,8 " (0,56).
130 "	28,4 " (0,22)	92 " (0,71)	61,5 " (0,47).

Аммонит достигает значительных размеров. Молодые обороты совершенно не отличимы от молодых оборотов родственного *Cad. Milashevici* Nik. (22, табл. 7, фиг. 25) и трудно отличимы от *Cad. Tschefkini* d'Orb. (l.c., табл. 7, фиг. 21—24). С возрастом появляются новые признаки, а именно: сильно обхватывающие в начале, обороты становятся менее объемлющими; пупок расширяется;

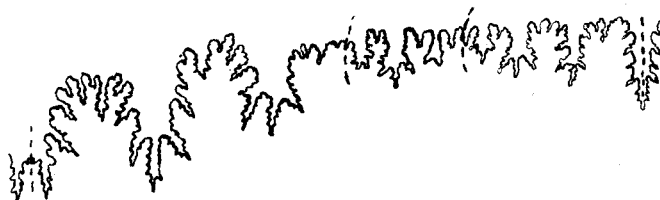


Рис. 1. Сутурная линия *Cadoceras Sysolae* sp. n.

пупковый край, на молодых оборотах почти вертикально расположенный относительно плоскости симметрии, на взрослых оборотах становится наклонным к этой плоскости. Переход этот хорошо заметен. Сутурная линия (см. рис. 1) почти совершенно не отличается от сутурной линии *Cad. Milashevici* Nik. Слабые сглаженные ребра исчезают уже при диаметре около 75 см., заменяясь тонкими, слегка наклонными вперед струйками нарастания. Жилая камера занимает 0,9 оборота. По наружному виду взрослый экземпляр имеет сходство также с *Cad. modiolare* d'Orb. (26, табл. XI, фиг. 48), но отсутствие сильных ребер на молодых оборотах и пупковом крае, а также характер сутурной линии резко отделяют описываемый вид от указанной формы. От *Cad. Nikitini* Sok. (44, табл. 1, фиг. 3 и табл. 3, фиг. 13) также сильно отличается характером пупка и сутурной линией.

Местонахождение: с. Вотча (р. Сысола), р. Визинга (Картиночная гора)—средне-келловейский мергель.

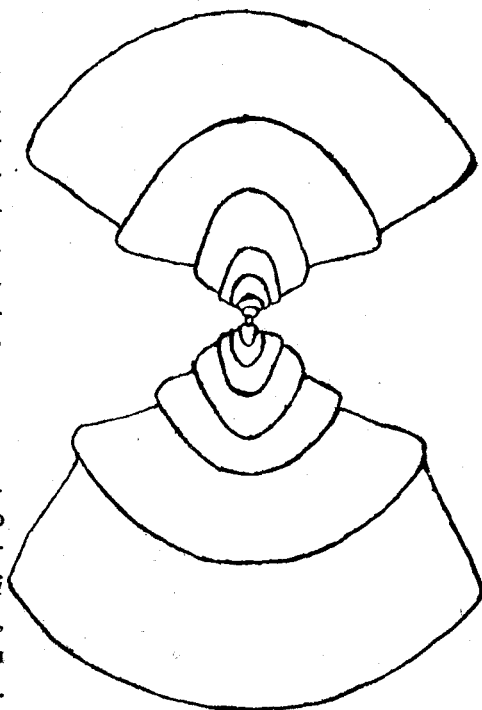


Рис. 2. Характер оборотов *Cadoceras Sysolae*. (Начальные 4 оборота непосредственно не наблюдались и не измерены.)

*Virgatites cf. virgatus* Buch.

(Табл. XXVII, фиг. 4 и табл. XXVIII, фиг. 3.) 9-12а.

1830. *Am. virgatus* Buch. Expl. d. trois planch. d'Ammon., стр. 2, табл. 2, фиг. 1.  
1845. *Idem.* D'Orbigny. Géol. d. l. Russie, стр. 426, табл. 31, фиг. 6—9, 12.  
1864. *Idem.* Гофман. Юрский период окрестностей Илецкой Защиты, стр. 30, табл. I, фиг. 1—2.  
1886. *Idem.* Quenstedt. Die Ammon. d. Schwäbischen Jura, стр. 731, табл. 84, фиг. 38—39.  
1890. *Olcostephanus virgatus.* Михальский. Аммониты нижнего волжского яруса, стр. 11—13, табл. III, фиг. 1—4; табл. I, фиг. 1—6; табл. II, фиг. 1.

Сохранилось несколько отпечатков в темнобуром глинистом и битуминозном сланце. От других виргатитов отличается характерным способом расположения ветвей в пучках (20, стр. 13) и характером самих ветвей. Несколько отпечатков крупных аммонитов по характеру разветвления ребер (на взрослых оборотах) весьма близко подходят к *V. pusillus* Mich. и *V. Sosia* Vischn., но отличаются слишком большим диаметром, какого не достигают указанные виды (20, стр. 36, 86). Возможно, что имеющиеся образцы представляют отпечатки переходных форм (20, стр. 38, 58, 63).

Настоящий вид является характерным для горизонта того же имени ниже-волжских отложений, и его нахождение на Сыsole изменяет схему А. Н. Розанова (39, стр. 92) о распространении моря виргатитового времени.

Распространение: зона того же имени ниже-волжских отложений средней России и Поволжья.

Местонахождение: местности около сс. Визинги, Мырпонаиб, Карвуджём и др.

Группа *Olcostephanus Sysolae* sp. n.

Группе этой, состоящей всего лишь из трех представителей, найденных в фосфоритовом горизонте около с. Ыб, я придаю большое палеонтологическое и стратиграфическое значение среди верхне-юрских аммонитов, считая их конечными звеньями или, быть может, отдельными ветвями, родственными верхне-кимериджским оренбургским представителям рода *Aulacostephanus*, как *Aul. Sarygul* sp. n., *subsarygul* sp. n. и др.

К этой же группе я должен причислить *Olcostephanus cuneatus* Tr., который был описан Михальским, как аммонит виргатитовой группы. К сожалению, имеющийся в моем распоряжении материал чрезвычайно небольшой, и я должен ограничиться кратким перечислением признаков, сохранившихся на обломках крупных аммонитов.

*Olcostephanus* *Sysolae* sp. n.

(Табл. XXVIII, фиг. 4.) 13.

Размеры: высота оборота от пупкового шва—63 мм., высота оборота от сифональной поверхности предыдущего оборота—47 мм. (0,76), толщина оборота—44 мм. (0,70).

Образец представляет из себя большой обломок ядра аммонита (кусочек двухфазного фосфорита). Сечение оборота яйцевидное. Сифональная поверхность округлена, боковые слабо выпуклые. Скульптура

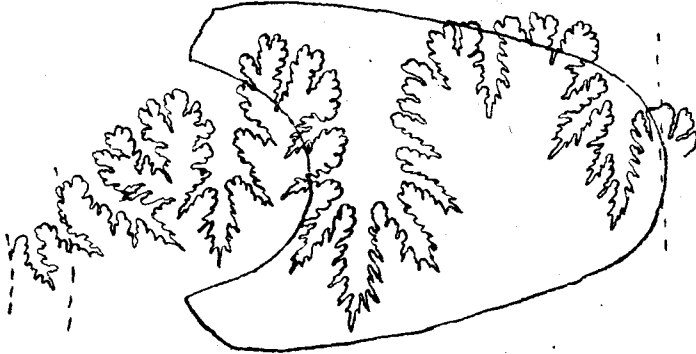


Рис. 3. Сутурная линия и сечение оборота *Olcostephanus Sysolae* sp. n.

состоит из малозаметных (на ядре) ребровидных складок, а также слабо-заметных припупковых широких бугорков. Однако на внутренней поверхности остались, хотя также слабые, но все же несколько более заметные следы ребер предыдущего оборота. Ребра эти, повидимому, прерывались на сифональной поверхности. Сутурная линия имеет характер сутурной линии представителей рода *Aulacostephanus*, но отличается наклонным положением элементов вблизи пупка, хотя немногие представители рода *Aulacostephanus*, как, например, *A. kirghisensis* d'Orb. (28a, табл. X, фиг. 1), имеют такие же наклонные элементы сутурной линии вблизи пупка. Сходными формами являются: *Olcost. cuneatus* Trautsch. (20, стр. 32, табл. I, фиг. 7), как мною вначале и был определен описываемый образец. Однако, внимательный осмотр образца Михальского показал, что здесь мы не имеем тождества. *Olcost. cuneatus* Trautsch. имеет более заостренную сифональную часть, довольно частые и резкие ребра на молодом обороте и резко отличающуюся сутурную линию, а именно: широкое сифональное седло и сильно расчлененное и узкое первое боковое седло, а также ненаклоненные припупковые элементы.

В Сарыгульском кимеридже, обработка аммонитов которого мною заканчивается, имеются также близкие формы, *Aulacostephanus* из группы *A. Sarygul* sp. n., однако отличия в сутурной линии и иногда в характере сечения оборота не дают возможности объединить описываемый аммонит с сарыгульскими формами, а лишь только считать родственными. Найдена описываемая форма в фосфоритовом конгломерате около с. Ыб, д. Каргорт.

*Olcostephanus subsysolae* sp. n.

(Табл. XXVII, фиг. 3.) 14,14a.

Эта форма, встречающаяся одновременно с предыдущей, отличается от нее более толстыми оборотами, сильнее расчлененной сутурной линией, более резкими следами ребристости предыдущего оборота на внутренней

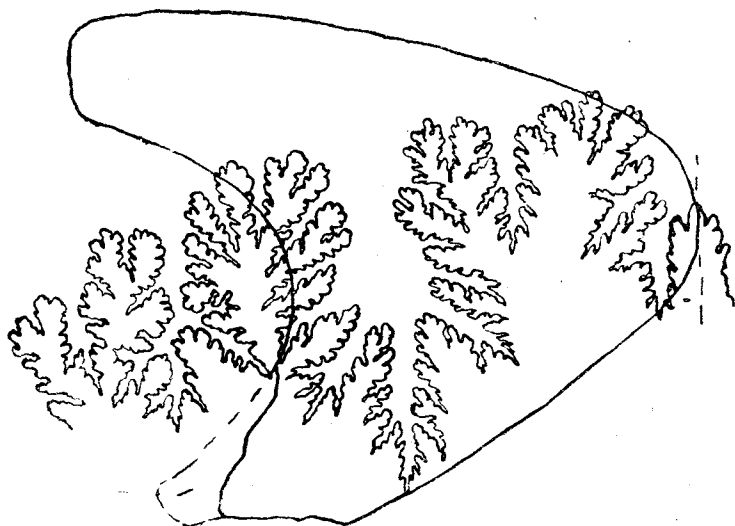


Рис. 4. Сутурная линия и сечение оборота *Olcostephanus subsysolae* sp. n.

поверхности имеющейся части оборота. К сожалению, сутурная линия не сохранилась в припупковой ее части, а потому заметна только часть наклоненных элементов. Настоящая форма несомненно близка к *Aulacost. subsarygul* sp. n. из оренбургского кимериджа, с которой имеет одинаковую ребристость, обороты почти одинакового сечения и сходные боковые элементы сутурной линии. Ядро этого большого экземпляра также состоит из двухфазного фосфорита. Описываемая форма найдена вместе с предыдущим видом около д. Каргорт.

*Olcostephanus cuneatus* Trautschold.

1861. *Am. cuneatus* Trautschold. Uebergänge und Zwischenvarietäten. Bull. d. l. Soc. d. Natur. de Moscou, стр. 83, табл. 8, фиг. 2.

1890. *Olcost. cuneatus* Михальский. Аммониты нижнего волжского яруса, стр. 32, табл. 1, фиг. 7.

В моем распоряжении имеется также ядро аммонита дискоидальной формы, довольно сильно потертое. Обороты слабообъемлющие; их сечение высоко-конусовидное. Сифональная поверхность круглая, боковые слабо-выпуклые, спуск к пупковому шву округлый. Диаметр пупка около

$\frac{1}{3}$  диаметра всего аммонита. На пупковом краю заметны следы плоских и широких бугров, от которых, повидимому, начинаются слабо выраженные многочисленные ребра. Ребра слабо наклонены вперед и слегка изогнуты. Сутурная линия сильно изрезана; конец первой боковой лопасти значительно ниже конца сифональной. Вторые боковые элементы (седло и лопасть) узки, последующие три пары постепенно укорачиваются и суживаются. Эти же признаки характерны и для представителей рода *Aulacostephanus*. На образце Михальского следы ребер были обнаружены только на антисифональной стороне. Благодаря сильной обтертости, образец этого автора не имеет последних элементов сутурной линии, которые имеются на рисунке Траутшольда. Повидимому, той же истертости следует приписать отсутствие умбональных бугорков на образце Михальского, хотя крупные обломки имеют лишь сглаженные валики. Следует добавить еще, что на образце Михальского заметны чрезвычайно узкие и длинные сильно изрезанные внутренние элементы сутурной линии.

Отличия от близких видов уже подробно разобраны Михальским; следует только добавить, что у *Olc. discofalcatus* Lohus. (16, табл. 7, фиг. 2—4) припупковых бугорков значительно больше, и ребра сильнее наклонены, а у *Olcost. okensis* d'Orb. (22, табл. 11, фиг. 57—58) ребра молодых оборотов более резки.

Местонахождение: крупные обломки в фосфоритах Каргортского горизонта и более мелкие фосфоритизированные обломки в осыпи (фосфорит первой фазы).

*Olcostephanus cuneatus* Tr. встречается довольно часто в фосфоритовых конгломератах в основании ниже-волжских слоев в Средней России.

Необходимо остановиться на стратиграфических и генетических отношениях описанной мною группы. Несмотря на плохую сохранность образцов, все же можно указать, что по характеру сутурной линии, оборотов, скульптуре все три формы близки к верхне-кимериджским сарыгульским представителям рода *Aulacostephanus*, описание которых мною только закончено, но, однако, ни с одной из них описанные три формы не являются тождественными, и *Olc. cuneatus* Trautsch. должна считаться наиболее удаленной формой. Стратиграфически в Сысольском районе все формы неразделимы, так как встречаются в одном и том же горизонте фосфоритов, впервые обнаруженных в этом году *in situ* около с. Ыб и покрытых глинами горизонтов зоны *Bel. magnificus* d'Orb. Кроме того, одновременно с ними же встречаются в фосфоритах *Card. alternans* Buch и др. формы более низких горизонтов кимериджа и секвана. По показанию Михальского, *Olc. cuneatus* Tr. встречаются только в виде обломков в фосфоритовых слоях Подмосковного района одновременно с *Virgat. virgatus* Buch, к группе которых и относит автор описываемую им форму. Однако мне кажется, что многие признаки описываемых трех форм общи для них и более близки к признакам рода

*Aulacostephanus*, чем к таковым группы *Virgatites*, с которой не имеют даже сходной ребристости, а лишь сходный разрез и сильно изрезанную сутурную линию, и я рассматриваю все описанные выше три формы, как конечные ветви многочисленных кимериджских представителей рода *Aulacostephanus*. Для Сысольского района стратиграфические соотношения только подтверждают мою мысль. При такой постановке вопроса уже не кажется странной находка в Подмосковном районе *Aulacostephanus* cf. *pseudomutabilis* L. or. (27, стр. 19), описанная Никитиным. К сожалению, мне не удалось найти в коллекции Никитина указанную форму. Точно так же, быть может, легче объяснить находки акад. Чернышева кимериджских представителей рода *Aulacostephanus* в юре Тиманского края (см. 48а, стр. 104), считая их перекочевавшими из юго-восточной России через кимериджское море востока России.

*Belemnites* *Lutugini* sp. n.

(Табл. XXVIII, фиг. 1—2.) 15.

Рострум прямой, сильно сжатый с боков и в передней половине более узкий с нижней стороны. С заднего конца тянется довольно глубокая борозда, постепенно кверху расширяющаяся; борозда около середины рострума переходит в вогнутую уплощенность и против конца альвеолы совершенно теряется. По бокам, ближе к нижней поверхности, тянутся две слабые продольные впадины на протяжении 4,5 см. Разрез рострума в задней половине представляет широкий овал с вогнутостью против бороздки, в передней половине приближается к удлиненной трапеции с закругленными углами. Боковой диаметр передней половины несколько меньше бокового диаметра в середине, вследствие чего рострум спереди представляется несколько раздутым ниже середины. Альвеола овально-коническая с большим углом в дорзо-вентральной плоскости, около 26—27°. Осевая линия расположена ближе к брюшной поверхности: отношение спинного радиуса к брюшному — 2 или 1,9.

Данный вид является близким к *Bel. Tolli* Pavl. (33, стр. 14, табл. 1, фиг. 4) из самых нижних горизонтов нижнего неокома северной Сибири, но сильно отличается присутствием брюшной борозды, более длинными боковыми бороздками и положением осевой линии ближе к брюшной поверхности. От *Bel. Puzosi* d'Orb. отличается вздутием рострума и характером разреза передней половины. От *Bel. armatus* Dumort. (6, табл. 1, фиг. 13—16) отличается меньшим сжатием с боков, присутствием бороздок на нижней и боковых поверхностях. От *Bel. faseolus* Dumort. (6, табл. 3, фиг. 6—8) отличается большей длиной рострума, меньшим углом альвеолы и величиной бороздки.

Местонахождение: с. Вотча, р. Сысола (верхне-волжские отложения?).

✓ *Belemnites* *Sysolae* sp. n.

(Табл. XXVII, фиг. 6—7.) 16.

Размеры: длина 84 мм., радиус на переднем конце—14 мм.

Рострум прямой, в передней части цилиндрический; медленное сужение начинается с половины длины рострума. От заднего конца тянется плоская бороздка приблизительно на 2 см., переходя далее к переднему концу в уплощенность. Последняя идет дальше конца альвеолы. По обоим бокам также имеются плоские широкие продольные вдавленности, проходящие почти по всему роструму и кончающиеся в 1,5 см. от заднего конца. Разрез почти по всей длине белемнита округло трапециoidalный, только лишь на заднем конце овальный. Поперечный диаметр в середине немного больше, чем на переднем конце, вследствие чего рострум представляется несколько раздутым. Альвеола занимает четверть всей длины белемнита, ее угол в плоскости вертикального диаметра  $23^{\circ}$ , в плоскости горизонтального  $22^{\circ}$ . Осевая линия расположена эксцентрично и ближе к нижней поверхности.

От сходного по общей форме *Bel. magnificus* d'Orb. отличается присутствием боковых вдавлений, от *Bel. mosquensis* Pavl. более высоким сечением и присутствием тех же боковых бороздок, от *Bel. troslayanus* d'Orb. (29, табл. 6, фиг. 1) характером сечения и цилиндрическим очертанием передней части.

Местонахождение: с. Вотча, р. Сысола, ниже-волжские отложения (?).

✓ *Ostrea* sp. inden.

1819. Размеры: высота—11 мм.; ширина—10 мм. 17.

Очертание большой сильно выпуклой створки почти круглое, с слегка выступающими верхними углами. Замочный край в виде ломаной линии с углом около  $150^{\circ}$  под макушкой. Макушка расположена посередине замочного края. Место наибольшей выпуклости около самой макушки. По наружной поверхности тонкой раковины идут весьма резкие радиальные складки, начинающиеся от вершины макушки, но не достигающие нижнего края раковины; эти складки весьма хорошо заметны также и на ядре; несколько ниже макушки проходит глубокий пережим. По нижнему краю раковины проходят тонкие неправильно концентрические струйки.

Квентштедт (36, табл. 11, фиг. 9) без всякого описания изображает *Ostrea*, по скульптуре сходную с описываемым видом, но которая отличается сдвинутой на передний край макушкой.

Местонахождение: р. Визинга, гора Картиночная, сланец с *Virg. scythicus* Vischn.

*Ostrea* sp. n. inden.

Размеры: длина—18 мм., высота—15 мм. (0,83). 20a, 20b.

Очертание большой створки трапециoidalное с закругленными углами. Над замочным краем слегка выступает загнутая макушка, сидящая ближе к переднему краю. Замочный край почти прямой и позади макушки продолжается на 2,5 мм. Правая створка довольно сильно вздута, место наибольшей выпуклости находится непосредственно под макушкой. Линия наибольшей выпуклости идет от макушки к нижнему заднему углу, от которого спуск к верхнему заднему углу довольно крутой. По поверхности тонкой раковины заметны редкие, неправильные струйки нарастания; кроме того, наружная поверхность раковины под макушкой украшена почти параллельными линии наибольшей выпуклости рубцами, следы которых слабо заметны и на ядре. Место для связки весьма маленькое, треугольной формы. Слабое мускульное впечатление недалеко от замочного края полукруглой формы.

Некоторое сходство по очертанию и слоям нарастания представляет с *Anomia opalina* Quenst. (36, табл. 42, фиг. 12) из бурой юры Германии, но отличается характером выпуклости, присутствием рубцов и выступающей макушкой. Несомненно, две последние формы связаны с тонкоробристыми формами из верхнего кимериджа Оренбургской губ.

Местонахождение: с. Палауз, глинистый битуминозный сланец зоны *V. scythicus*.

*Macrodon Lutugini* Boris. var. n.

1905. *Macrodon Lutugini* Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Евр. России. Arcidae, стр. 5, табл. 1, фиг. 11—12, 18.

Размеры: длина—7 мм.; высота—2,75 мм. (0,39). 21.

Единственное ядро левой створки значительно обтерлось, вследствие чего скульптура плохо заметна; остались лишь следы легких концентрических струек, плоский желобок по нижнему краю, параллельный струйкам, и хорошо выраженный синус. Макушка помещена на передней трети створки, и от нее к заднему концу протягивается слегка закругленный гребень. От других видов *M. Lutugini* Boris. var. n. хорошо отличим по сильно вытянутому заднему концу створки относительно конца замочного края. Эта вытянутость заднего конца обуславливает небольшой (около 45°) угол соединения заднего прямого и нижнего дугообразного краев. По той же вытянутости и относительно меньшей высоте отличается и от типичной *M. Lutugini*, и, тем более, от *M. Lutugini* var., описанной А. А. Борисьяком (2, табл. 1, фиг. 18).

Местонахождение: д. Мырпонаиб, мергель зоны *Per. Panderi* d'Orb.

Распространение: *M. Lutugini* Boris. встречается в отложениях ниже- и верхне-волжского яруса среднерусской юры.

*Palaeoneilo choroschowensis* Boris. var. n.

(Табл. XXVII, фиг. 8.)

1904. *Pal. choroschowensis* Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Евр. России. Nucleidae, стр. 4, табл. 2, фиг. 11.

Размеры: длина — 8 мм.; высота — 4 мм. (0,50).

Имеются только два ядра левой створки из серого мергеля зоны *Per. Panderi* d'Orb. около д. Мырпонаиб. Раковина на ядрах не сохранилась. Форма ядра представляется несколько вытянутым к заднему концу овалом. Макушка придвинута к переднему концу и слегка выдается над замочным краем. Замок состоит из большого числа мелких изогнутых зубов, которые в переднем ряду гораздо крупнее. Около макушки у заднего края зубов едва заметна бороздка для связки. От других видов настоящего рода отличается большим сужением заднего конца створки и мало выдающейся макушкой. От типичного вида отличается гораздо сильнее вытянутым задним концом, вследствие чего и выделена в var. n.

Распространение: ниже-волжский ярус среднерусской юры.

*Pecten Borissiaki* sp. n.

(Табл. XXVIII, фиг. 5.) 25, 26.

Размеры: высота — 24 мм.; длина — 22 м.

В коллекции имеется единственный экземпляр створки. Очертание раковины овально-круглое. Ушки очень маленькие, сходятся над макушкой. В средней части от макушки к нижнему краю тянется выпуклина, бока раковины приплюснуты. Поверхность створки покрыта очень тонкими концентрическими линиями и еще более тонкими радиальными. Радиальные струйки по бокам изогнуты кверху.

На 6 мм. ниже макушки и на 7 мм. выше нижнего края имеют место две наиболее резкие струйки. Верхние части боковых краев прямолинейны. От других подобных форм, несомненно, отличается выпуклостью створки и своеобразной слишком тонкой скульптурой. Повидимому, настоящая форма описана и изображена А. А. Борисьяком и Е. В. Ивановым (3, стр. 10, табл. I, фиг. 17) из известнякового яруса польской юры.

Местонахождение: средне-келловейский мергель по р. Сыsole, с. Вотча.

*Pinna goniovala* sp. n. 27, 28.

На имеющихся прямых ядрах местами сохранилась тонкая раковина. Верхние половины створок покрыты редкими плоскими продольными и чуть изогнутыми поперечными струйками; последние менее заметны, чем продольные. Нижние половины также покрыты косыми и плоскими струйками; в передней половине они почти прямые и параллельны замочному

краю, в то время, как задние концы струек круто изгибаются кверху. Промежутки между широко расставленными полосками, в свою очередь, покрыты очень тонкими параллельными струйками.

Поперечное сечение овально-угловатое: угол схождения створок по нижнему краю около  $60^\circ$ , по верхнему краю  $70-73^\circ$ .

По характеру струек на раковине описываемая форма близка к *Pinna fissa* Gf. (12, табл. 127, фиг. 4) и *P. radiata* Gf. (l. c., фиг. 6), но резко отличается по характеру поперечного сечения.

Местонахождение: овраг около с. Вотчи на р. Сыsole, келловейский мергель.

*Simbirskites* cf. *Decheni* L a h u s .

31. (Табл. XXVII, фиг. 5.) 29, 30.

1874. *Ammonites Decheni* Лагузен. Окам. Симб. глины, стр. 31, табл. 5, фиг. 1.

1888. *Olcostephanus* aff. *Decheni* Никитин. Следы мел. периода, стр. 71, табл. 2, фиг. 10.

1890. *Olcostephanus Decheni* Pavlow. Néocom. de Worobiewo, табл. 6, фиг. 3—4.

1892. Idem. Pavlow. Argiles de Speeton, стр. 144, табл. 18 (11).

1901. *Simbirskites Decheni* Pavlow. Crétacé inférieur de la Russie, стр. 69, табл. 1, фиг. 4, 5, 6.

Плохая сохранность ядра не позволяет брать замеров. На перегибе от сифональной к боковой поверхности имеются острые бугорки, от которых берут начало 2—3 ребра, переходящие через сифональную поверхность и слабо изгибающиеся вперед. Форма вообще толстая, с широким пупком, в котором выступают бугорки более молодых оборотов.

От *Simb. elatus* Trautsch. (31, табл. I, фиг. 1—3) отличается более низкими оборотами и характером ребристости, от *Simb. Kovalevskii* Pavl. (31, таб. II, фиг. 1) более частой ребристостью, от *Simb. umbonatus* L a h u s. (16, табл. 8, фиг. 2, табл. 6, фиг. 1) более толстыми оборотами.

Распространение: верхний неоком Симбирской, Владимирской и др. губ. средней России.

Местонахождение: д. Каргорт, среднее течение р. Сысолы.

*Simbirskites* sp. indet. 32. 32а слепок

Полученный слепок наиболее близок по общей форме к *Simb. umbonatifformis* Pavl., отличаясь от него более частыми ребрами. От *Simb. Decheni* L a h u s. и *Kovalevskii* Pavl. (16, 31) отличается более низкими оборотами, при чем по характеру ребристости гораздо ближе к *Simb. Kovalevskii* Pavl. Точнее решить невозможно, так как на слепке не видно одной половины, а следовательно и нельзя рассмотреть характер перехода ребер от бугорков одной стороны к бугоркам другой.

Местонахождение: кусок фосфорита, с. Ыб, верхний неоком.

*Simbirskites* sp. indet. —

Небольшой, разрушающийся обломок внутреннего ядра позволяет видеть двураздельные, наклоненные вперед ребра. Ребра берут начало около пупкового края и в нижней части боковой поверхности делятся на два и редко на три ребра; в точке их деления имеются невысокие

бугорки. Пупковый край слегка закругленный, и спуск к пупку крутой. От *Olc. Igowensis* Nik. (24, табл. II, фиг. 6—7) отличается совершенным отсутствием четырехраздельных ребер. Форма весьма близка к *Simb. progrediens* Lahus. (16, табл. VI, фиг. 3; 31, табл. II, фиг. 3, 4, 5), но отличается более низкими бугорками на боковой поверхности.

Местонахождение: фосфоритизированный мергель на р. <sup>Поча</sup> ~~Поча~~ <sup>Ködz</sup> около с. Палауз, одновременно с *A. obliqua* Tullb.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Борисьяк. Pelecypoda юрских отложений Европейской России. В. I. Nuculidae. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 11. 1904.
2. Борисьяк. Idem. В. II. Arcidae. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 19. 1905.
3. Борисьяк и Иванов. Idem. В. IV. Pectinidae. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 143. 1907.
4. Vischniakoff. Description des Planulati Jurassiques de Moscou. 1892.
5. D'Orbigny. Géologie d. l. Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Paris. 1845.
6. Dumortier. Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin de Rhône. Part. 3. Paris. 1869.
7. Eichwald. Lethaea Rossica ou Paléontologie d. l. Russie. Stuttgart. 1868.
8. Eichwald. Geognost. Paleont. Bemerkungen über die Halbins. Mangyschlak. St. Pt. 1871.
9. Geinitz. Charakteristik der Schichten u. Petrefacten des Sächsisch-Böhm. Kreidegeb. Leipzig, 1850.
10. Гофман. Юрский период окр. Илецкой Защиты. СПб. 1863.
11. Гофман. Северный остеолит. СПб. 1867.
12. Goldfuss. Petrefacta Germaniae. Leipzig. 1844.
13. Искюль. Геология и почвы Сысольск. и части Устьсысольск. каз. лесн. по исслед. 1908 г. Тр. экспед. по исслед. з. Печ. Кр. Волог. губ. Т. I. СПб. 1909.
14. Искюль. Почвенно-геолог. очерк Устьсысольск. и юго-зап. ч. Вычегодск. каз. леснич. Вологодск. губ. Ibidem. Т. II. СПб. 1910.
15. Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einere Reise in das Petschora-Land, St. Pt. 1846.
16. Лагузен. Об окаменелостях Симбирской глины. Зап. СПб. Минер. Общ. ч. IX. 1874.
17. Лагузен. Ауцеллы, встречающиеся в России. Тр. Геол. Ком., т. VIII, № 1. 1888.
18. Лутугин. Геологические исследования Волжско-Северо-Двинских водоразделов, произведенные в 1890—1891 гг. Составл. по дневн. Н. Г. Кассиным. Зап. Рос. Мин. Общ., 2 сер., ч. 53, в. 2. 1918.
19. Middendorf. Sibirische Reise. В. I, Т. 1.
20. Михальский. Аммониты нижнего волжского яруса. Тр. Геол. Ком., т. VIII, № 2. 1890.
21. Никитин. Общ. геол. карта России. Лист 71. Тр. Геол. Ком., т. II, № 1. 1885.
22. Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Мат. дая геол. России, т. 10. 1881.
23. Никитин. Заметка о распространении нижнего волжского яруса на севере России. Изв. Геол. Ком., 1885 г., т. IV, стр. 407—410.
24. Никитин. Следы мелового периода в центральной России. Тр. Геол. Ком., т. V, № 2. 1898.
25. Никитин. Общ. геол. карта России. Лист 56. Тр. Геол. Ком., т. I, № 2.
26. Никитин. Elatna. Nouv. mém. d. l. Soc. Impér. d. natur. de Moscou. Т. 15.
27. Никитин. Serhalopoda Московской юры. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 70. 1916.
28. Павлов. Нижневолжская юра. Классификация отложений. Москва. 1884.
- 28а. Павлов. Аммониты з. *Aspidoc. acanthicum*. Тр. Геол. Ком., т. II, № 3. 1886.
29. Paviow et Lamplugh. Argiles de Speeton et leurs équivalents. Moscou. 1892.

30. Pavlow. Néocomien des montagn. Worobiewo. Bull. d. l. Soc. Imp. d. Moscou, № 2. 1890.
31. Pavlow. Le Crétacé inférieur d. l. Russie et sa faune. Nouv. mém. d. l. Soc. Imp. d. natur. de Moscou. 1901.
32. Pavlow. Enchaînem. d. Aucelles et Aucellines du Crétacé Russe. Nouv. mém. d. l. Soc. Imp. de. natur. d. Moscou. 1907.
33. Pavlow. Юрские и нижнемеловые Cephalopoda северной Сибири. Науч. результ. Русск. полярн. экспед. в 1900—1903 гг., вып. 4. 1913.
34. Phillips. Illustrations of the Geology of Yorkschire. London. 1835.
35. Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Tübingen. 1849.
36. Quenstedt. Der Jura. Tübingen. 1858.
37. Ravn. On Jurassic and Cretac. fossils fr. North-East Greenland. Danmark-Eksped. 1906—1908. B. 5, Nr. 10. 1911.
38. Розанов. О юрских отложениях Никол. у. Самарск. губ. Bull. d. l. Soc. Imp. d. natur. de Moscou. 1911.
39. Розанов. О зонах подмосковного портланда. Москва. 1912.
40. Розанов. О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симб. губ. Изв. Моск. Отд. Геол. Ком. 1919.
41. Синцов. О юрских и меловых окамен. Саратовск. губ. СПб. 1872.
42. Соколов. Ауцеллы Тимана и Шпицбергена. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 36. 1908.
43. Соколов. Ауцеллы и ауцеллины Мангышлака. Тр. Геол. Муз. Ак. Наук, т. II. 1908.
44. Соколов. К аммонитовой фауне печорской юры. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., вып. 76. 1912.
45. Sowerby. Mineral. conchology of Great Britain. I. London. 1812.
46. Sowerby. Idem. IV. London. 1823.
47. Trautschold. Der Inoceramen-Thon v. Simbirsk. Bull. d. l. Soc. d. nat. d. Moscou. № 1. 1865.
48. Trautschold. Uebergänge und Zwischenvarietäten. Bull. d. l. Soc. d. nat. de Moscou. 1861.
- 48a. Чернышев. Орографический очерк Тимана. Тр. Геол. Ком., т. XII, № 1. 1915.
49. Хименков. О юрских образованиях и местор. фосфоритов и серного колчедана в районе рр. Сысолы и Б. Визинги. Тр. Волог. Общ. Изуч. Сев. Края, вып. I. 1914.
50. Хименков. Очерк геол. стр. и фосфор. залежей бассейна рр. Сысолы и Б. Визинги. Тр. Ком. Моск. С.-Хоз. Инст. по исслед. фосфор., сер. I, т. VI. 1914.
51. Хименков. Геолог. строен. и фосфориты басс. рр. Сысолы и Лузы Устьсысольск. у. Волог. губ. Тр. Ком. Моск. С.-Хоз. Инст. etc., т. VII. 1915.
52. Хименков. Геолог. строен. и фосфор. залежи басс. Верхн. Камы в Слоб. у. Вятск. губ. Тр. Ком. М. С.-Хоз. Инст. etc., т. VII. 1915.
53. Худяев. Фосфоритовые месторождения в районе р. Сысолы. Журн. „Коми Му“, № 3, 1926 г. Устьсысольск.
54. Худяев. К геологии Сысольского района. Тр. Лен. Общ. Естествоисп., т. 56, вып. I. 1926.

### Part I. Stratigraphy.

**Summary.** Basing upon the study of the fauna contained in the collection of the late L. Lutugin, geologist of the Geological Committee of Russia, the author is enabled to give the following scheme of the Jurassic deposits of the region:

1. Deposits of Callovian age ( $I_3K$ ) represent the lowermost portion of the Jurassic series. They consist of the following three horizons:

a) a lower ( $I_3K_1$ ) with *Cadoceras Elatmae* Nik., etc.

b) a middle ( $I_3^1K_2$ ) with *Cadoceras Milashevici* Nik., *Cadoceras stenolobum* Keys., etc., and

c) an upper horizon ( $I_3^1K_3$ ) with *Cardioceras Lamberti* Sow., *Quenstedticeras Leachi* Sow., etc.

2. The Oxfordian and Kimmeridgian deposits have as yet not been discovered in their primary position. However, an abundant fauna pertaining to these ages has been collected in talus débris at the bottom of ravines; from the collected fauna the following species are indicative of the Oxfordian ( $I_3^1O$ ): *Cardioceras vertebrale* Sow., *Card. excavatum* Sow., *Perisphinctes chloroolithicus* Guemb., *Gryphaea dilatata* Sow., *Gr. cymbium* Ik., *Gr. signata* Phill., *Ostrea sowerbyana* Bron., *Ostrea sandalina* Gf.

Such species, as: *Cardioceras* cf. *alternans* Buch, *Belemnites troslayanus* d'Orb. and *Belemnites explanatus* Phill. are possibly to be referred to the Kimmeridgian ( $I_3^1Km$ ) age.

3. a) The lower horizon of the Lower Volgian stage (Vlg. i. P.) is represented by bituminous clays, by shales and by grayish marls. These beds contain: *Per. Panderi* d'Orb., *Per. dorsoplanus* Vischn., *Per. Stschurovski* Nik., *Aucella Pallasii* Keys., *Auc. gracilis* Pavl., *Aucella tenuistriata* Lahus., *Perna mytiloides* Lam., *Inoceramus retrorsus* Keys., *Orbiculoidea maeotis* Eichw., *Macrodon Lutugini* Boris., *Palaeoneilo chorschovensensis* Boris., *Belemnites absolutus* Fisch., *Bel. Sysolae* sp. n.

b) The following horizon of the Lower Volgian Stage (Vlg. i. V.) is a layer of bituminous shales with: *Virgatites* cf. *scythicus* Vischn., *Virg.* cf. *zarajskensis* Mich., *Virg.* cf. *virgatus* Buch, *Inoceramus retrorsus* Keys., etc.

c) Besides these, the following species contained in the collection have been also identified by the author: *Belemnites russiensis* d'Orb., *Bel. anabarensis* Pavl., *Bel. subquadratus* Rö m., *Bel. mosquensis* Pavl., *Bel. explanatus* Phill., *Bel. corpulentus* Nik., *Bel. lateralis* Phill., *Bel. Lutugini* sp. nov.

That fauna belongs partly to the middle, partly to the upper horizons of the Upper Volgian stage (Vlg. s.).

On the base of his faunistic studies the author is now enabled to give also a somewhat more complete scheme of the distribution of the Neocomian in the region under consideration than that existing up to the present, namely: formerly, there were but two isolated areas covered by Neocomian deposits known in the environs of the villages N.-Sysolskaya and Palaus; the author ascertains now the presence of two new areas: in the region of the villages Ib and Kargort and on the Krasnaya River, near the Karvugiem village.

The Neocomian deposits contain three fossil zones: The lower phosphate beds with *Aucella Keyserlingi* Lahus., *Auc. surensis* Pavl.; the middle phosphate marl with *Aucella crassicollis* Keys., *Auc. obliqua* Tullb., *Auc. sublaevis* Keys., etc., and the phosphate concretions with *Simbirskites Decheni* Lahus. cf. *Kovalevskii* Pavl., *Belemnites* aff. *brunsvicensis* Stromb., etc., representing the Upper Neocomian.

Part II. Paleontology.

The summary contains a brief description but of a small part of the fossils collected in the Upper Jurassic and Lower Cretaceous beds of the Sysola region presenting some interest both from paleontological or stratigraphical standpoints.

*Cadoceras Sysolae* sp. n.

(Pl. XXVII, figs. 1—2.)

(The dimensions are adduced in the russian text).

The ammonite closely approximates *C. Milashevici* Nik. (22, pl. 7, fig. 25) differing from the latter but in the adult stage. The chief contradiction consist in that the adult whorls of the described species do not increase in width, the fact being well exhibited by fig. 1 (page 506 russian text). Besides that, there is the suture-line of the described species which bears a somewhat simplified character.

Locality: Middle Callovian marl exposed along the Sysola and Vizinga Rivers.

*Virgatites* cf. *virgatus* Buch.

(Pl. XXVII, fig. 4; pl. XXVIII, fig. 3.)

(The synonymy as well as a drawing are adduced on page 507 of the russian text).

The species is represented by several natural casts in the bituminous shale; the latter exhibit a peculiar ribbing by which they are distinguished from *V. pusillus* Mich., *V. sosia* Vischn. and *V. zarayskensis* Mich. (20). The casts differ also from the first two above quoted forms (20, pp. 36 and 86) in their greater dimensions.

The presence of *Virgatites* cf. *virgatus* in the Sysola region induces a change in Rosanov's scheme (39, p. 92) of the distribution of the virgatites sea.

*Olcostephanus Sysolae* sp. n.

(Pl. XXVIII, fig. 4.)

The species is represented by a fragment of an adult ammonite whorl, discovered in the phosphate conglomerate of Upper Kimmeridgian age.

Whorl in cross section oval. The antisiphonal side of the whorl shows traces of the ribs of the following whorl. These ribs are low and disappearing in the middle of the siphonal side. Suture line (represented by fig. 3, p. 508 of the russian text) complicated, its general character reminding the suture lines of the representatives of the genus *Aulacostephanus* Pom p. and Sut n.

*Olcostephanus subsycolae* sp. n.

(Pl. XXVII, fig. 3.)

(The peculiar sections of the whorl and the suture line are represented by fig. 4, p. 509 of the Russian text.)

The species differs from the preceding by thicker whorls triangular in section, as well as by a somewhat different suture line. The antisiphonal surface bears equally the imprints of the ribs of the preceding whorl. The ribs are interrupted on the siphonal surface. The adult whorl of that species, similarly to the preceding, bears no ribs, preserving but some flat tubercles on the umbilical margin.

*Olcostephanus cuneatus* Trautschold.

(48, p. 83, pl. 8, fig. 2; 20, p. 32, pl. I, fig. 7.)

The species differs from the preceding two in a high conic section of the whorl and in a still more complicated suture line. The test ornamentation as well as the character of the suture line are identical with the same characters of *Olc. Sysolae* sp. nov. and *Olc. subsysolae* sp. nov. The species has been referred by Mikhailsky to a group of ammonites presently termed as gen. *Virgatites*. However, it proves to be impossible to refer presently that problematic form under the *Virgatites*, as it is doubtless genetically allied to the numerous representatives of the Upper Kimmeridgian gen. *Aulacostephanus*.

*Olc. cuneatus* Trautschold is of rather common occurrence in the basal conglomerates in the series of the Lower Volgian stage of Middle Russia.

All the three above described species: *Olc. Sysolae* sp. nov., *Olc. subsysolae* sp. nov. and *Olc. cuneatus* Trautschold are characterized by a rather high, either oval or triangular section of the whorls, by complicated suture lines, being, however, of one and the same type, by the absence of ribs up on the adult whorls, by the interruption of the ribs on the siphonal side of the young whorls. All the enumerated features are also characteristic of a number of species pertaining to the genus *Aulacostephanus*, occurring in the Upper Kimmeridgian beds of the government of Orenburg. Hence, it is to be assumed that the mentioned ammonites are genetically allied to the ultimate branches of the genus *Aulacostephanus* Pom p. and Sutn.

Geological evidence is equally confirming such a presumption, all the three species occurring in the phosphate conglomerates lying at the base of the Lower Volgian clays.

*Belemnites Lutugini* sp. n.

(Pl. XXVIII, figs. 1-2.)

The species presents a long, laterally flattened belemnite, bearing resemblance with *Bel. Puzosi* d'Orb. but differing from the latter in the character of the section of the rostrum.

*Belemnites Sysolae* sp. n.

(Pl. XXVII, figs. 6—7.)

Rostrum long, cylindrical in form and gradually thinning out in the direction of the posterior end. Rostrum nearly circular in cross section. The nearest allied form is *Bel. magnificus* d'Orb., from which the described species is differing in the presence of lateral depressions and in a lower cross section of rostrum.

*Ostrea* sp. n. inden.

A fine ribbed and thin valved form. The larger valve is inflated in the upper part. Apex acute.

*Ostrea* sp. n. inden.

Differs from the preceding in its trapezoidal outline and coarse ribbing. Both forms occur in the bituminous shales of Lower Volgian age.

*Macrodon Lutugini* Boris. var. n.

Differs from the typical *M. Lutugini* Boris. (2, p. 5, pl. I, figs. 11—12) in an elongation of the posterior end and a lesser height.

Marl of Lower Volgian age.

*Palaeoneilo choroschovensis* Boris. var. n.

(Pl. XXVII, fig. 8.)

Differs from the type (1, p. 4, pl. 2, fig. 11) in a greater elongation of the posterior end. Ibidem.

*Pecten Borissiaki* sp. n.

(Pl. XXVIII, fig. 5.)

The author refers to that species a form with a flat shell and small ears. The external surface of the shell bears very fine concentric lines and still finer curved radiating striae. From the apical region a ridge-shaped elevation is stretching downwards and gradually disappearing in the middle of the valve.

The species has been described by A. A. Borissiak and E. V. Ivanov from the limestone stage of the Jurassic deposits of Poland as *Pecten* sp. (3, p. 10, pl. 1, fig. 17).

Callovian marl near Votcha village.

*Pinna goniovala* sp. n.

Shell covered by longitudinal and oblique striae, broad and thin. Cross section nearly oval, with edges at the ends of the oval. Differs from *P. fissa* Gf. (12, pl. 127, fig. 4) and *P. radiata* Gf. (l. c., fig. 6) in the form of the section.

Callovian marl near Votcha village.

ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ XXVII и XXVIII.  
EXPLANATION OF PLATES XXVII and XXVIII.

Табл. XXVII.

- Рис. 1—2. *Cadoceras Sysolae* sp. n. Средний келловей. Визинга. Натур. вел. Стр. 506.
- Рис. 3. *Olcostephanus subsysolae* sp. n. Кимеридж. С. Ы6. Сифональная поверхность молодого аммонита. Натур. велич. Стр. 509.
- Рис. 4. *Virgatites* cf. *virgatus* Buch. Нижне-волжский ярус. Карвуджом. Снимок с слепка. Натур. велич. Стр. 507.
- Рис. 5. *Simbirskites* cf. *Decheni* Lahus. Неоком. С. Ы6. Натур. велич. Стр. 515.
- Рис. 6—7. *Belemnites Sysolae* sp. n. Нижне-волжский ярус. С. Вотча. Натур. велич. Стр. 512.
- Рис. 8. *Palaeoneilo choroschovensis* Boriss. Неоком. С. Ы6. Натур. вел. Стр. 514.

Табл. XXVIII.

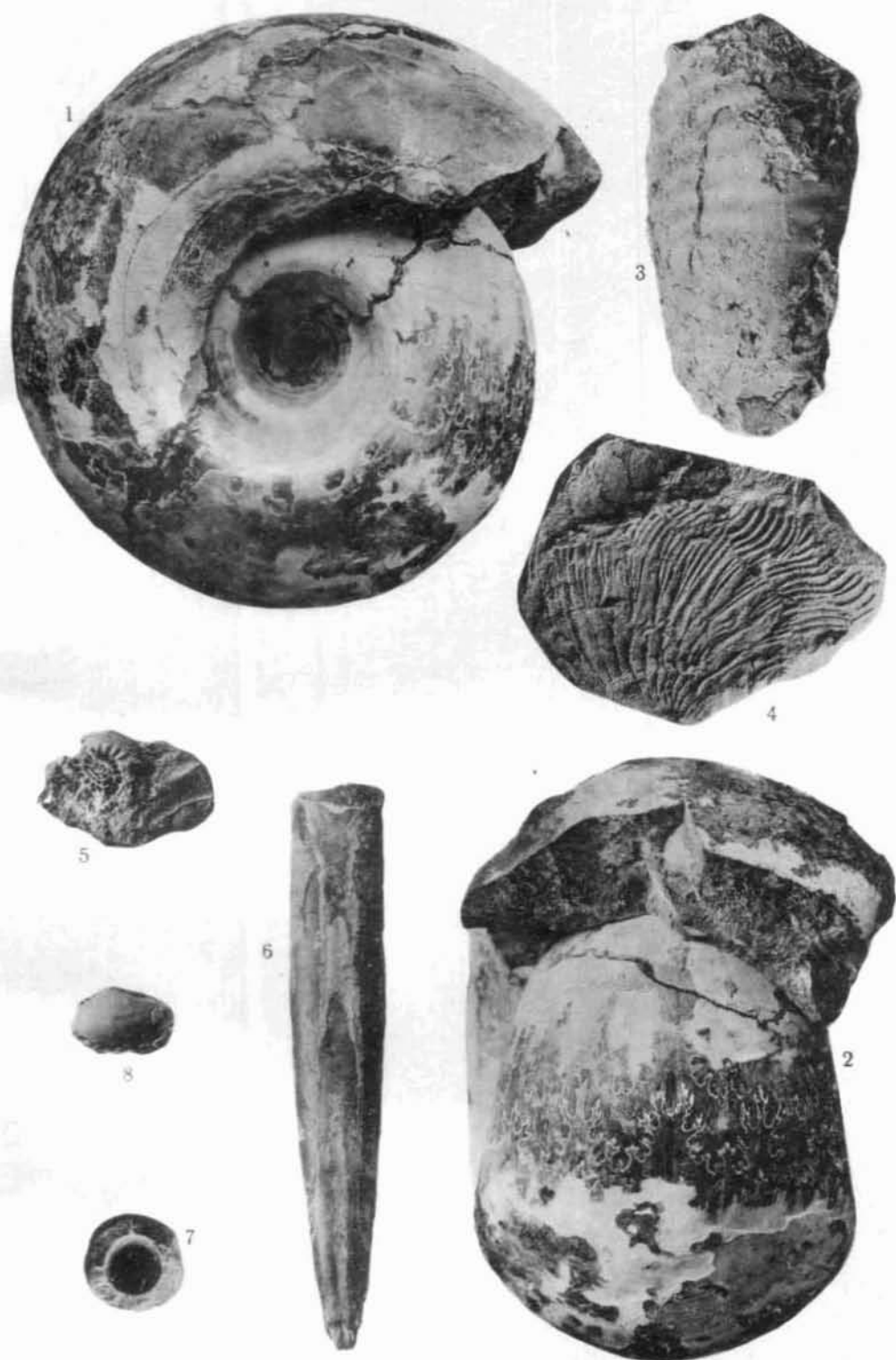
- Рис. 1—2. *Belemnites Lutugini* sp. n. С. Вотча. Стр. 511.
- Рис. 3. *Virgatites* cf. *virgatus* Buch. Нижне-волжский ярус. Карвуджом. Снимок с отпечатка в битуминозном сланце. Натур. вел. Стр. 507.
- Рис. 4. *Olcostephanus Sysolae* sp. n. Кимеридж. С. Ы6. Обломок взрослого оборота. Натур. велич. Стр. 508.
- Рис. 5. *Pecten Borissiaki* sp. n. Средний келловей. С. Вотча. Натур. велич. Стр. 514.

Plate XXVII.

- Fig. 1—2. *Cadoceras Sysolae* sp. n. Middle Callovian. Vizinga riv. Natural size. Page 506.
- Fig. 3. *Olcostephanus subsysolae* sp. n. Kimeridge. Village Ib. Siphonal surface of a young ammonite. Natural size. Page 509.
- Fig. 4. *Virgatites* cf. *virgatus* Buch. Lower Volgian stage. Karvugiem village. Photograph of a plaster cast. Natural size. Page 507.
- Fig. 5. *Simbirskites* cf. *Decheni* Lahus. Neocomian. Village Ib. Natural size. Page 515.
- Fig. 6—7. *Belemnites Sysolae* sp. n. Lower Volgian stage. Votcha village. Natural size. Page 512.
- Fig. 8. *Palaeoneilo choroschovensis* Boriss. var. nov. Neocomian. Village Ib. Natural size. Page 514.

Plate XXVIII.

- Fig. 1—2. *Belemnites Lutugini* sp. n. Village Votcha. Page 511.
- Fig. 3. *Virgatites* cf. *virgatus* Buch. Lower Volgian stage. Village Karvugiem. Photograph of a natural cast in the bituminous shale. Natural size. Page 507.
- Fig. 4. *Olcostephanus Sysolae* sp. n. Kimmeridgian. Village Ib. Fragment of an adult whorl. Natural size. Page 508.
- Fig. 5. *Pecten Borissiaki* sp. n. Middle Callovian. Village Votcha. Natural size. Page 514.



1/2

