

ЦНИГРИ.

Сектор Геологической карты.
Палеонтология.

Фауна верхне-кимериджских отложений Тимана.

И. Худяев.

The Fauna of the Upper Kimmeridgian Deposits of Timan. By J. Khudyaev.

Из работ акад. Ф. Н. Чернышева (26, стр. 104) были известны открытые им в 1890 г. кимериджские отложения в двух сильно отдаленных друг от друга пунктах: 1) по р. Печорской Пижме и 2) по р. Волонге.

Обрабатывая верхне-кимериджскую фауну Оренбургской губ., я заинтересовался палеонтологическими находками Ф. Н. Чернышева. По моей просьбе М. Э. Янишевским были предоставлены в мое распоряжение несколько верхне-кимериджских окаменелостей из богатой коллекции Ф. Н. Чернышева.

Этот небольшой, но весьма интересный материал и послужил основанием для данной работы.

В указанной выше работе, в предварительных отчетах и в дневниках акад. Ф. Н. Чернышева находим следующие указания по интересующим нас отложениям:

1. На лево от р. Пижмы (Печорской), ниже д. Замежной в $\frac{3}{4}$ км. оползень, раскрывший типичные черные сланцеватые глины ниже-волжского яруса; под ними залегают зеленоватая глауконитовая глина с песчаными конкрециями неправильного очертания и конкрециями серого более плотного песчаника. Как в конкрециях, так и в массе глин часто попадаются *Belemnites*, *Aucella* и *Aulacostephanus*. Выступы тех же глин и песчаников проглядывают на бичевнике из-под оползней верхней террасы, почти до самой д. Замежной.

В песчаных конкрециях имеются обломки аммонитов, среди которых мною определены: *Aulacostephanus* cf. *subeudoxus* Pavl., *Aulacostephanus Pischmae* sp. n., *Perisphinctes* sp. indet. №№ 1 и 2, *Oppelia* (*Streblites*) sp., а также *Aucella Pallasii* Keyes., *A. tenuistriata* Lahus., *Belemnites* sp. indet., *Ostrea Nikitini* sp. n., *Ostrea undulata* Eichw. var.

2. Р. Волонга. Здесь верхне-кимериджскими отложениями являются зеленоватые глауконитовые и песчанистые глины, покрываемые черной глиной ниже-волжского яруса.

В зеленой глине встречаются многочисленные фосфоритовые конкреции и белемниты. Из фосфоритовых конкреций определены *Aulacostephanus volongensis* sp. n., *Oppelia* sp., *Aucella tenuistriata* Lahus., *Pecten demissus* Bean, *Goniomya* sp. indet.

Ниже я привожу краткие описания части упомянутых форм.

Aulacostephanus cf. *subeudoxus* Pavl.

(Табл. 1, фиг. 2).

Хотя экземпляр с р. Печорской Пижмы представлен лишь сдавленными обломками взрослой формы, но с несомненностью можно установить, что он принадлежит к тому аммониту, который встречается также в верхне-кимериджских отложениях Сарыгула. В этом убеждают меня типичные для *A. subeudoxus* Pavl. ребра и характер сифональной поверхности. Благодаря наличию пережимов тиманскую форму, так же как и некоторых сарыгульских представителей, нужно отнести к одной из вариаций данного вида.

Aulacostephanus volongensis sp. n.

(Табл. 1, фиг. 3—5).

Р а з м е р ы:

Диаметр.	Высота обор. от пупк. шва.	Толщина.	Диаметр пупка по внутр. ряду бугорков.	Диаметр пупка по пупк. шву.
39 мм.	11 мм. (0,34)	13 мм. (0,40)	18 мм. (0,56)	10 мм. (0,31)

Настоящий аммонит занимает крайнее место в ряду *A. pseudomutabilis* L. or.—*A. Undorae* Pavl.

Обороты аммонита толстые и невысокие, шестиугольного сечения, с плоскими сифональной и боковыми поверхностями. Спуск к пупковому шву приблизительно идет под углом 45°.

Высокие и заостренные бугорки расположены в два ряда: по краям сифональной поверхности и по пупковым перегибам. Ряды бугорков обоих краев сифональной поверхности соединены между собой валикообразными утолщениями, пересекающими сифональную поверхность аммонита.

Припупковые бугорки также соединены с бугорками внешних рядов слабыми ребровидными утолщениями, при чем каждый бугорок припупкового ряда соединен с двумя бугорками наружного ряда.

В этом можно видеть дальнейшую эволюцию скульптуры аммонитов ряда *A. pseudomutabilis* L. or.—*A. Undorae* Pavl., которая была намечена проф. Павловым (12, стр. 20—22), т. е. постепенное уменьшение числа ребер, начиная с промежуточных, и в дальнейшем ослабление и редукцию и самих основных ребер.

Молодые обороты, напоминающие также молодые обороты *Rasenia uralensis* d'Orb. (7, табл. 32, фиг. 8—9), отличаются меньшей относительной высотой, слабее выраженными бугорками и более ясной ребристостью. И здесь, в онтогенетическом развитии скульптуры на раковине, можно также усмотреть генетическую связь между аулакостефанами юго-востока Европейской части СССР и описываемым видом.

Кроме указанных форм сходными по скульптуре и оборотам являются: *Aulacostephanus (Hoplites) adversum* Orre I. (28, табл. 31, фиг. 9—10) и *Hoplites Raulinianus* d'Orb. (14, табл. 29, фиг. 4, поп фиг. 1—3 и 5—7). От первой из указанных форм *Aulacostephanus volongensis* sp. n. отличается значительно слабее выраженными ребрами и более сильным развитием бугорков, а от второй, встречающейся в голтских отложениях западной Европы, отличается слабее выраженной скульптурой.

Как на сходство конвергирующих признаков у весьма различных форм, можно также указать на аналогичного с описанным видом *Cosmoceras Pollux* Re i n. (8, табл. VIII, фиг. 36).

Место нахождения. Глауконитовая глина по р. Волонге.

Aulacostephanus sp. indet.

Несколько обломков ядер молодых оборотов с остатками очень сильной ребристости, напоминающей ребристость некоторых сарыгульских форм (*A. tuberculatus* sp. n.).

Место нахождения. Верхне-кимериджские слои по р. Печорской Пижме.

Aulacostephanus Pischmae sp. n.

(Табл. 1, фиг. 1).

Р а з м е р ы:

Диаметр.	Высота оборота.	Высота оборота от пупк. шва.	Толщина.	Диаметр пупка.
182 мм.	46 мм. (0,25)	56 мм. (0,31)	56 мм. (0,31)	97 мм. (0,53)
—	30 "	39 "	38 "	—
—	17 "	20 "	20 "	—

В приличной сохранности только ядро взрослого оборота, молодые же обороты представлены небольшими обломками ядра.

Наиболее молодой оборот, который имеется возможность наблюдать, соответствует аммониту приблизительно при диаметре в 70 мм., сечение оборота этой стадии представляет трапецию, основание которой больше высоты.

На более взрослых оборотах высота становится почти равной толщине, и сечение оборота близится к усеченному с одного конца овалу. Характер сифональной и боковых поверхностей меняется, как это показано на рис. 2.

Край широкого пупка усажен многочисленными бугорками, 17 на половину оборота, при диаметре аммонита в 182 мм. Бугорки с возрастом изменяют свою форму: на наиболее молодом, известном мне, обороте бугорки высокие и заостренные, сдавленные с боков, в то время как на взрослом обороте они вытянуты в радиальном направлении и округлены. От каждого бугорка начинаются по два или три ребра, которые в слегка наклонном положении доходят до края сифональной поверхности и кончаются легкими утолщениями.

Ветвящиеся ребра начинаются от бугорков в виде простых ребер, но уже на высоте одной трети боковой поверхности делятся пополам, при чем наибольшую выпуклость приобретают в точке ветвления. Редко из одного бугорка берут начало две пары таких ребер, и в таком случае припупковый бугорок соответствует четырем ребрам.

Тройные ребра довольно редки и им соответствуют наиболее сильно выраженные бугорки. Промежуточные ребра немногочисленны и своими нижними концами доходят до высоты деления парных ребер.

На молодых оборотах также имеются бугорки, от которых начинаются по три ребра, но вследствие плохой их сохранности нельзя сказать утвердительно, что все ребра являются тройными.

Редкие пережимы (три на одном обороте) расположены более наклонно, чем ребра. Спереди они окаймлены одиночными ребрами, лишенными бугорков на пупковом крае.

На молодых оборотах ребра кончаются бугорками по краям сифональной поверхности, на взрослых же оборотах окончание ребер обеих боковых поверхностей приближаются друг к другу и бугорков не имеют.

Лопастная линия (рис. 2) сильно изрезана и отличается узкими, но длинными элементами.

Сравнивая ее с лопастной линией аммонита, описанного мною под именем *Blandfordia tobolica* K h u d. (30, стр. 129), мы должны отметить их полное сходство. Несмотря на это, сечение оборотов, ребристость во взрослом состоянии все же не позволяют отождествить эти два вида.

Близкие формы встречаются в верхнем кимеридже Сарыгульского района, но все они отличаются иным сечением молодых оборотов, лопастной линией и слабее выраженной ребристостью на взрослых оборотах. Последнее обстоятельство отличает описываемый вид и от *Aul. Syssolae* и *subsyssolae* K h u d.

Местонахождение. Верхне-кимериджские слои по р. Печорской Пижме.

Perisphinctes sp. indet. № 1.

Р а з м е р ы:

Диаметр.	Высота оборота от пупка шва.	Толщина.	Диаметр пупка.	Диаметр пупка по пупк. шву.
52 мм.	17 мм. (0,33)	19 мм. (0,36)	27 мм. (0,52)	20 мм. (0,39)
40 "	15 " (0,37)	16 " (0,40)	19 " (0,36)	14 " (0,35)

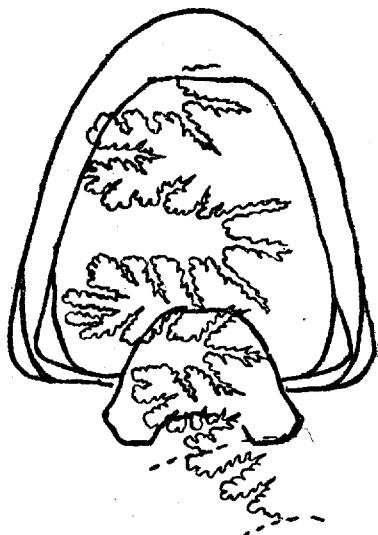


Рис. 2. Сутурная линия и сечение оборотов *Sarygulia Pischmae* sp. n.

Данный аммонит, к сожалению плохо сохранившийся, особенно интересен тем, что морфологически близок с представителями широко-развитого рода *Aulacosphinctes* Uhlig (27, стр. 345) в средиземноморской провинции. Характерным для данного рода является узкий желобок, прерывающий или понижающий ребра на сифональной поверхности („*Perisphinctes* with ventral furrow“).

У нашего образца этот сифональный желобок выражен довольно слабо (рис. 3) и хорошо заметен только на молодых оборотах, с возрастом же сифональная поверхность округляется и желобок становится чрезвычайно слабым.

Из того же рисунка (рис. 3) видно изменение инволютности оборотов в сторону ее уменьшения, а также соответственное расширение пупка.

Ребра начинаются между пупковыми швом и краем и выражены очень резко (приподняты) на взрослых оборотах и несколько слабее на молодых оборотах. На половине оборота насчитывается 19 ребер.

Ребра в радиальном направлении идут к сифональной поверхности и немного выше половины боковой поверх-



Рис. 3. Лопастная линия и сечение оборотов *Perisphinctes* sp. indet № 1.



Рис. 4. *Perisphinctes* sp. indet № 1. Р. Печорская Пижма. Колл. Ф. И. Чернышева.

ности раздваиваются, при чем ветви ребер обеих боковых поверхностей не соответствуют друг другу

Пережимы имеются (три на одном обороте), но выражены довольно слабо.

Лопастная линия изображена на рис. 3. Морфологически сходных форм с описываемым видом можно указать много из числа представителей фауны Spiti Shales, как например *Aulacosphinctes hundesianus* Uhlig (27, стр. 374, табл. LXXI, фиг. 3) и др. От названного вида указанная форма отличается изогнутостью ребер, более низким положением точки их ветвления, а от большинства других форм сравнительно слабо изрезанной лопастной линией, вследствие чего не имеется возможности отождествить описываемый аммонит с какой-нибудь из этих форм.

Нельзя не отметить также большое сходство описываемого аммонита с япинскими, описанными Д. И. Иловайским под именем *Pavlovia* Nov. Особенно близкими по лопастной линии и сечению оборотов нужно считать *Pavlovia iatriensis* var. *primaria* Nov. (5, стр. 93—95, фиг. 1a—1g). Однако, как указанная вариация, так и все другие отличаются от описываемого вида более редкими ребрами и более низким положением точки их ветвления.

Perisphinctes sp. indet. № 2.

(Табл. I, фиг. 6).

Обломок взрослого оборота, найденный с предыдущей формой, но отличающийся от нее более высоким оборотом и резкими ребрами четырехугольного сечения.

Oppelia (*Streblites*) sp.

Нахождение этой формы в верхне-кимериджских отложениях Тимана чрезвычайно интересно в отношении распространения данного рода, на что еще было указано Ф. Н. Чернышевым.

Очень плоский аммонит в нескольких обломках, к сожалению, не сохранил раковины: Молодые обороты по сифональной поверхности снабжены зубчатым килем, а на боковых поверхностях имеют едва заметные вдавления.

На более взрослых оборотах зубчатости кила незаметно, но зато на ядре сохранились следы плоских и широких ребер, начинающихся немного выше пупкового края и претерпевающих небольшой наклон кзади, около середины боковой поверхности затем плавно изгибающихся вперед. Одновременно ребра быстро расширяются и расплываются, не доходя до сифональной поверхности. Другая часть ребер начинается уже выше середины боковой поверхности.

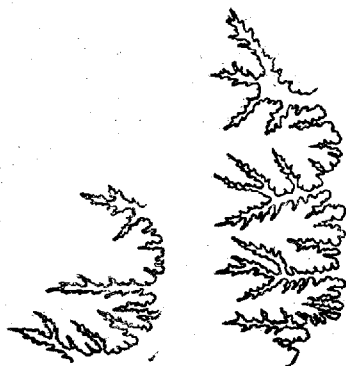


Рис. 5. Части лопастной линии *Oppelia (Streblites) sp.*

Лопастная линия чрезвычайно тонко расчленена (рис. 5). Возможно, что молодые формы с зубчатым килем относятся к иному виду, чем обломок взрослого аммонита.

По скульптуре описываемая форма напоминает *Amm. pictum nudum* Quenst. (16, стр. 1040, табл. 119, фиг. 1), но отличается более острым сифональным гребнем.

Oppelia (Streblites) Krafftii Uhlig (27, стр. 44, табл. IV, фиг. 1) отличается более сильным развитием ребер в припупковой части, менее сильным изгибом их в присифональной части и сильнее расчлененной сутурной линией.

Местонахождение. Верхне-кимериджские слои по рр. Печорской Пижме и Волонге

Ostrea undulata Eichw. var.

1865. *Ostrea undulata* Eichwald. Lethaea Rossica. Стр. 378, табл. XIX, фиг. 2.

Очертание створок овальное, макушка заостренная и расположена посредине створки. От макушек начинаются многочисленные грубые ребра, идущие в радиальном направлении до нижнего края створки. Три концентрически расположенных пережима разделяют створку на четыре неравные части.

Отличается от описанной Эйхвальдом формы большим количеством радиальных ребер (до 16), тремя пережатками (в то время как на типичной форме лишь два пережима), большими абсолютными размерами раковины и разветвлением некоторых радиальных ребер в нижней их части.

Местонахождение. Верхне-кимериджские слои по р. Печорской Пижме.

Ostrea Nikitini sp. n.

Данная форма, также из верхне-кимериджских отложений по р. Печорской Пижме неотличима от такой же формы из Сарыгульского района. Описание ее будет помещено в другой статье.

Ostrea sp. indet.

Очертание створок вытянуто-овальное, макушка заостренная и помещается ближе к переднему концу. От верхнего края створки начинаются пять ребер, часть которых проходит и по макушке. Ребра направляются к нижнему краю, но очень скоро попарно разветвляются, при чем ветви одной пары широко не расходятся.

Задняя половина раковины лишена ребер и покрыта лишь неправильными складками раковины и струйками нарастания.

Местонахождение. Верхне-кимериджские слои по р. Печорской Пижме.

Заключение.

Необходимо, прежде всего, в немногих словах коснуться распространения верхне-кимериджских отложений в Европейской части СССР.

Обращаясь к различным работам, мы находим интересные указания о находке кимериджских ископаемых и отложений в разных районах.

В районе Индлерского озера к кимериджу отнесены (15): светлосерые и оливково-синевато-серые песчанистые глины с прослоем гравия и щебенки внизу, с двумя мощными устричными банками в середине толщи, достигающей в мощности 8—10 м. Здесь встречается много ископаемых и среди них *Ostrea deltoidea* Sow. и *Aulacostephanus* sp. Эти ископаемые свидетельствуют о принадлежности хотя бы части толщи к верхнему кимериджу.

Кимериджские отложения Оренбургской губ. нам известны по работам Д. Н. Колова.

Самарская лука подробно описана Нои н с к и м. Автором указываются верхне-кимериджские отложения, выраженные ржаво-желтыми и светлосерыми глинами, мощностью около 3,5 м. и, местами, плотной известковистой глиной с *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor (11).

В Симбирской губ. к верхнему кимериджу относится значительная толща глинистых осадков, освещенная, главным образом, работами А. П. Павлова (12, 13) и А. Н. Розанова (18, 20, 21) при чем последний исследователь находит возможным расчленить всю толщу на три зоны (снизу): з. *Aspidoceras longispinum* Sow., з. *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor. и з. *Exogyra virgula* Etall. (20).

В Нижегородской губ. по работам Сибирцева (23, 24), Ф. Ю. Левинсон-Лессинга (6), А. Н. Розанова (18, 19, 20, 22) верхне-кимериджские отложения известны из разных пунктов преимущественно в южной части губернии. Здесь местами верхне-кимериджские глины достигают 8 м. мощности, но большей частью выражены слабее и часто венчаются конгломератами; последние подстилают породы ниже-волжского яруса или даже неокома.

В Костромской и Ярославской губ. А. П. Ивановым (3, 4) были также обнаружены верхне-кимериджские отложения, выраженные глауконитовыми песками небольшой мощности и фосфоритовыми горизонтами.

В Московской губ. уже давно была отмечена находка Назарова *Aulacostephanus* aff. *pseudomutabilis* Lor. (12) в основном конгломерате ниже-волжских образований. Находка эта позже упоминается и в работах С. Н. Никитина (9, 10). В работах А. Н. Розанова (17) и К. И. Лисицына (7) мы опять находим описание верхне-кимериджских отложений. Первым автором описаны верхне-кимериджские отложения в Звенигородском у. и указаны особенности в фауне этих отложений, а именно: отсутствие аммонитов рода *Aspidoceras* с двумя рядами бугорков, аммониты рода *Aulacostephanus* (*Hoplites*) представлены формами, имеющими сифональные ребра на внутренних оборотах, при чем ребра сглаживаются с приближением к пупку. Наружные обороты этих аммонитов имеют только пережимы, но лишены ребер.

На основании такого несходства фауны верхнего кимериджа Звенигородского у. Московской губ. с верхне-кимериджской фауной юго-востока России, А. Н. Розанов склоняется к той мысли, что это несходство обусловлено не фаунальными особенностями, а различием во времени образования тех и других осадков (различием зон).

В пределах 106-го листа 10-верстной карты Европейской части Союза в 1927 г. обнаружен конгломерат фосфоритовых желваков в основании глин ниже-волжского яруса. В желваках на ряду с *Cardioceras alternans* Buch найдены также обломки больших аммонитов, описанные мною под названиями *Olcostephanus Syssolae* Khudyaev и *Olc. subsyssolae* Khudyaev и несомненно относящиеся к роду *Aulacostephanus* Suth. et Romp., а также не совсем ясная в генетическом отношении *Olcostephanus cuneatus* Trautsch. (29).

В 1928 г. моими сотрудниками Г. Я. Бородаевым и О. М. Кичигиной обнаружена на левом берегу р. Сысолы, против д. Ягвы, часть размытого слоя серой

глины, в котором найдены плохо сохранившиеся остатки *Aulacostephanus subundorae* Pavl., *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb., *Aulacostephanus subeudoxus* Pavl. и др.

Наконец из работ Ф. Н. Чернышева (26) нам известны находки выходов верхне-кимериджских глин с песчаными и фосфоритовыми конкрециями в разных пунктах Тимана. Выше я на них уже останавливался.

Таким образом мы можем сказать, что верхне-кимериджское море оставило в восточных и центральных районах Европейской части Союза следы своего пребывания почти от Каспийского моря и до Ледовитого океана.

Правда, часто следы эти выражены чрезвычайно неясно или даже совсем уничтожены более поздним размывом, но и сохранившиеся памятники указывают на присутствие бассейна в верхне-кимериджское время, который почти в меридиональном, в современном смысле, направлении протягивался от современного Каспийского моря до берегов Ледовитого океана и, может быть, далее на север, вдавался широкой полосой в центральную Россию и, возможно, соединялся на западе с польским верхне-кимериджским бассейном, хотя эта возможность и подвержена большим сомнениям, благодаря констатированию широкого и почти меридионально направленного Полесского вала.

Другие вопросы, возникающие при изучении верхне-кимериджских отложений Союза, как то: тонкие стратиграфические подразделения, вопросы миграции фауны, фации и т. д. я попытаюсь разобрать в другой статье.

Список цитированной литературы.

1. D'Orbigny. Géol. de la Russie d'Europe etc. Paris, 1845.
2. Eichwald, E. Lethaea Rossica. Pér. moyenne. Stuttgart, 1868.
3. Иванов, А. П. Тр. Ком. Моск. С.-Хоз. Инст. по исслед. фосфоритов, т. I. 1909.
4. Иванов, А. П. То же, т. 4. 1912.
5. Иловайский, Д. И. Верхне-юрские аммониты Ляпинского края. Раб. Геол. Отд. Общ. люб. Ест., Антр. и Этн., т. I, 1917. Москва.
6. Левинсон-Лессинг, Ф. Ю. Васильурский уезд. Мат. к оценке земель Нижегородской губ. Вып. IX. 1885.
7. Лисицын, К. И. Отч. о геол. иссл., произв. лет. 1911 г. в Донецком и Подмосковном бассейнах. Изв. Донск. Полит. Инст., т. I, отд. II. 1912.
8. Никитин, С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. Мат. для геол. России, I, 10. 1891.
9. Никитин, С. Н. Общая геол. карта России. Л. 71. Тр. Геол. Ком., т. 2, № 1. 1885.
10. Никитин, С. Н. Serphalopoda московской юры. Тр. Геол. Ком., Нов. с., вып. 70. 1916.
11. Ноинский. Самарская лука. Тр. Общ. Ест. Каз. Унив., т. XLV, вып. 4—6. 1913.
12. Павлов, А. П. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum*. Тр. Геол. Ком., т. 2, № 3. 1886.
13. Павлов, А. П. Нижне-волжская юра. 1883—1884.
14. Pictet et Loriol. Descr. d. foss. cont. d. l. terr. Néocomien etc. Genève, 1858.
15. Пчелинцев, В. Ф. Юрск. отл. Прииндерского района. Тр. Петр. Общ. Ест., т. XLV, вып. I. 1914.
16. Quenstedt. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Bd. III. 1887—1888.
17. Розанов, А. Н. О следах кимериджа в Звенигородском у. Московск. губ. 1914.
18. Розанов, А. Н. Геол. иссл. в юго-зап. части 90-го л. 10-в. карты Евр. России. Изв. Геол. Ком., 1915, т. XXXIV.
19. Розанов, А. Н. Тр. Ком. Моск. С.-Хоз. Инст. по иссл. фосфор., т. VIII. 1918.
20. Розанов, А. Н. Отч. о геол. иссл. в южн. ч. 90-го листа. Изв. Геол. Ком., 1918, т. XXXVIII, № 1.
21. Розанов, А. Н. То же. Там же, 1918, т. 37, № 2. Напеч. в 1920 г.
22. Розанов, А. Н. Геол. иссл. в правобер. ч. Макарьевского у., Княгининского у. и Арзамасского у. Там же, 1923, т. XXXVIII, № 1.
23. Сибирцев, С. Сообщ. о приатльских песках и юрской системе в южн. ч. Нижегородского уезда.

родской губ. Тр. СПб. Общ. Ест., т. XVI, вып. I, стр. 6. Прот. засед. 7 ноября 1884.

24. Сибирцев. Очерк нижегородской юры. Мат. к оценке земель Нижегородской губ. Вып. XIII. 1886.
25. Соколов, Д. Н. Оренбургская юра. Геол. России. Т. III, ч. II, вып. 8. 1921.
26. Чернышев, Ф. Н. Орографический очерк Тимана. Тр. Геол. Ком. Т. XII, № 1. 1915.
27. Uhlig, V. Fauna of the Spiti shales. 1910.
28. Zittel, K. Die Fauna d. älteren Tithonbildungen. 1870.
29. Худяев, И. Мезозойские осадки в районе р. Сысолы. Изв. Геол. Ком., 1927, т. XLVI, № 5.
30. Худяев, И. О некоторых верхне-мезозойских ископаемых из района р. Оби. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LIX, вып. 1. 1929.

Summary. Besides the descriptive part the author in the conclusion briefly touches upon the distribution of the Upper Kimmeridgian in the European part of the USSR.

Applying to different works on the subject we find interesting records of discoveries of Kimmeridgian fossils and deposits in various regions.

In the region of the Inderskoe Lake to the Kimmeridgian belong (15) light grey and olive-bluish-grey arenaceous clays with interbeds of gravel and rubble at the base of the series and two large oyster banks in its middle reaching 8—10 m. in thickness. Here are met with many fossils and among them *Ostrea deltoidea* Sow. and *Aulacostephanus* sp. These fossils prove the belonging at least of a part of the series to the Upper Kimmeridgian.

The Kimmeridgian of Orenburg region is known by D. N. Sokolov's works.

Samarskaia Luka is described in detail by Noinski. According to his indications the Kimmeridgian is represented by rusty-yellow and light grey clays, about 3,5 m. thick and, in places, by compact calcareous clay, containing *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor. (11).

In Simbirsk region to the Upper Kimmeridgian belongs a rather large series of argillaceous deposits elucidated chiefly by the works of A. P. Pavlov (12, 13) and A. N. Rosanov (18, 20, 21); the latter finds convenient to subdivide the series into three zones (beginning from below): the zone of *Aspidoceras longispinum* Sow., the zone of *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor. and the zone of *Exogyra virgula* Etall (20).

In Nijni-Novgorod region according to the works of Sibirtsev (23, 24), F. J. Loewinson-Lessing (6), A. N. Rosanov (18, 19, 20, 22) the Upper Kimmeridgian deposits are known from different points, mainly in the southern part of the region. In the mentioned region they reach, in places, up to 8 m. in thickness, but mostly are thinner and often crowned by conglomerates; the latter are underlying the rocks of the Lower Volgian stage and even those of the Neocomian.

In Kostroma and Jaroslavl regions were also revealed by A. P. Ivanov the Upper Kimmeridgian deposits represented by glauconite sands of moderate thickness and by phosphate beds.

In Moscow region was recorded long ago the discovery by Nazarov of *Aulacostephanus* aff. *pseudomutabilis* Lor. (12) in the basal conglomerate of the Lower Volgian formations. This find has been mentioned later on in S. N. Nikitin's works (9, 10). In A. N. Rosanov (17) and K. I. Lisitsin's work there is found again a description of the Upper Kimmeridgian deposits. By the first author is described the Upper Kimmeridgian of the Zvenigorod district and the peculiarities of its fauna are pointed out, resp. absence of ammonites of the genus *Aspidoceras* distinguished by two rows of tubercles, ammonites of the genus *Aulacostephanus* (*Hoplites*) represented by forms with siphonal ribs on the inner whorls, these ribs are smoothing away on approaching the umbilicus. The outer whorls of these ammonites have only constrictions, but are deprived of ribs.

On the base of such dissimilarity of the Upper Kimmeridgian fauna of the Zvenigorod district, Moscow region, with the fauna of the southwestern part of Russia A. N. Rosanov is inclined to think that this dissimilarity is not caused by facial characters but by a difference in time of the formation of the respective deposits (difference in zones).

Within the limits of Sheet 106 of the 10-verst map of the European part of the Union there was revealed in 1927 a conglomerate of phosphate nodules at the base of the Lower Volgian clays. In the nodules together with *Cardioceras alternans* Buch were also found fragments of large ammonites described by the author of this paper under the name of *Olcostephanus Syssolae* Khudiae v and *Olc. subsyssolae* Khudiae v which doubtless belong to the genus *Aulacostephanus* Suth. et Pomp. There was also found *Olcostephanus cuneatus* Trautsch. (29) rather obscure genetically. In 1928 by G. I. Borodiaev and O. M. Kichighina, the author's collaborators, were revealed on the left bank of the Syssola River, opposite the village of Iagvyv, a part of an eroded layer of grey clay in which were found imperfectly preserved remains of *Aulacostephanus subundorae* Pavl., *Aul. eudoxus* d'Orb., *Aul. subeudoxus* Pavl. and oth.

At last from F. N. Tschernyschew's (26) works is known that outcrops of Upper Kimmeridgian clays with sand and phosphate nodules were found in different points of Timan.

Thus, one should say, that the Upper Kimmeridgian sea left traces of its stay in the eastern and central regions of the European part of the Union beginning almost from the Caspian sea and ending up to the Arctic ocean.

It is true, these traces often appear to be utterly indistinct or even completely annihilated by a later erosion, but some remaining relics show the presence here of a basin in the Upper Kimmeridgian epoch. This basin was extended almost meridionally (in modern meaning) from the Caspian sea of our days to the coasts of the Arctic ocean and perhaps farther on the north and encroached as a wide belt upon central Russia. On the west it possibly united with the Polish Upper Kimmeridgian basin, though this possibility arouses many doubts, due to the wide and almost meridionally trending ridge of the Polessie.

In the paleontological part of his work the author finds necessary to introduce the following new forms: *Aulacostephanus volongensis* sp. n. (pl. I, figs. 3—5).

In the character of ornamentation of this form may be discerned a further evolution of outer features of this ammonite shell, of the *Aul. pseudomutabilis* Lor.—*Aul. Undorae* Pavl. series, traced by prof. Pavlov in his time (12, pp. 20—22). It is a gradual diminution of the number of ribs, beginning with the intermediary ones and a subsequent weakening and reduction of the main ribs themselves.

Aulacostephanus Pischmae sp. n. (pl. I, fig. 1).

The suture line of this form wholly agrees with that of the ammonite described under the name of *Blanfordia tobolica* Khud. (30, p. 129), but the whorl section and the character of ribs of the shell do not allow to identify these two forms. The strongly pronounced ribbing of the shell of *Aul. Pischmae* in adult specimens distinguishes the described form both from *Aul. Syssolae* Khud. and from *Aul. subsyssolae* Khud. The Saryghul Upper Kimmeridgian ammonites resembling externally *Aul. Pischmae* differ, however, from it by a distinct character of young whorls and a different suture line.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ.
EXPLANATION OF PLATE.

1. *Aulacostephanus Pischmae* sp. n.
Р. Печорская Пижма, д. Замежная, колл.
Ф. Н. Чернышева. Стр. 2—3.

2. *Aulacostephanus* cf. *subeudoxus* P a v l.
То же. Стр. 1.

3. *Aulacostephanus volongensis* sp. n.
Р. Волонга, колл. Ф. Н. Чернышева.
Взрослая форма. Стр. 2.

4—5. То же. Молодые формы.

6. *Perisphinctes* sp. indet. № 2. Вид
со стороны сифональной поверхности.
Р. Печорская Пижма, колл. Ф. Н. Чер-
нышева. Стр. 4—5.

Fig. 1. *Aulacostephanus Pischmae* sp. n.
Petchorskaia Pischma River, Zamejnaia
Village. Th. N. Tschernyschew's collection.
Pages 2—3.

Fig. 2. *Aulacostephanus* cf. *subeudoxus*
P a v l. Same locality. Page 1.

Fig. 3. *Aulacostephanus volongensis* sp. n.
Vолонга River. Th. N. Tschernyschew's
collection. Page 2.

Figs. 4—5. Same as before. Young forms.

Fig. 6. *Perisphinctes* sp. indet. № 2.
Siphonal side Petchorskaia Pischma River.
Th. N. Tschernyschew's collection. Pages
4—5.

Редактор М. Ф. Шитиков

Сдано в набор 15/III 1932 г.

Формат 72×105. Георазведиздат № 276.

Ленгорлит № 56236.

Тираж 1350 экз.

Техн. ред. И. Васильев

Подп. к печ. 13/XI 1932 г.

Тип. зн. в 1 п. л. 80420.

3/4 л.

Цена 40 к.

