

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА. MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Томъ V, № 2.

Volume V, № 2.

СЛѢДЫ  
МѢЛОВОГО ПЕРІОДА  
ВЪ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ.

СТАТЬЯ

С. НИКИТИНА.

(СЪ 5-ТЮ ТАБЛИЦАМИ И КАРТОЮ.)

LES VESTIGES  
DE LA  
PÉRIODE CRÉTACÉ DANS LA RUSSIE CENTRALE.

PAR

S. NIKITIN.

(avec 5 planches et une carte.)

Коммисіонеры Геологическаго Комитета:

Книжный магазинъ „Новаго Времени“  
въ С.-Петербургѣ.  
Librairie Eggers et C<sup>ie</sup>  
à St. Pétersbourg.

Цена 4 руб.  
1888.

Картографическій магазинъ А. Пальма  
въ С.-Петербургѣ.  
D-r Dagineourt  
Paris, 15. rue de Tournon.

---

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

---

---

Типографія А. Яковсона (Вас. остр., 7-я лин., № 4).

## СОДЕРЖАНІЕ.

	стр.		стр.
<b>Предисловіе . . . . .</b>	<b>1</b>	<b>Волжскія и неокомскія отложенія Рязанской губерні . . . . .</b>	<b>81</b>
Списокъ сочиненій, упоминаемыхъ въ палеонтологической части работы . . . . .	4	Описаніе волжскихъ и неокомскихъ аммонитовъ Рязанской губ. . . . .	91
<b>Песчаный ярусъ въ основаніи мѣловыхъ отложеній Московской губ. . . . .</b>	<b>8</b>	<b>Нижне-мѣловыя отложенія Симбирско-Саратовскаго края . . . . .</b>	<b>99</b>
Воробьевы горы . . . . .	10	Симбирскій районъ . . . . .	101
Котельники-Лыткарино . . . . .	11	Сызранскій районъ . . . . .	107
Татарово-Хорошово . . . . .	12	Хвалынскъ-Саратовъ . . . . .	109
Клинскій бѣлый слюдястый песокъ и песчаникъ . . . . .	18	Заволжье и Приуралье . . . . .	113
<b>Мѣловыя отложенія Московской губ. . . . .</b>	<b>26</b>	<b>Сѣверная граница верхне-мѣловыхъ отложеній Россіи . . . . .</b>	<b>116</b>
Область р. Яхромы . . . . .	—	<b>Общій сводъ наблюденій и выводы . . . . .</b>	<b>125</b>
Хотьково и его окрестности . . . . .	31	Иноперамовый ярусъ . . . . .	128
Варавинскій оврагъ . . . . .	36	Сеноманъ . . . . .	130
Область Талицы и Вори . . . . .	45	Альбиенскій ярусъ . . . . .	132
Описаніе нижнемѣловыхъ ископаемыхъ Волгуши и Талицы . . . . .	49	Аптъ . . . . .	134
<b>Мѣловыя отложенія въ западной части Владимірской губерніи . . . . .</b>	<b>63</b>	Неокомъ . . . . .	135
Неокомскія ископаемыя Собинской мануфактуры . . . . .	71	Верхній волжскій ярусъ . . . . .	139
<b>Слѣды мѣловыхъ отложеній въ Костромской губ. и сѣверный неокомъ . . . . .</b>	<b>75</b>	Нижній волжскій ярусъ . . . . .	141
		О возрастѣ нижняго волжскаго яруса . . . . .	144
		Перерывы въ послѣдовательности отложеній. Распространеніе отдѣльныхъ горизонтовъ . . . . .	156

Предлагаемое сочинение представляет в главной своей части сводъ наблюдений надъ осадками Московской губернии, безусловно относящимися къ мѣловой системѣ. Въ этой части оно является самостоятельной главой въ описаніи 57-го листа «Общей геологической карты Россіи», издаваемой Геологическимъ Комитетомъ, почему и входитъ въ составъ V-го тома Трудовъ Комитета, посвященнаго означенному листу карты.

Для правильнаго уясненія характера и отношеній разсматриваемыхъ образованій Московской губернии, авторъ долженъ былъ далеко выйти за предѣлы даннаго района, собрать по возможности всѣ литературныя данныя объ отложеніяхъ мѣловой системы, залегающихъ несомнѣнно выше осадковъ, заключающихъ фауну верхняго волжскаго яруса и наблюдавшихся спорадически къ сѣверу отъ той линіи сплошнаго развитія верхняго мѣла, которая проходитъ черезъ Орловскую, Курскую, Воронежскую, Тамбовскую и Пензенскую губернии. Изучивъ всѣ эти мѣстности, авторъ надѣялся такимъ образомъ связать мѣловой островъ Московской губернии съ указанною южною мѣловою областью. Въ результатъ изслѣдованій получился, какъ кажется, матеріалъ далеко не одного только мѣстнаго значенія. Значительная доля этого матеріала и составляетъ предметъ настоящей статьи.

Изученіе мѣловыхъ отложеній Россіи, ихъ распространенія, характера и смѣны фауны полно глубокаго интереса, представляя собою область, въ которой еще столь многое остается сдѣлать, гдѣ рядъ вопросовъ нарождается самъ собою, при первомъ прикосновеніи. Но помимо этого спеціальнаго интереса къ изученію разсматриваемыхъ теперь образованій въ тѣхъ болѣе обширныхъ и въ тоже время общихъ предѣлахъ, въ которыхъ оно предлагается въ настоящей статьѣ, — влекла автора настоятельная необходимость теперь же выяснить (насколько то позволяютъ строго провѣренныя факты, и одни только факты, а не болѣе или менѣе остроумныя предположенія) рядъ задачъ, представляемыхъ геологіей мезозойскихъ образованій въ средней Россіи. Теперь, когда мы въ состояніи несравненно точнѣе, чѣмъ когда либо прежде, опредѣлить на основаніи изученія подлежащихъ палеонтологическихъ

горизонтовъ, если не начало отложенія волжскихъ толщъ, то крайней мѣрѣ нижній предѣлъ этихъ образованій, — казалось совершенно необходимымъ: 1) Попытаться опредѣлить время окончанія этихъ отложеній, или крайней мѣрѣ тотъ предѣлъ времени, далѣе котораго уже навѣрное не шли волжскіе осадки. 2) Уяснить, на сколько возможно, характеръ фауны отложеній, принадлежащихъ несомнѣнно нижнему отдѣлу мѣловой системы, и образовавшихся непосредственно вслѣдъ за окончаніемъ той оригинальной эпохи, которая населила русское море своеобразной волжской фауной. 3) Опредѣлить откуда взялась эта настоящая нижнемѣловая фауна, и каковы были ея отношенія къ западноевропейскимъ мѣловымъ бассейнамъ. 4) Наконецъ изученіе разсматриваемыхъ теперь мѣловыхъ образованій и ихъ фауны проливало, по мнѣнію автора, болѣе ясный свѣтъ на нѣкоторые вопросы, въ области которыхъ воображеніе, легкость отношенія къ частному факту и стремленіе къ обобщеніямъ особенно часто злоупотребляли. Я разумю вопросы о границахъ моря и суши въ какую либо опредѣленную эпоху и связанные съ ними предположенія о колебаніяхъ въ эти эпохи морского уровня. Автору пришлось уже нѣсколько разъ по различнымъ поводамъ обращать вниманіе на всю непрочность доказательствъ въ этомъ направленіи, почерпаемыхъ изъ области отрицательныхъ фактовъ. Вопросъ о томъ, насколько отсутствіе въ какой либо области ископаемыхъ остатковъ извѣстной эпохи дѣйствительно можетъ считаться доказательствомъ само по себѣ въ пользу признанія отсутствія въ этой области вообще самихъ морскихъ осадковъ разсматриваемой эпохи, кажется автору въ большинствѣ случаевъ открытымъ. Особенно важно было осветить это положеніе и проверить силу его доказательности примѣрами изъ такой среды, какую представляютъ горизонтально наслоенныя, скудныя по мощности и по фаунистическимъ остаткамъ мѣловыя отложенія центральной Россіи. Фактическій матеріалъ, предлагаемый въ настоящей работѣ, кажется, представляетъ кое какіе вѣскіе аргументы въ пользу рѣшенія вышепоставленныхъ вопросовъ въ извѣстныхъ опредѣленныхъ направленіяхъ.

Характеръ изслѣдованій и методы достиженія общихъ результатовъ настоящей работы новы для лицъ, знакомыхъ съ предшествовавшими работами автора въ области мезозойскихъ отложеній Россіи. Незнакомый съ этими работами найдетъ въ настоящей статьѣ прежде всего детальное разграниченіе и изслѣдованіе описанныхъ формъ, критическое отношеніе къ каждому указанному геологическому факту и всесторонній анализъ этихъ фактовъ. То и другое имѣетъ цѣлю выдѣлить дѣйствительно прочный фактическій матеріалъ для положительныхъ выводовъ въ томъ или другомъ направленіи. Только тамъ, гдѣ область фактовъ была недостаточна, авторъ позволялъ себѣ прибѣгать къ гипотезѣ, но только постольку, поскольку это было необходимо для того, чтобы лучше разобраться въ существующихъ фактахъ и насколько гипотеза давала точку опоры для критики этихъ *существующихъ* фактовъ, но не болѣе того. Въ такомъ случаѣ авторъ старался всюду отграничить гипотетическія предположенія отъ области положительнаго знанія и фактическихъ обобщеній.

Настоящая работа распадается существенно на двѣ половины. Въ первой специальной, касающейся нижнемѣловыхъ осадковъ Московской и Владимірской губерній, а также волжскихъ и нижнемѣловыхъ отложеній Рязанской губ., читатель найдетъ детальное геологическое и па-

палеонтологическое изслѣдованіе, насколько таковое возможно при современномъ состояніи данныхъ. Въ этой части описываются особенно полныя типическіе разрѣзы, приводятся найденныя палеонтологическіе остатки, опредѣляющіе возрастъ данныхъ напластованій, наконецъ указывается область распространенія послѣднихъ, но подробное описаніе всѣхъ встрѣченныхъ въ предѣлахъ 57-го листа разрѣзовъ читатель найдетъ въ приготавлиемомъ къ печати специальномъ описаніи этого листа. Что же касается остальныхъ главъ настоящаго сочиненія, то авторъ проситъ смотрѣть на нихъ только, какъ на попытку дать общій бѣглый очеркъ мѣловыхъ отложений (преимущественно нижнемѣловыхъ) Россіи. Въ такомъ очеркѣ чувствуется нужда каждымъ, работающимъ у насъ въ области этихъ образованій, потому что не существуетъ не только сколько нибудь общей работы въ этомъ направленіи, но при противорѣчивости и различіи во взглядахъ различныхъ авторовъ нѣтъ возможности ссылаться ни на одну статью, которая могла бы служить основой для сравненій и заключеній по любому изъ частныхъ вопросовъ, касающихся русскаго мѣла. Въ этой второй части настоящаго сочиненія, каждая глава которой при детальной обработкѣ могла бы дать матеріалъ для цѣлаго изслѣдованія, вниманіе сосредоточено только на установленіи крупныхъ геологическихъ и палеонтологическихъ подраздѣленій, сравненіи этихъ подраздѣленій между собою въ различныхъ мѣстностяхъ, географическомъ распределеніи ихъ въ Россіи и нѣкоторыхъ частностяхъ строенія, имѣющихъ отношеніе къ поставленнымъ выше вопросамъ.

Палеонтологическій матеріалъ для настоящей статьи составляли, какъ личныя коллекціи автора, входящія въ собраніе Геологическаго Комитета, такъ равно и коллекціи Горнаго Музея. Особую цѣну имѣла возможность пользоваться коллекціями Московскаго Университета, постоянно открытыми для автора, благодаря товарищескому радушію проф. А. П. Павлова; коллекціи эти представляли въ данномъ случаѣ тотъ интересъ, что вмѣщали въ себѣ значительную часть оригиналовъ, упоминаемыхъ въ работахъ Рулье и Щуровскаго. Авторъ считаетъ долгомъ выразить здѣсь также товарищескую признательность проф. Г. П. Лагузену, дѣлвшемуся съ авторомъ, какъ коллекціями, такъ и разнообразными свѣдѣніями, приобретенными многолѣтнимъ изученіемъ русской юры и мѣла. Въ настоящей работѣ проф. Лагузену принадлежатъ всѣ опредѣленія ауцеллъ, монографическая обработка которыхъ, между прочимъ основанная и на всемъ матеріалѣ собранномъ авторомъ, составляетъ предметъ особой работы, приготовленной въ настоящее время къ печати.

**Списокъ сочиненій, упоминаемыхъ въ палеонтологической части  
работы.**

- 1812—46. *Sowerby, J. and J. D. C.* Mineral Conchology of Great Britain. London. 8°. 7 vols.
1822. *Mantell, G.* The Fossils of the South Downs, or Illustration of the Geology of Sussex. London. 4°.
1822. *Brongniart, A. et Cuvier, G.* Description géologique des environs de Paris. Nouvelle édition. Paris. 4°. — Idem. G. Cuvier. Ossements fossils etc. Vol. II. Nouv. édition. 1825.
- 1826—44. *Goldfuss, A.* Petrefacta Germaniae. Düsseldorf. Folio. 3. Thl.
- 1830—33. *Zieten, C. H.* Versteinerungen Württembergs. Stuttgart. Folio.
- 1833—43. *Agassiz, L.* Recherches sur les poissons fossiles. 5 vols. Neuchatel.
- 1834—36. *Phillips, J.* Illustration of the Geologie of Yorkshire. 2 vols. London. 4°.
1836. *Fitton, W. H.* Observations on some of the strata between the Chalk and Oxford Oolite in the South-East of England. 4°. Transact. Geol. Society. London. II Series. Vol. IV.
1838. *Michelin, H.* Note sur une argile dépendant du Gault, observée au Gaty, département de l'Aube. 4°. Mémoires Soc. Géol. France. 1 Serie. T. III, 1. Paris.
- 1839—42. *Geinitz, H. B.* Charakteristik d. Schichten und Petrefacten d. Sächs.-Böhm. Kreidegebirges. 3 Hefte. Dresden. 4°.
- 1840—42. *D'Orbigny, A.* Paléontologie française. Terrain crétacé. Cephalopodes. Paris. 8°.
1841. *Roemer, F. A.* Versteinerungen d. Norddeutschen Kreidegebirge. Hannover. 4°.
- 1842—43. *D'Orbigny, A.* Paléontologie française. Terrain crétacé. Gastéropodes. Paris. 8°.
1842. *D'Orbigny, A.* Paléontologie du Voyage dans l'Amérique méridionale. Paris. 4°.
- 1842—60. *D'Orbigny.* Paléontologie française. Terrains jurassiques. Céphalopodes. Paris. 8°.
1842. *Leymerie, A.* Terrain crétacé du département de l'Aube. 4°. Paris. Mémoires Soc. Géol. France. 1 Serie. Vol. V, 1.
- 1843—47. *D'Orbigny.* Paléontologie française. Terrains crétacé. Lamellibranches. Paris. 8°.
- 1845—46. *Reuss, A. E.* Versteinerungen d. böhmischen Kreideformation. Stuttg. 4°.
1845. *Forbes, Ed.* Catalogue of Lower Green Sand fossils in the museum of the Geological Society. London. 8°. Quart. Journal Geol. Society. Vol. I.

1845. *D'Orbigny*. Géologie de la Russie. Terrain secondaire. 4°. London et Paris.  
Murchison. Géologie of Russia. Vol. II.
1846. *Leymerie*. Statistique géolog. et minéral. du département de l'Aube. Troyes. 8°.
1847. *D'Orbigny*. Paléontologie française. Terrain crétacé. Brachiopodes. Paris. 8°.
1847. *Rouiller, Ch.* Études paléontologiques sur les environs de Moscou. Jubilaëum Fischerianum. Moscou. Folio.
- 1847—53. *Pictet et Roux*. Description des mollusques fossiles dans les grès verts des environs de Genève. 4°. Genève.
1848. *Keyserling, A.* Fossile Mollusken in Middendorff's Sibirische Reise. Bd. I. St. Petersburg. 4°.
1849. *Geinitz, B. H.* Quadersandsteingebirge od. Kreideformation in Deutschland. Freiberg. 8°.
1849. *Quenstedt, A.* Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. I. Cephalopoden. Tübingen. Folio.
- 1850—52. *D'Orbigny*. Prodrome de Paléontologie universelle des animaux mollusques et rayonnés. Vol. II. et III. Paris. 8°.
- 1850—52. *D'Orbigny*. Paléontologie française. Terrain crétacé. Bryozoaires. Paris. 8°.
- 1851—55. *Davidson, Th.* British. Cretaceous Brachiopoda. Vol. I. London. 4°. Palaeontogr. Society's Monographs.
1852. *Gervais, P.* Zoologie et Paléontologie françaises. Recherches sur les Vertébrés fossiles de la France. Paris. 4°.
- 1852—60. *Kiprijanoff, W.* Fisch-Ueberreste im Kurskischen eisenhaltigen Sandsteine. Bulletin Soc. Natural. Moscou 1852, II; 1853, II; 1854, II; 1857, I; 1860, I, II.
- 1853—56. *Sharpe, D.* Description of the fossil remains of Cephalopoda, found in the chalk of England. 3 parts. 4°. London. Palaeontogr. Society's Monographs.
1855. *Hebert, E.* Tableau des Fossiles de la craie de Meudon. 4°. Paris. Mémoires Soc. Geol. France. II Serie. Vol. V, 2.
- 1858—72. *Pictet et Campiche*, Description des fossiles du terrain crétacé de Sainte Croix. 5 vols. Genève. 4°.
1859. *Strombeck, A.* Beitrag zur Kenntniss des Pläners über der Westphälischen Steinkohlenformation. Berlin. 8°. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Vol. XI.
1860. *Роговичъ, А.* Объ ископаемыхъ рыбахъ губерній Киевскаго Округа. Естественная исторія губерній Киевскаго Округа. Кіевъ. 4°.
1861. *Strombeck, A.* Ueber den Gault und insbesondere die Gargas-Mergel im nord-westlichen Deutschland. Berlin. 8°. Zeitschr. d. deutsch. Géol. Gesellsch. Vol. XIII.
1861. *Trautschold, H.* Ueber die Kreide-Ablagerungen im Gouvern. Moskau. 8°. Moscou. Bull. Soc. Natur. № 4.

1861. *Loriol, P.* Description des animaux invertébrés fossiles dans l'étage néocomien moyen du Mont Salève. Genève 4°.
- 1863—68. *Pictet, F. J.* Mélanges paléontologiques. Genève. 4°.
- 1864—65. *Mayer, C.* Description de coquilles fossiles des terrains jurassiques. Paris. 8°. Journal de Conchyliologie. Vol. XII, XIII (Tab. VII).
- 1864—66. *Zittel, K.* Die Bivalven der Gosaugebilde in den Alpen. Wien. 4°. Denkschr. Wiener Akademie. Band 24, 26.
- 1865—66. *Stolitzka.* Fossil. Cephalopoda of the cretaceous rocks of South. India. Calcutta. Folio. Paleontologia Indica. Serie. III.
- 1865—68. *Eichwald, Ed.* Lethaea rossica. Vol. II. Période moyenne. Stuttgart. Folio.
1865. *Salter, J. W.* and *Blanford, H. F.* Palaeontology of Niti in the Northern Himalya. Calcutta. 8°. Strachey. The Physical Geography of the Northern Himalya. Vol. II.
1865. *Trautschold, H.* Der Inoceramen-Thon von Ssimbirsk. 8°. Moscou. Bull. Soc. Natural. № 1.
1868. *Loriol, P.* Monographie de l'étage Valangien des carrières d'Arzier. Genève. 4°.
1868. *Zittel, K.* Cephalopoden d. Stramberger Schichten. Stuttg. Folio.
- 1871—75. *Geinitz, H. B.* Das Elbthalgebirge in Sachsen u. s. fossile Fauna. 2 Thele. Cassel. 4°. Palaeontographica. Vol. XX.
- 1871—76. *Schlüter, C.* Cephalopoden d. oberen deutschen Kreide. 2 Theile. 4°. Cassel. Palaeontographica. Vol. XXI und XXIV.
1872. *Loriol, P.* Royer et Tombeck. Monographie des étages jurassiques supérieurs de la Haute Marne. Caen. 4°.
1872. *Синцовъ, И.* Обь юрскихъ и мѣловыхъ окаменѣlostяхъ Саратовской губ. 8°. Спб. Матеріалы для геологін Россіи, т. IV.
1874. *Лагузенъ, I.* Обь окаменѣlostяхъ Симбирской глины 8°. Спб. Записки Спб. Минерал. Общ. Ч. IX.
1874. *Damcs, W.* Ueber Diluvialgeschiebe cenomanen Alters. Berlin. 8°. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XXVI.
- 1874—76. *Loriol, P.* et *Pellat, E.* Monographie des étages supérieurs de la formation jurassique d. environs de Boulogne-sur-Mer. Paris. 4°.
1875. *Neumayr, M.* Ammoniten der Kreide und d. Systematik d. Ammoniten. Berlin. 8°. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XXVII.
1876. *Dumortier, E.* et *Fontannes, F.* Description des Ammonites de la Zone à Amn. tenuilobatus de Crussol. 8°. Lyon. Mém. Acad. de Lyon. Vol. XXI.
- 1876—78. *Loriol, P.* Monographie paléontol. de la Zone à Ammonites tenuilobatus de Boden. Genève. 4°. Mémoires Soc. Paléont. Suisse. Vol. III, IV, V.
- 1876—85. *Zittel, K.* Handbuch der Palaeontologie. I. Band. Palaeozoologie. München. 8°.
1877. *Schlüter, Cl.* Zur Gattung Inoceramus. 4°. Cassel. Palaeontographica. Bd. XXIV.

1877. *Trantschold, H.* Ueber Kreidefossilien Russland's. 8°. Moscou. Bull. Soc. Nat. № 2.
1878. *Bayle, E.* Explication de la Carte Géologique de la France. Tome IV. Fossiles principaux des terrains. Atlas. Folio. Paris.
1880. *Damon, R.* Supplement to the geology of Weymouth, and the Isle of Portland. London. 8°.
1881. *Gosselet, J.* Esquisse géologique du Nord de la France. Terrains secondaires. Lille. 8°.
1881. *Neumayr, M.* und *Uhlig, V.* Ueber Ammoniten aus d. Hilsbildungen Norddeutschlands. Cassel. 4°. Palaeontographica. Band. XXVII.
1884. *Weerth, O.* Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. 4°. Berlin. Palaeontol. Abhandlungen herausgeb. von Dames und Kayser. Bd. II.
1885. *Noetling, F.* Die Fauna der Baltischen Cenoman-Geschiebe 4°. Berlin. Ibidem. Band. II.
1885. *Quenstedt, A.* Handbuch d. Petrefactenkunde. Dritte Auflage. Tübingen. 8°.
1885. *Никитинъ, С.* Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. Спб. 4°. Труды Геологич. Комит. Т. II.
1885. *Nikitin, S.* Die Cephalopoden der Jurabildungen des Gouvern. Kostroma. St. Petb. 8°. Записки Минерал. Общества. Т. XX.
1885. *Синцовъ, И.* Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Камышинъ. Спб. 4°. Труды Геологич. Комитета Т. II.
1886. *Павловъ, А.* Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. Спб. 4°. Труды Геолог. Комитета Т. II.
1886. *Pawlov, Marie.* Les ammonites du groupe *Olcostephanus versicolor*. Moscou. 8°. Bull. de la Soc. Natur. №
1886. *Karsten, H.* Géologie de Venezuela, Nouvelle-Grenade et Ecuador. Berlin. 4°.
-

## ПЕСЧАНЫЙ ЯРУСЪ *JCr*,

### въ основаніи мѣловыхъ отложеній Московской губерніи.

Палеонтологическій составъ отложеній верхняго волжскаго яруса въ Московской губ. явственно обнаруживаетъ прибрежный характеръ. Изобиліе конхиферъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, напр. адуцеллы, образуютъ настоящіе банки, не меньшее обиліе и разнообразіе мелкихъ гастроподъ (по большей части неопредѣлимыхъ по плохой сохранности), значительное количество кусковъ дерева должны быть поставлены здѣсь на первое мѣсто. Самое распределеніе всѣхъ этихъ остатковъ животной жизни въ толщѣ напластованій не можетъ быть объяснено инымъ путемъ, какъ вліяніемъ берегового приобоя морскихъ волнъ. Въ однихъ пунктахъ мы видимъ толщи, какъ бы состоящія исключительно изъ нагроможденныхъ обломковъ всевозможныхъ раковинъ; но это обиліе остатковъ органической жизни исчезаетъ совершенно на разстояніи какой нибудь версты, смѣняясь песками, въ которыхъ самый тщательный наблюдатель едва въ состояніи найти скудные обломки богатой соседней фауны. За то въ другой мѣстности на этихъ почти нѣмыхъ пескахъ наблюдаются богатѣйшія отложенія фауны, но уже очевидно принадлежащей другому горизонту, отложившемуся настолько въ болѣе позднее время, что нѣкоторыя формы органической жизни (аммониты) успѣли измѣниться и новыя пришлецы явиться изъ другой области. Вотъ почему въ Московской губ. почти нельзя указать мѣстности, гдѣ бы всѣ три палеонтологическіе горизонта верхняго волжскаго яруса (горизонты: съ *Oxynoticerus fulgens*, *Olcostephanus subditus* и *Olcostephanus nodiger*) были бы одинаково хорошо и одинаково богато представлены фаунистически. И вообще говоря, пункты съ такимъ скопленіемъ массы раковинъ, какъ въ Хорошовѣ или Воробьевѣ, являются какъ бы исключительною рѣдкостью среди отложеній этого яруса. Но мы знаемъ за то цѣлые мощные пласты въ разрѣзахъ этого яруса, въ которыхъ среди глауконитоваго песка глазъ внимательнаго наблюдателя не находигъ и слѣдовъ органической жизни. Мы знаемъ наконецъ цѣлыя площади, гдѣ вся толща такихъ песковъ лишена этихъ слѣдовъ совершенно. Иногда мы склоняемся приписать отсутствіе соответствующей фауны отсутствію отложеній даннаго возраста; между тѣмъ какъ эти отложенія въ дѣйствительности существуютъ, но они нѣмы палеонтологически. Эта неравномѣрность распределенія фаунистическихъ остатковъ, накопленіе ихъ въ настоящій ракушечникъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ, появленіе этого ракушечника въ различныхъ мѣстностяхъ въ различ-

ныхъ палеонтологическихъ горизонтахъ — все это въ связи съ составомъ самой фауны говорить за ея прибрежный характеръ. Я не распространяюсь здѣсь объ этомъ предметѣ далѣе, потому что осадки верхняго волжскаго яруса Московской губ. не составляютъ непосредственнаго объекта настоящей статьи и потому еще, что общій характеръ фауны этихъ образований и распредѣленія ея достаточно знакомъ изъ прежнихъ многочисленныхъ работъ различныхъ авторовъ.

Перехожу къ петрографическому составу осадковъ верхняго волжскаго яруса разсматриваемой мѣстности. Съ этой стороны прибрежный характеръ ихъ выражается какъ нельзя болѣе отчетливо. Передъ нами отложения слоистыхъ песковъ крайне неравномѣрнаго въ различныхъ горизонтахъ зерна: отъ грубаго, крупнозернистаго (соответствующаго почти нѣмецкому термину Grus) до мелкаго, почти пылевиднаго. Существенную часть этихъ песковъ кромѣ кварцевыхъ зеренъ составляетъ принимающій въ нихъ большее или меньшее участіе глауконитъ и бѣлая слюда. Мѣстами и въ нѣкоторыхъ горизонтахъ количество зеренъ глауконита превышаетъ количество зеренъ собственно кварца. Таковъ основной составъ породы верхняго волжскаго яруса. Но песокъ этотъ въ различныхъ мѣстностяхъ и въ различныхъ горизонтахъ является перѣдко болѣе или менѣе цементированнымъ, то известью (хорошевскій аугелловій банкъ), то водной окисью желѣза (воробьевскій песчаникъ), то чистымъ кремнеземомъ (котельниковскій песчаникъ), наконецъ чаще всего и въ большинствѣ отложений эти три цементующія начала дѣйствовали совместно, но въ различной степени. Большая же часть толщи особенно въ верхнихъ горизонтахъ остается рыхлымъ и сыпучимъ пескомъ. Таковъ характеръ осадковъ. Сравненіе съ таковыми же осадками современныхъ морей вполнѣ согласно *опредѣляетъ имѣ мѣсто среди отложений только прибрежныхъ*. Но такъ какъ тотъ же палеонтологическій и петрографическій характеръ, то же спорадическое распредѣленіе и накопленіе остатковъ животной жизни наблюдаются въ верхневолжскихъ отложенияхъ не одной только Московской губерніи, а на весьма обширномъ пространствѣ бассейна верхней Волги и Оки, вездѣ, гдѣ только отложения эти кѣмъ и когда либо наблюдались, — то мы не иначе въ состояніи объяснить себѣ разсматриваемое явленіе, какъ только предположеніемъ, что *верхневолжскія шпиглированія суть осадки межководнаго и притомъ медленнаго отступавшаго моря*. Таковъ выводъ, и онъ получаетъ для насъ особое значеніе при сопоставленіи его съ тѣмъ обстоятельствомъ, что отложения верхневолжскаго яруса занимаютъ въ Европейской Россіи сравнительно меньшую площадь, чѣмъ осадки нижняго волжскаго яруса. Это обстоятельство, къ которому я вернусь въ другомъ мѣстѣ, никакъ не можетъ быть объяснено исключительно только тѣмъ, что верхніе осадки подверглись большому разрушенію и размыву въ послѣдующіе періоды. Въ данномъ же случаѣ настоящія строчки имѣютъ для насъ особый спеціальнѣйшій интересъ, помогая усвоить себѣ возможно ясно условія той эпохи, которая предшествовала въ данной мѣстности началу отложения несомнѣнно нижнемѣловыхъ образований и дать твердую опору для сужденія о времени отложения самихъ волжскихъ осадковъ и ихъ параллелизации съ соответственными образованиями. Поэтому-то настоящая первая глава моей работы и посвящается тѣмъ осадкамъ, которые завершили собою верхневолжскую эпоху.

Вездѣ, гдѣ только отложенія верхняго волжскаго яруса въ Московской губ. сохранились болѣе или менѣе полно отъ разрушенія и размыва, а такихъ мѣстностей, къ сожалѣнiю, очень немного, мы видимъ ихъ завершающимися къверху болѣе или менѣе чистыми кварцевыми песками. Едва ли не самый лучший и полный разрѣзъ этого рода представляетъ намъ предметъе Москвы — Воробьевы горы.

### Воробьевы горы.

Вся крутая излучина праваго берега Москвы рѣки отъ устья рѣчки Сѣтуни, черезъ село Воробьево, дачу бывшую гр. Мамонова, берегъ Андреевской богадѣльни и Нескучнаго сада, находящагося уже въ предѣлахъ города, носитъ названiе Воробьевыхъ горъ. Они представляютъ рядъ крутыхъ, къ сожалѣнiю болѣе или менѣе повсюду маскированныхъ береговыми оползнями, обнаженiй, описываемыхъ мною подробно въ специальномъ сочиненiи о площади 57-го листа. Здѣсь нѣсколько выше Андреевской богадѣльни, подъ дачею гр. Мамонова, совершенно отчетливо наблюдается цѣлая серiя болѣе или менѣе зеленоватыхъ глауконитовыхъ песковъ, залегающихъ выше горизонта желѣзистаго песчаника, сосредоточившаго въ себѣ болѣе чѣмъ гдѣ либо обильную фауну самаго верхняго изъ горизонтовъ верхняго волжскаго яруса — фауну горизонта съ *Olcostephanus nodiger*. Толща этихъ глауконитовыхъ песковъ уже подверглась въ большей или меньшей степени метаморфизацiи съ выдѣленiемъ водной окиси желѣза, преимущественно какъ результата разложенiя зеренъ глауконита; какъ бы то ни было, всегда болѣе или менѣе присутствующiй глауконитъ ясно говоритъ за морское происхожденiе этихъ верхнихъ, совершенно нѣмыхъ палеонтологически, песчаныхъ горизонтовъ. Желѣзная окись, проникая механическимъ и химическимъ путемъ въ болѣе нижнiе горизонты песка, превращала его постепенно въ краснобурый желѣзистый песчаникъ. Нѣсколько выше по рѣкѣ, подъ селомъ Воробьевымъ мы уже видимъ, что бѣльшая масса песка потеряла глауконитъ совершенно и превратилась въ болѣе или менѣе плотный желѣзистый песчаникъ, мѣстами съ такимъ содержанiемъ желѣза, которое дѣлаетъ песчаникъ почти рудоноснымъ. Идя вверхъ по оврагу, перпендикулярно спускающемуся къ рѣкѣ отъ нижняго конца села, мы убѣждаемся, что желѣзистый песчаникъ этотъ переходитъ вверху сперва въ слабо желѣзистый рыхлый песокъ, и наконецъ заканчивается совершенно чистымъ бѣлымъ и слюдистымъ пескомъ, въ свою очередь сѣзаннымъ наверху ледниковою валуниною глиною, занимающею поверхность воробьевскихъ высотъ. Общая толща всѣхъ этихъ песчаныхъ отложенiй надъ палеонтологически охарактеризованнымъ горизонтомъ съ *Olcostephanus nodiger* не менѣе 40 метровъ; хотя точному измѣренiю препятствуютъ указанные оползни, не дающiе увѣренности, что самый этотъ горизонтъ съ *Olc. nodiger* находится въ береговыхъ разрѣзахъ на первоначальномъ мѣстѣ. Таковъ типъ воробьевскихъ осадковъ. Здѣсь сохраненiе глауконита на значительной высотѣ разрѣзовъ указываетъ прямо на морское происхожденiе разсматриваемыхъ песковъ, по крайней мѣрѣ значительно большей ихъ части.

**Котельники-Лытварино.**

Другую область, въ которой мы ясно наблюдаемъ верхніе горизонты верхневолжскаго яруса, являются высоты по лѣвую сторону р. Москвы ниже города, тянущіяся отъ с. Котельниковъ черезъ Лытварино къ с. Мячкову. Наиболее типичные разрѣзы наблюдаются у самаго с. Котельниковъ, гдѣ заложены обширныя каменоломни для выломки плитнякаваго и жернового песчаника. Мы и здѣсь видимъ въ болѣе нижнихъ частяхъ песчаника фауну верхняго горизонта верхневолжскаго яруса, фауну, въ которой преобладающими формами являются *Olcostephanus nodiger* Eichw., *Olcost. kaschpuricus* Traut., и *Oxynoticeras subclypeiforme* Milasch. Здѣсь эта фауна имѣетъ съ другими представителями того же горизонта изъ отрядовъ конхиферъ и гастроподъ не образуетъ нигдѣ скопленій ракушечника, какъ подъ Андреевской богадѣльней, а распределена болѣе равномерно въ толщахъ песчаника. Болѣе глубокихъ горизонтовъ верхневолжскаго яруса каменоломни не достигаютъ, но присутствіе ихъ удостовѣряется изслѣдованіями сосѣднихъ береговыхъ разрѣзовъ р. Москвы. Въ Котельникахъ, какъ и подъ Воробьевымъ, существенную часть разрѣзовъ составляетъ бѣлый слюдистый песокъ, переходящій въ нижнихъ частяхъ въ желѣзистый; глауконитъ, повидимому, исчезъ совершенно, превратясь въ бурюю желѣзную водную окись. Существенною особенностью является здѣсь цементированіе нѣкоторыхъ участковъ какъ бѣлаго, такъ и желѣзистаго песковъ кремнеземомъ въ плотный песчаникъ, зерна котораго мѣстами сливаются въ настоящій кварцитъ, доставляющій прекрасныя жернова. Можно прослѣдить все степени твердости такихъ песчаниковъ отъ сыпучаго песка, песчаника, растирающагося въ порошокъ между пальцами, и до настоящаго кварцита. Это цементированіе песка кремнеземомъ распространяется не въ горизонтальномъ направленіи, а имѣетъ совершенно гнѣздовой характеръ и глыбы песчаника среди рыхлаго песка имѣютъ видъ какъ бы громаднхъ конкрецій, причемъ первоначальное горизонтальное наслоеніе песка иногда вполне отчетливо сохраняется въ такихъ глыбахъ и можетъ быть непрерывно прослѣжено отъ нихъ въ окружающую рыхлую породу. Словомъ это цементированіе является процессомъ несомнѣнно вторичнымъ, значительно болѣе позднимъ, чѣмъ время отложенія самой породы. Морской песокъ, вѣроятно также глауконитовый въ моментъ своего осажденія, здѣсь подвергся значительнымъ превращеніямъ и разложеніямъ съ выдѣленіемъ бурой желѣзной окиси, при чемъ отъ обильныхъ остатковъ раковинъ сохранились только ядра, и наконецъ путемъ дальнѣйшей дѣятельности просачивающейся влаги и растворимыхъ въ ней веществъ принять конкреціонную форму песчаника, составляющую современную особенность его структуры. И здѣсь, какъ подъ Воробьевымъ, значительная верхняя часть песка срубана покрывающей его ледниковой глиной. Какъ и подъ Воробьевымъ, котельниковскіе пески и песчаники очень мало заключаютъ въ себѣ остатковъ наземной растительности. Мною найденъ только одинъ обломокъ, повидимому, хвойнаго дерева. Траутшольдъ описалъ и изобразилъ отсюда изъ коллекціи Ауэрбаха стволъ, очевидно, какаго

то папоротника подъ названіемъ *Knorria* <sup>1)</sup>). Эйхвальдъ доказалъ папоротниковое строеніе этого ствола и назвалъ его *Psammopteris knorriaciformis* <sup>2)</sup>). Вѣроятно что либо подобное разумѣть Оливьерри, указывая, что имъ найдены здѣсь въ каменоломняхъ Выткарна (Лыткарина) рѣдкіе остатки, похожіе на *Stigmaria* <sup>3)</sup>). Сюда же вѣроятно слѣдуетъ отнести и указанія на нахожденіе въ тѣхъ же каменоломняхъ остатковъ каламита <sup>4)</sup>). Мною найдены также отпечатокъ листа какого то однодольнаго травянистаго растенія, можетъ быть и принимавшагося прежде за каламитъ. Затѣмъ Эйхвальдъ указываетъ еще изъ Лыткарина такія формы, какъ *Cupressites optusifolius* Eichw., *Araucarites crassifolius* Cord. Два послѣднія указанія были бы крайне важны, ибо этимъ растеніямъ соответствуютъ въ клискомъ песчаникѣ тѣ же формы, описанныя Траутшольдомъ подъ новыми названіями *Thuyles ecarinatus* и *Araucarites hammatus* <sup>5)</sup>). Не менѣе интересно показаніе Эйхвальда о совмѣстномъ нахожденіи въ Лыткаринѣ и Татаровѣ *Geinitzia prisca* Eichw. Этимъ фактически доказывалось бы соотвѣтствіе песчаниковъ всѣхъ трехъ мѣстностей. Но, къ сожалѣнію, какъ извѣстно, показанія мѣстностей у Эйхвальда рѣшительно не заслуживаютъ довѣрія: самъ онъ коллекцій не собиралъ и держалъ этикетки въ крайнемъ безпорядкѣ. Такъ и тутъ онъ даже не потрудился для своей Lethaea (р. 44, 48, 51) справиться, гдѣ находится Лыткарино, не смотря на общую геологическую извѣстность этого села: каменоломни эти то оказываются у него подъ Москвой, то близь Клина на сѣверѣ; тогда какъ они на самомъ дѣлѣ лежатъ въ 25 верстахъ на юго-востокъ отъ Москвы.

### Татарово — Хорошово.

Третьимъ примѣромъ развитія верхнихъ горизонтовъ верхняго волжскаго яруса можетъ служить знаменитое с. Хорошово и противолежащая ему по ту сторону р. Москвы д. Татарова, столь много разъ геологически описанныя. Здѣсь, какъ это я уже имѣлъ не одишъ разъ случай высказывать, наиболѣе верхнимъ членомъ напластованій съ морской фауною является горизонтъ ауцелловаго башка (гор. съ *Olcostephanus subditus* Tr.), слагающій чрезвычайно постоянный и на нѣсколько веретъ идущій пластъ сплошнаго ракушечника. У верхняго конца с. Хорошова горизонтъ этотъ срѣзанъ ледниковой глиной; но, идя по направленію къ церкви по склону обрывовъ, затемненныхъ обвалами берега, мы наблюдаемъ, какъ между ледниковой глиной и ауцелловымъ башкомъ постепенно вклинивается рядъ послѣдовательныхъ песчаныхъ, болѣе или менѣе глауконитовыхъ и желѣзистыхъ горизонтовъ, волигѣ соответствующихъ по внѣшнему виду таковымъ же слоямъ Андреевской богадѣльни у Воробьевыхъ горъ. Надъ ауцелловымъ баш-

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou, 1858, № 4, pl. V, fig. 8.

<sup>2)</sup> Lethaea ross. II, pag. 25.

<sup>3)</sup> Горн. Журн. 1844, № 3, стр. 376.

<sup>4)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1846, I, pag. 491.

<sup>5)</sup> Eichwald. Lethaea ross. II, pag. 44, 48, 51. — Trautschold. Klin'sche Sandstein. Nouv. Mem. Soc. Nat. Moscou. XIII.

комъ, непосредственно ниже церкви, наблюдаются сперва красно-бурые желѣзистые песчаники, неотличимые отъ таковыхъ же песчаниковъ горизонта съ *Olcostephanus nodiger* Воробьева, но здѣсь они нѣмны палеонтологически, какъ и во многихъ другихъ пунктахъ, даже подъ самимъ с. Воробьевымъ.

Если мы перенесемся на противоположный, правый берегъ рѣки, мы встречаемся съ издали еще бросающимися въ глаза высотами, у подошвы которыхъ расположена д. Татарова. Отъ этой деревни внизъ по рѣкѣ почти на одну версту разстоянія тянется рядъ разрывовъ волжскихъ породъ, вѣдущій соответствующимъ образомъ къ с. Хорошовымъ, но еще болѣе значительно чѣмъ въ этомъ послѣднемъ маскированныхъ оползнями. И здѣсь болѣе верхнимъ, палеонтологически опредѣлимымъ горизонтомъ является горизонтъ съ *Olc. subditus*, но онъ уже не представляетъ слѣдовъ прибоа сплошного ракушечника: раковины распределены въ пескахъ гораздо равномернѣе и въ меньшемъ количествѣ. И здѣсь непосредственно вблизи берега рѣки значительная доля верхнихъ волжскихъ толщ смыта безслѣдно и замѣнена слоемъ валуннаго песка. Вся толща верхневолжскихъ береговыхъ отложений вмѣстѣ съ слоемъ валуннаго песка не превышаетъ 5—6 м. Поднявшись въ уровень этого валуннаго песка, мы наблюдаемъ передъ собою значительныя высоты сзади д. Татаровой, возвышающіяся надъ уровнемъ рѣки на 80 м., т. е. приблизительно на высоту, равную высотѣ Воробьевыхъ горъ. Высоты эти тянутся на очень значительное прѣтяженіе къ западу и югу и могутъ быть прослѣжены вдали отъ рѣки версты на десять до подобныхъ имъ разрывовъ д. Борныхъ на р. Москвѣ. Высоты сложены существенно изъ валунной глины, нижневалунныхъ песковъ и мощной толщи бѣлыхъ и желтоватыхъ сыпучихъ песковъ, совершенно тождественныхъ съ воробьевскими. Среди этихъ то песковъ, на горизонтахъ только очень темнаго болѣе высокыхъ, чѣмъ верхневолжскіе пески береговыхъ разрывовъ у Татаровой, и добывался нѣкогда кварцевый плитный песчаникъ, совершенно подобный котельниковскому. Въ настоящее время эти ломки заброшены послѣ того, какъ обнаружено, что и здѣсь распространѣніе песчаника имѣетъ гнѣздовой конкреціонный характеръ. Я не засталъ болѣе этихъ ломковъ и мнѣ приходится для болѣе полной характеристики ихъ обратиться къ литературнымъ источникамъ прежняго времени.

Наиболѣе подробно описанъ татаровскій песчаникъ у Рулье <sup>1)</sup>. Этотъ изслѣдователь указываетъ на крайне неравномерную плотность песчаника, его переходъ въ сыпучій бѣлый песокъ воробьевскаго типа, гнѣздовой характеръ залеганія и прощипованіе песчаника жилами песка. Рулье видитъ въ строеніи высотъ Татарова и Воробьева полную аналогію. И тамъ и тутъ, говоритъ онъ, подъ кирпичной глиной залегаетъ сперва бѣлый песокъ, потомъ желѣзистый песчаникъ съ мѣстными выдѣленіями еростковъ бураго желѣзняка. Вся разница въ томъ, что подъ Татаровымъ значительная доля бѣлаго песка цементирована въ песчаникъ. Если въ Татаровѣ и не достигли раскопками до юрской (нижневолжской) глины, то таковая у подошвы самого татаровскаго хояма явственно обнажается по берегу рѣки. Въ Хорошовѣ же на противоположной сторонѣ прекрасно видно въ верхнихъ частяхъ юры налеганіе того же желѣзистаго песча-

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1846, II, pag. 399—414.

ника, который слагаетъ и значительную часть татаровскихъ и воробьевскихъ высотъ. Рудье обращаетъ наконецъ вниманіе на то, что нельзя приписывать большаго значенія непременно вездѣ одинаковой послѣдовательности желѣзистаго песчаника, кварцеваго песчаника и бѣлаго песка, что скопленіе желѣзной окиси и окрашиваніе ею, какъ процессъ вторичный, можетъ наблюдаться въ разныхъ мѣстностяхъ, въ разныхъ горизонтахъ. Рудье считаетъ все таковыя породы разсматриваемой области принадлежащими одному геологическому горизонту.

Извѣстно, что къ тому же воззрѣнію на относительное залеганіе хорошовскихъ и татаровскихъ породъ пришелъ и Мурчисонъ въ своемъ окончательномъ сочиненіи<sup>1)</sup>, хотя сначала принималъ татаровскій песчаникъ за третичный. Мейендорфъ<sup>2)</sup> говоритъ, что песчаникъ здѣсь двухъ родовъ. Верхній залегаетъ подь наносомъ желто-бурой глины (вѣроятно валунной глины, болѣе или менѣе оползающей по склонамъ высотъ) и состоитъ изъ желтаго слабаго слоя. Нижній слой плотный, синеваго-сѣраго цвѣта съ раковистымъ изломомъ (кварцитъ). Романовскій<sup>3)</sup> описываетъ тутъ подь красноватымъ толстымъ наносомъ (валунной глиной) красно-оранжевый слюдястый песокъ, переходящій въ буровато-красный желѣзистый песчаникъ съ обломками растеній (хвойныхъ стволовъ). Ниже этихъ породъ залегаетъ сѣровато-бѣлый песчаникъ съ отпечатками *Pecopteris*.

Найденные въ этомъ песчаникѣ отпечатки листьевъ были подвергнуты изслѣдованію весьма многихъ геологовъ и палеонтологовъ. Извѣстенъ прежде всего экземпляръ, найденный Рудье и описанный имъ подь названіемъ *Pecopteris Auerbachiana*<sup>4)</sup>. Goerpert опредѣляетъ его какъ цикадею и называетъ *Pterophyllum filicinum*, Ауэрбахъ—*Pecopteris Murchisoniana* var.; Эйхвальдъ считаетъ его въ своей Lethaea за *Weichselia Ludovicae* Stiehl., Траутшольдъ въ монографіи Клинскаго песчаника опредѣляетъ подь сомнѣніемъ тотъ же экземпляръ, какъ форму, принадлежащую папоротнику *Asplenites klinensis* изъ клинскаго песчаника. Кромѣ этого, много разъ цитированнаго, но къ сожалѣнію, сколько мнѣ извѣстно, пропавшаго оригинала изъ татаровскаго песчаника были въ слѣдующемъ году описаны и изображены у Рудье одинъ болѣе полный экземпляръ того же растенія и вмѣстѣ съ тѣмъ отпечатокъ плохо сохранившій еще другаго растенія, которое Рудье подь сомнѣніемъ отнесъ къ *Cycadites Brogniarti* Roem.<sup>5)</sup> Эйхвальдъ вновь изобразилъ и описалъ послѣдній экземпляръ въ Lethaea подь новымъ названіемъ *Cycadites affinis*, перепутавъ по обычаю мѣстность и указавъ неправильно его мѣстонахожденіе въ д. Кленовкѣ близъ Клина. Кромѣ того Фріерсомъ были указаны неопредѣлимые ближе остатки стволовъ, напоминающіе тростникъ или каламитъ<sup>6)</sup>. Траутшольдъ въ коллекціи Ауэрбаха опредѣлилъ и изобразилъ изъ Татарова,

<sup>1)</sup> Geology of Russia etc. Vol. I, pag. 238—241.

<sup>2)</sup> Мейендорфт. Опытъ прикладной геологіи 1849, стр. 88.

<sup>3)</sup> Горн. Журн. 1856 I, стр. 159.

<sup>4)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1846, II, pag. 412. Тутъ приведены и все болѣе раннія литературныя указанія на этотъ экземпляръ.

<sup>5)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1846, I, pag. 444. Изображенія помѣщены только въ 1849 г. въ томъ же журналѣ. Tab. J, fig. 55, 56.

<sup>6)</sup> Bull. Soc. Moscou. 1846, II, pag. 414.

какъ новые виды, *Alethopteris metrica* и *Cycadites acinaciformis*<sup>1)</sup>. Подъ сомнѣніемъ указываетъ этотъ же изслѣдователь о нахожденіи въ его татаровской коллекціи, не изображеннаго имъ однако, образца *Polypodites Mantelli* Goerr.; судя по описанію, однако навѣрное форма эта вовсе не тождественна виду англійскаго Hastingssand. Эйхвальдъ въ *Lethaea* указываетъ изъ Татарова еще *Geinitzia prisca*, какъ новую форму, встрѣченную по его мнѣнію также и въ Лыткаринѣ (см. выше стр. 12), но только подъ сомнѣніемъ причисляемую имъ къ хвойному роду *Geinitzia*; — *Geinitzia cretacea* Eichw. (non Endl.) = *Araucarites hamatus* Trautv. обыкновенная форма клинскаго песчаника, также встрѣчена, по словамъ Эйхвальда, въ Татаровѣ<sup>2)</sup>.

Я нарочно остановился на всѣхъ этихъ отрывочныхъ свѣдѣніяхъ о флорѣ, современной отложенію татаровскаго песчаника. Свѣдѣнія эти, какъ видно, сами по себѣ нисколько не опредѣляютъ его возрастъ. Важно въ данномъ случаѣ только одно, что они не стоятъ противъ возможности причисленія песчаника по его положенію къ образованіямъ конца юрскаго и начала мѣлового періодовъ. Помимо затрудненій въ опредѣленіи, которыя обуславливались плохой сохранностью образцовъ, при чтеніи соответственныхъ описаній въ значительной мѣрѣ выступаютъ на видъ малая убѣдительность этихъ описаній и недостаточно основательное знакомство авторовъ съ тѣми признаками, которые нужно считать существенными при палеофитологическихъ опредѣленіяхъ. Больше всего слѣдуетъ сожалѣть, что всѣми этими данными не удостовѣрено даже съ достаточною степенью вѣроятности присутствіе тождественныхъ видовъ въ татаровскомъ и клинскомъ песчаникахъ. Относительно этого вопроса можно только констатировать теперь общность типа той и другой растительности, но не болѣе того. Во всякомъ случаѣ замѣчательно въ татаровскомъ песчаникѣ полное отсутствіе животныхъ остатковъ. Только одинъ Мурчисонъ указываетъ на нахожденіе въ немъ двусторчатки, похожей на *Lucina*, да и то въ такихъ выраженіяхъ, которыя возбуждаютъ сомнѣніе въ правильности указанія мѣстоахожденія этой находки именно въ Татаровѣ.

Такимъ образомъ для сужденія о возрастѣ татаровскаго песчаника у насъ въ сущности остается только его положеніе и тѣ соображенія, которыя вытекаютъ изъ аналогіи его состава и положенія съ таковыми же соответственныхъ породъ Воробьева, Котельниковъ, Клина и др. мѣстностей.

---

Кромѣ вышеописанныхъ трехъ площадей, гдѣ должно считать верхневолжскія отложенія непрерывно сохранившимися до самыхъ верхнихъ, послѣднихъ ихъ горизонтовъ, къ югу отъ г. Москвы можно указать только очень немного таковыхъ пунктовъ; описаніе ихъ найдеть

---

<sup>1)</sup> Schenk считаетъ эту форму не цикадовымъ, а папоротниковымъ листомъ, тождественнымъ съ описаннымъ Траутшольдомъ изъ клинскаго песчаника *Pecopteris decipiens*. См. ниже.

<sup>2)</sup> *Reussia pectinata* Goerr. причислена Эйхвальдомъ къ татаровскимъ формамъ по ошибкѣ; на самомъ же дѣлѣ изслѣдованные имъ образцы добыты Ауэрбахомъ изъ Клинскаго уѣзда.

себѣ мѣсто въ детальномъ обзорѣннѣ карты листа 57-го. Таковы напр. высоты по правую сторону р. Москвы ниже впаденія р. Пахры въ Брошицкомъ уѣздѣ, нѣкоторыя высоты между рѣками Москвою и Пахрой выше послѣдней, наконецъ высоты почти у южныхъ предѣловъ листа № 57-й на границѣ между Коломенскимъ и Егорьевскимъ уѣздами. Въ большинство же мѣстностей не только песчаные верхи верхневолжскаго яруса, но и всѣ волжскія и даже юрскія отложения являются болѣе или менѣе разрушенными, смытыми и снесенными позднѣйшими агентами. Еще въ большей степени то же явленіе замѣчается на площади между рѣками Москвою и Клязьмой. Но такъ какъ матеріаль снесенныхъ волжскихъ осадковъ былъ по преимуществу песчаный, мы наблюдаемъ надъ осадками юры обыкновенно болѣе или менѣе значительную толщю песковъ, которые слѣдуетъ однако считать отложениями, уже находящимися во вторичномъ мѣстѣ, — перемѣщенными и перемытыми волжскими песками, время перемѣщенія которыхъ относится по большей части уже къ плейстоцену. Вотъ почему я позволяю себѣ считать пески верхневолжскими только тогда, когда подъ ними слѣдуетъ непрерывный рядъ осадковъ волжскихъ и юрскихъ толщъ. Трудность обособленія верхневолжскихъ песковъ въ ихъ коренномъ залеганіи отъ таковыхъ же песковъ уже перемытыхъ и перемѣщенныхъ обуславливается крайнею неравномѣрностью расположенія ископаемыхъ въ верхневолжскихъ слояхъ. То мы видимъ въ нихъ, какъ сказано выше, такой сплошной ракушечникъ, какъ напр. ауделловый банкъ Хорошова, — то цѣлыя толщи глаукозитовыхъ песчаныхъ отложений, идущихъ на десятки верстъ безъ всякаго слѣда какихъ либо раковинъ.

Для опредѣленія относительнаго возраста верхневолжскихъ осадковъ и отношенія ихъ къ вышележающимъ, несомнѣнно шикембловымъ отложениямъ Дмитровскаго уѣзда и клинскому песчанику на сѣверѣ — имѣютъ большой интересъ слѣдующіе пункты, расположенные сѣвернѣе параллели города Москвы, подробности строенія которыхъ будутъ даны при детальномъ описаніи 57-го листа карты.

Такъ въ средней части теченія р. Петры, до города Воскресенска включительно, мы видимъ продолженіе тѣхъ же мощныхъ отложений песковъ, которые заканчивали собою верхневолжскій ярусъ южнѣе по р. Москвѣ. Толща песчаныхъ отложений по Петрѣ очень значительна и только въ немногихъ пунктахъ разрѣзы рѣки явственно обнаруживаютъ подлежащія волжскія породы. Въ этомъ случаѣ поучителенъ разрѣзъ праваго берега противъ села Лужи, гдѣ въ глаукозитовомъ пескѣ является прослоекъ, содержащій довольно много верхневолжскихъ раковинъ, но плохо сохранныхъ; однако находеніе вполне явственныхъ, хотя и разрушающихся на мѣстѣ *Oxynticeras fulgens* рѣшаетъ вопросъ о принадлежности глаукозитовыхъ и выше лежащихъ слюдястыхъ бѣлыхъ и желтыхъ песковъ къ верхневолжскому ярусу. Всѣ эти песчаныя отложения далѣе къ сѣверу, вмѣстѣ съ значительнымъ возвышеніемъ мѣстности, покрываются мощною толщею ледниковыхъ валунистыхъ осадковъ, скрывающихъ волжскіе пески совершенно. Ничто однако не противорѣчитъ предположенію, что пески эти подъ валунистой глиной и валунистыми песками продолжаютъ далѣе и выступаютъ въ высотахъ къ западу и особенно къ востоку отъ г. Клина въ видѣ, ничѣмъ неотличимыхъ петрографически, слюдястыхъ бѣлыхъ песковъ, заключающихъ въ себѣ глыбы клинскаго песчаника, прославившагося своими растительными остатками.

Слѣдующій пунктъ, на которомъ я останавливаю вниманіе читателя — разрѣзъ высокаго берега рѣчки Сходни у плотины близъ с. Куркина, описанный въ первый разъ Романовскимъ<sup>1)</sup>. Этотъ разрѣзъ нѣкоторое время фигурировалъ въ качествѣ доказательствъ того, что черная юрская глина (оксфордъ) можетъ мѣстами лежать выше песчаныхъ юрскихъ отложеній (нынѣшнихъ верхневолжскихъ). На самомъ дѣлѣ мы видимъ здѣсь по всей вѣроятности наиболѣе крайній южный выходъ черной нижнемѣловой глины Дмитровскаго уѣзда надъ песчаными верхневолжскими осадками; обстоятельство это разбирается подробно въ моемъ описаніи 57-го листа. Такое объясненіе разрѣза у Куркина подтверждается всего болѣе, тамъ же описываемой мною, буровой скважиной с. Марфина за р. Клязьмой въ верховьяхъ р. Учи. Эта прекрасная скважина даетъ намъ въ верхнихъ ея слояхъ настоящій примѣръ нижнихъ частей разрѣзовъ по р. Волгушѣ (см. ниже разрѣзъ у Парамоновской мельницы стр. 28). Важнѣе же всего то, что скважина эта подъ нижнемѣловой сѣрой и черной глиной прошла толщ (въ 15,82 м.) бѣлаго слюдистаго песка клинскаго и воробьевскаго типа<sup>2)</sup>; за несомъ слѣдовали въ ней въ полной сохранности волжскія отложенія въ типическомъ ихъ развитіи.

Если мы теперь обратимся къ изслѣдованію верховьевъ Клязьмы, мы въ берегахъ ея не встрѣчаемъ болѣе черной нижнемѣловой глины, но за то находимъ повсюду развитыми подлежащіе бѣлые и желѣзистые пески и песчаники волжскаго яруса. Правда, ископаемыхъ нѣтъ въ этихъ песчаныхъ отложеніяхъ, но ихъ петрографическій составъ и положеніе въ связи съ только что указанными разрѣзами Марфина и Куркина не оставляютъ никакого сомнѣнія къ точности опредѣленія возраста. Далѣе въ верховьяхъ Клязьмы и Учи, по направленію къ Клину и Дмитрову повторяется тоже явленіе, какъ въ верховьяхъ р. Истры. Мѣстность сильно возвышается и валуныя отложенія скрываютъ выходы болѣе древнихъ песчаныхъ образований.

Въ такихъ же условіяхъ находится мѣстность по болѣе нижнему теченію Учи. Здѣсь близъ Пушкина мы должны считать сохраненными волжскія отложенія. Но крайней мѣрѣ береговые разрѣзы у села даютъ тѣ же бѣлые пески воробьевскаго типа, переходящіе постепенно внизу въ желѣзистый песчаникъ, въ которомъ, хотя очень рѣдко, встрѣчаются неопредѣлимые ближе отпечатки аммонитовъ и брахіоподъ волжскаго типа. И здѣсь къ сѣверо-востоку, по направленію къ выходамъ нижнемѣловыхъ отложеній на р. Талицѣ мѣстность поднимается и ледниковые осадки скрываютъ песчанья породы. Повидимому, эти послѣднія обнаруживаются только далѣе къ сѣверо-востоку на р. Ворѣ въ береговомъ разрѣзѣ у фабрики Воскресенской мануфактуры. Къ величайшему сожалѣнію, однако непосредственнаго прикосновенія этихъ песковъ къ развитымъ сѣвернѣе нижнемѣловымъ породамъ мнѣ не удалось фактически обнаружить, хотя положеніе ихъ дѣлаетъ болѣе чѣмъ вѣроятнымъ, что мы и тутъ имѣемъ дѣло съ таковыми же песками, которые развиты подъ черной нижнемѣловой глиной въ скважинѣ Марфина.

<sup>1)</sup> Горн. Журн. 1856, I, стр. 163.

<sup>2)</sup> Ср. ниже разрѣзъ у д. Парамоновой.

### Клинскій бѣлый слюдистый песокъ и песчаникъ.

Породы эти обнаружены верстъ на 15 къ востоку, и столько же къ западу отъ г. Клина, по среднему теченію р. Сестры, нижнему теченію впадающей въ нее р. Лутошни и въ области р. Яузы, впадающей въ Ламу. Онѣ слагаютъ тутъ нижнюю бѣльшую часть возвышенной холмистой гряды, проходящей по Клинскому и Дмитровскому уѣздамъ въ направленіи съ WSW на ONO, круто обрывающейся на сѣверъ въ низменную равнину рѣкъ Ламы, Сестры и Дубны, а на югъ переходящей, постепенно понижаясь, въ холмистую область лѣвыхъ притоковъ Москвы и верховьевъ Клязьмы. Бѣлые и желтые слюдистые пески этой области непосредственно покрываются мощными отложениями валуннаго ледниковаго суглинка и въ болѣе или менѣе значительной степени срубаны имъ. Въ этомъ то песокъ мѣстами залегаетъ гнѣзда чистаго кварцеваго песчаника, совершенно тождественнаго какъ по составу <sup>1)</sup>, такъ и гнѣздообразной формѣ залеганія и вѣроятнымъ условіямъ образованія съ таковыми же верхневолжскими песчаниками Татарова, Котельниковъ и др. мѣстностей. Только тутъ гнѣзда, по видимому, имѣютъ меньшіе размѣры чѣмъ въ послѣднихъ мѣстностяхъ, хотя при отсутствіи сколько нибудь правильныхъ выработокъ клинскаго песчаника мы и этого сказать съ увѣренностью не можемъ. Нѣкоторыя изъ глыбъ песчаника залегаютъ и въ самомъ ледниковомъ суглинкѣ или лежатъ на верхней поверхности песковъ, обхваченныя суглинкомъ. Наконецъ значительная масса глыбъ того же песчаника встрѣчается и гораздо южнѣе области его кореннаго залеганія среди валуннаго матеріала. Всѣ эти условія находенія ясно говорятъ намъ о гораздо болѣе раннемъ времени цементрованія песка въ песчаникъ, чѣмъ періодъ наступленія ледника, вліявшаго разрушительно прежде всего на нецементированныя части породы, спосившаго песокъ, обнажавшаго гнѣзда песчаника и наконецъ уносившаго до нѣкоторой степени и части послѣдняго. Въ настоящее время почти всѣ ломки клинскаго песчаника закрылись влѣдствіе полной его выработки. Отсюда въ нѣкоторыхъ геологическихъ статьяхъ о клинскомъ песчаникѣ мы находимъ довольно странное увѣреніе, будто бы клинскаго песчаника теперь и вообще не существуетъ уже болѣе. На самомъ дѣлѣ, конечно, это отсутствіе выработокъ нужно понимать такъ, что гнѣзда его извлечены изъ мѣстъ наиболѣе удобныхъ и выгодныхъ для его добыванія, т. е. со склоновъ овраговъ, въ которыхъ глыбы эти торчали наружу; но у насъ нѣтъ никакихъ данныхъ предпологать, что песчаника не существуетъ на всей остальной площади подъ мощнымъ покровомъ валуннаго суглинка. Нужно замѣтить, что о сколько нибудь правильномъ систематичномъ добываніи песчаника нигдѣ здѣсь никогда и помину не было, а подбиралось, что выходило наружу и могло

<sup>1)</sup> Траутшольдъ, правда, полагаетъ (Der Klin'sche Sandstein, pag. 199), что между песчаниками клинскимъ и татаровскимъ съ одной стороны и котельниковскимъ съ другой существуетъ различіе въ томъ отношеніи, что послѣдній по большей части окрашенъ окисью желѣза; первые же — никогда. Это совершенно не вѣрно. Слои песковъ и песчаниковъ, богатые желѣзной окисью, равно какъ и совершенно свободные отъ желѣза, встрѣчаются безразлично въ той и другой мѣстностяхъ.

быть открыто нѣсколькими ударами лопаты. Какъ бы то ни было, я засталъ вездѣ почти только одни отвалы старыхъ ломокъ, производившихся въ то время, когда спросъ на песчаникъ былъ очень значителенъ по случаю постройки Николаевской желѣзн. дороги. Только близъ с. Спаса Крокодильнаго на р. Лутошиѣ мнѣ удалось найти кое какіе остатки отпечатковъ той флоры, которая была добыта отсюда московскими геологами въ 40-хъ и 50-хъ годахъ и была затѣмъ монографически обработана Траутшольдомъ. Для изученія и разбора этой флоры приходится поэтому обратиться къ литературнымъ источникамъ.

Въ первый разъ остатки растений клинскаго песчаника были обнаружены Ауэрбахомъ въ 1843 г., въ одно время съ таковою же находкою Руде въ татаровскомъ песчаникѣ. Въ первой замѣткѣ объ этой находкѣ, въ которой были описаны и изображены отпечатки какъ клинскаго, такъ и татаровскаго песчаника <sup>1)</sup>, Ауэрбахъ еще не находилъ возможности опредѣлить возрастъ песчаника. Этотъ возрастъ, какъ юрскій (*im moskauer Oolithe*), впервые мы находимъ указаннымъ въ замѣткѣ Руде <sup>2)</sup>. Онъ былъ затѣмъ подтвержденъ Мурчисономъ на основаніи положенія татаровскаго песчаника и опредѣленій тѣхъ же растительныхъ остатковъ, сдѣланныхъ по его просьбѣ Гейпертомъ и Линдлеемъ; Мурчисонъ <sup>3)</sup> рѣше подобныя песчаники приписывалъ за третичныя. Затѣмъ тѣ же ископаемые остатки съ присоединеніемъ еще новыхъ находокъ много разъ обсуждалась и переопредѣлялись многими изслѣдователями, Ауэрбахомъ, Руде, Эйхвальдомъ, Траутшольдомъ и Щуровскимъ <sup>4)</sup>. Но эти изслѣдованія, вообще говоря, мало внесли новыхъ положительныхъ данныхъ, въ особенности при полномъ несходствѣ во взглядахъ изслѣдователей, дававшихъ однимъ и тѣмъ же находкамъ совершенно различныя противорѣчивыя толкованія. Выработался однакоже мало по малу болѣе опредѣленный взглядъ, по которому клинскій песчаникъ стали параллелизовать гастингскому песчанику уэльда (Ауэрбахъ).

Наконецъ ископаемыя клинскаго песчаника подверглись детальной монографической обработкѣ съ одной стороны Эйхвальдомъ въ его *Lethaea* (1865—68 г.), съ другой—Траутшольдомъ въ особой статьѣ «*Der Klin'sche Sandstein*» въ мемуарахъ Московскаго Общества Испытателей Природы за 1870 г. Оба изслѣдователя работали почти надъ однимъ и тѣмъ же матеріаломъ, а именно надъ богатой и единственной коллекціей, неутонимо собиравшейся многіе года Ауэрбахомъ. Работа Траутшольда полнѣе, такъ какъ имъ прибавлено кое что изъ личной его коллекціи, и точнѣ по указаніямъ мѣстностей, чего, какъ извѣстно, нельзя сказать про все написанное Эйхвальдомъ. Впрочемъ и Траутшольдъ въ послѣдней статьѣ, описывавшей клинскій песчаникъ <sup>5)</sup>, тоже перепуталъ растенія этого песчаника съ описанными имъ же самимъ изъ другихъ мѣстностей. Непосредственно по выходѣ монографической работы Траутшольда,

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1844, № 1, pag. 145.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1844, № 3, pag. 630.

<sup>3)</sup> Geol. of Russia, I, pag. 238—241. Vol. II, pag. 500—502.

<sup>4)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1846, I, pag. 494; 1846, II, pag. 395—420; 1847, I, pag. 224. — Москов. Город. Листокъ за 1847 г. № 193. — Bull. Soc. Nat. Mosc. 1861, № 3, pag. 279—283, 304—313; 1861 № 4, pag. 433—456; 1862 № 2, pag. 359—363. — Щуровскій. Истор. геол. Москов. бассейна, Т. II, 1867, стр. 67 и 136.

<sup>5)</sup> Матер. Геол. Россіи, т. IV, стр. 144.

она подверглась разбору и строгой критики со стороны А. Schenk'a, одного изъ лучшихъ знатоковъ мезозойской флоры. Основываясь на рисункахъ Траутшольда, Schenk пришелъ къ заключенію, что опредѣленія этого изслѣдователя «не заключаютъ въ себѣ необходимой критической отчетливости и требуютъ новой переработки съ матеріаломъ въ рукахъ», а не по однимъ только рисункамъ. На сколько можно было руководствоваться этими послѣдними, Schenk даетъ свои опредѣленія въ критической замѣткѣ<sup>1)</sup> при обработкѣ флоры сѣверогерманскаго уэльда. Я не могъ пользоваться коллекціей Ауэрбаха, мои же личные находки въ области клинскаго песчаника ничтожны; музей Горнаго Института, хотя и обладаетъ нѣсколькими прекрасными образцами, но принадлежащими только одной формѣ папоротника, наиболѣе распространеннаго въ клинскомъ песчаникѣ, именно *Weichselia Ludovicae* Stiehl.; поэтому то мнѣ остается здѣсь только привести параллельно списки Эйхвальда и Траутшольда, съ тѣми возраженіями, которыя сдѣланы на послѣднюю работу Schenk'омъ:

Эйхвальдъ:	Траутшольдъ:	Шенкъ:
<i>Calamites inaequalis</i> Eichw.	<i>Equisetites</i> sp.	
	<i>Sphenopteris Auerbachi</i> Tr.	<i>Sphenopteris Göpperti</i> Dunker.
<i>Reussia pectinata</i> Göpp.	<i>Reussia pectinata</i> Göpp.	
<i>Weichselia Ludovicae</i> Stiehl.	<i>Asplenites klinensis</i> Tr. <i>Asplenites klinensis</i> Tr. (Tab. 20, fig. 3, 4).	<i>Weichselia Ludovicae</i> Stiehl. <i>Pecopteris aff. Murchisoni</i> Dunk.
	<i>Alethopteris Reichiana</i> Tr.	} <i>Matonidium aff. Göpperti</i> (изъ различныхъ областей одной и той же вай).
	<i>Pecopteris Althausi</i> Tr. non Dunk.	
	<i>Pecopteris pachycarpa</i> Tr. <i>Pecopteris explanata</i> Tr.	
	<i>Asplenites desertorum</i> Tr.	} Одно и то же растеніе.
	<i>Pecopteris whitbyensis</i> Brongn.	
	<i>Odontopteris dubia</i> Tr. <i>Pecopteris nigrescens</i> Tr.	
	<i>Pecopteris decipiens</i> Tr. <i>Cycadites acinaciformis</i> Tr.	} <i>Pecopteris decipiens</i> Tr. (одно и то же растеніе).
	<i>Glossopteris solitaria</i> Tr.	<i>Sagenopteris</i> sp.

<sup>1)</sup> Palaeontographica. Vol. XIX, pag. 261.

Эйхвальдъ:	Траутшольдъ:	Шенкъ:
<i>Cupressites obtusifolius</i> Eichw.	<i>Thuytes ecarinatus</i> Tr.	} <i>Sequoia</i> sp.?
<i>Araucarites crassifolius</i> Corda.	<i>Araucarites hamatus</i> Tr.	
	<i>Pinus eliptica</i> Tr.	
	<i>Auerbachia echinata</i> Tr.	<i>Zamites</i> sp.?
	<i>Phyllites regularis</i> Tr.	<i>Zamites</i> sp.?
<i>Geinitzia cretacea</i> Endl.		

Несмотря на всю противорѣчивость этихъ опредѣленій, и Шенкъ въ концѣ концовъ приходитъ къ тому же, общепринятому всѣми изслѣдователями, взгляду, что флора клинскаго песчаника представляетъ наибольшую близость съ флорой уэльда, а также нижнемѣловыхъ вернедорфскихъ отложений. Отъ растительности вышнихъ мѣловыхъ эпохъ ее отличаетъ полное отсутствіе двусѣмядныхъ, хотя нѣкоторое сближеніе представляетъ развитіе формъ *Weichselia* и *Sequoia*. Разумѣется, общій составъ этой флоры сильно напоминаетъ вообще юрскій типъ и при полномъ отсутствіи свѣдѣній о составѣ флоры нѣкоторыхъ верхнеюрскихъ горизонтовъ было бы затруднительно, на основаніи однихъ вышеуказанныхъ палеофитологическихъ данныхъ, безусловно принимать нижнемѣловой возрастъ клинскаго песчаника. Для насъ важно во всякомъ случаѣ то обстоятельство, что составъ этой флоры не только не идетъ въ разрѣзъ съ геологическимъ выводомъ о положеніи и возрастѣ клинскаго песчаника, какъ отложенія залегающаго вверху верхневолжскаго яруса, но вполне гармонируетъ съ этимъ выводомъ.

Какъ далеко къ сѣверу простирается описываемая песчаная верхневолжская зона, мы не знаемъ, ибо на всей обширной площади Тверской губ. не только верхневолжскій ярусъ снесенъ безслѣдно, но и отъ юрскихъ отложений, нѣкогда покрывавшихъ значительную часть (по крайней мѣрѣ восточную половину) губерніи, остались кое гдѣ только разрозненные клочки. Но что, по видимому, песчаная прибрежная зона заканчивала собою волжскія отложенія и здѣсь, за это говорить совершенно аналогичное строеніе верхневолжскихъ отложений въ рыбинской юрѣ, описанной мною<sup>1)</sup>. Только тутъ, можетъ быть, осушеніе страны произошло нѣсколько ранѣе, ибо я нигдѣ въ Ярославской губ. не могъ отыскать самаго верхняго волжскаго горизонта — горизонта съ *Olcostephanus nodiger*, и отложенія съ *Olcostephanus subditus* непосредственно переходили въ сыпучіе пески безъ какихъ либо остатковъ животной или растительной жизни.

<sup>1)</sup> Mem. Acad. St. Prb. Vol. 28. 1861. — Mat. Геол. Россія, т. X. — Тр. Геол. Ком., т. I, № 2.

Во Владимірской губерніи, слѣдовательно восточнѣе Московской, мы должны признать широкое распространѣніе той же песчаной зоны, о чемъ будетъ рѣчь впереди.

Настоящій очеркъ закончу указаніемъ на единственный пунктъ въ средней Россіи, гдѣ въ песчаникахъ, подобныхъ клинскому, были встрѣчены растительные остатки, заставившіе нѣкоторыхъ авторовъ ставить эти образования въ параллель другъ другу. Этотъ пунктъ—окрестности с. Карова на р. Окъ, Калужской губерніи и уѣзда, верстахъ въ 30-ти внизъ отъ Калуги.

Песчаникъ у с. Карова залегаетъ непосредственно на отложеніяхъ нижняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Оливьері, у котораго мы находимъ впервые его геологическое описаніе <sup>1)</sup>, принялъ песчаникъ за каменноугольный. Таковымъ считали его долгое время и другіе изслѣдователи, основываясь конечно только на его положеніи, ибо растительные остатки, которыми песчаникъ переполненъ, не были специально изучены. Затѣмъ этотъ взглядъ смѣняется совершенно инымъ: каровскій песчаникъ стали называть уэльдскимъ и верхнеюрскимъ и вмѣстѣ параллелизовать ему не только подобные песчаники Московской губ., но и всѣ толщи поверхностныхъ песковъ и песчаниковъ, которыя залегаютъ въ Рязанской и Тульской губ. на породахъ разнообразнаго возраста, не смотря на все несходство и разнообразіе ихъ батрологическаго положенія, несмотря на полное отсутствіе какихъ либо опредѣленныхъ палеонтологическихъ остатковъ во всѣхъ этихъ песчаныхъ отложеніяхъ <sup>2)</sup>. Что касается каровскаго песчаника, то объ ископаемыхъ остаткахъ его существуютъ слѣдующія данныя. Романовскій <sup>3)</sup> находилъ, что онъ переполненъ обломками стволонъ хвойнаго дерева, принесенными въ него водою издалека. Я разсматривалъ въ коллекціяхъ Музея Горнаго Института, повидимому, тѣ же куски песчаника, переполненнаго древесными остатками, но затруднился бы дать о нихъ какое либо рѣшительное заключеніе. Это по большей части продольно бороздчатые отпечатки наружной поверхности обломковъ вѣтвей какого то одного вида растенія, вродѣ изображеннаго у Траутингольда подъ названіемъ *Calamites* sp. <sup>4)</sup> изъ того же каровскаго песчаника. Шенкъ <sup>5)</sup> полагаетъ, что подобныя остатки должны считаться остатками хвощей. Хвойной древесины я на осмотрѣнныхъ образцахъ не замѣтилъ. Эйхвальдъ <sup>6)</sup> рисуетъ микроскопическій разрѣзъ куска такого ствола, происходящаго по его словамъ изъ каровскаго песчаника. Онъ увѣряетъ, что разрѣзъ этотъ принадлежитъ изображенному имъ отсюда же каламиту (?), названному имъ *Calamites inaequalis* (fig. 6). Такъ какъ мнѣ бросилось въ глаза неправоподобіе этого завѣренія, я просилъ высказаться по этому поводу нашего извѣстнаго палеофитолога, проф. Шмальгаузена. Этотъ послѣдній въ самой рѣшительной формѣ отвергаетъ возможность принадлежности микроскопическихъ препаратовъ, изображенныхъ Эйхвальдомъ, вообще хвощамъ и каламитамъ (*Calamodendron*) въ частности. Слѣдовательно и здѣсь Эйхвальдъ перепуталъ собственный же мате-

<sup>1)</sup> Горн. Журн. 1844, I, стр. 361.

<sup>2)</sup> См. Горн. Журн. 1855, стр. 299. — Bull. Soc. Nat. Moscou 1860, II, p. 592. — Горн. Журн. 1857, I.

<sup>3)</sup> Горн. Журн. 1854, III, стр. 350.

<sup>4)</sup> Der Klin'sche Sandstein. Tab. XVIII, fig. 10.

<sup>5)</sup> I. c.

<sup>6)</sup> Lethaea rossica II. Tab. V, fig. 6' и 6''; non fig. 6.

ріаль, почему и въ этомъ случаѣ показанію его нельзя придавать какое либо значеніе. Гораздо важнѣе указаніе того же Эйхвальда <sup>1)</sup> и Траутшольда <sup>2)</sup> на нахожденіе въ каровскомъ песчаникѣ остатковъ папоротника, который часто встрѣчается въ клинскомъ и татаровскомъ песчаникахъ и былъ названъ Эйхвальдомъ *Weichselia Ludovicae*, а Траутшольдомъ *Asplenites klinensis*. Но образцы эти не изображены ни тѣмъ, ни другимъ авторомъ: относительно же Траутшольда мы знаемъ, что онъ подъ даннымъ названіемъ разумѣлъ даже совершенно различныя родовыя формы, а *Weichselia Ludovicae* Stiehl., если и тождественна съ клинскимъ папоротникомъ, то характеризуетъ въ западной Европѣ отложенія верхняго отдѣла мѣловой системы; слѣдовательно растеніе это, взятое само по себѣ, безъ поддержки другими палеонтологическими и ботаническими данными, совершенно негодно для точной параллелизаціи горизонтовъ. Опредѣленіе такого растенія, если даже и сдѣлано безукоризненно точно, въ состояніи намъ только дать приблизительное указаніе на мезозойскій возрастъ заключающаго его отложенія, но не болѣе того. Если же мы примемъ во вниманіе, что въ мѣстности залеганія каровскаго песчаника, а тѣмъ болѣе въ области развитія отождествляемыхъ съ каровскимъ песчаникомъ, песчаныхъ отложеній Тульской и Рязанской губ. вовсе не извѣстны какіе либо остатки верхне- и нижне- волжской эпохъ <sup>3)</sup> — то ставить все эти песчанья образованія въ параллель московскимъ не представляется никакого научнаго основанія. Точный же возрастъ песчаника Карова и по вышѣ нужно считать несколько не выясненнымъ, хотя, вообще говоря, юрскій или мѣловой возрастъ его кажется наиболѣе вѣроятнымъ.

Резюмируя все вышесказанное о пескахъ и песчаникахъ Московской губ., составляющихъ предметъ настоящей главы, мы приходимъ къ слѣдующимъ существеннымъ заключеніямъ:

1) Во всехъ этихъ песчаныхъ образованіяхъ основными элементами являются зерна чистаго кварца и бѣлой слюды, а въ болѣе глубокихъ слояхъ болѣе или меньшее количество зеренъ глаукогита. Разложеніемъ этого глаукогита съ одной стороны, съ другой вынесеніемъ въ видѣ растворовъ различныхъ соединеній желѣза и растворимаго кремнезема путемъ просачивающейя черезъ породу воды — основной составъ песка мѣняется: онъ становится въ различныхъ мѣстахъ болѣе или менѣе желѣзистымъ, либо превращается въ болѣе или менѣе плотный песчаникъ. Песчаникъ этотъ мѣстами путемъ вторичныхъ кристаллизаціонныхъ процессовъ переходитъ въ настоящій кварцитъ (Котельники).

2) Тамъ, гдѣ основаніе песчаниковъ и бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ можно наблюдать въ непосредственныхъ разрѣзахъ (Воробьево, Татарово, Котельники и др.), въ основаніи залегаетъ фауна верхневолжскаго яруса и именно наиболѣе верхняго горизонта съ *Olcostephanus*

<sup>1)</sup> Letaea ross. II, p. 21.

<sup>2)</sup> Klin'sche Sandstein. p. 209.

<sup>3)</sup> Таковыя развитія въ Рязанской губ., по гораздо сѣвернѣе, въ Тульской же совершенно отсутствуютъ.

*nodiger* (Воробьево, Котельники), или фауна горизонта предшествующаго—горизонта съ *Olcostephanus subditus* (Татарово). Частію же (Котельники) верхневолжская фауна наблюдалась и въ значительной толщѣ самого песчаника. Тамъ же гдѣ, какъ напр. въ Клинскомъ уѣздѣ, основанія песчаной толщи не наблюдалось, мы съ наибольшею степенью вѣроятности, какая только доступна геологическому обобщенію, должны допустить существованіе того же основанія изъ верхневолжскихъ морскихъ отложений. Мы видѣли, что по отношенію къ клинскому песчанику, это убѣжденіе слагается изъ сравнительныхъ наблюденій его состава и особенностей строенія, изъ сходства типа его растительныхъ остатковъ съ таковыми же, найденными подъ Татаровымъ, изъ наблюденій характера и состава верхневолжскихъ породъ по р. Петръ и верховьямъ Клязьмы, наконецъ изъ факта покрыванія въ разрѣзѣ у д. Парамоновой на р. Волгушѣ и въ буровой скважинѣ с. Марфина совершенно подобныхъ клинскому бѣлыхъ песковъ черными глинами, которыя мы должны признавать за наиболѣе древнія изъ нормальныхъ нижнемѣловыхъ отложений Московской губ.

3) Возрастъ всѣхъ этихъ песчаныхъ образованій опредѣляется тѣсною связью ихъ и непосредственнымъ переходомъ въ верхневолжскія отложения. Напротивъ сверху они либо вовсе не покрыты какими либо отложениями мезозойскаго возраста, либо покрываются черными глинами, принадлежащими къ осадкамъ, вѣроятнѣе всего соответствовавшимъ аптійскому ярусу (См. ниже).

4) Пески и песчаники эти по первоначальному способу отложенія своего должны считаться прибрежно-морскими, образовавшимися вдоль ровныхъ, низменныхъ береговъ, въ эпоху постепеннаго убыванія моря и превращенія всей мѣстности въ сушу. За такое объясненіе говоритъ: а) распространеніе породы одинаковаго состава на обширной площади, б) явственная горизонтальная слоистость вездѣ, гдѣ только имѣются правильные чистые разрѣзы, в) сконцентрированіе мѣстами въ болѣе глубокихъ слояхъ песчаной толщи массы остатковъ раковинъ въ видѣ прибрежнаго ракушечника, г) такое же скопленіе въ отдѣльныхъ пунктахъ переломанныхъ и оборванныхъ остатковъ наземной растительности, преимущественно въ болѣе высокихъ горизонтахъ, наконецъ, какъ увидимъ ниже, д) доказанное существованіе перерыва въ послѣдовательности отложений этихъ песковъ и покрывающей ихъ аптійской глины.

Высказанныя здѣсь четыре положенія не новы. Въ существенныхъ чертахъ этого мнѣнія опредѣленно держались Рулье <sup>1)</sup>, Мурчисонъ <sup>2)</sup> и Эйхвальдъ <sup>3)</sup>. Противъ взаимной параллелизаціи всѣхъ вышеописанныхъ песчаныхъ образованій и въ частности противъ прибрежно-морскаго происхожденія клинскаго и татаровскаго песчаника энергично возражали, сперва Ауэрбахъ противъ Рулье, потомъ Траутшольдъ противъ Рулье и Эйхвальда <sup>4)</sup>. Эти возраженія, не смотря на рѣзкость ихъ формы и видимую внушительность, въ сущности сводятся на невозможность по мнѣнію оппонентовъ допустить осажденія въ морѣ такихъ песковъ, въ которыхъ бы не было вовсе морскихъ раковинъ, а прибой волнъ котораго наносилъ къ берегу

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1846, II, pag. 397—428.

<sup>2)</sup> Geol. of Russia etc. I, pag. 238—241.

<sup>3)</sup> Bull. d. Mosc. 1861, № 3, pag. 283 — Ibidem. 1862, № 2, pag. 360.

<sup>4)</sup> Bull. d. Mosc. 1861, № 4, pag. 434, 440.— Der Klin'sche Sandstein, pag. 193, 199, 232—234.

и отлагая затѣмъ остатки наземной растительности. Но такъ какъ существованіе того и другого по берегамъ морей есть фактъ неподлежащій ни малѣйшему сомнѣнію для всякаго, мало мальски по личному опыту знакомаго съ берегами современныхъ морей и ихъ отложеніями, то едва ли на этомъ обстоятельстве есть какая либо нужда долго останавливаться. Противъ прѣсноводнаго, озернаго, чисто мѣстнаго отложенія разсматриваемыхъ песковъ, кромѣ отсутствія всякихъ слѣдовъ прѣсноводныхъ организмовъ, говорятъ слѣдующія данныя: а) распространеніе породы однообразнаго состава сплошнымъ покровомъ на обширной площади двухъ губерній, б) отсутствіе одновременныхъ и соответственныхъ пескамъ иловатыхъ, глинистыхъ осадковъ, характеризующихъ озерныя и рѣчныя отложенія, и в) тѣсная связь разсматриваемыхъ песковъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ съ несомнѣнно морскими осадками, лежащими въ ихъ основаніи. Все это побуждало и противниковъ морскаго происхожденія песковъ искать имъ иного объясненія. Намъ представляли татаровскіе и клинскіе пески, какъ сыпучія наземныя, береговыя и островныя отложенія, наносимыя вѣтромъ на подобіе дюнь и погребаящія растительность на корню. Здѣсь слѣдуетъ однако замѣтить, что ни разу, ни Ауэрбахъ, ни Траутшольдъ не описали и не изобразили намъ ни малѣйшаго намека на таковую засыпанную на корню растительность. То, что намъ сдѣлалось извѣстнымъ изъ остатковъ клинской и татаровской флоры, представляетъ только обрывки и обломки вѣтвей и листьевъ. Накопленіе такихъ обрывковъ въ мѣстахъ прибоа морскихъ волнъ конечно видать каждый; но нужно имѣть весьма пылкое воображеніе, чтобы представить себѣ изобильную папоротниковую и саговиковую растительность, растущею непосредственно на чистыхъ, сыпучихъ дюнныхъ пескахъ, да еще притомъ погребенною въ этихъ пескахъ въ видѣ тѣхъ обрывковъ и обломковъ, которые представляютъ рисунки монографіи клинскаго песчаника. Я не хочу сказать, что вѣдѣ за отступаніемъ моря по плоскому песчаному морскому берегу, расположенному при томъ на такихъ песчаныхъ породахъ, каковыми являются всѣ, вообще говоря, волжскіе осадки, не было дюнныхъ накопленій песка. Дюны, конечно, были, и можетъ быть часть наиболѣе верхнихъ песчаныхъ толщъ и сложена изъ этого дюннаго матеріала, но не въ немъ были погребены клинскія папоротниковыя и саговиковыя вай. Нужно помнить, что сохранившіяся песчаныя отложенія Московской губ. представляютъ только скудные остатки тѣхъ песковъ, которые отложились въ нашей странѣ при отступленіи верхневолжскаго моря. Значительная часть этихъ песковъ, конечно, снесена прочь или покрайней мѣрѣ перемѣщена при наступленіи слѣдующихъ періодовъ и особенно мощною дѣятельностью наступавшаго ледника. Я уже указалъ выше, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ крайне трудно констатировать эпоху отложенія нѣкоторыхъ песчаныхъ толщъ изслѣдованной мною области. Въ особенности мнѣ придется остановиться на этомъ обстоятельствѣ далѣе при описаніи слѣдовъ нижнемѣловыхъ отложеній во Владимірской губерніи.

## МѢЛОВЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНІИ.

### Область рѣки Яхромы.

Въ 1847 году, вкорѣ послѣ опубликованія профессоромъ Рулье открытія имъ зеленого песчаника съ аммонитами на р. Талицѣ (см. ниже), такое же открытіе заявлено было любителемъ-геологомъ г. Катала <sup>1)</sup> въ области р. Волгуши, впадающей въ Яхрому, по склонамъ оврага, по которому течетъ ручей Каменка, близъ д. Стенановой. Катала описалъ здѣсь слѣдующій разрѣзъ:

- $Q_1$  — Валунная глина . . . . . около 5 ф.  
 $Cr_1^g$  — Зеленый разсыпчатый песчаникъ и зеленый песокъ грубозернистый, переходящій внизу въ темную глину и содержащій твердые сростки изъ цементированныхъ крупныхъ зеренъ кварца (фосфоритъ).  
 $Cr_1^p$  { Бурая глина съ зеленоватыми и красноватыми песчаными прослойками и сростками окиси желѣза (и фосфорита).  
 { Черная глина съ желѣзистыми сростками.  
 $JCr_6$  — Сѣроватый и бѣловатый песокъ, сильно слюдястый, съ прослойками черной глины и сростками сѣрой глины, окруженной желѣзистой коркой песчаника.

Въ сросткахъ зеленого песчаника и бурой пестрой глины найдены были остатки аммонитовъ, одинъ изъ которыхъ Катала считаетъ тождественнымъ съ *Ammonites tabitzianus* Rouill.; двѣ другія формы были, по словамъ его, совершенно новы для Московской губ. Найдены кромѣ того нѣсколько двустворчатокъ и куски ископаемаго дерева. Въ заключеніе Катала примыкаетъ къ мнѣнію Ауэрбаха и Фріэрса, высказавшихся противъ Рулье за отнесеніе разсматриваемыхъ отложенийъ Талицы и Волгуши къ нижнему отдѣлу мѣловой системы.

Траутшольдъ, упоминая въ 1861 г. <sup>2)</sup> о разрѣзѣ по р. Каменкѣ, не прибавляетъ ничего особенно существеннаго, указываетъ только на обиліе здѣсь талицкихъ формъ аммонитовъ, соединяемыхъ имъ подъ однимъ общимъ названіемъ *Ammonites interruptus* Brug., равно какъ

<sup>1)</sup> V. Catala. Sur l'âge relatif des grès verts du gouvern. de Moscou. Bull. Soc. Nat. Moscou. 1847, № 3, pag. 277—282.

<sup>2)</sup> H. Trautschold. Ueber die Kreide-Ablagerungen im Gouv. Moscou. Bull. Soc. Nat. Moscou. 1861, № 4, pag. 442.

приводить и болѣе рѣдкую форму *Amm. Beudanti* Brogn. Представители обоихъ аммонитовъ изображены въ названной статьѣ безъ описанія ихъ. Далѣе Эйхвальдъ въ своихъ многочисленныхъ брошюрахъ въ защиту мѣлового возраста волжскихъ отложеній совершенно неправильно параллелизируетъ разсматриваемые пласты по р. Волгушѣ хорошовскому верхнему волжскому ярусу и вмѣстѣ съ послѣднимъ считаетъ ихъ гольтомъ, что въ данномъ случаѣ оказалось справедливымъ только относительно зеленаго песчаника р. Волгуши. Онъ указываетъ <sup>1)</sup> также на находеніе (неизвѣстно кѣмъ) у Степановой кромѣ названныхъ аммонитовъ еще формы определенной имъ, какъ *Amm. rotomagensis*. Что разумѣлъ Эйхвальдъ подъ именемъ *Amm. rotomagensis* изъ «сеноманскаго мергелистаго мѣла съ р. Волгуши» остается совершенно непонятнымъ, ибо таковой породы по Волгушѣ нѣтъ вовсе. Я склоненъ подозрѣвать, что онъ имѣлъ дѣло съ какой либо формой изъ хотьковской опоки, развитой гораздо восточнѣе (см. ниже). Извѣстно, что Эйхвальдъ самъ коллекцій почти не собиралъ, а получалъ изъ вторыхъ рукъ очень часто съ совершенно перепутанными указаніями мѣстностей. Послѣ того разрѣзы по р. Каменкѣ еще посѣщены и описаны были Щуровскимъ. Описание это также ничего существенно новаго не прибавило <sup>2)</sup>. Но экскурсія эта дала часть того палеонтологическаго матеріала, которымъ я въ послѣдствіи воспользовался. Тоже самое слѣдуетъ сказать про краткое послѣднее описаніе того же разрѣза у Траутшольда <sup>3)</sup>. О найденныхъ имъ здѣсь (?) кромѣ аммонитовъ раковинъ двустворчатокъ я высказываюсь ниже.

При моихъ посѣщеніяхъ этой мѣстности я наблюдалъ нѣсколько разрѣзовъ по рѣкѣ Каменкѣ и впадающему въ нее ручью Рокша. Изъ нихъ два были болѣе ясны и обнаружили такую послѣдовательность напластованій:

- $Q_1$  — Валунная глина . . . . . 3—4 м.  
 $Cr_1^a$  — Зеленоватый, глауконитовый песокъ съ блестками бѣлой слюды и песчанистыми темными фосфоритными конкреціями. 6—7 м. Изъ фосфоритныхъ сростковъ мною опредѣлены:

*Hoplites Engersi* Rouill.  
*Hoplites dentatus* Sow.  
*Hoplites talitzianus* Rouill.  
*Hoplites Benettiae* Sow.  
*Alopias cf. siberianus* Kipr.

- $Cr_1^b$  — Черная глина съ блестками бѣлой слюды безъ ископаемыхъ.

Сравнительно съ разрѣзомъ г. Катала здѣсь недостаетъ бурой глины и нижнихъ песковъ. Я объясняю это тѣмъ, что наблюдавшіеся мною разрѣзы не были достаточно чисты, а нижняя

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou 1865, № 3, pag. 192. Также въ его Lethaea rossica.

<sup>2)</sup> Щуровскій. Исторія геологіи Москов. басс. II. 1867, стр. 10 и 68.

<sup>3)</sup> Сѣверная часть Московск. губ. Мат. геол. Россіи. Т. IV, Сиб. 1872.

часть ихъ была покрыта при мнѣ осыпью. И дѣйствительно, въ верстѣ ниже послѣдняго изъ этихъ разрѣзовъ, на правомъ берегу той же рѣчки Каменки, изъ подъ натековъ валунной глины выступаетъ толща бѣлыхъ и свѣтло-желтыхъ слюдистыхъ песковъ, переходящихъ внизу въ желѣзистый рыхлый песчаникъ. Судя по положенію этихъ породъ, онѣ должны лежать ниже означенной черной глины. Это обстоятельство вполне подтверждается прекраснымъ разрѣзомъ у д. Парамоновой на р. Волгушѣ, который можно считать образцовымъ для мѣловыхъ отложеній сѣверной части Московской губерніи. Разрѣзъ этотъ впервые описанъ былъ, хотя и не вполне, Траутшольдомъ <sup>1)</sup>. Для большей полноты и точности измѣренія мною была произведена искусственная расчистка берега, обнаружившая между прочимъ важнѣйшее изъ данныхъ для познанія геологическаго строенія этой области. Я разумѣю открытіе песчаныхъ отложеній, подлежащихъ черной глинѣ. Я наблюдалъ слѣдующее напластованіе породъ парамоновскаго разрѣза:

$Q_1$  — Бурая песчанистая валунная глина съ валунами кристаллическихъ породъ и верхняго каменноугольнаго известняка. Порода эта несомнѣнно нѣсколько оползла, такъ какъ въ разрѣзѣ нѣтъ ни нижневалуннаго песка, залегающаго повсюду въ этой мѣстности, ни верхнихъ частей подлежащихъ мѣловыхъ песковъ. Толща валунной глины . . . . . около 1,5 м.

$Cr_2$  — Песокъ въ верхнихъ слояхъ свѣтло-желтый, содержащій прослоекъ грубаго конгломерата, состоящаго изъ кусковъ желѣзистаго и частию глинистаго песчаника, — въ нижнихъ частяхъ зеленоватый, изобилующій зернами глауконита и заключающій въ самомъ низу много конкреціи темнаго песчанистаго фосфорита. Общая толща до 7 м. Въ фосфоритныхъ стросткахъ найдены:

*Hoplites Tethydis* Bayle.

*Hoplites Benettiae* Sow.

*Hoplites dentatus* Sow.

$Cr_1$  { Сѣрый глинистый песокъ съ блестками бѣлой слюды . . . . . 2 м.  
Темно-сѣрая (въ мокромъ состояніи черная) песчанистая глина съ блестками бѣлой слюды и мелкими выдѣленіями гипса и другихъ солей—12 м. Въ глинѣ этой Траутшольдъ нашелъ обломокъ *Amm. (Hoplites) fissicostatus* Phill. (non d'Orb.?).

$JCr_6$  — Бѣлый кварцевый песокъ, слоистый, мѣстами сплоченный въ рыхлый песчаникъ. Толщина этой породы до уровня воды . . . . . 1,5 м.

Въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ по Волгушѣ этотъ нижній песокъ сплавается въ настоящій, слегка желѣзистый песчаникъ. По Волгушѣ всѣ означенныя породы видны болѣе или менѣе отчетливо въ многочисленныхъ разрѣзахъ отъ мѣста ея впаденія въ Яхрому вверхъ не далѣе

<sup>1)</sup> 1. с., 1872, стр. 147.

с. Языкова или крутого заворота рѣки съ юга на востокъ; выше по рѣкѣ толща валуниныхъ отложений скрываютъ всѣ подлежащія коренныя породы. Съ нижняго теченія р. Волгуши хранится въ Московскомъ Университетѣ нѣсколько фосфоритныхъ сростковъ, въ которыхъ мною опредѣлены еще прекрасно сохранные формы:

*Hoplites Dutemplei* d'Orb.

*Hoplites jachromensis* n. (*A. Milletianus* d'Orb. pars.).

*Hoplites Bennettiae* Sow.

*Haploceras Beudanti* Sow. (?)

Такимъ образомъ мы имѣемъ въ зеленоватомъ глауконитовомъ пескѣ (*Cr<sup>o</sup>*) вполнѣ отчетливо палеонтологически выраженный горизонтъ альбиенскаго яруса (*albien* d'Orb.) = верхнему гольту нѣмецкихъ геологовъ (Strombeck и др.) = нижнему гольту англійскихъ авторовъ (Price и др.). Изъ найденныхъ аммонитовъ только *H. jachromensis* спускается въ западной Европѣ, повидимому (см. ниже въ палеонт. описаніи), нѣсколько ниже въ верхнюю часть апта (*aptien*). Описанный позвонокъ *Alopias* cf. *siberianus* Kirg. при всемъ его сходствѣ съ таковыми же изъ курскаго сеномана и по характеру самого палеонтологическаго остатка и по болѣе большой жизненной продолжительности видовъ рыбъ, конечно, не можетъ измѣнить нашего представленія о возрастѣ разсматриваемыхъ отложений.

Загѣмъ для дальнѣйшаго уясненія разрѣзовъ по Волгушѣ нѣкоторое палеонтологическое указаніе даетъ, можетъ быть, еще находка Траутшольдомъ *Amm. (Hoplites) fissicostatus* Phill. въ темно-сѣрой глинѣ д. Парамоновой. Если можно довѣрять этому опредѣленію, т. е. что, названный наблюдатель дѣйствительно имѣлъ передъ собою въ черной глинѣ форму Phillips'a, а не *A. fissicostatus* d'Orb. = *Hopl. Dutemplei* d'Orb., въ такомъ случаѣ мы имѣли бы доказательство принадлежности разсматриваемаго горизонта къ апту, къ каковымъ отложениямъ относится форма Филлипса въ Западной Европѣ. Форма Phillips'a очень распространена у насъ по моимъ наблюденіямъ въ Саратовской губерніи въ пластахъ апта съ *Hopl. Deshayesi* Leym.<sup>1)</sup> Вѣроятность такого опредѣленія находитъ себѣ подтвержденіе во первыхъ въ самомъ положеніи черной глины подъ несомнѣнными альбиенскими отложениями, во вторыхъ въ описанной ниже находкѣ мною настоящаго *Hopl. Deshayesi* въ Варавинскомъ оврагѣ при сходныхъ условіяхъ.

Какъ сказано при разсмотрѣніи разрѣза у д. Парамоновой, зеленоватые пески альбиенскаго яруса непосредственно вверхъ переходятъ въ свѣтло-желтые и сѣроватые слоистые, болѣе или менѣе глинистые пески, мѣстами (д. Муханка) цементирующіеся въ рыхлый слоистый песчаникъ, мѣстами съ прослойками конгломерата (Парамопова). Нѣтъ никакихъ данныхъ для выясненія вопроса о томъ, относится ли эта болѣе верхняя толща къ тому же альбиенскому ярусу или должна быть сопоставлена съ другими болѣе поздними горизонтами мѣла, развитыми отсюда

<sup>1)</sup> См. также работы Сянцева въ Трудахъ Геологич. Комитета.

къ востоку. Одно только можно сказать, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ явственно наблюдается, что и эта верхняя песчанистая порода была проникнута глауконитомъ, разложеніе котораго въ верхней части отложеній окрашиваетъ всю толщѣ въ болѣе или менѣе сильно желѣзистый, желто-бурый цвѣтъ. Такимъ образомъ между желтою верхнею и зеленоватою нижнею песчанистою толщею можно наблюдать полный петрографическій переходъ.

Что касается до нижняго бѣлаго кварцеваго песка, мѣстами слючаннаго въ рыхлый бѣлый и желтоватый песчаникъ, то какъ петрографическій характеръ зерна, такъ равно и залеганіе заставляютъ ставить его въ параллель клинскому песку и песчанику, только что описаннымъ выше. Что эта послѣдняя порода дѣйствительно проходитъ изъ Клинскаго уѣзда на востокъ въ область Дмитровскаго уѣзда и рѣки Яхромы, доказывается также слѣдующими соображеніями. На сѣверъ отъ рѣкъ Волгуши и Каменки исчезаютъ въ видимыхъ разрѣзахъ всякіе слѣды нижнемѣловыхъ отложеній. Это обстоятельство отчасти должно быть приписано неблагоприятнымъ для наблюденія условіямъ мѣстности и главнымъ образомъ ширинѣ долины Яхромы, склоны которой, хотя и крутые, но совершенно заросли лѣсомъ до г. Дмитрова, иначе до того пункта, гдѣ рѣка эта оставляетъ область возвышеннаго плато и переходитъ въ низменную полосу сѣверной части Московской губ. (см. Орографическій очеркъ описанія 57-го листа геол. карты Россіи). Однако вблизи деревни Суровцевой, на лѣвой сторонѣ дороги, ведущей въ г. Дмитровъ, на лѣвомъ берегу Яхромы Траутшольдъ наблюдалъ торчавшую изъ болота большую глыбу песчаника «по всѣмъ наружнымъ качествамъ сходнаго съ клинскимъ песчаникомъ». Я могу къ этому прибавить, что, судя по батрологическимъ отношеніямъ, положеніе этой глыбы вполне соответствуетъ горизонту нижнихъ песковъ, подлежащихъ на Волгушѣ мѣловымъ отложеніямъ. Горизонтъ этотъ, конечно, размывъ въ долину Яхромы, причемъ сохранились одні только уплотненные глыбы песчаника. Если мы пойдемъ отсюда еще далѣе на СЗ, по краю упомянутого высокаго плато, мы находимъ въ глубокихъ оврагахъ у д. Муравьевой, подъ валунной глиной и нижневалуннымъ пескомъ отложенія громаднѣхъ толщъ свѣтло-желтоватыхъ песковъ, совершенно сходныхъ съ клинскими. Къ сожалѣнію, условія мѣстности, отсутствіе сколько нибудь значительныхъ разрѣзовъ далѣе къ западу, на границѣ между Дмитровскимъ и Клинскимъ уѣздами, мощныя толщи валуновыхъ отложеній, сползающихъ по склонамъ овраговъ, — не позволяютъ шагъ за шагомъ прослѣдить связь разсматриваемыхъ песковъ съ клинскими и несомнѣнное выклиниваніе къ западу вышележащихъ мѣловыхъ отложеній.

Къ югу отъ Волгуши мнѣ удалось наблюдать въ послѣдній разъ отчетливо три члена мѣловыхъ отложеній, отъ желтоватаго верхняго песка до черной глины включительно, близъ села Шукалова, по ручью впадающему слѣва въ р. Икшу, притокъ Яхромы. Далѣе къ югу громадныя толщи валуновыхъ отложеній скрываютъ совершенно подлежащія мѣловыя породы. Однако породы эти несомнѣнно въ болѣе или менѣе сохраненномъ видѣ продолжаютъ далѣе къ югу по направленію къ верховьямъ р. Учи. Буровая скважина, заложенная у с. Марфина и подробно въ своемъ мѣстѣ описываемая мною вмѣстѣ съ результатами всѣхъ буреній подъ Москвою, обнаружила надъ породами волжскихъ отложеній мощную толщѣ въ 16-ть метровъ чистаго бѣлаго песка, надъ которымъ, какъ въ естественныхъ разрѣзахъ по Волгушѣ, слѣдовала

сѣрая и черная глина съ блестками слюды до 5 м. толщиною, покрытая уже въ свою очередь валунными песками и глиной (см. выше стр. 17). Я полагаю, что всего вѣроятнѣе къ этимъ же самымъ крайнимъ на югъ слѣдамъ нижнемѣловыхъ отложеній слѣдуетъ причислить и тѣ совершенно исключительные для подмосковныхъ окрестностей разрѣзы, которые наблюдаются въ чрезвычайно высокой холмистой области Сходни, пересѣкающей линію Николаевской желѣзной дороги у полустанціи того же имени. Здѣсь, верстахъ въ двухъ выше с. Куркина, у плотины я наблюдалъ подѣ валунными отложеніями толщю черной, сильно песчанистой и слюдистой глины во всемъ сходной съ таковою же породой по Волгушѣ, но лежащей на желѣзистыхъ пескахъ и песчаникѣ, которые слѣдуетъ разматривать за верхнія части волжскихъ отложеній (см. выше стр. 17). Верховья долины р. Яхромы обнажаютъ только верхнюю часть мѣловыхъ песковъ ( $Cr_1^2$ ), которые еще далѣе къ востоку исчезаютъ совершенно, и валунныя толщи однѣ наблюдаются во всѣхъ разрѣзахъ рѣчекъ и овраговъ на высокомъ водораздѣлѣ Яхромы, Вѣли и Вори.

### Хотьково и его окрестности.

Отправляясь еще далѣе на востокъ отъ описанной мѣстности, въ верховьяхъ рѣки Вори и ея притока Пажни, протекающей черезъ Хотьковъ монастырь, мы встрѣчаемъ въ разрѣзахъ вездѣ валунную глину или суглинокъ, нижневалунные слоистые пески и мощную толщю слоистыхъ желтыхъ песковъ, о возрастѣ которыхъ трудно составить себѣ определенное понятіе. По относительному положенію они могутъ быть песками, занимающими верхніе горизонты разрѣзовъ р. Волгуши и лежащими ниже такъ называемой опоки, къ описанію которой мы теперь переходимъ, однако полное отсутствіе въ пескахъ не только ископаемыхъ, но и всякаго слѣда зеренъ глауконита и фосфоритныхъ конкрецій не позволяетъ утверждать это рѣшительно. Окрестности Хотькова монастыря чрезвычайно живописны по относительной высотѣ мѣстности и сильной изрѣзанности овраговъ.

На третьей верстѣ отъ Хотькова по направленію къ Сергіевскому посаду ярославская желѣзная дорога врѣзывается въ одинъ изъ такихъ высокихъ бугровъ, тянущіеся отсюда версты на двѣ до деревни Машинной. На всемъ этомъ пути дорога прорѣзаетъ мощную толщю (6—7 м.) особой породы, извѣстной подѣ названіемъ хотьковской опоки. Это существенно глинистая, слоистая порода, распадающаяся при добываніи, а еще болѣе послѣ дѣйствія на нее мороза, на мелкія плитки и куски параллельно пластованію. Она рыхла, мѣстами же затвердѣваетъ на подобіе верхнемѣловой и нижнетретичной кремнистой глины<sup>1)</sup>, мѣстами маркая и тонкозернистая, какъ трепель или даже мѣлъ. Состоитъ она изъ глины, воднаго кремнезема, слюды и зе-

<sup>1)</sup> Какъ результатъ метаморфизаціи такъ называемыхъ мѣловыхъ мергелей, порода эта очень распространена въ различныхъ пластахъ верхняго отдѣла мѣловой системы, но описывается въ русскихъ геологическихъ работахъ обыкновенно подѣ именемъ мѣловыхъ мергелей, которые зачастую не содержатъ ни извести, ни углекислоты.

рель глаукошита, но не содержитъ и слѣдовъ углекислой извести. Желѣзная окись окрашиваетъ породу въ сѣровато-желтый цвѣтъ. Въ оврагѣ, идущемъ отъ д. Машиной къ д. Матренкѣ, гдѣ опока естественно обнажена, ее покрываетъ непосредственно мощная толща валунаго суглинка. Къ сѣверу опока простирается и далѣе по направленію къ Сергіевскому посаду версты на три. Траутшольдъ наблюдать ее еще въ лѣсу прямо на сѣверъ, верстахъ въ трехъ отъ д. Машиной. Вотъ и все, что извѣстно о распространеніи этого крайне интереснаго образованія Московской губерніи. Къ величайшему сожалѣнію, ни естественные, ни искусственные разрѣзы, которыми я имѣлъ случай пользоваться, не обнаружили непосредственно подстилающихъ опоку породъ. Лежитъ ли, какъ то можно предполагать, еще какая либо толща мѣловыхъ породъ между опокой и песками верховьевъ Пажи и Ворп, о которыхъ только что было сказано, остается безъ буровыхъ работъ невыяснимымъ. Но счастью опока доставила, благодаря желѣзнодорожному разрѣзу, нѣкоторое количество ископаемыхъ остатковъ.

Первый открывшій и описавшій этотъ разрѣзъ и найденные въ немъ остатки былъ Ауэрбахъ<sup>1)</sup>. Онъ привелъ отсюда слѣдующій списокъ формъ: *Inoceramus mytiloides* Gldf., *Inoceramus* sp., *Lucina* sp. (*Lucina lenticularis* Gldf. или *Lucina Dupiniana* d'Orb.), *Lima plana* Römer.?, *Nautilus Neckerianus* Piet., *Belemnites* sp.?, *Reptomulticava* d'Orb., *Reticulipora ligeriensis* d'Orb. Зубы рыбъ: *Oxyrrhina Mantelli* Ag., *Carax heterodon* Reuss., *Odontaspis raphiodon* Ag. Чешуи рыбъ: *Beryx Leuchtenbergensis* n. sp. и др. близкія къ роду *Beryx* формы. Отпечатки позвоноковъ рыбъ. Ископаемое дерево, проточенное терединами. Приведенныя формы побудили Ауэрбаха разсматривать хотьковскую опоку, какъ принадлежащую несомнѣнно къ верхнему отдѣлу мѣловой системы, а именно къ сеноманскому ярусу. Эйхвальдъ<sup>2)</sup> и Траутшольдъ<sup>3)</sup> упоминаютъ о хотьковскомъ разрѣзѣ, но не прибавили ничего новаго, кромѣ нѣкотораго измѣненія въ опредѣленіи формъ вышеприведеннаго списка. Я имѣлъ случай получить изъ Московскаго Университета большую часть тѣхъ оригиналовъ, которые описывалъ Ауэрбахъ; присоединивъ ихъ къ коллекціи всего найденнаго мною, я пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: Съ достаточною точностью могутъ считаться опредѣленными только описываемые ниже

*Inoceramus labiatus* Schloth.

*Inoceramus aff. lobatus* Münst.

*Inoceramus russiensis* nov. sp.

Эти раковины показываютъ прежде всего, что хотьковская опока должна считаться принадлежащей къ верхнему отдѣлу мѣловой системы и скорѣе всего къ верхней части сеноманскаго или нижней части туронскаго яруса ( $Cr'_2$ ), занимая въ Московской губерніи горизонтъ ближе всего параллельный, напримѣръ, бѣлому мѣлу Орловской и Калужской губерній<sup>4)</sup>. Я болѣе чѣмъ

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1865, № 3, p. 113—120, avec une planche.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou 1865, № 3, p. 193. — Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch. 1866. S. 276.

<sup>3)</sup> Сѣверная часть Москов. губ., стр. 24.

<sup>4)</sup> См. Никитинъ. Геологическое строеніе Гомель-Брянской желѣзной дороги. Извѣст. Геолог. Комит. 1887.

склоненъ предположить, что самая опока была также нѣкогда мѣломъ и образовалась изъ него тѣмъ же процессомъ метаморфизации, который образовалъ изъ верхнихъ частей мѣла такъ называемые надмѣловые мергеля Орловской, Симбирской и др. губерній мѣловой полосы Россіи, породу, въ которой въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ наблюдается также полное отсутствіе углекислой извести, какъ и въ хотьковской опокѣ, сходной съ нею вполне по ея внѣшнему виду и химическому составу.

Остается разсмотрѣть, не противорѣчатъ ли остальные, указанные въ хотьковской опокѣ ископаемыя вышесказанному предположенію. Къ сожалѣнію, все это остальное кромѣ названныхъ иноцерамъ находимо было, благодаря метаморфическимъ процессамъ въ самой породѣ, въ такой плохой степени сохранности, что разсмотрѣніе остатковъ приводитъ изслѣдователя въ полное отчаяніе. Я могъ, наиримѣръ, наблюдать въ кускахъ породы, находившейся въ моемъ распоряженіи, пустоты, выполненныя остатками разложившихся белемнитовъ; но сдѣлать правильнаго слѣпка съ этихъ пустотъ для видового опредѣленія белемнита мнѣ не удалось. *Lima* sp. и *Nautilus Neckerianus* изображены Ауэрбахомъ въ такихъ обломкахъ, которые заставляютъ болѣе чѣмъ сомнѣваться даже въ родовомъ опредѣленіи ихъ. Что представляетъ собою *Lima plana* (Roem.)?, о которой упоминаетъ Ауэрбахъ, неизвѣстно; судя же потому, что онъ самъ ставитъ при этомъ названіи знакъ вопроса и не дѣлаетъ изображеній объекта, давая ихъ для самыхъ незначительныхъ обломковъ другихъ формъ, едва ли слѣдуетъ придавать какое либо серьезное значеніе и этому опредѣленію. *Reticulipora ligeriensis* Ауэрбаха навѣрное не принадлежитъ названному роду, а роду *Reptomulticava*, очень распространенному среди мѣловыхъ отложений; но рисунокъ, да, судя по всему, и оригиналь, не бывшій въ моемъ распоряженіи, не могутъ дать матеріала для ближайшаго видового опредѣленія.

Состояніе остатковъ рыбъ, какъ изображенныхъ Ауэрбахомъ, такъ и находящихся въ моей коллекціи, нисколько не лучше. Всѣ изображенные зубы рыбъ представляютъ такіе обломки и отпечатки, что даже родовое сколько нибудь приблизительное опредѣленіе ихъ невозможно. Кромѣ того, что это дѣйствительно разбитые рыбы зубы, осторожный палеонтологъ ничего не можетъ сказать болѣе. Остатки позвонковъ допускаютъ только заключеніе, что такіе позвонки могли принадлежать вообще акуловымъ рыбамъ, находившимся вѣроятно во множествѣ въ морѣ, осадившемъ первоначальную породу хотьковскихъ отложений. Въ принадлежности чешуи *Berix Leuchtenbergensis* къ этому роду можно болѣе чѣмъ сомнѣваться, а тѣмъ болѣе въ отождествленіи ея съ чешуею *Berix ornatus* Ag., какъ хочетъ Эйхвальдъ.

И такъ, къ сожалѣнію, разборъ всего палеонтологическаго матеріала хотьковской опоки за исключеніемъ иноцерамъ не даетъ никакой точки опоры для ея болѣе или менѣе точной геологической параллелизаціи, кромѣ развѣ того общаго заключенія, что все отложеніе носитъ характеръ осадковъ верхняго отдѣла мѣловой системы. Что касается представителей рода *Inoceramus*, то общія очертанія ядеръ, мѣстами хорошо сохранившіеся остатки раковины съ ея характеристичнымъ волокнистымъ строеніемъ, остатки замкового края съ вертикальными рядами бороздокъ — все это, не оставляетъ никакого сомнѣнія въ вѣрности родового обозначенія.

Узнавая въ распоряженіи находился порядочный матеріалъ въ видѣ ядеръ и наружныхъ отпечатковъ. Между формами этого рода можно было различить слѣдующія:

### **Inoceramus labiatus** Schloth.

Таб. V, фиг. 10—11.

1840—42. *Inoceramus problematicus* d'Orbigny. Terr. Crét., Tab. 406.

1840—42. *Inoceramus cuneiformis* d'Orbigny. Terr. Crét., Tab. 407.

1871—75. *Inoceramus labiatus* Geinitz. Elbthalgeb. II, Tab. 12.

1877. Schlüter. Zur Gattung *Inoceramus*, pag. 262.

Синонимы и ограниченіе этого вида см. въ последнемъ сочиненіи.

Я полагаю, что изображаемую здѣсь форму, чаще другихъ встрѣчающуюся въ хотьковской опоки, можно съ достаточной долею вѣроятности причислить къ указанному виду, весьма распространенному въ нижнемъ туронѣ западной Европы, каковое положеніе, повидимому, занимаетъ и у насъ хотьковская опока. Наибольшую близость представляютъ наши образцы съ указанными выше рисунками Гейница, а также съ изображеніемъ *I. mytiloides* у Godfuss'a (Tab. 113, fig. 4). Изображенія англійскихъ формъ у Mantell'a (Tab. XXVIII, fig. 2) и Sowerby (Tab. 442) представляютъ типъ болѣе узкій и высокій, съ болѣе правильною складчатостью. Что касается до формъ французскихъ, указанныхъ выше, то наши образцы занимаютъ средину между *I. problematicus* и *I. cuneiformis*, считаемыхъ многими изслѣдователями въ настоящее время за переходящія другъ въ друга варіететы, находимые въ однихъ и тѣхъ же слояхъ.

Длина 45—50 мм. Высота 70—75 мм. Замковый край 25 м.

Раковина удлиненно яйцевидная, высокая, относительно узкая и короткая, съ слабо выпуклыми почти равными створками. Покрывается неправильными концентрическими складками, неравной толщины и сверхъ того болѣе топкими струйками наростанія, почти вовсе незамѣтными на ядрахъ, но хорошо видимыми на наружныхъ отпечаткахъ, особенно близъ передняго и задняго края. Макушка сильно наклонена впередъ, помещается у самаго передняго конца замкового края, очень слабо наворочена и вовсе не выдается надъ этимъ краемъ. Замковый край прямой по типу рода *Inoceramus*. Задній край сперва прямой, потомъ закругляющійся и переходящій въ округлый нижній край, соединяется съ замковымъ подъ тупымъ угломъ. Передній край почти прямой или слабо выпуклый, образуетъ съ замковымъ почти прямой уголъ.

Близкая сеноманская форма *Inoc. Lamarckii* Goldf. Tab. 111, fig. 2. (*I. virgatus* Schlüter, l. c., pag. 257), равно какъ *Inoc. striatus* Goldf. Tab. 112, fig. 2. отличаются болѣею толщиною, болѣею выпуклостью, навороченностью макушки и болѣе длиннымъ замковымъ краемъ.

### **Inoceramus aff. lobatus** Münst.

Таб. V, фиг. 12.

1865. *Inoceramus mytiloides* Auerbach. Bull. d. Moscou № 3, pag. 114, Tab. V, fig. 18.

1877. *Inoceramus lobatus* (Münst.) Schlüter. Zur Gattung *Inoceramus*, pag. 257, Tab. 39.

Экземпляръ, который я здѣсь изображаю, принадлежитъ Московскому Университету и послужилъ уже оригиналомъ для вышеуказаннаго рисунка Ауэрбаха. Онъ представляетъ по всемъ своимъ признакамъ форму чрезвычайно близкую къ изображеннымъ Schlüter'омъ иноцерамамъ изъ нижняго сенона. Недостатки сохранности оригинала не даютъ возможности дать полное описаніе. Одно несомнѣнно, что экземпляръ выбитъ изъ глыбы, содержащей и формы предыдущаго вида. На кускѣ съ *I. labiatus* сохранился и наружный отпечатокъ разсматриваемаго оригинала Ауэрбаха. Эти остатки позволяютъ съ увѣренностью сказать, что между двумя формами существуетъ большая разница, не только въ характерѣ складчатости, но и въ относительномъ положеніи передняго и замковаго края, равно какъ въ развитіи у послѣдней особой продольной борозды и валика вдоль передняго края. Эта особенность, характерная для вида *Inoc. lobatus* Münst., видна у разсматриваемаго экземпляра не только на ядрѣ, но и на наружномъ отпечаткѣ. Эйхвальдъ былъ въ данномъ случаѣ правъ, первый указавъ на родство нашей формы съ *I. lobatus* Münst. (*Lethaea ross.*, p. 494).

### ***Inoceramus russiensis* nov. sp.**

Таб. V, фиг. 13.

Въ коллекціяхъ Московскаго Университета имѣется два большихъ, къ сожалѣнію сильно сдавленныхъ, иноцерама, которымъ аналога между описанными формами этого рода, какъ европейскими, индѣйскими, такъ равно и американскими, я не знаю. Между тѣмъ форма эта представляетъ большой интересъ, ибо совершенно тождественныя встрѣчаются въ мѣлу и въ надмѣловыхъ мергеляхъ Орловской и Курской губерній. Это крупныя, толстыя, съ сильно навороченной макушкой иноцерамы, покрыты толстыми складками и кромѣ того частыми рѣзко выраженными (на раковинѣ и на наружныхъ отпечаткахъ) слѣдами наростанія. Наиболѣе характерной особенностью является волнообразный типъ складокъ, съ ясно выраженнымъ пониженіемъ ихъ вдоль средней линіи отъ макушки къ серединѣ нижняго края, отчего раковина является покрытой какъ бы двумя рядами толстыхъ тупыхъ бугровъ. Передній край съ обособленнымъ узкимъ крыломъ (ушкомъ).

Изъ всѣхъ западноевропейскихъ формъ наиболѣе близкою, хотя и отличающеюся болѣею правильностью складокъ, можетъ быть названа *Inoc. cordiformis* Sow. Tab. 440, (Goldf. Tab. 110, fig. 6, b.) изъ туронскихъ отложений, а также *Inoc. Lezennensis* Barrois (Ann. Soc. Geol. du Nord. VI. 1878, Pl. V). Последняя форма гораздо уже и сильно ребриста. Вѣроятно на описываемую мною форму указываютъ Ауэрбахъ и Траутшольдъ подъ названіемъ *Inoc. Brogniarti*. Отсутствіе изображеній не позволяетъ дать въ этомъ отношеніи определеннаго заключенія.

### Варавинскій оврагъ.

Вся область отъ только что описанныхъ окрестностей Хотькова монастыря по направленію къ Сергіевскому посаду, между верхнимъ теченіемъ р. Вори съ одной стороны и р. Торгошей съ другой, покрыта громадною толщею валунистой глины и выходящимъ изъ-подъ нея въ оврагахъ нижневалунистымъ пескомъ. Какъ по Ворѣ и Пажѣ, такъ и по Торгошѣ у с. Подсосинье, у мельницы Охотиной, у деревни Еремшиной и еще далѣе у д. Таримовой можно наблюдать подъ валунистыми отложеніями слоистые пески сѣроватые и желтоватые значительной мощности. Они явственно въ нижнихъ частяхъ приобрѣтаютъ значительное количество зеренъ глауконита и наконецъ содержатъ мѣстами столь характерныя фосфоритныя песчаниковыя конкреціи. Наконецъ Траутшольдъ упоминаетъ, что въ разрѣзѣ у мельницы д. Охотиной попалась ему куски хотьковской опоки, остатки которой дѣйствительно могутъ покрывать здѣсь задерянные верхи разрѣзовъ и высотъ. Какъ ни скудны эти остатки мѣловыхъ отложеній, но они приобрѣтаютъ большее значеніе и полное объясненіе въ виду совершенно неключительнаго богатства ископаемыми разрѣзовъ Варавинскаго оврага.

Этотъ интересный оврагъ впадаетъ въ р. Торгошу между селеніями Охотиной и Еремшиной. Начинается онъ южнѣе д. Высоковой въ одной верстѣ къ востоку отъ шоссеиной дороги и тянется въ юговосточномъ направленіи между деревнями Кредовой и Варавиной, мимо деревни Стенуриной, впадая, какъ сказано, въ Торгошу. Въ геологической литературѣ оврагъ издавна извѣстенъ подъ именемъ Варавинскаго. Впервые онъ былъ открытъ Щуровским<sup>1)</sup>, получившимъ тогда тѣ прекрасныя образцы зубовъ *Ptychodus*, которые здѣсь изображены мною. Затѣмъ его два раза описывалъ Траутшольдъ<sup>2)</sup>, давший впрочемъ оба раза совершенно различныя разрѣзы, изъ которыхъ послѣдній гораздо ближе къ тому, что я самъ наблюдалъ. Ясныя обнаженія его крутыхъ стѣпъ начинаются немного выше д. Кредовой и кончаются у д. Стенуриной, послѣ чего оврагъ расширяется, склоны его становятся пологими и заростають лѣсомъ. Точное геологическое строеніе разрѣза Варавинскаго оврага недостаточно ясно влѣдствіе рыхлости породъ, обуславливающей осыпи и оползни его склоновъ. Тѣмъ не менѣе можно въ обшихъ чертахъ возстановить такую послѣдовательность:

*Q*<sub>1</sub> — Въ верховьяхъ оврага мы видимъ типичную бурюю валунистую глину, очень богатую самыми разнообразными валунами. Но спускаясь ниже, замѣчаемъ, что глина эта, оставаясь, такую же песчистою, также пропитанною разнообразными валунами, становится болѣе пластичною и получаетъ сѣрый цвѣтъ, приближающійся къ цвѣту юрскихъ глинъ. Къ довершенію сходства въ ней являются нерѣдко обломки белемнитовъ, преимущественно *Belemn. Panderi* d'Orb. и *Belemn. Puzosi* d'Orb. Среди массы валуновъ кристаллическихъ и известковыхъ породъ

<sup>1)</sup> Исторія геологіи Московскаго бассейна, II, стр. 11.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou. 1861, № 4, pag. 443. — Сѣверн. часть Москов. губ. 1872, стр. 153.

видную роль занимаютъ куски верхневолжскихъ и нижневолжскихъ породъ съ ауцеллами и обломками другихъ характеристичныхъ ископаемыхъ этихъ ярусовъ; очень также часты выдренія въ эту глину кусковъ подлежащей опоки. Всѣ эти валуны массою устилаютъ дно оврага и производятъ сильную путаницу въ распознаніи истиннаго напластованія породъ. Очевидно, что темно-сѣрый цвѣтъ этой валунной глины обязанъ разрушенію ледникомъ по близости коренныхъ мѣловыхъ, волжскихъ и нижележащихъ юрскихъ осадковъ. Мѣстный характеръ этого сѣраго цвѣта валунной породы становится яснымъ даже въ томъ же оврагѣ. Идя внизъ по оврагу, мы видимъ, что сѣрый цвѣтъ мало по малу исчезаетъ, и, вмѣстѣ съ бѣльшимъ проникновеніемъ пескомъ, валунная глина снова восстанавливаетъ типичный краснобурый цвѣтъ всей своей толщи. Съ этимъ измѣненіемъ цвѣта и свойствъ валунной глины соединяется замѣтное при слѣдованіи внизъ по оврагу вклиниваніе нижневалуннаго слонстаго песка, совершенно отсутствовавшаго въ верховьяхъ оврага. Только уяснивъ это осложненное здѣсь строеніе валуновыхъ отложеній, является возможнымъ разобраться въ строеніи настоящихъ коренныхъ породъ мѣстности.

$Cr'_2$  — Подъ сѣрой валунной глиной или нижневалуннымъ пескомъ, несогласно съ ними, образуя крайне неровную, какъ бы изрытую верхнюю поверхность, слѣдовательно въ значительно разрушенномъ уже видѣ, пластуется хотьковская опока. Цвѣтъ ея здѣсь сѣрый или свѣтло-буроватый, мѣстами пятнистый, всегда съ бѣльшимъ или меньшимъ количествомъ неразрушенныхъ и неизмѣненныхъ зеренъ глауконита. Внизу опока переходитъ въ толщу глинистаго рыхлаго желѣзистаго песчаника. Ископаемыхъ въ обѣихъ породахъ нѣтъ. Въ нижнихъ частяхъ оврага этихъ горизонтовъ вовсе не наблюдается; они разрушены совершенно и замѣнены валунною толщею.

$Cr^c_2$  — Изъ-подъ опоки и желѣзистаго песчаника, а гдѣ ихъ нѣтъ, непосредственно изъ-подъ нижневалунныхъ песковъ наблюдаются сѣроватые и желтоватые слоистые пески. Внизу они сѣрѣютъ и переходятъ въ зеленовато-сѣрый глауконитовый песокъ, сменяющійся въ нижнихъ горизонтахъ въ плитный, довольно рыхлый глауконитовый песчаникъ. Еще ниже песокъ становится крупнозернистымъ; въ немъ появляются оригинальные цилиндрическіе и сферическіе фосфоритные сростки, нѣкоторые изъ которыхъ напоминаютъ копролиты по своей вышней формѣ и обилію содержащихся въ нихъ животныхъ остатковъ. Каждая такая конкреція состоитъ изъ болѣе или менѣе крупныхъ окатанныхъ зеренъ водопрозрачнаго кварца, скрѣпленныхъ цементомъ темнобураго цвѣта. Въ цементѣ главную роль играетъ фосфорнокислая известь. Очень часто нѣсколько такихъ конкрецій вмѣстѣ съ крупными гальками какого то плотнаго чернаго глинистаго сланца и крупными зернами кварца вновь цементируются между собою въ значительныя плиты и куски. Всѣ ископаемыя Варавинскаго оврага исключительно добываются

изъ горизонта этихъ фосфоритныхъ конкрецій и находятся сидящими на ихъ поверхности. Это я утвердительно могу сказать по крайней мѣрѣ какъ про все собранное мною лично, такъ и про *Ptychodus*'ы коллекціи Щуровскаго. На послѣднихъ очень ясны слѣды приставшихъ зеренъ кварца и фосфоритнаго цемента, почему они никоимъ образомъ не могутъ происходить изъ болѣе верхнихъ частей разрѣза, какъ думаетъ Траутшольдъ; въ этихъ верхнихъ пластахъ, ни конкрецій, ни заключающей ихъ кварцевой породы не существуетъ вовсе.

Сопоставивъ все извѣстныя до сихъ поръ изъ варавинскаго фосфорита формы, находящіяся какъ въ моей коллекціи, такъ и въ собраніяхъ Московскаго Университета, съ тѣмъ что описано отсюда Траутшольдомъ, мы получаемъ слѣдующій списокъ:

*Ptychodus polygyrus* Ag.  
*Ptychodus mammillaris* Ag.  
*Otodus appendiculatus* Ag.  
*Lamna (Odontaspis) subulata* Ag.  
*Sphyrna cf. plana* Heb.  
*Ichtyodorulites* sp.  
 Позвонки рыбъ.  
*Schloenbachia varians* Sow.  
*Hoplites pseudosplendens* m.  
*Acanthoceras?* sp.<sup>1)</sup>  
*Lingula Krausci* Dames.  
*Gasteropoda*, 2 sp. indetermin.  
*Lucina* sp.  
*Pectunculus* sp.

Списокъ этотъ вмѣстѣ къ приводимымъ къ нему далѣе при палеонтологическомъ описаніи объясненіямъ въ самой положительной формѣ указываетъ на сеноманскій возрастъ горизонта варавинскихъ фосфоритоносныхъ песковъ и служитъ не менѣе важною опорой для разъясненія возраста мѣловыхъ отложеній московскаго края, какъ и фосфориты гольца по Волгушѣ и Талицѣ.

Пески, содержащіе зеленоватые зерна глауконита могли быть прослѣжены отъ уровня фосфоритныхъ еростковъ далѣе вглубь почти на 2 метра. Что лежитъ ниже, съ точностью не могло быть здѣсь опредѣлено. Но изъ сопоставленія другихъ разрѣзовъ по р. Талицѣ и Яхромѣ мы знаемъ, что далѣе должны бы слѣдовать глауконитовые пески, содержащіе фауну альбиенскаго яруса и наконецъ черная глина. Есть основаніе и здѣсь предполагать тоже, хотя вѣроятно альбиенскій ярусъ не выраженъ палеонтологически. Въ верховьяхъ оврага, гдѣ вода не

<sup>1)</sup> Неопредѣлимая ближе, сильно инволютная, толстая форма съ толстыми, повидному, бугорчатыми ребрами.

промыла толщу валунной глины, по дну оврага и лѣтомъ еще бѣжитъ ручей, но онъ пропадаетъ ниже, теряясь въ пескахъ мѣловыхъ отложеній. Только тамъ въ низовьяхъ оврага, гдѣ оказывается пройденною толща фосфоритоносныхъ песковъ, обильные ключи появляются снова и текутъ все лѣто по дну оврага. Ложемъ имъ очевидно служить какая либо водонепроницаемая порода, каковую не могутъ быть, конечно, песчанія отложенія сѣверной части Московской губерніи, подлежащія мѣловымъ породамъ.

Дѣйствительно, слѣдуя еще ниже по расширенной части оврага къ его устью, за деревней Степуриной я наблюдалъ черную глину кое гдѣ у ручья. Тутъ-то удалось мнѣ найти, превращеннымъ въ колчеданъ, совершенно типичный и отчетливый обломокъ *Hoplites Deshayesi* Leut. и такимъ образомъ подтвердить параллелизацію черной глины аптѣнскому ярусу—*Cr?*.

### **Ptychodus** Ag.

Таб. V, фиг. 1, 2.

Два экземпляра зубовъ этого рода, столь характернаго для верхняго отдѣла мѣловой системы, были найдены при открытіи Варавинскаго оврага профессоромъ Щуровскимъ. Эти экземпляры, хранящіеся въ коллекціяхъ Московскаго Университета, изображаются теперь мною. Съ тѣхъ поръ, сколько мнѣ извѣстно, никому не удавалось получить новые экземпляры этихъ зубовъ, хотя указанія Щуровскаго не возбуждаютъ никакого сомнѣнія и частицы характерной фосфоритной породы съ ея опаловидными зернами кварца, приставшія къ основанію оригиналовъ, свидѣтельствуютъ за вѣрность указаній какъ мѣстности, такъ равно и того сеноманскаго горизонта, въ которомъ они найдены. Во время моихъ пятилѣтнихъ посѣщеній этой мѣстности среди множества зубовъ мнѣ удалось найти только еще одинъ, сильно поврежденный зубъ, принадлежащій къ разсматриваемому роду; онъ найденъ въ тѣхъ же фосфоритныхъ конкреціяхъ съ *Schloenbachia varians*; такимъ образомъ и фактически вѣрность показаній Щуровскаго можетъ считаться подтвержденною.

Что касается ближайшаго видоваго опредѣленія зубовъ рода *Ptychodus*, то я не думаю, чтобы оно могло быть сколько нибудь точнымъ, по самому свойству этихъ ископаемыхъ остатковъ. Можно только сказать уже при первомъ взглядѣ на изображенія, что это не *Ptychodus latissimus* Ag., къ каковому виду до сихъ поръ причисляли экземпляры Щуровскаго. Наибольшее сходство одинъ изъ нашихъ экземпляровъ имѣетъ съ *P. polygyrus* Ag. (Tab. 25, fig. 4—8), другой — съ *P. mammillaris* Ag. (Tab. 25 b, fig. 11—20); но вполне возможно, что особенности формы того и другого зависятъ только отъ мѣста ихъ въ челюсти одного и того же животнаго. Подобные же зубы довольно часто встрѣчаются въ сеноманскихъ отложеніяхъ Курской и Орловской губ. (Bull. d. Moscou 1852, II, Tab. XII—XIII); но только одинъ изъ изображаемыхъ г. Кипріяновымъ на указанныхъ таблицахъ зубовъ, а именно *P. mammillaris* (fig. 3) принадлежалъ формѣ, вполне сходной съ одною изъ нашихъ. Вѣроятно, тѣмъ же формамъ принадлежатъ зубы, описанные и изображенные Синцовымъ (Матер. Геол. Россіи IV, стр. 103, 104, Tab. XX) изъ верхнемѣловыхъ песковъ Саратова, хотя рисунки ихъ не даютъ на это вполне точнаго отвѣта.

**Otodus appendiculatus** Ag.

Таб. V, фиг. 3, 4, 5.

- 1833—43. *Otodus appendiculatus*, Agassiz. Poiss. fossiles. III, p. 270, Tab. 32.  
 1854. *Otodus basalis* (Giebel) Kiprijanoff. Bull. de Moscou № 4, p. 18, Tab. II, fig. 31—38; Tab. III, fig. 1—10.  
 1860. *Otodus appendiculatus*, Роговичъ. Ископ. рыбы Кіевск. Окр., p. 39, Tab. V, fig. 1—11.  
 1872. *Otodus basalis* Сянцовъ. Матер. Геол. Россіи. Tab. XX, fig. 14, 15, 21.  
 1872. *Otodus appendiculatus* Сянцовъ. Ibidem. Tab. XXI, fig. 1, 2.  
 1875. *Otodus appendiculatus* Geinitz. Elbthalg. II, p. 208. Tab. 38.

Синон. см. въ послѣднемъ сочиненіи.

Изображаемые здѣсь зубы я считаю принадлежащими одному и тому же виду, но различнымъ частямъ пасти индивидовъ различнаго возраста. Они представляютъ полное тождество съ указанными формами изъ курекаго и кіевскаго сеномана и верхнемѣловыхъ песковъ Саратова. Принадлежность всѣхъ ихъ къ пѣмецкой формѣ *O. basalis* Giebel не можетъ считаться доказанной. Форма эта Гибелемъ не изображена и только кратко описана. Кипріяновъ же не указываетъ никакихъ причинъ, заставляющихъ его отождествлять русскія формы съ видомъ Гибеля. Я не вижу никакихъ существенныхъ различій между русскими формами и *Ot. appendiculatus* Agass., что было уже замѣчено по отношенію къ рисункамъ Кипріянова Гейницемъ, и полагаю, что Кипріяновъ просто упустилъ изъ виду это сходство, нигдѣ о немъ даже не упоминая; въ описаніи же онъ считаетъ для разсматриваемыхъ имъ зубовъ характеристичными именно тѣ признаки, которые указываются всѣми авторами для *O. appendiculatus*. Въ западной Европѣ зубы этого вида попадаются часто въ сеноманѣ и туронѣ.

**Lamna (Odontaspis) subulata** Ag.

Таб. V, фиг. 6, 7.

- 1833—43. *Lamna subulata* Agassiz. Poiss. foss. III, pag. 296, Tab. 37 a, fig. 5—7.  
 1854. Idem. Kiprijanoff. l. c., pag. 24. Tab. III, fig. 39—45.  
 1860. Idem. Роговичъ. Рыбы Кіевск. Округ., pag. 52, Tab. VII, fig. 17—21.  
 1861. *Lamna raphiodon* Trautsch. Bull. Moscou, pag. 443, Tab. XII, fig. 5.  
 1872. Idem. Сянцовъ, l. c., Tab. XX, fig. 18—20.  
 1875. Idem. Geinitz, l. c., II. pag. 209, Tab. 38, fig. 29—33.

Эта форма, обыкновенная въ курекомъ, кіевскомъ и саратовскомъ сеноманѣ, чаще другихъ зубовъ встрѣчается въ фосфоритовомъ песчаникѣ Варавинскаго оврага. Она проходитъ въ западной Европѣ черезъ всѣ горизонты верхняго отдѣла мѣловой системы.

**Sphyrna cf. plana** Héb.

Таб. V, фиг. 8, 9.

1852. Espèce voisine des Corax et des Sphyrna Gervais. Paleont. Franç.  
 1855. *Sphyrna plana* Hébert. Craie de Meudon, pag. 354, Tab. XXVII, fig. 9.  
 1872. *Corax heterodon* Сянцовъ, l. c., pag. 103, Tab. XXI, fig. 12.

Форма эта дѣйствительно представляетъ много чертъ общихъ двумъ родамъ *Corax* и *Sphyrna*, какъ это и указываютъ описавшіе ее французскіе авторы. Съ одной стороны внѣшняя форма совершенно совпадаетъ съ изображеніями *Corax appendiculatus* Ag., *Cor. heterodon* Reuss, Geinitz и др., *Cor. planus* Ag., — съ другой стороны она столь же близка къ нѣкоторымъ *Sphyrna*, напр. *Sphyrna (Zygæna) Tudes*, зубы которой изображены у Агассеца (I. c., III, Tab. E, fig. 8). Но принадлежность описываемыхъ зубовъ къ послѣднему роду обуславливается прежде всего строеніемъ, представляющимъ внутреннюю полость, отсутствующую у рода *Corax*. Края зуба острые, рѣзущіе, или совершенно ровные, или съ слабою неправильною зазубренностью, не имѣющею вовсе того зубчатого гребешка, который характеризуетъ зубы *Corax*. Я изображаю здѣсь два зуба моей коллекціи, одинъ совершенно съ гладкимъ, другой съ наиболѣе зазубреннымъ переднимъ краемъ. На эту же особенность указываютъ и французскіе авторы. Состояніе сохранности какъ моихъ, такъ и французскихъ экземпляровъ не позволяетъ смотрѣть на нихъ, какъ на зубы *Corax* со стертымъ зубчатымъ краемъ; для такого предположенія нѣтъ къ тому же ни малѣйшихъ литературныхъ указаній. Зубъ, изображенный Синцовымъ изъ саратовскихъ сеноманскихъ песковъ, несомнѣнно относится сюда же, а не къ роду *Corax*. Можно допустить только нѣкоторое сомнѣніе относительно принадлежности русскихъ сеноманскихъ формъ непременно къ одному виду съ французскою формой, потому что во Франціи зубы эти находимы были только въ сенонѣ (Craie de Meudon), но виды рыбъ, кажется, судя по скуднымъ палеонтологическимъ остаткамъ, имѣли въ верхнемъ отдѣлѣ мѣловой системы вообще значительное вертикальное распространеніе.

Траутшольдъ изображаетъ (I. c., Tab. XII, fig. 6) также небольшой обломокъ зуба, который на основаніи внѣшней формы и микроскопическаго строенія Кипріяновъ опредѣляетъ какъ *Sauropsphalus* sp. Трудно, конечно, на основаніи изображеннаго обломка сказать, на сколько это опредѣленіе близко къ истинѣ. Микроскопическое же строеніе, изображенное у автора, въ этомъ отношеніи нисколько на мой взглядъ не помогаетъ дѣлу, ибо такое строеніе можетъ принадлежать зубамъ самыхъ разнообразныхъ рыбъ, ничего общаго не имѣющихъ съ даннымъ родомъ. Мнѣ напр. кажется, что изображенный обломокъ представляетъ боковой зубецъ *Otodus appendiculatus*, имѣющаго совершенно тождественное микроскопическое строеніе.

Попадаются также изрѣдка небольшіе позвонки (около 6—8 мм. въ діаметрѣ), очевидно, костистыхъ рыбъ съ лучисто-вѣтвистымъ строеніемъ костяныхъ стѣнокъ. Такіе позвонки, ближе неопредѣлимые сами по себѣ, тѣмъ не менѣе вполнѣ похожи на позвонки изъ курскаго сеномана, изображенные Кипріяновымъ. (Bull. Moscou 1860, II, Tab. IX, fig. 5, 6) и приравняемые имъ позвонкамъ рода *Osmeroides* Ag. (*Salmonidae*).

Изображенный на таблицѣ IV, фиг. 16 *ихтиодорулитъ* представляетъ значительный (70 мм. дл., 10 мм. шир.) обломокъ иглы, вѣроятно принадлежавшей одной изъ тѣхъ хрящевыхъ рыбъ, которыхъ остатки зубовъ столь многочисленны въ сеноманскомъ фосфоритовомъ песчаникѣ Варавинскаго оврага. Я предпочитаю оставить его безъ опредѣленнаго родового названія. Укажу только, что своєю вѣншею формою, трехугольнымъ разрѣзомъ, тупымъ переднимъ краемъ, двумя рядами небольшихъ загнутыхъ внизъ зубцовъ вдоль широкаго, слегка вогнутаго задняго края и продольною тонкою бороздчатостью болѣе всего напоминаетъ оны *Leptacanthus longissimus* Ag. (Rech. poiss. fossiles III, pag. 29, Tab. I a, fig. 14—18). Агассицъ самъ впрочемъ сомнѣвается еще въ принадлежности этого юрекаго ихтиодорулита къ роду *Leptacanthus*, большинство представителей котораго имѣетъ существенныя отличія. Ихтиодорулиты, описываемые подъ родовымъ названіемъ *Hybodus*, отличаются отъ нашей формы несравненно болѣе рѣзко выраженной бороздчатостью. Интересно, что тотъ же ихтиодорулитъ найденъ и изображенъ Синцовымъ изъ верхней части саратовскихъ желѣзистыхъ песковъ (Мат. Геол. Россіи IV, стр. 107, Tab. 24, fig. 19). Синцовъ описываетъ этотъ ихтиодорулитъ подъ именемъ *Chimera* sp. и ставитъ его въ соотвѣтствіе съ найденными имъ въ томъ же горизонтѣ челюстными пластинками *Chimera Agassizi* Buckl. Это имѣетъ за себя нѣкоторыя основанія, если признать, что рисунокъ Агассица, Tab. 10 b, fig. 17, изображающій обломокъ одного мѣлового ихтиодорулита, дѣйствительно представляетъ иглу химеры, на что однако нѣтъ серьезныхъ доказательствъ (Сравн. Агассицъ I. с., pag. 64). Но какъ бы то ни было, для насъ крайне важенъ фактъ нахожденія подъ Москвою еще одной формы саратовскихъ мѣловыхъ отложений. Наши ихтиодорулиты имѣютъ также значительно близкое сходство съ формою французскаго киммериджа, изображенною подъ именемъ *Auluxacanthus Detertrei* у Gervais (Zool. Paléont. Génér. 1869, Tab. 50) и отличающеюся существенно только фигурой разрѣза.

### **Schloenbachia varians** Sow.<sup>1)</sup>

Таб. IV, фиг. 11, 12.

1817. *Ammonites varians* Sowerby. Min. Conch. Pl. 176 (pars).  
 1822. Idem. Mantell. Geol. of Sussex. Pl. 21, fig. 5, 7.  
 1830. Idem. Zieten. Verst. Würtemb. Pl. 14, fig. 5.  
 1840—41. Idem. d'Orbigny. Terr. crét., pag. 311 (pars).  
 1846. Idem. Leymerie. Statistique de l'Aube. Pl. 4, fig. 10.  
 1849. Idem. Quenstedt. Cephal. Pl. 17, fig. 4.  
 1854. Idem. Sharpe. Mollusca of the Chalk. Pl. 8, fig. 5, 7, 8.  
 1858—60. Idem. Pictet. St. Croix, pag. 181 (pars).  
 1872. Idem. Schlüter. Cephal. deutsch. Kreide. Pl. IV, fig. 6, 11, 12.  
 1875. *Schloenbachia varians* Neumayr. Ammoniten d. Kreide, pag. 888.  
 1881. *Ammonites varians* Gosselet. Geol. du Nord de la France. Pl. XVII, fig. 5.  
 1885. *Schloenbachia varians* Noetling. Baltische Cenoman-Geschiebe. Pl. VIII, fig. 5, 6.

<sup>1)</sup> Въ синонимикѣ приведены только тѣ рисунки, которые представляютъ наибольшее сходство съ нашей формой.

Эта характеристичная форма сеноманскихъ отложеній найдена мною въ трехъ экземплярахъ въ сросткахъ фосфоритнаго песчаника Варавинскаго оврага и является такимъ образомъ, въ связи съ описываемыми мною остатками рыбъ изъ тѣхъ же сростковъ, чрезвычайно важнымъ факторомъ для опредѣленія относительнаго возраста разсматриваемыхъ образований.

Несмотря на крайне плохую сохранность найденныхъ мною экземпляровъ, они представляютъ по общему вѣдшему виду, характеру завиванія, ребристости и кля, какъ болѣе внутреннихъ мелкихъ оборотовъ, такъ и изображаемаго мною здѣсь болѣе крупнаго экземпляра, полное тождество съ означенными выше изображеніями *Schloenbachia varians*, въ предѣлахъ того узкаго пониманія границъ этого вида, каковыя вытекаютъ изъ приведенной синониміки. Особенно близко передаютъ нашу форму рисунки Quenstedt'a, Leymerie, Sharpe и Noetling'a. На обнаруженномъ участкѣ внутреннего оборота одного изъ моихъ экземпляровъ довольно ясно замѣтна часть лопастной линіи, совершенно тождественной съ таковою же на англійскихъ экземплярахъ этого вида. Всѣ близкіе виды *Schloenbachia* изъ болѣе древнихъ горизонтовъ мѣловой системы, каковы: *Schl. varicosa* Sow. (Quenst.), *cultrata* d'Orb., *Candolliana* Pietet, *Tollotiana* Pietet, на столько рѣзко отличаются отъ нашей формы, что никакое сомнѣніе невозможно въ этомъ отношеніи.

### **Hoplites pseudosplendens** Nik.

Таб. IV, фиг. 13, 14.

1877. *Ammonites splendens* Trautschold. Bull. d. Moscou № 2, pag. 337. Pl. V, fig. 5.

Диаметръ . . . . .	77 мм.
Ширина умбо . . . . .	0,17 »
Толщина . . . . .	0,27 »

Форма эта, до сихъ поръ извѣстная въ единственномъ только экземплярѣ въ коллекціи Траутшольда изъ сростковъ фосфоритнаго песчаника Варавинскаго оврага, вѣроятно принадлежитъ къ группѣ *Hoplites interruptus*, но я не знаю ни одного аммонита среди описанныхъ и изображенныхъ формъ этой группы, которая бы была лишена въ такой степени ребристости и умбональных бугорковъ при сильномъ развитіи наружнаго ряда ихъ, какъ это видно изъ рисунка и описанія Траутшольда. Отъ всѣхъ изображеній *Am. splendens* Sow. наша форма отличается болѣею инволютностью, отсутствіемъ ребристости, но крайней мѣрѣ въ томъ возрастѣ, который изображаетъ рисунокъ Траутшольда, а главнымъ образомъ своими толстыми и сильными наружными бугорками. Лопастная линія неизвѣстна. Есть однако группа сеноманскихъ формъ, имѣющая близкія отношенія къ нашей, таковы: *Ammonites Renevieri* Sharpe (Tab. XX, fig. 2) и *Amm. Bochumensis* Schlüter (Tab. I, fig. 1—4). Сохранность изображеннаго экземпляра не такова, чтобы можно было съ полною увѣренностью отрицать на немъ существованіе такой же нѣсколько выпятившейся наружу сифонной трубки, образующей слѣды кля вдоль средней линіи наружной борозды, какъ это наблюдается у двухъ вышеприведенныхъ

формъ, относимыхъ по этому признаку Neumaug'омъ къ роду *Schloenbachia*. Можетъ быть также что и самый признакъ этотъ, въ виду крайне неустойчиваго положенія кля у нѣкоторыхъ формъ группы *interrupti* (напр. *Hoplites lautus*, *tuberculatus* и др.) еще недостаточенъ для выдѣленія вышеназванныхъ формъ изъ рода *Hoplites*.

### **Hoplites Deshayesi** Leym.

1840. *Ammonites Deshayesi* (Leymerie). d'Orbigny. Pal. franç. Ceph. crét., p. 288, Tab. 85, fig. 1—4.  
 1842. *Ammonites Deshayesi* Leymerie. Terr. crét. Aube., p. 15, Tab. 17.  
 1842. *Ammonites costellatus* Leymerie. Ibidem, Tab. 17, fig. 18.  
 1845. *Ammonites Deshayesi* Forbes. Catal. Greensand fossils., p. 353, Pl. V, fig. 2.  
 1859. *Ammonites Deshayesi* Pictet. St. Croix., p. 341.  
 1861. *Ammonites Deshayesi* Strombeck. Gault im nordwestl. Deutschl. S. 39.  
 1865. *Ammonites Deshayesi* Trautschold. Inoceramenthon v. Simbirsk., p. 22, Tab. III, fig. 16.  
 1872. *Ammonites Deshayesi* Сянцовъ. Окамен. Саратов. губ., p. 31 (pars).  
 1875. *Hoplites Deshayesi* Neumaug. Ammoniten der Kreide etc., p. 929.  
 1881. *Hoplites Deshayesi* Neumaug und Uhlig. Hilsbildungen, p. 177, Tab. 45, fig. 1; Tab. 46, fig. 2, 3.  
 1885. *Ammonites Deshayesi* Сянцовъ. Геол. Карта, листъ № 93, p. 77 (pars).

Эта типическая и чрезвычайно распространенная форма европейскаго *artien*, какъ извѣстно, характеризуетъ собою также верхніе горизонты симбирской глинны, равно какъ соответственныя образованія Саратовской губерніи. До сихъ поръ мнѣ удалось найти только одинъ несомнѣнно принадлежащій этому виду обломокъ. Онъ найденъ вымытымъ на днѣ Варавинскаго оврага и представляетъ ядро плотнаго бурога желѣзняка, несомнѣнно замѣтлившаго собою сѣрный колчеданъ. Судя по породѣ, экземпляръ этотъ долженъ считаться вымытымъ изъ черныхъ глинъ, подлежащихъ фосфоритоноснымъ и глауконитовымъ пескамъ.

*Gasteropoda*, встрѣчающіяся въ фосфоритныхъ конкреціяхъ Варавинскаго оврага вмѣстѣ съ *Schloenbachia varians*, совершенно неопредѣлимы по плохой сохранности ядеръ. Нѣкоторыя напоминаютъ *Trochus Duperreyi* Archiac (Nötling. Cenoman-Geschiebe, Pl. VII, fig. 7), другія *Natica Gentii* (Ibidem fig. 13); во всякомъ случаѣ они представляютъ формы, извѣстныя въ сеноманскихъ отложеніяхъ.

### **Lingula Krausei** Dames.

Таб. IV, фиг. 15.

1874. *Lingula Krausei* Dames. Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch. Bd. 26, p. 767, Tab. XXI, fig. 5.  
 1885. Idem. Noetling. Fauna. d. Baltischen Cenoman-Geschiebe, p. 11, Tab. 1, fig. 12.

Хорошо сохраненная спинная створка этого характеристичнаго для балтійскаго сеномана вида была найдена мною въ сросткахъ фосфоритоваго песчаника Варавинскаго оврага вмѣстѣ съ *Schloenbachia varians*.

Спинная створка имѣетъ удлинено пятиугольное очертаніе съ тупою макушкой и закругленными углами; боковыя стороны почти параллельныя, прямыя; передній край слабо выпуклый; стороны макушечнаго задняго края сходятся подъ угломъ въ  $120^\circ$ . Створка равномерно слабо выпуклая, сплывѣ у макушечнаго края. Поверхность покрыта слѣдами наростанія, параллельными краямъ и сплывѣ выдающимися вдоль боковыхъ сторонъ раковины. Всѣ эти признаки, равно какъ размѣры раковины не оставляютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что мы имѣемъ дѣло съ указаннымъ видомъ, отличія котораго отъ близкихъ формъ *Lingula truncata* Sow. изъ англійскаго неокома и *Lingula Rauliniana* d'Orb. изъ французскаго гольта, указаны Дамесомъ. *Lingula subovalis* Davids (Brit. Cret. Brach. p. 7, Tab. I, fig. 29, 30) изъ англійскаго сеномана отличается своими меньшими размѣрами и общою формою, какъ это видно уже изъ самаго названія.

Между остатками кохиферъ изъ сростковъ фосфоритнаго песчаника Варавинскаго оврага можно различить три формы, но въ такой плохой степени сохранности, что точное видовое опредѣленіе невозможно. Между ними одна форма имѣетъ очертанія, характеръ грубой концентрической струйчатости и положеніе макушки, позволяющія видѣть въ ней представителя рода *Lucina*. Другая форма имѣетъ структуру раковины, съ ея радіальной ребристостью, пересѣченной концентрическими слѣдами наростанія, равно какъ общія очертанія, указывающія на принадлежность къ роду *Pectunculus*. Но отсутствіе яснаго замка дѣлаетъ даже родовое опредѣленіе проблематичнымъ.

### Область Талицы и Вори.

Мы видѣли уже, что верховья р. Вори неблагоприятны для уясненія строснія мѣловыхъ отложений этой мѣстности. Изъ подъ валунныхъ толщъ обнажаются только пески, возрастъ которыхъ и самое происхожденіе недостаточно ясны. Только ниже устья р. Торгоши характеръ крутыхъ, хотя, къ сожалѣнію, заросшихъ лѣсомъ береговъ Вори позволяетъ предполагать здѣсь развитіе болѣе или менѣе сохранныхъ мѣловыхъ толщъ. Разрѣзы ихъ наблюдаются въ томъ и другомъ берегу рѣки близъ села Путилова. Здѣсь изъ подъ валунной глины и подлежащаго ей нижевалуннаго песка обнажаются:

*Cr*<sub>4</sub><sup>g</sup> — Свѣтло-желтый слоистый песокъ, въ нижнихъ горизонтахъ становящійся глауконитовымъ, зеленоватымъ, содержащимъ обычныя конкреціи песчанистаго фосфорита. Форма этихъ конкрецій и составъ зерна волюкъ тождественны съ фосфоритами гольта (альбіенскаго яруса) по р. Талицѣ. Къ сожалѣнію, ископаемыхъ я не могъ найти и слѣдовъ.

*Cr* — Черная глина, переслаивающаяся внизу съ темно-сѣрымъ глинистымъ пескомъ.

Разрѣзъ этотъ полное разъясненіе получаетъ только по слпченіи его съ близъ лежащими разрѣзами по р. Талицѣ. Верховья этой послѣдней рѣчки лежатъ въ области сплошнаго развитія валуннаго суглинка на поверхности. Первое обнаженіе коренныхъ породъ наблюдается на правомъ берегу между деревнями Щегловой и Радіонками. Тутъ изъ подъ валунной глины выходитъ толща черной глины (*Cr<sup>n</sup>*) слоистой, пересланвающейся въ нижнихъ горизонтахъ съ буровато-сѣрой песчанистой глиной. Никакихъ слѣдовъ ископаемыхъ я не нашелъ, но по характеру породы и по положенію я думаю видѣть въ ней образованіе, подлежащее гольту. Такой же неполный разрѣзъ мѣловыхъ отложений представляетъ и знаменитый разрѣзъ у деревни Никольской, подавшій поводъ къ открытію въ первый разъ настоящихъ мѣловыхъ образованій въ Московской губерніи.

Въ 1847 году Рулье описалъ <sup>1)</sup> искусственный разрѣзъ въ берегу р. Талицы, недалеко отъ большого села того же имени, находящагося по Ярославскому шоссе въ Дмитровскомъ уѣздѣ Московской губерніи. Здѣсь въ полуверстѣ выше д. Никольской находилась въ то время фабрика г-на Энгера и рѣчка была запружена плотиною, благодаря чему и образовался разрѣзъ, породы котораго записаны Рулье въ такой послѣдовательности:

<i>Q<sub>1</sub></i> — Сѣверный дилювій, песчанистый (валунный песокъ) . . . . .	4—8 ф.
Глина красноватая въ верхней части и сѣроватая въ нижней . . . . .	1—2 ф.
<i>Cr<sup>n</sup></i> — Зеленый песокъ, грубозернистый и такой же разсыпчатый песчаникъ—	4 фута надъ
уровнемъ рѣки.	

Въ послѣдней породѣ Рулье наблюдалъ грубыя зерна полупрозрачнаго кварца, сростки сѣроватой глины (фосфориты?), ядра аммонитовъ (опредѣленныхъ имъ, какъ новыя виды *Ammonites (Hoplites) Engersi* и *Amn. (Hoplites) talitzianus*), кости большого ящера <sup>2)</sup>, копролиты съ ясными остатками рыбъ и ископаемое дерево. Последнее Рулье ставитъ въ параллель остаткамъ деревьевъ, находимыхъ въ верхнеюрскихъ (волжскихъ) образованіяхъ Московской губерніи; онъ подробно, на основаніи микроскопическаго изслѣдованія, доказываетъ принадлежность этого дерева къ хвойнымъ и группѣ *Pinus*, и называетъ все эти остатки однимъ общимъ именемъ *Pinites jurensis*.

Все указанная изслѣдованія привели Рулье къ заключенію, что онъ видѣлъ передъ собою новыя юрскія породы (зеленый песчаникъ и сѣроватую глину), принадлежащія этажу болѣе низкому, чѣмъ нижній московскій ярусъ съ *Ammonites alternans*. Ауэрбахъ и Фриэръ были первыми, которые въ томъ же году указали на ошибочность причисленія этихъ отложений къ юрѣ и отнесли ихъ къ нижнему отдѣлу мѣловой системы, основываясь на тождествѣ открытыхъ Рулье аммонитовъ съ *Ammonites (Hoplites) dendatus* Sow. Этотъ по существу вѣрный взглядъ еще болѣе утвердился опубликованными въ томъ же году (см. выше стр. 26) изслѣдованіями и открытіями г-на Катала въ области Яхромы. Послѣдующія наблюденія не

<sup>1)</sup> Jubilaeum semisaeculare G. Fischer de Waldheim. Mosquae 1847. In folio.

<sup>2)</sup> Критику этихъ остатковъ предполагаемаго ящера см. ниже стр. 61.

принесли ничего новаго для дальнѣйшаго изученія фауны и породъ, найденныхъ Рулѣ у д. Никольской; фабрика вскорѣ окончилась и въ послѣднее время, ни Траутшольдъ, ни я не могли найти и слѣдовъ описаннаго Рулѣ разрѣза. Но въ коллекціяхъ Московскаго Университета хранятся нѣсколько прекрасныхъ ископаемыхъ аммонитовъ, оставшихся вѣроятно со времени Рулѣ съ ярлыками того времени, указывающими на принадлежность ихъ разрѣзу у д. Никольской. Между ними я опредѣлилъ:

*Hoplites jachromensis* n.  
*Hoplites Dutemplei* d'Orb.  
*Hoplites talitzianus* Rouill.  
*Hoplites dentatus* Sow.

Формы эти позволяютъ вполне опредѣленно параллелизировать глауконитовые пески д. Никольской съ таковыми же пластами гольца (albien), развитыми на р. Волгушѣ.

Въ настоящее время на р. Талицѣ особенно хорошо наблюдаются два разрѣза мѣловыхъ породъ, впервые описанные Траутшольдомъ<sup>1)</sup>. Первый изъ нихъ находится у мельницы близъ д. Березинки. Здѣсь подъ валунистыми толщами залегаютъ:

*Cr*<sub>4</sub><sup>2)</sup> — Свѣтло-желтый слоистый песокъ. Осыпь его и обвалъ берега мѣшаютъ наблюдать его нижніе горизонты. Кое гдѣ только виденъ глауконитовый зеленовато-сѣрый песокъ со сростками фосфорита. Общая толщина всего яруса до 7 м. Въ сросткахъ мною найдены: *Hoplites jachromensis* n., *Hopl. Tethydis* Bayle, *Hopl. Engersi* Rouill.

*Cr*<sub>5</sub> — Черная слюдистая глина, переслаивающаяся внизу съ темно-сѣрымъ глинистымъ пескомъ; до уровня воды около 2 м.

Второй разрѣзъ у мельницы подъ деревнею Чекмова слагается изъ:

<i>Q</i> <sub>1</sub>	— Нижневалунаго песка . . . . .	4 м.	
<i>Cr</i> <sub>4</sub> <sup>2)</sup>	{	Свѣтло-желтаго песка . . . . .	6 м.
		Темно-сѣраго глинистаго песка . . . . .	3 м.
		Зеленовато-сѣраго глауконитоваго песка со сростками фосфорита (3 м.); въ послѣднемъ найдены: <i>Hoplites jachromensis</i> n. <sup>2)</sup> ; <i>Hopl. Engersi</i> Rouill.	
<i>Cr</i> <sub>5</sub> <sup>2)</sup>	— Желѣзистый глинистый песчаникъ.		

Нижняя часть разрѣза затемнена осыпью.

Мы видимъ слѣдовательно на р. Талицѣ повсюду совершенно отчетливо палеонтологически выраженный альбисенскій ярусъ и подлежащая ему болѣе или менѣе глинистыя породы, которыя по аналогіи съ сѣвернѣ лежащими мѣстностями Волгуши и Варавинскаго оврага

<sup>1)</sup> Сѣверн. часть Московской губ., I. с., стр. 157.

<sup>2)</sup> Вѣроятно сюда же относится и упоминаемый изъ этого разрѣза Траутшольдомъ *Amm. Milletianus*.

съ значительною долею вѣроятности слѣдуетъ приравнивать апту. Что касается вышележащихъ желтоватыхъ и сѣроватыхъ песковъ, то, можетъ быть, часть ихъ принадлежитъ и болѣе верхнимъ горизонтамъ (сеноманъ).

Этими разрѣзами исчерпываются все до сихъ поръ извѣстные выходы мѣловыхъ осадковъ Московской губернии, охарактеризованныхъ совершенно точно палеонтологическими остатками морской фауны. Если мы отсюда направимся на югъ, мы вездѣ по Учѣ и Ворѣ вступаемъ въ область, въ которой подъ болѣе или менѣе значительной толщею валунныхъ отложеній залегаютъ мощныя образования слоистыхъ песковъ, то чисто бѣлыхъ, то болѣе или менѣе желѣзистыхъ или наконецъ превращающихся въ желѣзистый песчаникъ. Эти песчаная отложенія преслѣдуютъ насъ и далѣе въ области верхней Клязьмы и за эту рѣку по направленію къ Москвѣ. Есть данныя видѣть въ значительной части ихъ продолженіе тѣхъ песчаныхъ отложеній, которыми заканчивается сверху верхневолжскій ярусъ, которыя мы видѣли подлежащими въ Дмитровскомъ уѣздѣ нижнемѣловой глины и гризанду, и которыя слагаютъ высоты Воробьевыхъ горъ, Татарова, Котельниковъ и другихъ мѣстностей подъ Москвою. Основанія, заставляющія меня параллелизовать и здѣсь часть песчаныхъ толщъ Воры и Учю только что упомянутымъ отложеніямъ, слѣдующія <sup>1)</sup>: 1) Полоса ихъ выходовъ и сплошного развитія подъ валунными осадками располагается топографически между полосой выходовъ вышеописанныхъ осадковъ нижняго мѣла и южнѣе лежащей областью развитія типичныхъ волжскихъ и верхнеиорскихъ породъ. 2) Какъ вся мѣстность, на которой развиты разсматриваемыя песчаная породы, такъ равно и верхній горизонтъ послѣднихъ занимаютъ уровень относительно болѣе низкій, чѣмъ мѣстность развитія гольта и другихъ вышележащихъ мѣловыхъ осадковъ. 3) Непосредственное покрытіе этихъ породъ черной нижнемѣловой глиной наблюдалось, какъ выше сказано, въ буровой скважинѣ села Марфина (въ верховьяхъ Учю). На Ворѣ, въ самомъ недалекомъ разстояніи отъ выходовъ нижнемѣловыхъ толщъ, немного выше впаденія Талицы, у фабрики Воскресенской мануфактуры, разсматриваемыя песчаная отложенія оказываются уже сильно развитыми. Къ сожалѣнію, условія заросшихъ береговъ не благоприятствовали мнѣ наблюдать весьма вѣроятное и здѣсь соприкосновеніе песковъ съ вышеописанною черною глинистою породою аптѣнскаго яруса. 4) Песчаная породы, покрывающія палеонтологически охарактеризованныя верхневолжскія отложенія подъ Москвою, постепенно становятся болѣе желѣзистыми въ нижнихъ горизонтахъ (типомъ служитъ желѣзистый песчаникъ Воробьевыхъ горъ). То же явленіе мы видимъ обыкновенно въ разсматриваемыхъ образованияхъ по Ворѣ и Учѣ. 5) На послѣдней въ естественныхъ разрѣзахъ близъ с. Пушкина, противъ фабрики Армандь въ нижнихъ горизонтахъ желѣзистаго песчаника мнѣ удалось наблюдать въ крайне плохомъ состояніи сохранности ядра аммонитовъ и теребратуллъ, ближе неопредѣляемыхъ, но вполне соответствующихъ тѣмъ ядрамъ верхневолжскихъ ископаемыхъ, которыя попадаются въ таковой же породѣ Воробьевыхъ горъ. Буреніе, произведенное близъ

<sup>1)</sup> Срав. выше стр. 15—17, 23—25, 30.

этого разрѣза, но къ сожалѣнію на болѣе низкомъ горизонтѣ, въ долині самой рѣки Учи, обнаружено подъ аллювіальными породами черную юрскую (или нижневолжскую) глину; этимъ также подтверждается принадлежность вышележащихъ желѣзистыхъ песковъ къ верхневолжскому ярусу.

Съ другой стороны далеко не всѣ песчаныя отложенія разсматриваемой мѣстности принадлежатъ указанному геологическому возрасту. Цѣлый рядъ естественныхъ разрѣзовъ по р. Клязьмѣ и далѣе къ югу за этой рѣкой въ Богородскомъ уѣздѣ Московской губерніи, а еще болѣе многочисленныя буренія, произведенныя въ верховьяхъ Клязьмы и въ области р. Яузы<sup>1)</sup>, учатъ насъ, что волжскія и юрскія образованія этой мѣстности въ большей или меньшей степени разрушены и снесены, вѣроятно, частію еще до постъ-пліоценоваго періода, но главнымъ образомъ во время той эпохи, которая оставила послѣ себя толщи валунныхъ отложеній. Въ этой то полосѣ мы видимъ развитіе сходныхъ слоистыхъ безвалунныхъ песковъ на различныхъ оставшихся отъ разрушенія юрскихъ и волжскихъ горизонтахъ и даже непосредственно на каменноугольномъ известнякѣ. Сами валуныя толщи являются на этой площади не въ видѣ типичной валунной неслоистой глины, а въ видѣ мощныхъ отложеній валунныхъ песковъ, мѣстами незамѣтно переходящихъ внизъ въ безвалунные. Все это заставляетъ меня придти къ тому общему заключенію, что масса песчаныхъ отложеній по Ворѣ, Учѣ и Клязьмѣ только частію можетъ быть относима къ верхневолжскимъ и нижнемѣловымъ осадкамъ; значительная же доля ихъ, особенно въ восточныхъ частяхъ Московской губ., результатъ сноса, перемыва и вторичнаго отложенія, вѣроятно, тѣхъ же породъ, но результатъ дѣятельности, относящейся къ періодамъ болѣе новымъ, а главнымъ образомъ ко времени развитія ледниковъ и потоковъ прѣсной воды, сопровождавшихъ въ различной формѣ наступленіе ледника. Въ описательномъ текстѣ къ геологической картѣ листа № 57 я дѣлаю попытку опредѣленія въ каждомъ частномъ случаѣ возраста и способа образованія слагающихъ частныя разрѣзы песчаныхъ отложеній; но сознаю, что въ большинствѣ случаевъ при самомъ детальномъ знакомствѣ съ характеромъ породъ, ихъ положеніемъ и вообще мѣстными условіями, такое детальное разграниченіе было для меня совершенно невозможно.

## Описаніе нижнемѣловыхъ ископаемыхъ Волгуши и Талицы.

### *Hoplites.*

#### Группа «*interrupti*».

Представители этой группы составляютъ большинство до сихъ поръ наблюдавшихся аммонитовъ подмосковнаго альбиенскаго яруса. Какъ и повсюду въ западной Европѣ, гдѣ развиты

<sup>1)</sup> Я не считаю здѣсь уместнымъ распространяться объ этихъ разрѣзахъ. Читатель найдетъ весь фактическій матеріалъ разобранымъ въ приготавливаемомъ мною къ печати геологическомъ описаніи 57-го листа геологической карты Россіи.

соотвѣтственные геологическіе горизонты, группа эта представляетъ чрезвычайное разнообразіе формъ, тѣсно связанныхъ переходами какъ между собою, такъ и съ формами неокома и даже киммериджа и въ то же время въ крайнихъ своихъ представителяхъ расходящихся до чрезвычайности. Къ сожалѣнію, широкіе предѣлы, принятыя для видовыхъ группъ въ большинствѣ сочиненій по геологіи и палеонтологіи гольта, не позволяютъ судить о томъ, на сколько всѣ эти расхожденія формъ связаны во времени своего появленія съ тѣмъ или другимъ геологическимъ горизонтомъ. Само собою разумѣется, что скудные остатки гольта средней Россіи не могутъ также дать для этого надлежащаго матеріала. Тѣмъ не менѣе я полагаю полезнымъ, по крайней мѣрѣ для будущихъ изслѣдователей, разсматривать найденныя мною формы этой группы отдѣльно подъ особыми названіями, подразумѣвая подъ общимъ терминомъ *Ammonites interruptus* цѣлую группу таковыхъ формъ. Такое пониманіе послѣднаго названія тѣмъ болѣе необходимо, что мы, какъ это уже замѣтилъ Pictet<sup>1)</sup>, совершенно не знаемъ въ сущности, какую именно видовую форму разумѣлъ подъ нимъ самъ авторъ его Bruguière.

Разсматриваемая группа аммонитовъ столь тѣсно связана съ киммериджскими формами группы *Ammonites eudoxus*, что отдѣлять ихъ въ различные рода, какъ это дѣлаетъ Циттель въ своей палеонтологіи, присоединяя киммериджскія формы къ роду *Reineckia*, не представляется никакой возможности. Съ другой стороны нужно сознаться, что выводъ аммонитовъ группы *Am. eudoxus* и вмѣстѣ съ тѣмъ всего рода *Hoplites* изъ группы «*involuti*», какъ это предлагаетъ Неймайръ, кажется совершенно проблематичнымъ и нисколько не убѣдительнымъ. Вѣрнѣе сказать, что мы вовсе ничего не знаемъ о родичахъ группы *Hoplites eudoxus*; а если уже этихъ родичей искать непременно, то конечно формы эти стоятъ гораздо ближе къ келловейскому роду *Reineckia*, чѣмъ къ группѣ *Olcostephanus involutus*. Какъ ни отрывочны наши свѣдѣнія о представителяхъ неокомскихъ формъ *Hoplites*, связующихъ киммериджскіе виды съ видами гольта, но и здѣсь мы можемъ найти нѣсколько указаній для такой связи. Связь эта обнаруживается во первыхъ типичнымъ *Hoplites neocomiensis* d'Orb. (Terr. crét., Tab. LIX, fig. 8—10) и *Hoplites Desori* Pict. (St. Croix, Tab. XXXIII, fig. 4). Благодаря любезности проф. Циттеля я имѣю слѣпокъ аммонита, происходящаго изъ той же мѣстности, откуда d'Orbigny описалъ свой маленькій *Am. neocomiensis*. Форма эта достигаетъ уже 60 мм., но сохраняетъ серповидную изогнутость реберъ, и всѣ другіе отличительные признаки маленькаго оригинала d'Orbigny. Слѣдовательно, какъ *Am. neocomiensis* Pictet (St. Croix, Pl. XXXIII, fig. 1—3), такъ и все то, что разумѣть подъ этимъ названіемъ Неймайръ (Neum. & Uhl., pag. 167, Tab. XLVIII, fig. 3), должно относиться совершенно къ другимъ видамъ, но никакъ не къ формѣ, описанной d'Orbigny. Съ другой стороны, если я не имѣю достаточныхъ основаній къ причисленію въ ту или другую группу голплитовъ *Am. neocomiensis* Pictet, то форма, изображенная Неймайромъ, какъ *Hoplites cf. neocomiensis*, не будучи этимъ видомъ, тѣмъ не менѣе навѣрное представляетъ одну изъ связующихъ членовъ между группами *Hoplites eudoxus*

<sup>1)</sup> Terr. crétac. Sainte Croix. I, pag. 222.

и *Hoplites interruptus*. Я не нахожу никакихъ основаній относить ее, какъ это дѣлаегъ Неймайръ, къ группѣ *Hoplites leopoldinus*, ни тѣмъ болѣе отождествлять ее съ *H. neosomiensis* Pictet, который ясно говоритъ, какіе тонкоробристые внутренне обороты имѣетъ его форма.

Приступая теперь къ описанію формъ голплитовъ подмосковнаго гольта, я начну съ тѣхъ изъ нихъ, въ которыхъ сходство съ ихъ предполагаемыми киммериджскими и неокомскими родичами выражается еще довольно значительно.

### **Hoplites dentatus** Sow.

Таб. III, фиг. 1—2.

1821. *Ammonites dentatus* Sow. Min. Conch. Pl. 308.  
 1842. *Ammonites dentatus* Leymerie. Mém. Soc. France. Vol. V. Pl. 18, fig. 5.  
 1846. *Ammonites dentatus* Leymerie. Statist. de l'Aube. Pl. V, fig. 3.  
 1847—53. *Ammonites interruptus* Pictet et Roux. Grès verts. Pl. VI, fig. 1.  
 1849. *Ammonites dentatus* Quenst. Cephal. Tab. 10, fig. 11.  
 1858—60. *Ammonites interruptus* Pictet. St. Croix. Tab. 28, fig. 1, 2.

Диаметръ	69—43
Высота . . . . .	0,32—0,30
Ширина умбо . . . . .	0,27—0,27
Толщина	0,35—0,40

Раковина значительно сжатая и сплюснутая съ боковъ, съ относительно высокимъ разрѣзомъ и оборотами, обхватывающими немного болѣе половины предыдущаго. Ребра рѣзко выражены, начинаются значительными умбональными вытянутыми бугорками. Съ каждымъ бугоркомъ на внутреннихъ оборотахъ болѣе или менѣе связаны три ребра, изъ которыхъ одно среднее служитъ его непосредственнымъ продолженіемъ; два же боковыя ребра рѣдко вполнѣ соединяются: чаще же всего сглаживаются, не доходя до умбональнаго бугорка, оставаясь такимъ образомъ вторичными ребрами. Но уже при діаметрѣ около 40 мм. вмѣстѣ съ нѣкоторымъ болѣе утолщеніемъ реберъ, количество вторичныхъ реберъ убываетъ и они становятся правильно двураздѣльными, отчленяясь отъ тѣхъ же умбональныхъ бугорковъ. Направленіе реберъ всегда значительно дугообразно изогнуто впередъ къ рѣзко выраженнымъ наружнымъ, вытянутымъ бугоркамъ, которыми оканчивается каждое отдѣльное ребро. Ребра двухъ противоположныхъ сторонъ не соответствуютъ другъ другу, отчего на плоской наружной поверхности даже на внутреннихъ оборотахъ наблюдается два ряда чередующихся бугорковъ. Сифональная борозда представляется только слабо вогнутою. Жилая камера покрыта, повидимому, вся такими же рѣзко выраженными двураздѣльными ребрами, какъ и воздушныя камеры послѣдняго оборота; но вмѣстѣ съ правильно дѣлящимися ребрами, являются ребра одиночныя, еще рѣже вторичныя ребра, не доходящія до главнаго. Длина жилой камеры и устье этой формы съ точностью неизвѣстны мнѣ, ни изъ литературныхъ данныхъ, ни изъ того матеріала, которымъ я обладаю.

Лопастная линия хорошо изображена у Quenstedt'a. Радиусъ, проходящій черезъ конецъ наружной лопасти, совпадаетъ и съ концемъ сугуральной. Первая боковая лопасть едва длиннѣ наружной, вторая почти вдвое короче.

Я сохраняю для этой формы названіе Sowerby, ибо его рисунки по всему вѣроятію относятся сюда; исключительно этотъ типъ представляютъ и всѣ имѣющіеся въ моемъ распоряженіи англійскіе экземпляры группы *interrupti* изъ *Folkstone*, откуда и происходятъ изображенные Sowerby оригиналы. То обстоятельство, что существуетъ уже другой *Amn. dentatus* Rein., не можетъ служить препятствіемъ къ сохраненію названія Sowerby теперь, когда родъ аммонитовъ распался на особыя родовыя группы всеми признаваемые, ибо означенная форма Reinecke принадлежитъ въ современной классификаціи къ роду *Oppelia*, представители котораго при всѣхъ дальнѣйшихъ измѣненіяхъ нашей системы едва ли когда либо будутъ слиты въ генетическомъ отношеніи съ гошлитами.

Какъ выше указано, описываемая форма чрезвычайно тѣсно связана съ киммериджскими гошлитами группы *Hoplites eudoxus*. Наибольшее сходство наблюдается съ слѣдующими извѣстными изображеніями киммериджскихъ формъ: *Ammonites pseudomutabilis* Lorient. Boulogne, Pl. V, fig. 2 и 3, *Ammonites eudoxus* Damon. Geol. Weymouth. Pl. XIV, fig. 1, *Hoplites eudoxus* Pawlov. Pl. IV, fig. 5, *Hoplites subundorae* Pawlov. Pl. V, fig. 2. Главнѣйшими отличіями этихъ киммериджскихъ формъ является ихъ меньшая инволютность, частію бѣлая прямизна реберъ (признакъ однако варьирующій значительно, что видно изъ сопоставленія рисунковъ). Кромѣ того ребра двухъ противоположныхъ сторонъ у киммериджскихъ формъ постоянно соотвѣтствуютъ другъ другу, а не чередуются, какъ у гошлитовъ гольта; въ связи съ этой особенностью является вѣроятно и то, что наружные бугорки не вытягиваются у киммериджскихъ формъ впередъ и сифональная борозда становится отъ того болѣе рѣзко очерченной. Приблизительно въ такихъ же отношеніяхъ стоитъ наша форма къ *Ammonites Desori* Pietet. St. Croix. Pl. XXXIII, fig. 4, изъ нижняго неокома. Здѣсь мы имѣемъ только болѣе тонкія и болѣе многочисленныя ребра. Еще значительнѣ близость къ *Hoplites cf. neocomiensis* Neum. & Uhl. Pl. 48, fig. 3; и тутъ, повидимому, существеннымъ отличіемъ является соотвѣтствіе реберъ и характеръ расположенія наружныхъ бугорковъ, равно какъ нѣсколько большее количество вторичныхъ реберъ. Чередованіе реберъ и наружныхъ бугорковъ не является однако чѣмъ либо совершенно вѣзаннымъ; внутренніе обороты гошлитовъ гольта представляютъ этотъ признакъ еще совершенно не ясно выраженнымъ. На неоконскихъ аммонитахъ группы *Hoplites noricus* мы наблюдаемъ ясно различныя степени развитія этой особенности.

Въ западной Европѣ *Hoplites dentatus* очень распространенъ въ альбиенскомъ ярусѣ (albien).

Экземпляръ, находившійся въ моемъ распоряженіи, описанный и изображенный мною, происходитъ изъ фосфоритоваго песчаника д. Никольской на р. Талицѣ. (Коллек. Московскаго Университета). Другой экземпляръ найденъ на рѣчкѣ Каменкѣ близъ д. Степановой (Коллек. Моск. Унив.). Обломки, повидимому, той же формы найдены мною въ фосфоритовыхъ песчани-

какъ д. Парамоновой на р. Волгушѣ. Тотъ же аммонитъ находится въ коллекціи Синцова изъ окрестностей д. Синенькіе близъ г. Саратова; этотъ именно экземпляръ былъ описанъ имъ <sup>1)</sup> и является до сихъ поръ единственнымъ свидѣтелемъ развитія альбіенскаго яруса въ Саратовской губ. и вообще въ области нижней Волги.

### **Hoplites talitzianus Rouill.**

Таб. III, фиг. 3.

1847. *Ammonites Thalitzianus* Rouillier. *Jubilaeum Fischeri*, pag. 19. Tab. II, fig. 3—5.

Диаметръ	38
Высота . . .	0,35
Ширина умбо	0,25
Толщина	0,42

Форма эта существенно отличается отъ предыдущей бѣльшею толщиной, округлостью оборотовъ и меньшею шпюлютностью. Ребра, повидимому, также сохраняютъ долѣе округленныя, но не острыя очертанія, какъ у предыдущей и слѣдующей формъ. Наружные ряды бугорковъ и сифональная борозда слабѣе выражены, чѣмъ у предыдущей формы. Тройственное дѣленіе реберъ сохраняется долѣе, чѣмъ у этой послѣдней. Чередуваніе реберъ противоположныхъ сторонъ ясно замѣтное. Лопастная линія почти не отличается отъ таковой же у предыдущей формы, только первая боковая лопасть равна наружной.

Можно почти навѣрное утверждать, что Рулье описалъ подъ вышеозначеннымъ названіемъ именно эту форму, несмотря на неудовлетворительность приложенныхъ рисунковъ, особенно фигуры 5-й, представляющей совершенно неестественное утолщеніе наружныхъ бугорковъ. Въ коллекціи Московскаго Университета хранится экземпляръ, теперь изображаемый мною и происходящій изъ песчанистаго фосфорита д. Никольской на р. Талицѣ, т. е. изъ той именно мѣстности, изъ которой происходили и несохранившіеся оригиналы Рулье. Другой экземпляръ коллекціи Москов. Универ. найденъ на р. Каменикѣ близъ д. Степановой. Среди находившагося въ моемъ распоряженіи западно-европейскаго матеріала и въ литературныхъ данныхъ я не нахожу вполне тождественной формы, которая при относительной толщинѣ и округленности оборотовъ сохраняла бы мягкія, округленныя очертанія реберъ и бугорковъ. Наиболѣе близкими были бы формы *Amm. denarius* Sow. (d'Orb.) и *Amm. Delucii* Brongn. (Pictet), но онѣ отличаются большимъ развитіемъ умбоальныхъ бугорковъ, бѣльшею толщиной реберъ и ихъ относительно меньшимъ числомъ. Къ описываемой формѣ также близокъ *Hoplites cf. neocomiensis* Neum. & Uhl., уже указанный выше.

### **Hoplites Benettiae Sow.**

Таб. III, фиг. 4, 5.

1826. *Ammonites Benettianus* Sow. *Min. Conch.* Pl. 539.

1840—41. *Ammonites interruptus* d'Orb. *Terr. cré.* Pl. 31; Pl. 32, fig. 1, 2.

<sup>1)</sup> Синцовъ. Геол. Карта, листъ № 93, стр. 59.

1849. *Ammonites Benettianus* Quenst. Cephal. Tab. 10, fig. 12.  
 1858—60. *Ammonites interruptus* Pictet. St. Croix, Pl. XXVIII, fig. 4—5.  
 1861. *Ammonites interruptus* Trautschold. Bull. de Moscou. № 4, Tab. XII, fig. 1.  
 1878. *Hoplites Benettiae* Bayle. Exp. Carte de la France. Pl. 71.

Диаметръ .	31	70
Высота .	0,31	0,33
Ширина умбо .	0,31	0,24
Толщина .	0,50	0,43

Эта распространенная форма характеризуется прежде всего своими толстыми оборотами и резко выраженными толстыми, чередующимися ребрами, переходящими въ ряды утолщенныхъ наружныхъ и умбональныхъ бугорковъ. Уже на внутреннихъ оборотахъ грубая ребристость и бугорчатость бросаются въ глаза. При диаметръ въ 30—32 мм. раковина имѣетъ отъ 10—12 умбональныхъ бугорковъ на цѣломъ оборотѣ; таковыми на вѣшной сторонѣ соответвуютъ 24—26 наружныхъ бугорковъ; тогда какъ такихъ же размѣровъ *Hoplites talitzianus* имѣетъ 14—15 умбональныхъ и 38—40 наружныхъ бугорковъ. Большинство реберъ и на внутреннихъ оборотахъ двураздѣльное; между ними кое гдѣ являются трехраздѣльные ребра; изъ этихъ трехъ вѣтвей одна обыкновенно остается вторичнымъ ребромъ, недоходящимъ и не сливающимся съ соответственнымъ умбональнымъ бугоркомъ. Ребра, какъ у всей группы этихъ аммонитовъ, дугообразно изгибаются впередъ. Велѣдствіе утолщенія наружныхъ бугорковъ сифональная борозда глубока и резко выражена. Жилая камера сильно ребриста. Судя по имѣющемуся у меня французскому образцу, она занимаетъ не болѣе половины оборота. Лопастная линія изображена у d'Orbigny и Quenstedt'a съ достаточною точностью. Первая боковая лопасть всегда длинѣе наружной.

Форма эта, повидимому, всюду въ Западной Европѣ сопровождается слои гольта съ *Hoplites dendatus*. Близкими къ ней въ тѣхъ же слояхъ являются формы *H. denarius* Sow. (d'Orbigny) и *H. Deluci* Brongn. (Pictet, Quenstedt и др.). То отличіе, которое обыкновенно ставится во главѣ признаковъ этихъ послѣднихъ формъ, а именно косое положеніе наружной лопасти по отношенію къ сифональной бороздѣ, едвали можетъ считаться существеннымъ; эта особенность или, вѣрнѣе сказать, уродливость является у весьма многихъ толсторебристыхъ формъ аммонитовъ, особенно же имѣющихъ сифональную борозду и обусловливаемое ею положеніе сифона подъ самую поверхность раковины. Имѣющійся у меня иностранннй матеріалъ не позволяетъ смотрѣть на это явленіе иначе, какъ на уродливость. У меня есть совершенно тождественныя формы съ нормальнымъ и искривленнымъ положеніемъ наружной лопасти. Въ тоже время степень искривленія этой лопасти и самое удаленіе ея отъ средней линіи чрезвычайно измѣнчиво для одной и той же формы. Указанныя выше названія присвоены формамъ во всякомъ случаѣ очень близкимъ къ *Hoplites Benettiae*, но отличающимся отъ него болѣе правильною трехраздѣльною ребристостью и сильнымъ развитіемъ умбональныхъ бугорковъ. Заслуживаетъ также вниманія, что стремленіе переходить отъ тонкоребристыхъ къ грубореб-

ристымъ формамъ присуще вообще многимъ голлитамъ. Совершенно подобныя же ряды образуютъ, какъ извѣстно, и голлиты группы *H. pseudomutabilis* — *eudoxus*.

Находившіеся въ моемъ распоряженіи русскіе экземпляры этой формы происходятъ съ р. Каменки близъ д. Степановой, гдѣ они заключены въ фосфоритныхъ песчанистыхъ стросткахъ. Одинъ экземпляръ найденъ въ тѣхъ же пластахъ на р. Волгушѣ у д. Парамоновой.

### **Hoplites Engersi Rouill.**

Таб. III, фиг. 6, 7.

1847. *Ammonites Engersianus* Rouill. Jubil. Fischeri, p. 18, Pl. V, fig. 7, 9.  
1858—60. *Ammonites Raulinianus* Pictet St. Croix, Pl. XXIX, fig. 1?

Диаметръ . . . . .	80
Высота . . . . .	0,30
Ширина умбо . . . . .	0,34
Толщина . . . . .	0,42

Форма эта, впервые описанная и достаточно точно изображенная у Рулье, представляется плоскою, толсторребристою, съ сильнымъ развитіемъ какъ умбональных, такъ и наружныхъ бугорковъ, съ ребрами сильно наклоненными впередъ. Наиболее оригинальною особенностью какъ внутреннихъ, такъ равно и взрослыхъ оборотовъ является способъ вѣтвленія реберъ. Нормально отъ каждаго умбонального бугорка отходятъ два относительно тонкихъ ребра, которыя сходятся затѣмъ по два съ вѣтвями соседнихъ умбональных бугорковъ, образуя такимъ образомъ сбоку зигзагообразную ливію, а по сторонамъ сифона два ряда толстыхъ наружныхъ бугорковъ. Это нормальное вѣтвленіе кое гдѣ прерывается тѣмъ, что какаया либо вѣтвь не сливается съ соседнею и образуетъ самостоятельный наружный бугорокъ, или же отъ наружнаго бугорка тянется внизъ вторичное ребро, не сливающееся съ умбональнымъ бугоркомъ. Наружные бугорки выражены сильнѣе и острѣе, чѣмъ у какой либо иной формы разсматриваемой группы. Такія особенности скульптуры приближаютъ чрезвычайно нашу форму къ типическому *Hoplites Raulinianus* d'Orb. Terr. crét. Tab. 68. Но нашъ видъ имѣетъ рѣзко выраженные умбональные бугорки и ребра наклонены впередъ гораздо значительнѣе. Последняя особенность еще сильнѣе отличаетъ его отъ формы *Amn. Raulinianus* Pictet St. Croix Pl. XXIX, fig. 3—7, которую едва ли можно смѣшивать съ оригиналомъ d'Orbigny. Но обломокъ, изображенный у Pictet на той же таблицѣ fig. 1 почти тождественъ съ нашимъ видомъ. *Hoplites Tethydis* и *Hoplites tuberculatus* Bayle (Expl. de la France Pl. 74) отличаются болѣе тонкою, болѣе многочисленною и сильнѣе вѣтвистою ребристостью.

Форма эта и очень близкія къ ней распространены въ французскомъ среднемъ и верхнемъ гольцѣ.

Одинъ изъ изображенныхъ здѣсь экземпляровъ добытъ изъ стростковъ фосфоритнаго песчаника р. Каменки близъ д. Степановой (Москов. Унив. ), другіе два изъ таковыхъ же кон-

крепій деревни Березняковъ на р. Талицѣ. Оригиналы Рулье происходятъ изъ д. Никольской съ той же рѣчки Талицы. Они къ сожалѣнію не сохранились. Эту ли форму разумѣлъ Эйхвальдъ подъ именемъ *Am. Raulinianus* съ рѣчки Талицы, мнѣ неизвѣстно; изображенія у этого автора нѣтъ, а съ сочиненіемъ Рулье Эйхвальдъ очевидно хорошо не познакомился, такъ какъ цитируетъ *Am. Engersianus* въ числѣ формъ, у которыхъ ребра не сходятся по два къ наружнымъ бугоркамъ.

### *Hoplites Tethydis* Bayle.

Таб. III, фиг. 8, 9.

1878. *Hoplites Tethydis* Bayle, Explic. Carte Géol. France. Pl. LXXIV, fig. 1, 2.

Диаметръ	35	50
Высота	0,43	0,38
Ширина умбо	0,24	0,24
Толщина	—	0,42

Форма эта въ взросломъ возрастѣ существенно сохраняетъ характеръ скульптуры и вѣтвленія реберъ *H. Engersi*, но отличается отъ нея болѣе тонкою и мягкою ребристостью, болѣе слабымъ развитіемъ бугорковъ, болѣею сплюснутостью и инволютностью. На внутреннихъ оборотахъ ребра имѣютъ правильный типъ *H. dentatus*, при чемъ отъ умбональных бугорковъ отходятъ обыкновенно по три вѣтви, дугообразно изогнутыя впередъ и оканчивающіяся каждая самостоятельно особымъ наружнымъ бугоркомъ. При достиженіи размѣровъ въ 20 мм. двѣ изъ этихъ вѣтвей начинаютъ сходитьсь въ одинъ общій наружный бугорокъ; третья вѣтвь остается сперва свободною, но затѣмъ при дальнѣйшемъ ростѣ раковины сливается въ свою очередь съ таковою же оставшеюся свободною вѣтвью сосѣдняго бугорка, отчего получается крайне неправильное взаимное сочетаніе реберъ. Сифональная борозда рѣзко выражена. Лопастная линія совершенно правильная по общему типу всей группы, при чемъ первая боковая лопасть длиннѣе наружной.

Наиболѣе близкими формами можно назвать *Hoplites Raulinianus* d'Orbigny Terr. crét. Pl. 68, отличающійся болѣею толщиной, болѣе грубою и правильно вѣтвящеюся ребристостью. *Hoplites Raulinianus* Pietet (St. Croix Pl. XXIX) отличается прямыми ребрами и сильною бугорчатостью. *Hoplites tuberculatus* Sow. (Bayle Pl. 74, fig. 7) имѣетъ сильную бугорчатость и открытый умбо, *Hoplites lautus* — узкую и глубокую сифональную борозду и нѣсколько иной характеръ ребристости. Другія формы той же группы отличаются существенно отсутствіемъ переплетанія реберъ и схождения ихъ подвое на наружныхъ бугоркахъ.

Bayle описалъ свой оригиналъ изъ англійскаго гольта (Folkstone). Мои экземпляры довольно многочисленны, но всѣ они опредѣлены по гутаперчевымъ слѣшкамъ съ пустотъ, выполняющихъ фосфоритные сростки песчаника д. Парамоновой на р. Волгушѣ и д. Березняковъ на р. Талицѣ.

**Hoplites jachromensis** nov. sp.

Таб. IV, фиг. 1—7.

- 1840—41. *Ammonites Milletianus* d'Orb. Terr. crét. p. 163, pars. (non Tab. 77).  
 1847—1853. *Ammonites Milletianus* Pictet et Roux, Grès verts, Pl. 5, fig. 1 a, b (non c, d).  
 1858—60. *Ammonites Milletianus* Pictet St. Croix, p. 260 pars. (non Tab. 37).  
 1868. *Ammonites Milletianus* Eichw. Lethaea, p. 1119 (?).  
 1872. *Ammonites Milletianus* Траутш. Сѣвер. ч. Моск. губ., p. 159 (?).

(Pictet)

Диаметръ	70	60	53	27
Высота . . .	0,31	0,35	0,29	0,34
Ширина умбо .	0,31	0,33	0,29	0,24
Толщина	0,27	0,38	0,37	0,38

Аммонитъ этотъ, нерѣдко встрѣчающійся въ Западной Европѣ, обыкновенно смѣшивался съ типическими формами *Am. Milletianus*. Молодые обороты представляютъ двураздѣльные, толстыя ребра, искривляющіяся серпообразно впередъ по типу многихъ гоплитовъ группы *Hoplites Deshayesi*, и слабо понижающіяся на округленной наружной поверхности вдоль средней линіи, безъ образованія настоящей сифональной борозды. Съ достиженіемъ размѣровъ въ 20—25 мм. одна изъ вѣтвей двураздѣльныхъ реберъ отдѣляется и становится самостоятельнымъ вторичнымъ ребромъ. Такъ какъ вторичнымъ ребромъ становится то передняя то задняя вѣтвь, правильность чередованія главныхъ и вторичныхъ реберъ нарушается и два главныхъ ребра мѣстами помѣщаются рядомъ. Съ возрастомъ ребра значительно утолщаются, особенно на наружной поверхности, причемъ всякіе слѣды пониженія реберъ вдоль средней линіи исчезаютъ. Наружная поверхность становится плоскою и разрѣзъ четырехугольнымъ. Жилая камера покрыта толстыми изогнутыми ребрами и оканчивается нѣсколько вздутымъ острокрайнимъ устьемъ, позади съ слабо выраженной широкой перетяжкой. Изображаемая лопастная линія по общему типу гоплитовъ гольта, характеризуется относительно значительной изрѣзанностью сѣделъ и закругленностью ихъ вѣтвей. Въ этомъ отношеніи она близка къ таковой же у *Hoplites fissicostatus (Dutemplei)* d'Orb., но никакъ не къ значительно упрощенной лопастной линіи типичныхъ *Amn. Milletianus* d'Orb. Эта послѣдняя форма характеризуется почти прямыми радіальными ребрами взрослыхъ оборотовъ и сильнѣе выраженнымъ пониженіемъ реберъ вдоль средней линіи; все это заставило Неймайра, совершенно справедливо, видѣть въ типичномъ *Amn. Milletianus* представителя рода *Acanthoceras*, между тѣмъ какъ наша форма и во взросломъ состояніи сохраняетъ все признаки гоплитовъ. Настоящій *A. Milletianus*, повидимому, не попадался ни разу въ Московскомъ гольтѣ. Чрезвычайно близокъ къ нашей формѣ *Hoplites versicostatus* Mich., извѣстный въ литературѣ только по молодымъ оборотамъ (d'Orb. Terr. crét. Pl. 81), недопускающимъ полного сравненія; повидимому, однакоже эта форма болѣе эволютная. *Hoplites Ferribianus* (d'Orb. Terr. crét. Pl. 96) имѣетъ болѣе сжатую раковину съ высокимъ разрѣ-

зомъ и болѣе частыми ребрами. *Hoplites Dutemplei* (*A. fissicostatus* d'Orb. Terr. crét. Pl. 76). характеризуется округлой спинкой и сохраняетъ правильность дихотоміи реберъ на взрослыхъ оборотахъ. Между американскими мѣловыми аммонитами есть также двѣ формы, представляющія значительную близость по вѣншимъ признакамъ: *Am. Alexandrinus* d'Orb. (Voyage Amér. mérid. Pl. 17, fig. 8—11), *Am. Roseanus* Karst. (Géol. de Colombie etc. Pl. II, fig. 4); первый имѣетъ болѣе частыя, болѣе округленныя ребра и высокій разрѣзъ; второй характеризуется толстымъ квадратнымъ разрѣзомъ и простою ребристостью безъ вторичныхъ реберъ на жилой камерѣ.

*Hoplites jachromensis*, какъ я сказалъ, несомнѣнно распространенъ въ Западной Европѣ. *Hopl. Milletianus* ограничивается тамъ нижнею частью альбиенскаго яруса и верхнимъ горизонтомъ апта (*aptien*). У меня нѣтъ данныхъ, чтобы судить о распространеніи въ Европѣ *Hopl. jachromensis*; остается открытымъ, занимаетъ ли и эта послѣдняя форма тамъ тѣ же предѣлы, или указанное значительное протяженіе во времени *Hopl. Milletianus* должно быть приписано смѣшенію обѣихъ формъ. Изображеніе у Pictet et Roux относится къ экземпляру изъ зеленого песчаника окрестностей Женевы (Saxonet). Экземпляры, находившіеся въ моемъ распоряженіи происходятъ изъ фосфоритныхъ еростковъ *Cr.*<sup>9</sup> съ рѣчекъ Волгуши, Яхромы и Талицы.

### **Hoplites Dutemplei** d'Orb.

Таб. IV, фиг. 8—10.

- 1840—41. *Ammonites fissicostatus* d'Orb. (non Phill). Terr. crét., p. 261, Pl. 76.  
 1850. *Ammonites Dutempleanus* d'Orb. Prodr. Albién. № 26.  
 1858—60. *Ammonites Dutempleanus* Pictet. St. Croix., p. 263 (pars).  
 1875. *Hoplites Dutempleanus* Neum. Ammon. d. Kreide, p. 929.  
 1878. *Sonneratia Dutemplei* Bayle, Carte de la France, Pl. LX fig. 5 (non 6).

Диаметръ	146	79
Высота . . .	0,32	0,37
Ширина умбо .	0,23	0,27
Толщина	0,34	0,38

Относительно толстая форма съ высокими, всегда на вѣнней поверхности закругленными оборотами, покрыта толстыми, рѣдкими ребрами, некривленными серпообразно по типу *Hoplites Deshayesi*. Большая часть реберъ раздвояется близъ середины боковой поверхности и продолжается, постепенно утолщаясь, безъ всякаго перерыва вдоль средней линіи наружной поверхности. Нѣкоторыя ребра остаются одиночными. На жилой камерѣ большого экземпляра нѣкоторыя вѣтви реберъ отдѣляются отъ главнаго ребра и становятся самостоятельными вторичными ребрами. Лопастная линія тождественна съ изображенной у d'Orbigny. Точное опредѣленіе этой формы представляетъ большія затрудненія, вслѣдствіи неяснаго представленія о ней у описывавшихъ ее авторовъ, придававшихъ существенно различный объемъ

разсматриваемому виду. Изъ формъ, смѣшиваемыхъ съ нею прежде всего слѣдуетъ исключить большую часть того, что описывалось подъ именемъ *Am. fissicostatus* Phill., въ томъ числѣ и наши саратовскія и симбирскія формы изъ слоевъ съ *Hoplites Deshayesi*, описанныя у Синцова (1872, р. 32, Tab. I, fig. 10); они стоятъ гораздо ближе къ *H. Deshayesi* и отличаются несравненно болѣе тонкими и частыми ребрами. Затѣмъ мнѣ казалось бы необходимымъ отдѣлать всѣ тѣ измѣненія *Am. Dutemplei*, у которыхъ ребра начинаются явственными умбональными бугорками (Pictet et Roux, Grés verts. Pl. 5, fig. 2). Изъ всѣхъ изображеній этого вида наибольшую тождественность съ нашей формой представляетъ фиг. 3 у d'Orbigny. Въ отложенияхъ мѣловой системы встрѣчается еще цѣлый рядъ формъ болѣе или менѣе близкихъ къ нашей, таковы: *Amn. navicularis* (Mantell. Geol. of Sussek. Pl. 22, fig. 5), отличающийся болѣе частыми, толстыми и болѣе прямыми ребрами. *Amn. versicostatus* (d'Orb. Terr. cret. Pl. 81) представляетъ болѣе развернутую форму съ почти четырехугольной фигурой разрѣза. *Am. Treffryanus* (Karst. Geol. de Colombie etc. Pl. IV, fig. 1) очень близокъ, но имѣетъ болѣе частыя ребра.

Въ западной Европѣ *Hoplites Dutemplei* характеризуетъ альбіенскій ярусъ. У меня находятся два экземпляра, одинъ изображаемый ниже изъ д. Никольской на р. Талицѣ, другой съ р. Волгуши. Оба изъ конкрецій фосфоритнаго песчаника *Cr*<sub>2</sub>.

## Н а р л о c e r a s Zittel.

### Нарloceras Beudanti Brongnt. ?

1822. *Ammonites Beudanti* Brongniart. Environs de Paris, Tab. 7, fig. 2.  
 1840—41. Idem. d'Orbigny. Terr. crét., Pl. 33, 34.  
 1847. Idem. Pictet et Roux. Grés verts., Pl. 2, fig. 3.  
 1847. Idem. Catala. Bull. de Moscou. III, p. 281.  
 1849. Idem. Quenstedt. Cephal. Tab. XVII, fig. 10.  
 1861. Idem. Trautsch. Bull. de Moscou. IV, p. 442, Tab. XII. fig. 2.  
 1866. Idem. Щуровскій. Истор. геол. Моск. бассейна II, стр. 10, 68.

Мнѣ извѣстны только два экземпляра, повидимому, этой формы или очень близкой къ ней. Одна, изображенная у Траутшольда, снята съ экземпляра найденнаго Ауэрбахомъ у д. Стенановой—въ Каменскомъ оврагѣ. Она представляетъ совершенно гладкую форму (по крайней мѣрѣ на наружномъ оборотѣ) безъ перетяжекъ и нѣсколько болѣе толстую, чѣмъ западно-европейскія формы *Нарloceras Beudanti*. Другой экземпляръ въ коллекціи Щуровскаго изъ той же мѣстности очень сильно попорченъ; видно только, что внутренніе обороты имѣютъ ребристость, вродѣ изображенной у Pictet et Roux. Третій экземпляръ цитируется еще Траутшольдомъ въ коллекціи Ауэрбаха съ р. Талицы. Плохая сохранность и недостаточность матеріала не позволяютъ мнѣ съ увѣренностью утверждать принадлежность подмосковныхъ формъ къ указанному виду западно-европейскаго гольта.

Въ статьѣ, озаглавленной «Ueber die Kreide-Ablagerungen im Gouvernement Moskau» Траутшольдъ изображаетъ три формы раковинъ подъ названіемъ *Mytilus Gallieni* (d'Orb.), *Inoceramus Cripsi* (Mart.) и *Isocardia cretacea* (Goldf.), говоря, что онѣ происходятъ изъ слоевъ съ *Am. interruptus* съ береговъ р. Талицы и хранятся въ коллекціи Ауэрбаха. Въ описаніи сѣверной части Московской губерніи онъ уже выключаетъ ихъ изъ числа окаменѣлостей окрестностей Талицы и ставитъ, повидимому, тѣже экземпляры безъ объясненія причинъ въ число ископаемыхъ съ рѣчки Каменки близъ д. Степановой, передѣлывая только *Inoceramus Cripsi* въ *I. concentricus*. Отсюда самое положеніе этихъ формъ является сомнительнымъ. Судя же по рисункамъ, равно какъ по словамъ Траутшольда, на эти опредѣленія никакъ нельзя смотрѣть, какъ на нѣчто серьезное. Траутшольдъ по его же собственнымъ словамъ держался при опредѣленіи ископаемыхъ метода прямо обратнаго тому, который составляетъ основу современной палеонтологіи: онъ придавалъ настолько важное значеніе виду и новымъ видовымъ названіямъ, что скорѣе соглашался описывать данную форму безъ всякой оговорки подъ именемъ ей близкаго, но завѣдомо отличнаго вида, чѣмъ создавать новыя видовыя названія. Къ послѣднимъ современный палеонтологъ не чувствуетъ болѣе прежняго благоговѣнія, справедливо видя въ видовыхъ названіяхъ только клички, употребляемыя для удобства отдѣленія того, что имѣетъ какія либо данныя для отдѣленія, и охотно жертвуетъ авторскими прерогативами, вычеркивая эти клички изъ списковъ, когда бываетъ точно доказана необходимость сліянія двухъ или нѣсколькихъ формъ. Мы нѣтъ здѣсь надобности указывать выгоды послѣдняго метода и тѣ многочисленныя и важныя результаты, которые уже дало введеніе его для рѣшенія многихъ геологическихъ вопросовъ. Обращаясь къ рисункамъ указанныхъ выше трехъ раковинъ и сравнивая ихъ съ изображеніями оригиналовъ, имена которыхъ имъ были приписаны, мы приходимъ къ слѣдующимъ результатамъ:

*Mytilus Gallieni* Trautsch. столь же похожъ на извѣстную сенманскую форму, какъ и на всякаго другаго представителя того же рода. Reuss, d'Orbigny, Geinitz совершенно согласно рисуютъ подъ этимъ названіемъ почти трехъугольную раковину, покрытую множествомъ тонкихъ слоевъ наростанія, никогда не имѣющую того дугообразно-изогнутаго очертанія замочнаго края, какъ на рисункѣ Траутшольда. Еще менѣе общаго форма наша имѣетъ съ неокомскимъ видомъ *Mytilus lanceolatus* Sow. (d'Orb.), съ которымъ отождествляетъ ее Эйхвальдъ въ *Lethaea rossica* (р. 332), произвольно смѣшивая подъ этимъ названіемъ формы совершенно различнаго геологическаго возраста и различныхъ внѣшнихъ очертаній. Степень сохранности формы, изображенной у Траутшольда, едва достаточна для ея родового опредѣленія, но не болѣе того.

Еще менѣе положительнаго можно сказать о *Isocardia cretacea* Trautsch. (non Goldf.). Что это не сенская форма, изображенная у Goldfuss'a, неподлежитъ никакому сомнѣнію; толщина обѣихъ совершенно различна, на что указываетъ и самъ Траутшольдъ. Недостаточная сохранность и отсутствіе полнаго описанія позволяютъ сомнѣваться даже въ вѣрности родового опредѣленія, ибо очертанія, подобныя данному изображенію, могутъ имѣть различныя родовыя формы.

*Inoceramus Cripsi* Trautsch. не дастъ также данныхъ для точнаго видового опредѣленія. Можно только навѣрное сказать, что это не сенонская форма *I. Cripsi* Mart., у которой въ зависимости отъ фигуры раковины наблюдается совершенно иное направленіе концентрической ребристости относительно макушечнаго и замковаго края. Еще менѣе по характеру складчатости это можетъ быть *I. annulatus* Goldf. за каковой его склоненъ также принимать Траутшольдъ въ своей первой работѣ. Въ *I. concentricus* экземпляръ Траутшольда въ первый разъ передѣланъ былъ Эйхвальдомъ<sup>1)</sup>, но также неудачно, ибо эта характерная для отложений гольта тонкоскладчатая, небольшая форма съ сильно изогнутыми створками вовсе не подходитъ къ крупной волнистой раковинѣ, каковую представляетъ рисунокъ Траутшольда.

Что разумѣлъ Эйхвальдъ въ *Lethaea rossica* подъ именемъ *Inoceramus sulcatus* изъ Талищъ, не можетъ быть опредѣлено по отсутствію изображеній и по чрезвычайной неопредѣленности видовыхъ группъ у названнаго изслѣдователя; этотъ же извѣстный видъ западно-европейскаго гольта описывается имъ и изъ нижневолжскаго яруса Хорошова, гдѣ онъ уже навѣрное не встрѣчается.

#### *Alopias cf. siberianus* Kipr.

1857—60. *Alopias siberianus* Kiprijanov. Fischreste im Kursk. Sandstein. Bull. d. Moscou 1857, I, Tab. II, fig. 1--2; Ibidem 1860, II p. 653.

Въ коллекціяхъ Московскаго Университета изъ отложений гольта д. Степановой на р. Каменкѣ находится позвонокъ хрящевой рыбы, представляющій по своей величинѣ и строенію полное тождество съ описанными Кипріяновымъ позвонками изъ курскаго саморода (сеномана). Насколько вообще возможно точное опредѣленіе хрящевыхъ рыбъ по отдѣльнымъ позвонкамъ, слѣдуетъ считать тождество позвонковъ изъ обихъ мѣстностей, а вмѣстѣ съ тѣмъ и животныхъ, которымъ они принадлежали, вполне вѣроятнымъ. Лучистое строеніе стѣнокъ, расположеніе и форма отверстій на периферіи позвонка, признаки, считаемыя Кипріяновымъ характеристичными для формъ рода *Alopias*, видны вполне отчетливо на разрѣзахъ. Позвонокъ, имѣющій до 150 мм. въ діаметрѣ, долженъ быть конечно принадлежать рыбѣ гигантскихъ размѣровъ.

Вмѣстѣ съ указанными аммонитами гольта изъ разрѣза у мельницы д. Никольской на р. Талищѣ Рубе получилъ обломки костей, которые имъ были подробно описаны и изображены, какъ принадлежащіе одному и тому же животному, названному имъ *Ichthyoterus Fischeri* и причисленному первоначально къ лабиринтодонтамъ. Эйхвальдъ<sup>2)</sup> перемѣнилъ сперва

<sup>1)</sup> Bull. d. Soc. Nat. Moscou. 1862, II, p. 406; 1865, III, p. 192.

<sup>2)</sup> Bull. d. Moscou. 1861, № 3, p. 293.

это названіе въ *Enchodus Fischeri*, доказывая родство описанныхъ остатковъ съ таковыми же остатками мѣловыхъ рыбъ рода *Enchodus*. Впослѣдствіи <sup>1)</sup> онъ измѣнилъ свое мнѣніе и, подвергнувъ подробной критикѣ описаніе Рулье, пришелъ къ заключенію, что описанные послѣднимъ подъ вышеозначеннымъ названіемъ остатки принадлежатъ совершенно различнымъ животнымъ различныхъ геологическихъ эпохъ: 1) Позвонокъ (Tab. I, fig. 5—8) долженъ считаться принадлежащимъ ихтиозавру, жившему одновременно съ вышеозначенными аммонитами гольта. Эйхвальдъ нашелъ возможнымъ даже опредѣлить его принадлежность къ виду *Ichthyosaurus campylodon* Carter. Вполнѣ соглашаясь въ данномъ случаѣ съ Эйхвальдомъ по вопросу о несомнѣнной принадлежности позвонка къ ихтиозаврамъ, я, конечно, воздержусь здѣсь отъ видоваго опредѣленія этой формы, ибо для такого опредѣленія съ точки зрѣнія осторожнаго палеонтолога единственный позвонокъ не можетъ дать надлежащаго матеріала. 2) Хотя описанные Рулье остатки зуба и обломка какой то кости и не сохранились, какъ и большая часть его коллекцій, тѣмъ не менѣе внимательное чтеніе описанія заставляетъ признать вмѣстѣ съ Эйхвальдомъ, что почтенный ученый былъ введенъ въ заблужденіе въ данномъ случаѣ и дѣйствительно описалъ подъ именемъ зуба *Ichthyoterus* обломокъ рога и костей какого то оленя, очевидно свалившихся въ разрѣзъ отложеній гольта изъ вышележащихъ послѣтретичныхъ отложеній. Изъ подобныхъ отложеній между прочимъ и самъ Рулье въ томъ же сочиненіи описываетъ остатки несомнѣннаго оленя.

---

<sup>1)</sup> I. ethaea rossica II, p. 1258.

## МѢЛОВЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ ВЪ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ВЛАДИМІРСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Осадки мѣловой системы занимаютъ въ западной части Владимірской губерніи очень значительную площадь, но до сихъ поръ избѣгали вниманія наблюдателей вслѣдствіи почти полнаго отсутствія въ нихъ ископаемыхъ остатковъ и преобладанія песковъ и рыхлыхъ песчаниковъ, не заключающихъ вовсе въ самихъ себѣ какихъ либо характерныхъ признаковъ, опредѣляющихъ ихъ возрастъ. Болѣе чѣмъ гдѣ либо представляется здѣсь опасность смѣшенія песковъ верхневолжскихъ, нижнемѣловыхъ и наконецъ послѣтретичныхъ. Мнѣ остается перечислить только тѣ отрывочные факты, которые оставили во мнѣ убѣжденіе, что остатки мѣловыхъ отложеній должны занимать обширную площадь въ области лѣвыхъ притоковъ Клязьмы и частію по краямъ долины этой рѣки, приблизительно до р. Большой Нерли. Породы, слагающія здѣсь мѣловыя отложенія, наблюдавъ въ нѣсколькихъ разрозненныхъ мѣстахъ только Крыловъ. Но незнакомый совершенно съ мѣловыми образованіями Московской губ. и очень поверхностно съ отложеніями юры, этотъ изслѣдователь приписалъ видѣннымъ имъ осадкамъ совершенно неправильное значеніе, отнеся ихъ частію къ юрѣ, частію къ нижнетретичнымъ морскимъ отложениямъ Пензенской и Саратовской губерній <sup>1)</sup>).

Въ западной части Владимірской губерніи валунныя образованія достигаютъ весьма значительныхъ размѣровъ, особенно въ области высокаго водораздѣла между притоками Волги и притоками Клязьмы и вообще въ верховьяхъ этихъ притоковъ, скрывая собою развитыя подъ ними толщи мѣловой системы. Настоящій очеркъ этихъ послѣднихъ удобнѣе всего начать съ изученія долины р. Колокши, гдѣ петрографическое сходство слагающихъ породъ съ соответственными отложеніями Московской губерніи всего полнѣе, и гдѣ мнѣ удалось добыть и нѣкоторыя палеонтологическія доказательства ихъ параллелизаціи. Первое интересное обнаженіе встрѣчено на лѣвомъ высокомъ обрывистомъ берегу р. Колокши у с. Городищи подъ стариннымъ укрѣпленіемъ. При общей высотѣ берега въ 29 метровъ мы имѣемъ здѣсь такую послѣдовательность породъ, къ сожалѣнію, въ верхней части разрѣза покрытыхъ травой и значительно маскированныхъ оползнями:

---

<sup>1)</sup> А. Крыловъ. Геологич. очеркъ Владим. губ., Матер. геол. Россіи, т. X, 1881.

- $Q_1$  — Валунная глина.  
Осыпь.
- $Cr_1^y$  — Свѣтлосѣрый песокъ, содержащій небольшое количество зеренъ глауконита и, обыкновенные для данного горизонта нижнемѣловыхъ образованій, сферическіе сростки песчанистаго фосфорита, съ пустотами, происшедшими отъ растворенія раковинъ аммонитовъ, между которыми можно было опредѣлить: *Hoplites Engersi* Rouill., *Hopl. Benettiae* Sow.
- $Cr_2^p$  — Темно-сѣрая песчанистая глина, обнаженная только на небольшомъ протяженіи и переходящая въ песчанистую сланцеватую глину болѣе свѣтлаго цвѣта, распадающаяся на мелкіе таблитчатые кусочки. Эта послѣдняя порода обнажена непосредственно надъ нижележащимъ бѣлымъ пескомъ, толщею до 3 м. Граница соприкосновенія ея съ вышележащей черною глиной не ясна.
- $JCr_6$  — Бѣлый слонистый песокъ съ желѣзистыми песчаниковыми прослойками, обнажающійся до уровня воды толщею въ 9 м.

Прекрасное обнаженіе коренныхъ породъ находится ниже на правомъ берегу Колокши у д. Терешки. Тутъ изъ подъ заросшихъ лѣсомъ верхнихъ частей коренного берега обнажаются: темно-сѣрая песчанистая глина ( $Cr_2^p$ ); свѣтло-сѣрый слонистый песокъ, сливающійся въ плиты рыхлаго песчаника того же цвѣта и переходящій внизъ въ желѣзистый песчаникъ ( $JCr_6$ ). Въ нѣсколькихъ десяткахъ шаговъ ниже этого разрѣза находится мощный оползень вышележащихъ породъ, обнажающій:

- $Q_1$  — Валунную глину и нижевалунный песокъ съ прослойками гравія.
- $Cr_1^y$  — Сѣроватый и желтоватый слюдистый песокъ съ сростками фосфорита, въ которомъ пустоты съ отпечатками *Hoplites Engersi* Rouill (?)

Ниже по р. Колокши наблюдаются во многихъ мѣстахъ породы описанныхъ разрѣзовъ, при этомъ преобладаетъ темная глина, а еще далѣе подлежащіе бѣлые пески и желѣзистый песчаникъ.

Оставляя эти разрѣзы до описанія 57-го листа геолог. карты, обратимся къ низовьямъ р. Колокши. Здѣсь прежде всего слѣдуетъ упомянуть мѣстность у д. Княжевой, о которой говоритъ еще Палласъ <sup>1)</sup>. Какъ самой деревни Княжевой, такъ и записаннаго имъ разрѣза не существуетъ болѣе, хотя д. Княжева еще нанесена на 10-ти верстной топографической картѣ. Здѣсь Палласъ наблюдалъ темно-сѣрую глину съ белемнитами, аммонитами и другими раковинами, очевидно юрскими, покрытую краснымъ и желтымъ пескомъ, содержащимъ глыбы песчаника съ окаменѣlostями. Та точность, съ которою всюду и вездѣ оправдывался впоследствии показанія Палласа, не позволяетъ и здѣсь сомнѣваться въ вѣрности того, что этотъ изслѣдователь видѣлъ своими глазами и подтверждается наблюдавшимися мною выходами породъ близъ устья Колокши. Здѣсь на лѣвомъ берегу обнажены:

<sup>1)</sup> Палласъ. Путешествія 1773, Т. I, стр. 28.

- JCr*<sub>6</sub> — Свѣтлый желѣзистый желтый песокъ и песчаникъ съ прослойками зеленоватаго песка, содержащаго зерна глауконита и конкреціи, заключающія *Waldheimia* sp. Осыпь.
- JCr*<sub>a</sub> — Черный глинистый песокъ съ черными известковистыми фосфоритными конкреціями, свойственными подмосковному нижнему волжскому ярусу. Конкреціи содержатъ *Belemnites absolutus* Fisch. и ближе неопредѣлимые остатки аммонитовъ виргатовой группы.
- J*<sub>3</sub> — Черная слоистая слюдястая глина окефордскаго типа, содержащая *Belemnites Panderi* d'Orb.; *Gouldia cordata* Trautsch., *Macrodon pictum* Milasch., *Nucula cordata* Trautsch.

Различныя части волжскихъ и юрскихъ отложеній наблюдаются затѣмъ во многихъ мѣстахъ и по правую сторону р. Клязьмы, слагаясь, какъ и подъ Москвою, изъ нижней черной глинистой толщи (верхнеюрскія и нижневолжскія образованія) и верхней — песчанистой и желѣзистой. Последняя является аналогомъ какъ верхневолжскаго яруса, содержащаго *Belemnites corpulentus* Nik., *Olcostephanus* изъ группы *O. subditus*, такъ и еще новаго члена нижнемѣловой системы, о которомъ рѣчь будетъ впереди.

Разрѣзы высотъ, на которыхъ стоитъ городъ Владиміръ, крайне скудны ископаемыми остатками, какъ и большая часть мѣстностей этой губерніи. Тѣмъ не менѣе изученіе строенія береговъ Колокши позволяетъ и здѣсь разобраться съ значительной долей точности. Берегъ неправильными уступами спускается къ рѣкѣ. Уступы эти результатъ оползней, столь обычныхъ въ области распространенія среднерусской юры. Несмотря на мѣстное нарушеніе правильной послѣдовательности слоевъ, на существованіе обильныхъ остатковъ позднѣйшихъ культурныхъ напластованій и дѣятельности человѣка въ этомъ древнемъ русскомъ поселеніи, — можно возстановить въ западной части города, отъ водоподъемной башни внизъ, слѣдующій разрѣзъ:

- Q*<sub>1</sub> — Лѣссовидная свѣтло-бурая глина, валунная глина и нижневалунный песокъ.
- Cr*<sub>4</sub><sup>2</sup> (*Cr*<sub>2</sub><sup>2</sup>?) — Желтые и сѣровато-желтые, сильно слюдястые, слоистые пески съ прослойками шоколаднаго цвѣта песчанистой слюдястой глины.
- Cr*<sub>4</sub><sup>2</sup> — Темно-сѣрая песчанистая и слюдястая глина съ прослойками ржаваго глинистаго песку<sup>1)</sup>.

Толщину отдѣльныхъ напластованій по свойствамъ берега опредѣлить было невозможно, но, при наибольшей опредѣленной мною высотѣ разрѣза въ 56 метровъ надъ уровнемъ рѣки, на всѣ эти отложенія (съ послѣдтретичными включительно) по приблизительному разсчету приходится около 20—25 м. Вѣроятно, къ верхнимъ частямъ песчаной нижнемѣловой толщи

<sup>1)</sup> Къ этимъ двумъ нижнемѣловымъ породамъ относятся и наблюдавшіеся Крыловымъ къ сѣверу отъ г. Владиміра разрѣзы породъ у д. Масленки и с. Малахова.

долженъ относится загадочный отпечатокъ аммонита въ темномъ сросткѣ песчанистаго фосфорита, доставленный отсюда Крыловымъ. Слѣпокъ, приготовленный мною, поразительно напоминаетъ представителя группы *Amm. rotomagensis*, но отсутствіе средней части вѣшной поверхности не позволяетъ сдѣлать болѣе точнаго опредѣленія.

*JCr<sub>b</sub>* — Бѣлые и сѣроватые пески, переходящіе внизу въ желѣзистые пески и желѣзистый песчаникъ. Пески эти составляютъ главную толщу берега.

*JCr<sub>a</sub>* — Глины и фосфоритные известково-песчанистые сростки, содержащіе остатки какого-то аммонита виргатовой группы и *Aucella Pallasi* Keys.

*J<sub>3</sub>o<sup>2</sup>* — Черная слюдястая и слоистая глина, возвышающаяся на 4—5 м. надъ уровнемъ рѣки и содержащая многочисленную и весьма типичную для подмосковнаго верхняго оксфорда фауну: *Perisphinctes mniownikensis* Nik., *Cardioceras alternans* Buch., *Belemnites Panderi* d'Orb., *Gouldia cordata* Trautsch., *Dentalium subanceps* Trautsch. и др.

*J<sub>3</sub>o<sup>1</sup>* — У самой воды глина становится болѣе пластичной, болѣе свѣтлой и содержитъ мергельные сростки, въ которыхъ найдены *Cardioceras cordatum* Sow., *Cardioceras tenuicostatum* Nik.

Далѣе къ востоку и сѣверу въ области р. Нерли я уже болѣе не встрѣчалъ несомнѣнныхъ нижнемѣловыхъ, волжскихъ и юрскихъ отложений. Подъ валунной толщею шли мѣстами какіе то слоистые желтоватые пески, о возрастѣ которыхъ нельзя было составить себѣ вполне яснаго представленія. Хотя эта мѣстность и ждетъ еще детальнаго изслѣдованія, но нижнемѣловые осадки не могутъ распространяться отсюда особенно далеко къ востоку, въ виду близкаго выхода на поверхность площади фузулиноваго известняка Ковровскаго уѣзда.

Выше было уже упомянуто, что батрологическое положеніе и характеристичныя, хотя и скудныя палеонтологическія находки (*Belemnites corpulentus* Nik., *Olcostephanus aff. subditus* Trauts., *Waldheimia* sp.) заставляютъ видѣть хотя въ части желѣзистыхъ песковъ по Клязьмѣ представителя верхневолжскаго яруса, здѣсь доведеннаго до minimumъ мощности. Тѣмъ интереснѣе и неожиданнѣе для меня явился результатъ разбора маленькой коллекціи, присланной Крыловымъ въ Минералогическое Общество съ праваго берега р. Клязьмы близъ Собинской мануфактуры, съ хутора г. Никитина, находящагося противъ впаденія въ Клязьму р. Ворши. Крыловъ говоритъ, что здѣсь на старомъ руслѣ Клязьмы можно было наблюдать подъ аллювіальными наносами сперва слой сростковъ желѣзной руды, потомъ ниже черную песчано-мергелистую слюдястую глину. Глина эта переходитъ на дно рѣки, гдѣ она покрывается кусками желѣзистаго темнаго песчаника (вѣроятно уже вымытыми и находящимися не на первоначальномъ мѣстѣ залеганія). Конкреціи эти, по словамъ Крылова, переполнены юрскими раковинами. Онъ привелъ далѣе въ своемъ описаніи <sup>1)</sup> довольно длинный списокъ ископаемыхъ,

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 39.

добытыхъ имъ изъ этихъ кусковъ. Списокъ содержитъ невозможно пеструю смѣсь формъ верхне- и нижневолжскихъ, оксфордскихъ и келловейскихъ. По счастью, коллекція эта была прислана Крыловымъ въ Имп. Минерал. Общество, и, поступивъ оттуда въ горный музей, была разобрана мною. Получивъ ее, я былъ пораженъ, встрѣтивъ ясно выраженныя типическія формы симбирскаго неокома (*Cr.*<sup>n</sup>). Переопредѣливъ эту коллекцію вновь, я нашелъ въ ней:

*Olcostephanus aff. Decheni* Roem.

*Olcostephanus cf. fasciatofalcatus* Lahus.

*Hamites* sp.

*Acteon aff. Peroskiana* d'Orb.

*Acteon* sp.

*Cyprina retracta* Tr.

*Protocardia concinna* Buch.

*Lima consobrina* d'Orb.

*Pecten arzierensis* Loriol.

*Pecten nummularis* Fisch.

*Aucella sublaevis* Lahus.

При всей недостаточности этой коллекціи, а главнымъ образомъ незначительной величинѣ содержащихся въ ней аммонитовъ, она тѣмъ не менѣе носитъ всѣ характерныя черты симбирскаго неокома и притомъ его верхней части (см. ниже). Всѣ формы встрѣчаются въ симбирскомъ неомомъ, за исключеніемъ *Pecten arzierensis* Loriol. и *Hamites* sp. (см. ниже палеонтологическое описаніе стр. 71—74); только три формы переходятъ и въ нижележащія верхневолжскія отложения. Такое же сходство имѣетъ разсматриваемая коллекція съ небольшою, описанною Миласевичемъ и мною, серіей ископаемыхъ костромскаго неокома (см. ниже стр. 76). Среди матеріала, доставленнаго Крыловымъ изъ той же мѣстности Собинской мануфактуры, находится кусокъ желтоватаго известковистаго песчаника, переполненный трубочками *Detrupa* nov. sp., довольно обыкновенной въ волжскихъ отложенияхъ. Я думаю, что эта порода должна принадлежать другому, болѣе низшему горизонту, чѣмъ вышеописанные куски неомомскаго песчаника. Въ послѣднее время при моемъ посѣщеніи указанный Крыловымъ берегъ старицы рѣки Клязьмы я нашелъ совершенно заросшимъ и не могъ отыскать на днѣ рѣки описанныхъ имъ глыбъ. Но въ виду того, что всѣ фактическія указанія Крылова я находилъ всюду и всегда оправдывающимися дѣйствительностью, мы имѣемъ полное основаніе довѣрять показаніямъ этого наблюдателя, тѣмъ болѣе что присланные имъ куски породы столь своеобразны, что ни коимъ образомъ не могутъ быть приписаны какой либо другой извѣстной неомомской мѣстности средней Россіи. Если это такъ, мы имѣемъ интересный фактъ нахождения остатковъ палеонтологическаго горизонта, удаленныхъ на сотни верстъ отъ области его сплошнаго развитія, въ мѣстности, гдѣ его никакимъ образомъ нельзя было ожидать, гдѣ были всѣ основанія предполагать въ этою отложения симбирскаго неокома перерывъ напластованій. Такъ какъ принимать существованіе въ верхневолжскую эпоху на Клязьмѣ рядомъ съ обычной верхневолжскою фауною иной, совершенно отличной

неокомской фауны цефалоподъ, значило бы стать въ явное противорѣчiе со всеми выработанными въ последнее время законами зональнаго расположенiя фаунъ средне-русской юры и мѣла, мы должны признать, что описанная фауна лежитъ и на Клязьмѣ, какъ и въ Симбирской губернии, выше самаго верхняго верхневолжскаго горизонта съ *Olcostephanus nodiger* и *Belemnites corpulentus*. Въ такомъ случаѣ нѣкоторая часть желѣзистыхъ песковъ области Клязьмы, лежащая выше таковыхъ же песковъ верхневолжскаго яруса, будетъ моложе этого яруса, но также несомнѣнно морского происхожденiя.

Обыкновенно мѣловыя высоты области лѣвыхъ притоковъ Клязьмы постепенно спускаются къ югу по направленiю къ долинѣ этой рѣки, такъ что лѣвый берегъ ея является пологимъ и низменнымъ; но въ одномъ мѣстѣ между рѣчками Воршей и Пекшей высоты эти безъ значительнаго пониженiя простираются къ югу, обуславливая заворотъ долины самой Клязьмы, и на ея лѣвомъ берегу даютъ рядъ крутыхъ разрѣзовъ, изъ которыхъ самый лучший наблюдается подъ селомъ Осовецъ. Къ величайшему сожалѣнiю, породы, слагающiя эти разрѣзы, палеонтологически совершенно нѣмы и потому самое происхожденiе ихъ крайне загадочно. Здѣсь подъ нижневолжскимъ пескомъ мы имѣемъ толщу шоколаднаго цвѣта (при высыханiи розовато-сѣраго) песчаника. Песчаникъ сильно глинистый, слюдистый, рыхлый, слоистый, дѣлящiйся на прямоугольные кусочки и плитки. Въ нижнихъ горизонтахъ порода содержитъ крупныя сферическiя конкрецiи темнаго фосфоритнаго известняка съ выдѣленiями кристаллическаго известковаго шпата; конкрецiи эти вполне напоминаютъ септарiи верхнихъ горизонтовъ неокомской глины подъ Симбирскомъ и таковыя же септарiи апта подъ Сенгилеемъ, между Хвалынскомъ и Вольскомъ въ Саратовской губернии. Внизу порода становится песчанистѣе и желѣзистѣе и оканчивается конкрецiями бурой болотной руды. Вся толща этого образованiя достигаетъ до 30 м., т. е. величины весьма мощной для среднерусскихъ юрскихъ и нижнемѣловыхъ отложенiй. Ниже слѣдуетъ метра на два надъ уровнемъ рѣки черная песчанистая глина, изобилующая сростками колчедана и кристаллами гипса. Самые тщательные поиски ископаемыхъ во всехъ этихъ породахъ остались безъ успѣха. Въ виду своеобразности верхней песчанистой и главной толщи этого разрѣза, очень трудно дать точную параллелизацiю его образованiй. Во всякомъ случаѣ среди юрскихъ и волжскихъ породъ разрѣзу этому нѣтъ мѣста. Наиболѣе вѣроятное объясненiе таково: черная глина соответствуетъ подобной же породѣ разрѣзовъ по р. Колокшѣ и Пекшѣ ( $Cr_1^p$ ), а шоколадный песчаникъ является модификацiей породъ гольта и можетъ быть вышележащихъ пластовъ. Петрографически за такую параллелизацiю говорить находенiе въ гольтѣ по р. Колокшѣ и у г. Владимира прослойскъ совершенно подобной же шоколаднаго цвѣта породы, а также крайнее разнообразiе петрографическаго состава этого горизонта по р. Пекшѣ.

По рѣкѣ Пекшѣ, идя снизу вверхъ по теченiю, начиная отъ д. Вареевой до с. Болдина, мы въ нѣсколькихъ мѣстахъ наблюдаемъ выходы черной и темно-сѣрой нижнемѣловой глины ( $Cr_1^p$ ), подлежащихъ бѣлыхъ и желѣзистыхъ песковъ ( $JCr_1^p$ ). Еще выше въ средней части теченiя Пекши, приблизительно до д. Сопожъ и села Завальина наблюдается преобладанiе песчаныхъ породъ. По видимому, здѣсь глинистый нижнемѣловый горизонтъ ( $Cr_1^p$ ) становится

также въ значительной мѣрѣ песчанистымъ, сохраняя однако свой темный цвѣтъ и мѣстами темныя глинистыя прослойки. Еще выше въ береговыхъ разрѣзахъ какъ Пекши, такъ и многихъ впадающихъ въ нее мелкихъ рѣчекъ, приблизительно до с. Дмитріевскаго, верхніе горизонты мѣловыхъ пластовъ ( $Cr_1^2$ ), а можетъ быть частію еще и сохранившіяся болѣе высшія отложения мѣловой системы, получаютъ очень сложное петрографическое строеніе, живо напоминающее однакоже верхніе пласты Варавинскаго оврага и Хотьковской опоки. Это существенно кремнистая сланцеватая глина, распадающаяся на таблитчатые куски темно-сѣраго цвѣта, съ значительнымъ содержаніемъ темно-зеленыхъ зеренъ глауконита. Въ нижнихъ частяхъ порода болѣе рыхлаго сѣраго и наконецъ свѣтло-сѣраго цвѣта, болѣе песчанистая и слюдястая. Вся толща проникнута кромѣ того желтоватыми жилками и прослойками. Внизу она переходитъ въ сѣрый глинистый песокъ и наконецъ въ черную глину. Вотъ эта то кремнисто-глинистая порода и была принята Крыловымъ за образованіе, параллельное нижнетретичнымъ кремнистымъ глинамъ окрестностей Пензы, только потому, что ему лично подобная порода была извѣстна подъ Пензою; мѣловая же толща Московской губерніи оставалась ему совершенно незнакомымъ, и онъ, посѣтивъ одинъ пунктъ на Пекшѣ (заводъ Кольчугина), не прослѣдилъ ни одного изъ притоковъ Клязьмы. Ниже по Пекшѣ, у д. Кирѣвки и Сопожъ видно, что темно-сѣрая глина внизу налегаетъ на желтый слоистый песокъ верхневолжскаго типа. Къ величайшему сожалѣнію, всѣ мѣловыя породы по Пекшѣ лишены всякихъ слѣдовъ ископаемыхъ остатковъ. Въ опредѣленіи ихъ возраста мы должны руководствоваться только батрологическимъ положеніемъ породъ, отношеніемъ ихъ къ мѣловымъ породамъ въ областяхъ рѣкъ Колокши съ одной и Воры съ другой стороны. Подробное перечисленіе и описаніе встрѣченыхъ на Пекшѣ обнаженій читатель найдетъ въ описательномъ текствѣ къ 57-му листу. Здѣсь прибавлю только, что отсутствіе ископаемыхъ и непостоянство въ горизонтальномъ направленіи состава мѣловыхъ породъ Владимірской губерніи до крайности затрудняютъ параллелизацію и точное опредѣленіе возраста ихъ на Пекшѣ. Взвѣсивъ всѣ наблюдавшіяся условія, мы и здѣсь съ наибольшей вѣроятностью можемъ допустить, что надъ верхневолжскими песками залегаетъ темная глина апта ( $Cr_1^2$ ), мѣстами сильно песчанистая, а надъ нею петрографически непостоянный комплексъ альбіенскаго яруса ( $Cr_1^2$ ), къ которому можетъ быть присоединяются частію и болѣе верхніе горизонты подмосковнаго мѣла.

Если-бы мы направилась отсюда еще далѣе на западъ въ область рѣкъ Киржача, Сѣрой и Шерны съ цѣлію фактически связать мѣловыя отложения Владимірской и Московской губерній, мы натолкнулись бы на трудности почти непреоборимыя. Мы вступаемъ въ области этихъ рѣкъ въ страну нѣмую, не только палеонтологически, но и вообще геологически. Последнимъ и единственнымъ пунктомъ, дающимъ хотя какую нибудь точку опоры въ этомъ направленіи, является городъ Киржачъ. Здѣсь мы имѣемъ въ лѣвомъ берегу рѣки того же имени, подъ небольшимъ слоемъ ишжневалуннаго песка мощную толщу слонстаго песка, въ верхней части сѣроватаго, мергелистаго и глинистаго съ мелкими мергелистыми сростками и таблитчатыми пластинками кремнистой глины. Въ средней части песокъ желтый съ пропластками желѣзистаго песчаника. Песокъ этотъ продолжается несомнѣнно вплоть до уровня воды и

имѣеть мощность до 17 метровъ. Съ иѣкотораго рода натяжкой мы еще можемъ здѣсь подозрѣвать разрѣзь, параллельный разрѣзамъ нижнемѣловыхъ пластовъ по Пекшѣ, при чемъ большая часть глины замѣщена пескомъ, представляя, такъ сказать, песчанистую фацию этихъ разрѣзовъ<sup>1)</sup>. Всѣ же многочисленныя обнаженія, естественныя и искусственныя, къ сѣверу, западу и югу, по Киржачу, Сѣрой, Шернѣ, вплоть до области р. Вори, представляютъ подъ болѣе или менѣе значительной толщею валуновыхъ отложеній мощныя залежи слоистыхъ песковъ различныхъ оттѣнковъ желтаго цвѣта. Что это за пески? каково время и способъ ихъ образованія?—остается загадочнымъ. Можно, конечно, сдѣлать прежде всего три предположенія. Или мы имѣемъ здѣсь дѣло съ какимъ либо образованіемъ постплиоценовой (ледниковой) эпохи, во время которой разрушены были до основанія нижнемѣловыя и верхневожскія отложенія данной мѣстности, а соотвѣтственные имъ пески, переработанные въ той или другой формѣ ледниковыми потоками, вновь образовали мощныя песчаныя отложенія, которыя мы теперь наблюдаемъ. Или здѣсь нижнемѣловыхъ отложеній вовсе не было и передъ нами площадь песчаныхъ осадковъ конца верхневожской эпохи. Или наконецъ мы имѣемъ дѣйствительно не только верхневожскіе пески, но и слѣды песчаной фации нижнемѣловыхъ осадковъ, только частью и крайне неравномѣрно, въ различныхъ частяхъ до большей или меньшей глубины, переработанныхъ дѣятельностью ледника. За послѣднее объясненіе, которое я однакоже нисколько не хочу выдать за непремѣнную истину, говорятъ дѣйствительно многочисленные факты, которые читатель найдетъ въ описательномъ текстѣ къ листу №57. Факты эти показываютъ болѣе обогаченіе пескомъ нижнемѣловыхъ глинистыхъ осадковъ, при слѣдованіи (къ западу) естественныхъ разрѣзовъ отъ г. Владиміра на р. Колокшу, Пекшу и Киржачъ съ одной стороны. Съ другой тоже явленіе наблюдается въ обратномъ направленіи (къ востоку) отъ верховья р. Талицы къ ея устью и къ долинѣ р. Вори. Какъ бы то ни было, но непосредственно связать петрографически шагъ за шагомъ мѣловыя отложенія Московской и Владимірской губерніи не удается.

Нѣкоторое дополненіе къ общей картинѣ геологическаго строенія мѣстности, пограничной между Владимірской и Московской губерніями, даетъ буровая скважина, заложенная въ области р. Клязьмы, на фабрикѣ Морозова въ Орѣховѣ—Зуевѣ. Въ этой скажинѣ, подробно описываемой мною въ своемъ мѣстѣ, надъ слоемъ фосфоритовыхъ конкрецій, содержащихъ типическую фауну нижняго вожскаго яруса, залегаетъ толща сперва глауконитовыхъ песковъ въ 8,5 м. мощности, затѣмъ сѣрый и желтый песокъ, въ основаніи котораго буръ пробилъ сѣрый плотный кварцевый песчаникъ, клинскаго или татаровскаго типа (см. выше). Такъ что здѣсь мы имѣемъ очевидно въ болѣе или менѣе сохраненномъ видѣ отложенія верхневожскаго яруса, хотя и лишеныя совершенно ископаемыхъ остатковъ. Если сопоставить данныя этой скажины съ только что изложеннымъ предположеніемъ о значеніи песчаныхъ отложеній по р. Киржачу, Сѣрой и Шернѣ, какъ песчаной фации нижнемѣловыхъ отложеній, мы должны допустить, что эти отложенія къ югу, по направленію къ Клязьмѣ выклиниваются и на поверхность выходятъ подлежащіе пески уже только верхневожскаго яруса. Этотъ фактъ согласуется вполне съ послѣдо-

<sup>1)</sup> Разрѣзь, подобный только что описанному, видѣвъ еще ниже по рѣкѣ верстахъ въ 10-ти у с. Богородскаго.

вательностью отложеній различныхъ горизонтовъ юры и мѣла въ Московской губерніи (см. выше стр. 15—17, 23—25, 30 и 48).

## Неокомскія ископаемыя Собинской мануфактуры на Клязьмѣ.

### *Olcostephanus* aff. *Decheni* Roem.

Таб. II, фиг. 10.

1841. *Ammonites Decheni*. Roemer. Norddeutsch. Kreidegebirg., pag. 85. Tab. XIII, fig. 1.

1881. *Ammonites coronatus*. Крыловъ. Мат. Геол. Росс., т. X, стр. 39.

Диаметръ .	31 мм.
Высота	0,23 »
Толщина .	0,52 »
Ширина умбо	0,40 »

Небольшой и не вполне сохранившійся экземпляръ, доставленный г. Крыловымъ, несомнѣнно принадлежитъ къ группѣ *Olcostephanus Decheni*, и притомъ имѣетъ наибольшее сходство съ типическую форму, изображенною у Рёмера. Для внутреннихъ оборотовъ характеристичны: выпуклая округлая вѣшняя поверхность раковины, стремленіе реберъ переходить у нижняго края боковой поверхности въ рѣзко выраженные бугорки, распадаясь затѣмъ на 3—4 вѣтви по бидихотомному типу, т. е. отчленяя сперва одно или два ребра и затѣмъ уже снова раздвояясь нѣсколько выше. Существеннымъ отличіемъ нашего экземпляра отъ формы Рёмера служить то, что уже при диаметрѣ въ 24 мм. ребра становятся дихотомными по типу *Olcostephanus versicolor*. Недостаточная величина и полнота экземпляра побуждаютъ меня воздержаться отъ установленія новаго вида. Важно здѣсь только констатировать несомнѣнную тождественность типа и существованіе той же формы въ симбирскомъ неокомѣ. На видоизмѣненія *Olc. Decheni*, изображенныя у Weeth'а, наша форма менѣе похожа, равно какъ на *Olc. versicolor var. elatus*, изображенный Лагузеномъ изъ Симбирска. Отъ всѣхъ формъ ряда *Olc. versicolor* нашъ экземпляръ отличается существенно низкимъ положеніемъ реберныхъ бугорковъ и соотвѣтственно низкимъ вѣтвленіемъ реберъ. Лопастная линія неизвѣстна. Вѣтви реберъ представляютъ зигзагообразные переходы, весьма обыкновенные у представителей данной группы.

### *Olcostephanus* cf. *fasciatofalcatus* Lahus.

1874. *Ammonites fasciatofalcatus* Лагузень. Симб. глина, р. 66, Tab. VII, fig. 1.

1881. *Ammonites fragilis* Крыловъ. Мат. Геол. Росс. т. X, стр. 39.

Два маленькихъ аммонита, имѣющіе 12—14 мм. въ диаметръ, были доставлены Крыловымъ вмѣстѣ съ предыдущею формою. Они представляютъ полнѣйшее тождество съ имѣющимися у меня въ распоряженіи внутренними оборотами симбирской формы, описанной Лагу-

зеномъ. Только отсутствіе въ коллекціи Крылова болѣе взрослыхъ экземпляровъ не позволяетъ идентифицировать ихъ съ формами, встрѣчающимися въ среднихъ горизонтахъ симбирскаго неокома.

### **Hamites** sp.

Таб. II, фиг. 11.

Изображенный обломокъ представляетъ полное тождество съ оригиналомъ Языкова изъ верхнихъ частей симбирской глины, названнаго имъ *Hamites Eichwaldi* (*Anisoceras Eichwaldi* Синцовъ 1872 г., Tab. VI, fig. 7), но незначительность обломка не позволяетъ съ увѣренностью установить даже родовое названіе, тѣмъ болѣе, что нѣкоторыя другія симбирскія формы развернутыхъ аммонитовъ могутъ дать подобные же обломки, напр. *Ancyloceras simbirskense*, Синцовъ 1872, Tab. VI, fig. 1 (non Jasikov, non Lahusen).

### **Cyprina retracta** Trautsch.

Таб. II, фиг. 15.

1865. *Cyprina retracta* Trautsch. Inoceramen-Thon von Simbirsk, p. 13, Tab. III, fig. 6.

Поломанная лѣвая створка этого вида находится въ коллекціи неокомскихъ песчаниковъ дачи г. Никитина (Собинской мануфактуры). Прекрасно сохранный замокъ и передняя часть раковины позволяютъ идентифицировать этотъ экземпляръ съ описанною Траутшолдомъ формою, нерѣдко встрѣчающеюся въ симбирской неокомской глинѣ. Единственное отличіе, которое я замѣчаю на моемъ экземплярѣ составляетъ нѣсколько большая толщина замочнаго края, выразившаяся въ большихъ размѣрахъ средняго трехъугольнаго зуба; я приписываю это способу сохраненію раковинъ. Симбирскіе экземпляры представляютъ ядра плотной опаловидной углекислой извести, на которыхъ снаружи частію сохранились слои самой раковины; владимірскій образецъ состоитъ изъ самой раковины, превращенной въ желто-бурый сидеритъ. Указавъ здѣсь на сходство разсматриваемаго экземпляра съ симбирскими, я не считаю умѣстнымъ здѣсь въ виду незначительности матеріала дать полное описаніе этой формы и сравненіе ея съ другими близкими юрскими, волжскими и неокомскими видами. Думаю, что это будетъ сдѣлано при монографической обработкѣ симбирскаго неокома.

### **Protocardia concinna** Buch.

1840. *Cardium concinnum* Buch. Beitr. zur Geol. Russl., p. 78.

1845. *Cardium concinnum* d'Orbigny. Géol. de la Russie, p. 454, Tab. 38, fig. 11—13.

1865. *Cardium concinnum* Trautschold. Inoceramen-Thon. Simbirsk., p. 14, Tab. III, fig. 5.

1872. *Protocardia concinna* Синцовъ. Саратов. губ. Мат. геол. Россіи IV, стр. 24, Tab. III, fig. 10—12.

1874. *Protocardia concinna* Лагузенъ. Симбир. глина, стр. 24.

1885. *Protocardia concinna* Никитинъ. Геол. карта Россіи № 71, стр. 155.

Самая многочисленная раковина въ неокомскомъ песчаникѣ Собинской мануфактуры на р. Клязьмѣ. Распространена повсемѣстно въ волжскихъ и неокомскихъ отложеніяхъ Россіи.

**Lima (Radula) consobrina d'Orb.**1845. *Lima consobrina* d'Orbigny. Géol. de la Russie, p. 477, Tab. XLII, fig. 5—7.1885. *Lima consobrina* Никитинъ. Геол. карта Россіи, № 71, стр. 151.

Вмѣстѣ съ предыдущей наполняетъ куски неокомскаго песчаника Собинской мануфактуры и имѣетъ, по видимому, тоже обширное геологическое и географическое распространѣніе въ волжскихъ и неокомскихъ слояхъ.

**Pecten nummularis Fisch.**1843. *Pecten nummularis* Fischer. Bull. de Moscou. I, Tab. 5, fig. 4, (non *Pecten nummularis* Phillips).1845. *Pecten nummularis* d'Orbigny. Géol. de la Russie, p. 475, Pl. 41, fig. 20—23.1845. *Pecten demissus* d'Orbigny. Ibidem. Pl. 41, fig. 16—19 (non *Pecten demissus* Bean, Phill. etc).1861. *Pecten demissus* Trautschold. Bull. de Moscou. III, pag. 268, Tab. VII, fig. 4 (non fig. 3).1861. *Pecten nummularis* Trautschold. Moskauer Jura. p. 400.1885. *Pecten nummularis* Никитинъ. Геол. Карта Россіи № 71, стр. 152.

Явственныя отпечатки этой верхневолжской и неокомской формы найдены также въ неокомскомъ песчаникѣ Собинской мануфактуры.

**Pecten arzierensis Lor.**

Таб. II, фиг. 12.

1868. *Pecten arzierensis* Loriol. Valangien d'Arzier, p. 47, Pl. IV, fig. 3—5.1868—71 *Pecten arzierensis* Pictet et Campiche IV, p. 195, Tab. 171, fig. 3.

Единственный, изображаемый здѣсь въ видѣ слѣпка, отпечатокъ правой створки этой формы найденъ въ неокомскомъ песчаникѣ дачи Никитина (Собинской мануфактуры). Сохранность его не возбуждаетъ никакого сомнѣнія въ томъ, что передъ нами форма швейцарскаго нижняго и средняго неокома (наибольшее сходство представляютъ рисунки Loriol'a fig. 4, 5).

Раковина овальная, слабо выпуклая, съ неравными ушками и макушечнымъ угломъ около 100°. Поверхность покрыта тонкими, многочисленными сжатыми лучистыми ребрами, едва видимыми простымъ глазомъ и сильно расходящимися на боковыхъ краяхъ. Межреберныя борозды уже реберъ; вслѣдствіе пересѣченія ихъ тонкими концентрическими слоями наростанія онѣ представляются прерванными и состоящими какъ бы изъ ряда точекъ. Центральныя части раковины ближе къ макушкѣ кажутся почти гладкими даже при сильномъ увеличеніи. Большая часть реберъ ближе къ краямъ раковины дѣлится одинъ или два раза на двѣ вѣтви, черезъ что количество реберъ къ краямъ значительно возрастаетъ. Ушки покрыты тонкими ребрами, но недостаточно ясными на моемъ экземплярѣ.

Отношенія этой формы къ *Pecten striatopunctatus* разобраны въ двухъ вышеуказанныхъ сочиненіяхъ. Въ верхневолжскихъ отложеніяхъ Московской губ. (Воробьево) и въ неокомскихъ — Костромской я описалъ *Pecten aff. striatopunctatus*, очень близкій къ формѣ

германскаго неокома, но отличающійся большею выпуклостью створокъ<sup>1)</sup>). Характеромъ ребристости и значительною шириною промежуточныхъ бороздъ между ребрами форма эта еще болѣе отделяется отъ *Pecten urzierensis*, чѣмъ типичный *Pecten striatopunctatus*.

### *Aucella sublaevis* Lah.

Таб. II, фиг. 13, 14.

1846. *Aucella concentrica* var. *sublaevis* Keyserling. Petschoraland, p. 300, Tab. 16, fig. 15.

Опредѣленіе этой формы принадлежитъ проф. Лагузену, котораго специальная монографія ауцеллъ появится въ одномъ изъ выпусковъ настоящаго тома Трудовъ Геологическаго Комитета. Находка ея въ нѣсколькихъ экземплярахъ вмѣстѣ съ предыдущими формами въ неокомскомъ песчаникѣ Собинской мануфактуры представляетъ значительный геологическій интересъ, подтверждая возрастъ этихъ образований. До сихъ поръ *Aucella sublaevis* Lah. встрѣчена только на сѣверѣ въ области Печоры и Вычегды, гдѣ она характеризуетъ собою отложенія съ *Olcostephanus polyptychus*, которыя также есть полное основаніе, по всему тому, что мы о нихъ знаемъ, считать отложеніями параллельными среднимъ или верхнимъ горизонтамъ неокома. (См. ниже стр. 79).

### *Acteon* aff. *Peroskiana* d'Orb.

1845. *Acteon Peroskiana* d'Orbigny. Geol. de la Russie, pag. 449, Pl. XXXVII, fig. 12—14.

Въ неокомскихъ песчаникахъ Собинской мануфактуры найдены были три ядра гастероидъ, изъ которыхъ два вполне тождественны по внѣшнимъ очертаніямъ съ очень распространенною въ верхневолжскихъ отложеніяхъ формою, которая была впервые описана d'Orbigny изъ песчаниковъ Макарьевского уѣзда Костромской губ. Неокомская форма Собинской мануфактуры имѣетъ только вдвое большіе размѣры противъ типичныхъ экземпляровъ изъ Хоршова, а именно 8—10 мм. противъ 4—7 мм.

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Moscou 1877, № 1, p. 114, Tab. III, fig. 5. — Рыбинская юра, стр. 43. — Геологич. карта Россіи, № 71, стр. 153.

## СЛѢДЫ МѢЛОВЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ ВЪ КОСТРОМСКОЙ ГУБ. И СѢВЕРНЫЙ НЕОКОМЪ.

Если направиться отъ высокой мѣловой площади верховьевъ Пекши и Колокши на сѣверъ и сѣверо-западъ въ область р. Нерли и еще далѣе въ предѣлы Ярославской губ., мы уже нигдѣ болѣе слѣдовъ мѣловыхъ отложений не встрѣчаемъ. Передъ нами по Нерли является сперва область мощнаго развитія песковъ (покрытыхъ валунными отложениями). Пески эти петрографически вполнѣ напоминаютъ таковыя же вышеуказанныя (стр. 69) породы Александровскаго уѣзда по Киржачу, Сѣрой и Шернѣ. Но относительно ихъ происхожденія мы здѣсь лишены даже тѣхъ слабыхъ точекъ опоры, которыя позволяли бы остановиться на одномъ изъ нѣсколькихъ гипотетическихъ предположеній, только что указанныхъ выше для песковъ Киржача. Еще далѣе за Нерль есть поводъ предполагать, что не только осадки мѣлового періода, но повидимому и юры, которая должна была здѣсь существовать, разрушены болѣе или менѣе совершенно послѣдующими денудационными процессами и въ особенности дѣятельностью наступавшаго ледника. Такимъ образомъ за Нерлю въ области р. Уводи буровыми работами обнаружены непосредственно подъ валунными породами наиболѣе глубокія изъ пластовъ юры (келловей). Прямо же на сѣверъ въ окрестностяхъ Ростовскаго озера развиты такія породы, которыя скорѣе всего слѣдуетъ относить къ нестрымъ мергелямъ (татарскому ярусу?)<sup>1)</sup>. Конечно разсматриваемая мѣстность представляетъ по своему положенію высокаго водораздѣла между двумя значительными водосклонами Клязьмы и Волги, крайне невыгодныя условія для геологическихъ наблюденій, а въ нѣкоторой части требуютъ еще и болѣе детальнаго обследованія, тѣмъ не менѣе то, что мы знаемъ, уже позволяетъ съ достаточною увѣренностью предполагать, что мѣловыя отложения здѣсь не будутъ встрѣчены въ значительномъ развитіи.

Однако мы знаемъ, что детальная съемка Костромской губ.<sup>2)</sup>, произведенная Милашевичемъ и авторомъ настоящей статьи розыскала на значительной площади этой губ. слѣды морскихъ отложений, которыя слѣдуетъ фактически ставить въ параллель хотя самымъ ниж-

<sup>1)</sup> См. Геологич. карта Россіи. Листъ 56. Труды Геол. Комит., т. I.

<sup>2)</sup> См. Геолог. карта Россіи. Листъ 71. *Ibidem*, т. II. Къ означенной работѣ я отсылаю читателя за всѣми подробностями касательно нижнемѣловыхъ отложений Костромской губ.

нимъ изъ нижнемѣловыхъ осадковъ Владимірской и Симбирской губ. и притомъ считать всѣ ихъ за отложенія, столь тѣсно связанныя между собою фаунистически, что непосредственное соединеніе означенныхъ трехъ областей должно приниматься безъ всякаго сомнѣнія.

Остатки нижнемѣловыхъ отложеній Костромской губ. носятъ двоякій характеръ. На первомъ планѣ слѣдуетъ поставить желѣзистый песчаникъ Гавриловки, принадлежность котораго къ неокому ( $Cr_1^2$ ) опредѣляется фаунистически. На второмъ планѣ находятся всѣ тѣ нѣмые глинисто-песчаные осадки центральной части губерніи, лежащіе выше верхнихъ горизонтовъ верхневолжскаго яруса, принадлежность которыхъ къ нижнемѣловымъ отложеніемъ опредѣляется только стратиграфически, по аналогіи.

Нижнемѣловыя отложенія у д. Гавриловки на р. Писемѣ (лѣвомъ притока р. Костромы) представляютъ толщу желѣзистаго песчаника, содержащаго, хотя только плохо сохраненную, но совершенно достаточную для яснаго опредѣленія, слѣдующую фауну:

- Serpula* sp.  
*Belemnites* sp.  
*Olcostephanus cf. umbonatus* Lahus. )  
*Lima consobrina* d'Orb.  
*Lima* sp.  
*Pecten cf. crassitesta* Roem.  
*Pecten nummularis* Fisch.  
*Pecten zonarius* Eichw.  
*Pecten aff. striato-punctatus* Roem.  
*Avicula transilis* Nik.  
*Inoceramus aucella* Trautsch.  
*Modiola* sp.  
*Pinna restituta* Goldf.  
*Protocardia concinna* Buch.

Разсмотрѣвъ эту фауну, мы находимъ среди нея 5 формъ исключительно свойственныхъ неокомской глинѣ (и частію апту) Симбирской и Саратовской губ., а между ними такія характерныя, какъ *Olcostephanus umbonatus*, *Inoceramus aucella*, *Pecten crassitesta*.

<sup>1)</sup> *Olcostephanus cf. umbonatus* Lahus.

1874. *Ammonites umbonatus* Лагузенъ. Симб. глина, р. 65, Tab. V, fig. 2; Tab. VI, fig. 1, 2.  
 1885. *Olcostephanus umbonatus* Никитинъ. Геол. Карта. Листъ 71, р. 151.

Плохая сохранность и незначительные размѣры экземпляра, доставленнаго г. Милашевичемъ съ р. Писемы (д. Гавриловки) Костромской губ., съ другой стороны существованіе въ соответственныхъ отложеніяхъ Тавгобургскаго неокома такихъ близкихъ формъ, какъ *Ol. Picteti* Weerth, побуждаетъ меня теперь быть осторожнымъ въ полномъ отождествленіи нашей формы съ симбирскою. Во всякомъ случаѣ идентичность ихъ весьма вѣроятна, и наша форма внѣ всякаго сомнѣнія принадлежитъ къ типу аммонитовъ, развитыхъ въ среднихъ горизонтахъ симбирской глины.

3 формы свойственны, и неокомскимъ, и верхневолжскимъ отложеніямъ. 2 формы до сихъ поръ встрѣчены только въ верхнемъ волжскомъ ярусѣ. Принимая во вниманіе еще весьма слабую степень изслѣдованія неокомскихъ ископаемыхъ въ Россіи, эти результаты должны считаться рѣшающими въ пользу неокомскаго возраста гавриловскаго песчаника. Поразительно также сходство этой фауны съ таковою же неокомской фауной р. Клязьмы близъ Собинской мануфактуры (см. выше стр. 71—74). Область этого песчаника въ Костромской губ. весьма ограничена и распространяется только еще на два сосѣдніе притока р. Костромы—Вексу и Тебзу. Далѣе къ югу и еще болѣе къ западу, въ предѣлахъ Ярославской губ. (Рыбинская юра) совершенно петрографически тождественная порода имѣетъ возрастъ, какъ и подъ Москвою, болѣе древній и относится частію къ морскимъ осадкамъ верхневолжскаго яруса, заключающимъ характерную фауну этого возраста, частію къ пескамъ нѣмымъ, но покрывающимъ эту фауну, или наконецъ къ таковымъ же нѣмымъ пескамъ, но съ этой фауной одновременнымъ. Ни малѣйшихъ слѣдовъ неокомской фауны къ западу отъ р. Костромы найдено не было. Къ югу отъ р. Письмы есть достаточно основаній предполагать переходъ гавриловскаго песчаника въ глинистую фацию <sup>1)</sup> нижнемѣловыхъ отложеній, занимающую гораздо большую площадь Костромской губерніи.

Въ средней части этой губерніи по Волгѣ близъ Кинешмы, равно какъ въ низовьяхъ р. Унжи, по р. Мерѣ, а также близъ г. Нерехты въ юго-западномъ углу губерніи, надъ песчаными отложеніями верхневолжскаго яруса, содержащими характерную фауну самаго верхняго горизонта этого яруса (горизонта съ *Olcostephanus nodiger*, *Oxynoticerus subclypeiforme* и *Belemnites corpulentus*) наблюдается довольно значительная толща черной, въ сухомъ состояніи темно-сѣрой глины. Порода эта обыкновенно песчанистая и слюдистая, содержащая мѣстами значительное скопленіе колчедана и гипса, съ изобильными выцвѣтами солей на поверхности. Всѣ самые тщательные поиски въ ней ископаемыхъ оставались безъ результата. Лежитъ она на верхневолжскихъ песчаныхъ пластахъ вполне согласно, но отдѣляется отъ нихъ всегда рѣзко выраженной границей. Всѣми этими признаками разсматриваемая порода представляетъ до такой степени полное тождество съ подобной же нижнемѣловой породой Московской и еще болѣе Владимірской губ., что если вообще въ какомъ либо случаѣ возможно сравненіе и параллелизація сходныхъ образований по ихъ петрографическому тождеству и одинаковымъ условіямъ положенія безъ подкрѣпленія непосредственными фаунистическими данными, то, конечно, мы должны разсматривать черную кинешемскую глину, какъ отложеніе нижнемѣловаго возраста. Другое дѣло, будутъ ли разсматриваемыя черныя глинистыя породы всѣхъ трехъ губерній абсолютно синхроничны, т. е. можно ли съ увѣренностью сказать напр. что черная глина эта во всѣхъ случаяхъ будетъ соответствовать аптѣнскому ярусу, какъ это послѣ всего вышесказаннаго есть нѣкоторое основаніе утверждать для глины р. Волгуши и Варавинскаго оврага — это вопросъ другой и мы имѣемъ здѣсь болѣе или менѣе вѣроятную геологическую

<sup>1)</sup> Сравни Геолог. карта Россіи, Листъ 71, 1. с., стр. 155.

гипотезу, но вопросъ однако можетъ имѣть и иное рѣшеніе. Я уже указалъ, что въ области притоковъ Костромы, рѣкъ Шачи и Андобы есть основаніе предполагать переходъ черной глинистой породы въ горизонтальномъ направленіи въ гавриловскій песчаникъ, т. е. въ образованіе фаунистически опредѣленное, какъ нѣсколько болѣе древнее, чѣмъ аптъ съ *Hoplites Deshayesi*.

Но сходство петрографическихъ и стратиграфическихъ отношеній нижнемѣловыхъ осадковъ Костромской и Владимірской губ. не ограничивается только вышесказаннымъ. Во многихъ мѣстахъ, гдѣ черная глина сохранена всею своею толщею, надъ ней залегаютъ еще въ Костромской губерніи цѣлый комплексъ песчаныхъ породъ. Это слоистые, тонкіе пески, сильно слюдистые, часто значительно глинистые и тогда принимающіе сѣроватый оттѣнокъ. Для нихъ характеристична смѣна чисто бѣлыхъ песковъ, съ прослойками сѣраго или же ржавчинобураго цвѣта. Таковыми являются пески гольта во многихъ мѣстахъ Владимірской и Московской губерній, но въ Костромской губ. мнѣ не удалось находить, ни обогащенія этихъ песковъ глауконитомъ, ни характерныхъ для гольта конкрецій песчанистаго фосфорита.

Подобно тому, какъ мѣловыя отложения Московской и Владимірской губерній являются только островами, уцѣлѣвшими при особенно благоприятныхъ условіяхъ отъ общаго разрушенія поверхностныхъ осадковъ Россіи мощными процессами денудациі и движеніемъ ледника, — такимъ же еще болѣе скуднымъ и бѣднымъ фаунистически остаткомъ нижнемѣловыхъ отложенийъ нужно считать и разсматриваемые пласты Костромской губерніи.

Однако слѣды распространенія нижнемѣловаго моря на сѣверовостокѣ Россіи идутъ гораздо далѣе. Есть полное основаніе предполагать развитіе хотя бы только одного неокома (а можетъ быть и апта) въ области рѣкъ *Вычегды* и *Печоры*. Правда, мы вступаемъ здѣсь въ область, относительно которой геологическія свѣдѣнія наши крайне скудны. Но такъ какъ обстоятельнаго изслѣдованія геологомъ, хорошо знакомымъ съ современнымъ положеніемъ ученія о строеніи юры и нижняго мѣла, страна эта едва ли скоро дождется, я попытаетъ указать нѣкоторые факты, заставляющіе подозрѣвать и здѣсь развитіе неокомскихъ отложенийъ надъ верхневолжскими. Мысль о развитіи тутъ неокома нѣсколько разъ была уже высказываема Эйхвальдомъ<sup>1)</sup>. Но къ сожалѣнію и въ данномъ случаѣ, какъ и во всемъ, что писалъ только о неокомѣ этотъ изслѣдователь, на ряду съ случайно правильными указаніями, мы имѣемъ столько неосновательнаго, необдуманнаго, подчасъ фактически ложнаго и притомъ построенаго на такомъ невозможномъ для всякаго, хоть сколько нибудь осторожнаго палеонтолога опредѣленіи и параллелизаціи ископаемыхъ формъ и заключающихъ ихъ отложенийъ, что указаніями Эйхвальда совершенно нельзя пользоваться безъ опасенія запутатся въ противорѣчіяхъ на каждомъ шагѣ. Вотъ почему, если теперь нижнемѣловыя образованія и оказались занимающими несравненно болѣе пространство Россіи, чѣмъ это предполагалъ Мурчисонъ, наука обязана этимъ различнымъ изслѣдователямъ, по большей части антогонистамъ Эйхвальда, но отнюдь не этому

<sup>1)</sup> Bull. d. Soc. Natur. Moscou. 1865. № 3, pag. 150—216. Lethaea rossica II, и др.

ученому, котораго увлеченія видѣтъ во всемъ неокомѣ скорѣе тормозили дѣло и заставляли сомнѣваться въ развитіи его даже тамъ, гдѣ нижнемѣловыя отложенія дѣйствительно залегаютъ. То немногое, что я могу сказать о вычегдскомъ и печорскомъ неокомѣ, я основываю на матеріалѣ, собранномъ экспедиціями Кейзерлинга <sup>1)</sup>, Штукенберга <sup>2)</sup>, Барбота-де-Марни <sup>3)</sup> и Гревингга, которыхъ прекрасныя палеонтологическія коллекціи я имѣлъ случай изучать.

Въ коллекціи, собранной граф. Кейзерлингомъ, обращаютъ на себя вниманіе большіе экземпляры *Pecten crassitesta* Roem. (*P. imperialis* Keys. Tab. XV, fig. 1, 2, 3), представляющіе полнѣйшее сходство, какъ съ оригиналами нѣмецкаго гильса, такъ и съ многочисленными экземплярами симбирскаго верхняго неокома. Ископаемое это найдено Кейзерлингомъ на р. Пжмѣ, близъ д. Картаголь. Къ сожалѣнію, изъ описанія нельзя составить себѣ яснаго понятія, изъ какого именно пласта и въ сопровожденіи какихъ другихъ формъ находится на Печорѣ *Pecten crassitesta*. Съ большою степенью вѣроятности, уже по самому типу бидихотомной ребристости, къ нижнемѣловымъ формамъ слѣдуетъ относить также *Olcostephanus diptychus* Keys. (Tab. 20, fig. 4, 5) и *Olcostephanus polyptychus* Keys. (Tab. 21, fig. 1, 2 non 3) <sup>4)</sup>. Кромѣ чисто палеонтологическихъ соображеній о родствѣ этихъ формъ съ формами германскаго гильса, высказанныхъ въ различныхъ работахъ Neuhaupta; за отнесеніе разсматриваемыхъ аммонитовъ къ неокому говоритъ сопровожденіе ихъ всюду такими формами ауцелль, которыя по изслѣдованіямъ Лагузена сопровождаютъ въ Россіи настоящія неокомскія образованія. Аммониты эти очень распространены по наблюденіямъ Кейзерлинга на нижней Печорѣ, но лежатъ ли они въ одномъ горизонтѣ съ *Pecten crassitesta*, сказать нельзя. Совершенно въ такомъ же положеніи относительно геологическаго возраста находится оригинальный *Amaltheus Balduri*, найденный Кейзерлингомъ на Печорѣ, близъ устья рѣкъ Пжмы и Цыльмы.

Въ коллекціяхъ Штукенберга, который, къ сожалѣнію, еще менѣе чѣмъ графъ Кейзерлингъ былъ въ состояніи раздѣлить собранный имъ матеріалъ по отдѣльнымъ горизонтамъ, обращаютъ на себя прежде всего вниманіе два характеристичныхъ образца *Olcostephanus versicolor* Tr., доставленные съ сѣверо-восточнаго склона Тимана, изъ области р. Индиги; форма, найденная здѣсь, имѣетъ только нѣсколько болѣе высокій послѣдній оборотъ и долѣе сохраняетъ бугорки въ мѣстахъ расчлененія реберъ. Кромѣ того Штукенбергомъ же найдены новыя экземпляры вышеуказанныхъ ископаемыхъ, уже привезенныхъ и описанныхъ Кейзерлингомъ. Явственный обломокъ *Olcostephanus versicolor* Tr. доставленъ Кейзерлингомъ съ р. Сысолы, притока Вычегды, что указываетъ на распространеніе неокомскихъ отложеній и въ области этой послѣдней рѣки, подѣ отчетливо развитыми здѣсь ниже и верхневолжскими образованіями. О развитіи по Вычегдѣ неокома говоритъ также коллекція, собранная Барботомъ-де-Марни съ Вычегды выше Усть-Сысольска. Отсюда, на ряду съ формами волжскихъ

<sup>1)</sup> Wissensch. Beobacht. Reise in Petschoraland. St. Petersburg. 1846.

<sup>2)</sup> Геол. путеш. въ Печорской край и Тиманской тундру. Мат. геол. Россіи, т. VI. 1876.

<sup>3)</sup> Геогн. путеш. съ сѣверн. губерніи Россіи. Зап. Мин. Общ. 1868.

<sup>4)</sup> Послѣдняя фигура, судя по оригиналу, представляетъ нижнекекелловейскую форму рода *Cadoceras*.

отложеній, мы имѣемъ *Olcostephanus polyptychus* Keys. и акуллы, характерныя для неокемскихъ образованій.

Наконецъ недавно я получилъ нѣсколько кусковъ съ окаменѣlostями изъ матеріала, привезеннаго давно уже покойнымъ Гревингомъ въ Академію Наукъ изъ его поѣздки на полуостровъ Канинъ. Въ этомъ маленькомъ собраніи, добытомъ съ береговъ рѣчки Камбальница у сѣверо-восточнаго побережья Канина, вмѣстѣ съ прекрасными *Amaltheus Balduri* Keys. и *Inoceramus revelatus* Keys. находится нѣсколько обломковъ большихъ толстыхъ иноцерамовыхъ раковинъ, каковыя еще никогда не были извѣстны изъ юрскихъ или волжскихъ отложеній, но находятся въ изобиліи въ осадкахъ мѣловой системы и могутъ принадлежать только такимъ толстымъ видамъ, какъ *Inoceramus aucella* Tr. симбирскаго неокома или верхнемѣловымъ видамъ *Inoc. Brogniarti*, *Inoc. Cuvieri* и др. Но такъ какъ существованіе на сѣверѣ верхнемѣловыхъ осадковъ мало вѣроятно, разсматриваемыя обломки найдены Гревингомъ вмѣстѣ съ образцами *A. Balduri* (хотя и не въ одномъ кускѣ), а существованіе *Inoc. aucella* доказано такъ далеко на сѣверѣ, какъ Костромская губернія, то вѣроятнѣе и эти обломки приписать той же формѣ. Въ рукописномъ дневникѣ Гревинга сказано, что всѣ эти остатки найдены имъ въ видѣ валуновъ на выходахъ каменноугольнаго известняка. Однако нужно принять во вниманіе, что нижнемѣловыя окаменѣлости въ Россіи встрѣчаются по преимуществу въ вымытыхъ изъ глинъ конкреціяхъ фосфоритнаго известняка (а такова порода, заключающая экземпляры *A. Balduri*, доставленные Гревингомъ), и конкреціи эти зачастую имѣютъ видимую форму валуновъ. Съ другой стороны обломки *Inoc. aucella*, представляють совершенно свѣжее, отчетливо сохранившееся волокнистое строеніе раковины и вовсе не имѣютъ вида окатанныхъ валунныхъ галекъ, въ которыхъ вообще едва ли возможно сохраненіе кусковъ подобной раковины. Слѣдуетъ принять также во вниманіе, что мѣста выходовъ отложеній съ *Amaltheus Balduri* на Ичорѣ у Усть-Ижмы и Усть-Цыльмы, мѣстоахожденіе *Olcosteph. versicolor* на р. Индигѣ и наконецъ р. Камбальница на Канинѣ лежатъ на одной линіи, направляющейся съ SO на NW и соответствующей восточному склону Тиманскаго хребта. Все это вмѣстѣ взятое заставляеть меня скорѣе предполагать непрерывное развитіе нижнемѣловыхъ слоевъ вдоль сѣверо-восточнаго склона Тимана и продолженіе таковыхъ на полуостровѣ Канинѣ, чѣмъ заносъ ледникомъ на Канинъ разсматриваемыхъ ископаемыхъ откуда либо съ востока. Можетъ быть на мѣстѣ сбора Гревингомъ разсматриваемыхъ окаменѣlostей и не было непосредственно нижнемѣловыхъ отложеній, но они могли быть гдѣ либо по соседству выше наблюдавшихся разрѣзовъ известняка.

Этимъ ограничивается все, что я могъ пока изъ разныхъ источниковъ почерпнуть о распространеніи настоящихъ нижнемѣловыхъ отложеній на сѣверѣ Европейской Россіи. Отложенія эти повторяются по ту сторону Уральскаго хребта въ области низовыхъ притоковъ р. Оби, но разсмотрѣніе этихъ образованій лежитъ уже внѣ положенныхъ предѣловъ настоящей статьи.

## ВОЛЖСКІЯ И НЕОКОМСКІЯ ОТЛОЖЕНІЯ РЯЗАНСКОЙ ГУБЕРНІИ.

Направляясь на югъ отъ рѣки Клязьмы, мы вступаемъ во Владимірской и Рязанской губерніи въ область, въ которой наблюденія надъ мезозойскими образованіями крайне затруднены мощными отложеніями песчаныхъ осадковъ, большинство которыхъ должно быть разсматриваемо, какъ результатъ переработки ледникомъ и ледниковыми водами первоначальныхъ песчаныхъ волжскихъ и нижнемѣловыхъ отложеній. Не только эти отложенія почти совершенно разрушены ледниковыми процессами, такому разрушенію, вѣроятно, подверглась и нижележащая юра; по крайней мѣрѣ, несмотря на значительные разрѣзы по текущимъ здѣсь притокамъ Клязьмы и Оки, мы до самой долины этой послѣдней почти не встрѣчаемъ такихъ отложеній, которыя бы можно было считать коренными, не сдвинутыми съ первоначальнаго мѣста ихъ залеганія. Пески съ преобладаніемъ въ нихъ сѣверныхъ валуновъ господствуютъ надъ мѣстностью. Можетъ быть, гдѣ либо въ наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ водораздѣла между притоками Клязьмы и Оки подъ этими валунами песками и залегаютъ волжскія отложенія въ нетронutomъ видѣ; но для утвержденія чего либо подобнаго наблюдатель лишенъ надлежащей фактической опоры. Напротивъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ можно предполагать близкое къ поверхности развитіе непосредственно юрскихъ глинъ (см. специальное описаніе 57-го листа). Только на границѣ между Егорьевскимъ и Коломенскимъ уѣздами, по высокому водораздѣлу между притоками р. Москвы и болѣе нижними притоками р. Оки мнѣ удалось обнаружить (по рѣчкѣ Смыславкѣ) въ неприкосновенности значительную часть волжскихъ отложеній. Въ нижней части песчаныхъ породъ мы встрѣчаемъ тутъ горизонтъ глауконитоваго песка съ фосфоритными конкреціями, заключающими типическія формы аммонитовъ виргатовой группы. Почти въ такомъ же видѣ находимъ мы остатки нижняго волжскаго яруса на западѣ отъ р. Москвы въ низовьяхъ р. Коломенки <sup>1)</sup>.

За рѣкой Окой мы прежде всего имѣемъ значительную площадь распространенія юрскихъ и волжскихъ отложеній по р. Осетру. Къ сожалѣнію, всѣ извѣстные изъ этой мѣстности разрѣзы далеко не полны. Мѣстные оползни скрываютъ истинную послѣдовательность слоевъ. Открытіе здѣсь юрскихъ и волжскихъ отложеній принадлежитъ еще Оливьеру <sup>2)</sup>. Дальнѣйшія наблюденія <sup>3)</sup> не прибавили къ сказанному Оливьеру почти ничего новаго, кромѣ указаній

<sup>1)</sup> Изв. Геол. Ком. 1883, стр. 175.

<sup>2)</sup> Горн. Журн. 1844, I, стр. 349.

<sup>3)</sup> Важнѣйшія изъ нихъ: Murchison. Geol. of Russia 1, pag. 234. — Ромаиовскій. Горн. Журн. 1854, IV, стр. 101; Пгнатъевъ. Изв. Геол. Ком. 1883. № 10, стр. 171.

нѣсколькихъ новыхъ пунктовъ. Лучшій разръзъ находится на правомъ берегу Осетра въ городѣ Зарайскѣ. Во время моей экскурси въ 1879 году я явственно наблюдалъ надъ толщею фузулиноваго известняка сперва свѣтло-бурая песчанистыя глины безъ ископаемыхъ (судя по положенію, вѣроятно, келловейскаго возраста). Надъ ними налегали нижнеокефордскія сѣрая глины, содержащія *Cardioceras cordatum* Sow., *Perisphinctes Bolobonowi* Nik., *Gryphaea dilatata* Sow. Вверхъ слѣдовали черныя слюдястыя глины, верхняя граница которыхъ была закрыта оползнями. Еще выше шель зеленый глауконитовый песокъ, съ мелкими фосфоритными конкреціями и кремнистой галькой (*JCr<sub>a</sub>*). Въ этой то породѣ мѣстами я добылъ остатки типичныхъ нижневолжскихъ ископаемыхъ. Присоединивъ къ нимъ то, что сохранилось въ собраніи Горнаго музея изъ коллекціи Оливьера, я получилъ изъ-подъ Зарайска слѣдующій рядъ ископаемыхъ этого горизонта:

*Perisphinctes virgatus* Buch<sup>1)</sup>.

*Belemnites absolutus* Fisch.

*Aucella Pallasii* Keys.

*Aucella trigonoides* Lahus.

*Lucina Fischeri* d'Orb.

*Ostrea plastica* Trautsch.

*Turbo Jasikovi* d'Orb.

*Turbo Puschi* d'Orb.

Что лежитъ выше нижневолжскихъ породъ, нельзя было видѣть, такъ какъ вся верхняя часть горы частію застроена, частію покрыта желтымъ и бѣлымъ пескомъ и наконецъ натекаетъ сверху бурой валунной глиной. Площадь по рѣкѣ Осетру, на которой наблюдались волжскіе слои, не превышаетъ 15 верстъ. Болѣе или менѣе сохраненные слѣды волжскихъ отложеній, вѣроятно, продолжаются и далѣе на югъ къ среднему теченію р. Прони, судя по доставленному въ Геол. Комитетъ изъ с. Желѣзницы обломку *Hoplites rjasanensis* Nik. Но на западъ полоса ихъ распространенія доходить только до с. Клишина у впаденія р. Смедвы въ Оку, гдѣ найдены *Perisphinctes virgatus* Buch. и *Perisphinctes apertus* Nik.<sup>2)</sup> На востокъ она, можетъ быть, простирается до р. Оки, гдѣ у с. Кузминскаго найденъ фосфоритоглауконитовый песчаникъ, содержащій *Perisphinctes virgatus* Buch. Тотъ же горизонтъ найденъ на промежуточной площади между р. Окой и Осетромъ у села Петровскаго на р. Вожѣ. Здѣсь ниже отложеній съ *Perisph. virgatus* также наблюдается сѣрая окефордская глина съ *Gryphaea* и *Belemnites Puzosi* d'Orb. Далѣе на западъ и юго-западъ, судя по всѣмъ имѣющимся даннымъ, волжскія, а за ними и юрскія отложенія частію выклиниваются, частію разрушены и мы встрѣчаемся съ ними уже только въ окрестностяхъ г. Михайлова на р. Пронѣ.

<sup>1)</sup> Нѣсколько видоизмѣненій этого типа.

<sup>2)</sup> Изв. Геол. Ком. 1885, № 10, стр. 406.

Очень интересною мѣстностью по выходамъ мезозойскихъ отложенийъ является крутой правый край долины р. Оки, начинающійся верстахъ въ пяти къ западу за г. Рязанью отъ с. Песочня и идущій до Льговскаго монастыря. Лучшіе разрѣзы этой мѣстности находятся по берегу старицы р. Оки, подъ деревнею Новоселки. Отсюда еще Рулье изобразилъ и указалъ цѣлый рядъ келловейскихъ и оксфордскихъ ископаемыхъ <sup>1)</sup>, безъ всякаго основанія передѣланныхъ потомъ Эйхвальдомъ въ нижнемѣловыя формы. Если въ настоящее время эта мѣстность и дала нѣкоторые типы, указывающіе на мѣловыя отложения, то это не тѣ формы, которыя описывалъ Эйхвальдъ <sup>2)</sup>. Впослѣдствіи Венецкій далъ, хотя краткій, но существенно вѣрный разрѣзъ мѣстности <sup>3)</sup> и привелъ списки наблюдавшихся имъ здѣсь формъ. Многочисленныя ископаемыя, келловейскія и оксфордскія, собранныя мною при многократныхъ посѣщеніяхъ этой мѣстности, были уже обработаны проф. Лагузеномъ <sup>4)</sup>. Хотя геологически юрскія отложения Рязанской губ. еще не описаны, но въ данномъ случаѣ насъ интересуетъ только та часть разрѣза у Новоселокъ, которая лежитъ надъ оксфордскою глиной. Здѣсь при спускѣ въ оврагъ, начинающійся непосредственно при подъѣздѣ къ деревнѣ изъ города, я наблюдалъ такую послѣдовательность напластованій:

Черноземъ.

Буровато-желтый песокъ съ небольшимъ количествомъ валуновъ переходящій въ:

Буроватые слоистые пески съ желѣзистыми прослойками 4 м.

*Cr*<sub>1</sub><sup>n</sup> — Слой (1 м.) таковыхъ же крупнозернистыхъ кварцевыхъ песковъ, безъ глауконита, мѣстами цементированныхъ чистою фосфорно-кислою известью въ сферическія конкреціи, заключающія неопредѣлимые остатки устричныхъ раковинъ, пустоты, по видимому, отъ белемнитовъ и слѣдующія формы аммонитидъ:

*Olcostephanus lgowensis* Nik.

*Olcostephanus hoplitoides* Nik.

*JCr*<sub>6</sub> { Бѣлый и желтоватый, внизу съ зеленоватыми глауконитовыми прослойками песокъ 3 м.  
Зеленый глауконитовый песокъ, переполненный разрушающимися на мѣстѣ черными песчанистыми сростками съ ископаемыми типа хорошовскаго ауцелловаго банга (2 м.). Между этими ископаемыми можно было опредѣлить:

*Oxynoticerus subclypeiforme* Milasch.  
*Oxynoticerus cf. toliense* Nik. <sup>5)</sup>.  
*Inoceramus cuneiformis* d'Orb.  
*Pecten* sp.  
*Panopaea* и др. неопредѣлимыя конхиферы.

<sup>1)</sup> Рулье. О животныхъ Московской губ. 1845, Москва, стр. 48—55. — Bull. Soc. Nat. Mosc. 1846, Tab. A. (Explication. — Ibidem 1848).

<sup>2)</sup> Eichwald. Bull. Soc. Nat. Mosc. 1865, III, pag. 193. — Lethaea rossica. Vol. II.

<sup>3)</sup> Труды 1-го Съѣзда Естественн. въ Петербургѣ. 1868. Секція геологии и минерал., стр. 47.

<sup>4)</sup> Труды Геол. Ком. Т. I, № 1.

<sup>5)</sup> Обломокъ слишкомъ малъ, чтобы за точность видоваго опредѣленія можно было ручаться. Во всякомъ случаѣ онъ принадлежалъ ребристой формѣ изъ группы *Oxyn. catenulatum*.

*JCr.* Темно-зеленый глауконитовый песокъ и черныя конкреціи фосфоритоваго песчаника (1 м.), содержащія *Perisphinctes virgatus* Buch и *Belemnites absolutus* Fisch.

Еще далѣе внизъ идутъ буровато-сѣрыя слоистыя глины, можетъ быть, частію нижне-волжскаго яруса, частію оксфорда. Выдѣленіе ихъ невозможно, за неимѣніемъ палеонтологическаго матеріала. Толща этихъ глинъ занимаетъ бо́льшую часть высотъ берега, хотя и не могла быть измѣрена по случаю многочисленныхъ оползней. Палеонтологически богато охарактеризованнымъ является только нижній оксфордскій горизонтъ съ *Cardioceras cordatum*. Не выясненнымъ и здѣсь остается существованіе болѣе верхнихъ частей оксфорда, хотя толща глинъ надъ кордатовымъ горизонтомъ не исключаетъ возможности находки *Card. alternans*, о которомъ говоритъ Венецкій, если только тутъ нѣтъ весьма возможной ошибки въ опредѣленіи. Среди свалившихся внизъ ископаемыхъ остатковъ я имѣю и обломокъ *Hoplites rjasanensis* Lahus., но такъ какъ онъ найденъ не in situ, я затруднюсь указать ему мѣсто въ приведенномъ разрѣзѣ; но долженъ замѣтить, что характеръ породы не исключаетъ весьма вѣроятнаго, какъ увидимъ ниже, помѣщенія его въ виргатовые пласты.

Высоты, содержащія остатки волжскихъ отложеній, тянутся отсюда до устья р. Истыи. Разрѣзы наблюдались мною у с. Гаретова, подъ Вышгородомъ и Можаровымъ, но они бѣдны ископаемыми, при томъ столь хрупкими, что взять сколько нибудь годные для опредѣленія образцы не представляется возможности. Фосфоритовыхъ сростковъ съ *Olcostephanus hoplitoides* я не наблюдалъ, но соответственный имъ горизонтъ песковъ болѣе или менѣе развитъ вездѣ. Въ с. Гаретовѣ очень богатъ ископаемыми слой рыхлаго глауконитоваго сѣраго песчаника и песка, совершенно тождественнаго петрографически съ породою хорошовскаго ауцелловаго банка и содержащаго, по видимому, ту же фауну, но плохое состояніе ея сохранности позволило опредѣлить мнѣ только: *Belemnites russiensis* d'Orb. (массою), *Aucella* sp., *Exogyra* sp., *Rhynchonella loxiae* Fisch., *Waldheimia Royeri* d'Orb. Въ болѣе глѣбокомъ горизонтѣ, по всей вѣроятности соответственномъ нижневолжскимъ отложеніямъ, содержится много *Lyonsia Alduini* d'Orb.

Слѣдующею, также еще остающеюся геологически неописанною, мѣстностью является крутой возвышенный правый берегъ Окп, начинающійся отъ устья р. Прони и текущійся на разстояніе 8-ми вер. до с. Спасскаго, стоящаго противъ г. Спасска. Сюда относятся упоминаемая Венецкимъ и Лагузеномъ мѣстности Никитина, Клементовское, Шагрище и Старая Рязань. Здѣсь нѣкогда до татарскаго разгрома стоялъ главный городъ Рязанскаго княжества, почему вся мѣстность и до нынѣ называется Старою Рязанью; она и въ настоящее время густо населена и покрыта нѣсколькими селами и деревнями, почти сливающимися вмѣстѣ въ одинъ городокъ. Хорошихъ полныхъ разрѣзовъ здѣсь мало, какъ по случаю заселенія, такъ и многочисленныхъ береговыхъ оползней и осыпей; но мѣстами юрскія отложенія даютъ богатѣйшую жатву ископаемыхъ. Наболѣе ясныя разрѣзы отложеній выше оксфорда наблюдаются отъ верхняго конца старой крѣпости. Пѣзъ подъ глинистаго валуннаго песка явственно обозначаются:

*Cr*<sub>4</sub> — Крупнозернистые желѣзистые пески съ такими же фосфоритными, но болѣе желѣзистыми чѣмъ подъ Новоселками, сростками, заключающими:

*Olcostephanus hoplitoides* Nik.  
*Olcostephanus igowensis* Nik.  
*Olcostephanus triptychiformis* Nik.  
*Olcostephanus glaber* Nik.

*JCr*<sub>6</sub> — Толща плитнаго желѣзистаго песчаника, переходящая внизъ въ сѣрвато-зеленый глауконитовый, почти вовсе не цементированный фосфорнокислой известью, рыхлый песчаникъ, тождественный съ породою хорошовскаго ауцелловаго банка; мѣстами въ немъ множество ископаемыхъ, но крайне плохо сохранныхъ, почему и опредѣленія не могли быть достаточно полны и точны. Найдены:

*Olcostephanus spasskensis* Nik.  
*Olcostephanus aff. subditus* Tr.  
*Olcostephanus cf. unshensis* Nik.  
*Olcostephanus* sp.  
*Belemnites corpulentus* Nik.  
*Aucella volgensis* Lah. (массою).  
*Lima* sp.  
*Rhynchonella* sp.

*JCr*<sub>5</sub> — Ниже этого горизонта, хотя и не въ связи съ нимъ, залегаетъ толща желѣзистыхъ черныхъ глауконитовыхъ и фосфоритныхъ песчаныхъ сростковъ и глауконитоваго темнаго песка, заключающихъ:

*Hoplites rjasanensis* Lahus.  
*Hoplites swistowianus* Nik.  
*Aucella trigonoides* Lah.  
*Aucella Pallasii* Keys.  
*Aucella mosquensis* Fisch.  
*Panopaea peregrina* d'Orb.  
*Lyonsia Aldvini* d'Orb.  
*Unicardium heteroclitum* d'Orb.  
*Rhynchonella* sp.

Ниже, какъ подъ Новоселками, замѣтна толща темныхъ глинъ безъ ископаемыхъ, а богатый фаунистически кордатовый горизонтъ наблюдается на значительномъ разстояніи отъ описанныхъ волжскихъ отложеній. Обнаженія этихъ послѣднихъ видны кое гдѣ по всему означенному берегу, но по большей части они либо оползли, либо вовсе закрыты осыпью.

Какъ далеко къ югу продолжаются эти описанныя отложенія, намъ не извѣстно, за отрывочностью нашихъ свѣдѣній о геологическомъ строеніи этой части Рязанской губ. Но мы

знаемъ, что далѣе въ Сапожковскомъ уѣздѣ обнажены снова, и юрскіе, и частію волжскіе слои по среднему теченію рѣкъ Пары, Пожвы и Мостыи. Открытіе этихъ отложеній принадлежитъ Романовскому <sup>1)</sup>; но описываемыя имъ коллекціи не сохранились. Я лично не бывалъ въ этой мѣстности. Переданное мнѣ отсюда Лагузенномъ небольшое собраніе окаменѣлостей позволяетъ опредѣлять у с. Михеи на р. Пожвѣ: *Hoplites rjasanensis* Lahus., *Lyonsia Alduini* d'Orb., *Aucella volgensis* Lah. Съ р. Мостыи опредѣлены мною обломки *Olcostephanus aff. subditoides* Nik., *Unicardium heteroclitum* d'Orb., *Aucella trigonoides* Lahus., *Aucella volgensis* Lah., *Rhynchonella* sp. Отсюда, вѣроятность развитія, и верхневолжскихъ, и нижневолжскихъ слоевъ въ Сапожковскомъ уѣздѣ весьма возможна.

Продолжаются ли отсюда волжскія отложенія далѣе на юго-востокъ и югъ остается совершенно неизвѣстнымъ. Мѣстность геологически почти не изслѣдована. Одно достовѣрно, что мы вскорѣ встрѣчаемся въ этомъ направленіи уже съ осадками верхняго отдѣла мѣловой системы. Несомнѣнно также, что, какъ на сѣверо-востокъ, такъ и на западъ отсюда волжскія, да и юрскія отложенія нужно считать разрушенными. На востокъ по Цнѣ и на западъ по р. Рановой и Пронѣ мы вступаемъ въ области сплошныхъ выходовъ каменноугольнаго известняка; только кое гдѣ встрѣчались здѣсь остатки оксфорда и келловея.

Значительную площадь болѣе или менѣе сохранныхъ волжскихъ отложеній представляетъ область средняго теченія р. Прони между городами Михайловымъ и Пронскомъ. Наиболѣе полный разрѣзъ находится по лѣвую сторону р. Прони подъ с. Свистовымъ. Разрѣзъ этотъ, открытый г. Венецкимъ, замѣчательнъ прежде всего мощнымъ развитіемъ келловейскихъ отложеній, не составляющихъ предмета настоящей статьи. Надъ ними лежитъ сѣрая ниже-оксфордская глина съ типичными окаменѣлостями кордатоваго горизонта, переходящая вверхъ, какъ и вездѣ въ Рязанской губ., въ слой черной глины (около 2 м.) безъ ископаемыхъ. Надъ нею уже лежитъ (*JCr'*) зеленый глауконитовый песокъ и рыхлый песчаникъ того же цвѣта, съ ржавыми пятнами, переполненный остатками ископаемыхъ, по большей части однако дурно сохранившихся. Между ними можно было опредѣлить:

- Hoplites swistowianus* Nik.
- Hoplites rjasanensis* Nik.
- Unicardium heteroclitum* d'Orb.
- Lyonsia Alduini* d'Orb.
- Cyprina laevis* Rouil.
- Ctenostrion distans* Eichw.
- Protocardia concinna* Buch.
- Myoconcha* sp.
- Mytilus* sp.
- Pecten* sp.
- Terebratula concreta* Trautsch.

<sup>1)</sup> Горн. Журн. 1854, IV, стр. 101. — Горн. Журн. 1857, I, стр. 182.

Осыпи и оползни мѣшаютъ наблюденію относительной мощности этого горизонта; но надъ нимъ на вѣкоторомъ разстояніи, уже непосредственно подъ почвою залегають:

*JCr<sub>6</sub>* — Фосфоритовый песчаникъ съ оолитовыми зернами бурого желѣзняка и разложившимся глауконитомъ, заключающій:

*Olcostephanus aff. subditus* Tr.

*Aucella volgensis* Lah.

*Panopaea peregrina* d'Orb.

*Lima consobrina* d'Orb.

*Rhynchonella* sp.

Венецкій приводитъ слѣдующій очень любопытный разрѣзъ волжскихъ отложений Лещенскаго оврага, находящагося подъ самымъ городомъ Михайловымъ, верстахъ въ пяти отъ Свистова къ западу:

Почва и валунная глина.

Бѣлый песокъ съ большимъ количествомъ слюды съ черными глинистыми прожилками 3 м.

Сѣрая и черная глина, внизу съ известковыми конкреціями шарообразной формы (?) 2 м.

*JCr<sub>6</sub>* { Рыхлый песчаникъ оранжеваго цвѣта — 1 м.  
Желтый песокъ, мѣстами цементированный окисью желѣза — 1 м.  
Зеленоватый глауконитовый песокъ, переходящій въ бѣлый и въ желѣзистый—2 м.

*JCr<sub>2</sub>* Глинистый песчаникъ краснаго, мѣстами пестраго цвѣта, внизу переходящій въ черный съ зеленоватымъ оттѣнкомъ 1,5 м. Этотъ слой содержитъ:

*Perisphinctes virgatus* Buch.

*Lyonsia Alduini* d'Orb.

*Protocardia concinna* Buch.

*Lima consobrina* d'Orb.

*Aucella mosquensis* Fisch.

*J<sub>3</sub>* { Черная сланцеватая глина 3 м., заключающая *Am. perarmatus* Sow.  
Сѣрая пластическая глина, содержащая *Gryphaea dilatata* Sow. и *Belemnites Panderi* d'Orb.

При моемъ посѣщеніи этой мѣстности я уже не нашелъ болѣе тѣхъ искусственныхъ разрѣзовъ, которые указываетъ Венецкій; но въ общихъ чертахъ я видалъ тѣ же слои, т. е. 1) желтые пески наверху, 2) ауцелловый черный фосфоритовый песчаникъ, а непосредственно подъ нимъ черную и сѣрую глину. Но въ ауцелловомъ песчаникѣ я нашелъ только *Aucella trigonoides* Lahus., *Hoplites swistowianus* Nik., *Hoplites rjasanensis* Nik. Нѣтъ

никакого основанія не вѣрить точности приводимаго Венецкимъ разрѣза, а также подозрѣвать возможность невѣрнаго опредѣленія такой формы, какъ *Am. virgatus*. Въ такомъ случаѣ мы неминуемо приходимъ къ тому результату, что виргатовые слои и слои съ *Hoplites rjasanensis* принадлежатъ одному горизонту, хотя я лично совмѣстно аммонитовъ этихъ двухъ группъ и не находилъ никогда вмѣстѣ.

На востокъ отъ г. Михайлова волжскія отложенія развиты по р. Пронѣ до г. Пронска, по притоку ея Жракѣ, на площади между этими рѣками и верхнимъ теченіемъ р. Цеты, приблизительно до с. Носилова. На этомъ пути обращаютъ на себя вниманіе обнаженія глауконитоваго горизонта съ *Hoplites rjasanensis* подъ с. Студенецъ, по обилію собранныхъ здѣсь ископаемыхъ, и разрѣзъ у г. Пронска. Изъ первой мѣстности мы имѣемъ:

*Hoplites subrjasanensis* Nik.

*Turbo* aff. *Puschi* d'Orb.

*Aucella trigonoides* Lah.

*Aucella Pallasi* Keys.

*Aucella* sp.

*Lyonsia Alduini* d'Orb.

*Panopaea peregrina* d'Orb.

*Lucina Fischeri* d'Orb.

*Lima consobrina* d'Orb.

*Protocardia concinna* Buc.

*Pecten* sp.

*Trigonia* sp.

Разрѣзъ у г. Пронска описанъ былъ Романовскимъ <sup>1)</sup>. Въ то время разрѣзъ этотъ, обнаружившій подъ юрской глиной съ *Gryphaea dilatata* толщу желѣзистаго песчаника и песка, казался страннымъ; но теперь, когда мы знаемъ, какое развитіе имѣетъ въ Рязанской губ. келловейскій желѣзистый песчаникъ (Свистово и др. мѣст.), разрѣзъ этотъ для насъ совершенно нормаленъ. Къ сожалѣнію, отъ наблюденій Романовскаго не осталось въ Горномъ музеѣ, ни породъ, ни окаменѣлостей, почему и сравненіе приводимаго имъ разрѣза въ деталяхъ невозможно. Я же засталъ при моемъ посѣщеніи Пронска разрѣзъ берега въ обычныхъ обвалахъ, тѣмъ не менѣе могу констатировать развитіе въ этомъ высокомъ берегу, начиная сверху, слѣдующихъ породъ:

Желѣзистый песчаникъ, до 10 м.

Рыхлые пески, сперва желтоватые, потомъ совсѣмъ бѣлые, около 12 м.

Глинистый желѣзистый песчаникъ, 4 м.

Песокъ сперва бѣлый, потомъ глауконитовый, около 6 м.

Черная глина съ обломками *Gryphaea* и *Bel. Panderi*, около 4 м.

Вся нижняя часть разрѣза была совершенно скрыта обвалами.

<sup>1)</sup> Горн. Журн. 1857, I, стр. 184;—Verh. Min. Gesell. St. Prb. 1855—56.

Послѣдніе къ югу слѣды глауконитовыхъ песковъ, повидимому, горизонта съ *Hoplites rjasanensis* наблюдаются у г. Скопина въ естественныхъ разрѣзахъ у с. Ивановскаго и въ шахтахъ Чулковскихъ каменноугольныхъ копей. Горизонтъ этотъ имѣетъ здѣсь частію видъ глауконитоваго конгломерата, сложеннаго изъ обтертыхъ кусковъ келловейскаго мергеля и песка, цементированныхъ известью и разложившимся глауконитомъ. Изъ ископаемыхъ здѣсь Лагузену удалось добыть только *Opis Rouillieri* Lah. (= *Op. similis* Tr.) и неопредѣлимый обломокъ аммонита.

Резюмируя все вышеизложенное, мы приходимъ къ нѣкоторымъ важнымъ результатамъ относительно характера залеганія, параллелизаціи и состава волжскихъ отложений Рязанской губ.

1) Основаніемъ для этихъ существенно песчаныхъ, носящихъ прибрежный характеръ, отложений служитъ болѣе или менѣе значительная толща черной глины, какъ и въ Московской губ. Но глина эта палеонтологически вовсе не охарактеризована, если не считать упоминаемый Венецкимъ *Am. alternans* Buch. изъ Новоселокъ, точность опредѣленія котораго не можетъ считаться безусловно вѣрною въ виду сходства съ этимъ аммонитомъ нѣкоторыхъ формъ кордатовой группы, повсюду въ изобиліи развитыхъ въ подлежащей сѣрой глинѣ. Во всякомъ случаѣ, разсматривая петрографическій составъ вышележащихъ волжскихъ слоевъ и ихъ отношеніе къ этой черной глинѣ, можно склониться къ призванію въ Рязанской губ. перерыва въ осадкахъ между ними.

2) Глауконитовые слои, непосредственно лежащіе на черной глинѣ, представляютъ фауну кониферъ и въ томъ числѣ ауцеллъ, свойственную нижеволжскому ярусу (*JCr.*), но аммониты являются въ различныхъ мѣстахъ различными, либо аммониты группы *Perisphinctes virgatus*, либо группы *Hoplites rjasanensis*. Нигдѣ, къ сожалѣнію, я не могъ отыскать ихъ совмѣстно; но подобныя находки въ будущемъ весьма вѣроятны; полной параллелизаціи заключающихъ ихъ отложений не противорѣчитъ нисколько вся фауна тѣхъ и другихъ, приводимая здѣсь въ двухъ рядомъ стоящихъ столбцахъ.

Слои съ *Per. virgatus*Слои съ *Hoplites rjasanensis**Belemnites absolutus**Turbo Puschi**Turbo Jasikovi**Aucella Pallasi**Aucella trigonoides**Aucella mosquensis**Lucina Fischeri**Ostrea plastica**Lyonsia Alduini**Turbo aff. Puschi.**Aucella Pallasi**Aucella trigonoides**Aucella mosquensis**Lucina Fischeri**Lyonsia Alduini*

	<i>Unicardium heteroclitum</i>
	<i>Cyprina laevis</i>
	<i>Ctenostrion distans</i>
<i>Protocardia concinna</i>	<i>Protocardia concinna</i>
	<i>Terebratula concreta</i>
<i>Lima consobrina</i>	<i>Lima consobrina</i>
	<i>Panopaea peregrina.</i>

Всѣ означенныя формы обоихъ списковъ свойственны нижневолжскому подмосковному ярусу, но аммониты группы *Hoplites rjasanensis* еще нигдѣ до сихъ поръ не были находимы внѣ предѣловъ Рязанской губерніи. Слѣдуетъ однако замѣтить, что шесть формъ изъ перваго списка и восемь изъ втораго переходятъ въ верхневолжскій ярусъ, гдѣ нѣкоторыя, какъ *Aucella mosquensis*, *Cyprina laevis*, *Protocardia concinna*, *Panopaea peregrina* и *Lima consobrina* имѣютъ преимущественное развитіе. Во всякомъ же случаѣ толща нижневолжскаго яруса въ Рязанской губ. несравненно менѣе мощно развита, чѣмъ въ Московской, Ярославской или Симбирской губ. и можетъ быть по своей незначительности поставлена въ сравненіе развѣ только съ таковыми же отложеніями въ Костромской губ.

3) Близкое родство аммонитовъ группы *Hoplites rjasanensis* съ нѣкоторыми формами верхняго титона и слоевъ *Berrius* (см. ниже стр. 92—94) проливаетъ совершенно новый свѣтъ на параллелизацію нижневолжскаго яруса.

4) Какъ отложения съ *Perisph. virgatus*, такъ и съ *Hoplites rjasanensis*, покрываются въ Рязанской губ. внѣ всякаго сомнѣнія свитою породъ верхневолжскаго возраста, характеризующихся развитіемъ аммонитовъ типовъ *Oxyoticerus catenulatum* и *Olcostephanus subditus*. Последніе являются однако же въ видѣ особыхъ мѣстныхъ формъ, плохое сохраненіе которыхъ мѣшаетъ ихъ полному описанію. Не менѣе характеристичнымъ типомъ верхневолжскихъ отложеній служитъ здѣсь *Aucella volgensis*, форма господствующая въ соответственныхъ пластахъ Симбирской губ. <sup>1)</sup> Мѣстами верхневолжскіе слои богаты слѣдами животной жизни; но степень сохранности ископаемыхъ остатковъ не позволяетъ воспользоваться ими для опредѣленія. Ископаемая разсыпается при первомъ къ нимъ прикосновеніи.

5) Наиболѣе верхнимъ горизонтомъ, по крайней мѣрѣ на Окѣ, являются пески съ *Olcostephanus hoplitoides*. Своеобразный типъ аммонитовъ этого горизонта, хотя и представляющій родственныя генетическія черты съ аммонитами группы *Olcostephanus subditus*, тѣмъ не менѣе не позволяетъ ставить эти слои въ параллель ни съ одними изъ извѣстныхъ намъ верхневолжскихъ отложеній; хотя, можетъ быть, они и одновременны горизонту съ *Olcostephanus nodiger* Московской, Костромской и Симбирской губерній. Положеніе слоевъ съ *Olcostephanus hoplitoides* и родство ихъ съ нѣкоторыми нижнемѣловыми формами заставляетъ насъ, хотя предварительно, до болѣе счастливыхъ находокъ, смотрѣть на нихъ скорѣе, какъ на не-

<sup>1)</sup> Въ горизонтахъ съ *Olcost. okensis* и *Olcost. subditus*.

окомскій горизонтъ, промежуточный между верхневолжскими и верхнеэокомскими отложениями съ *Olcostephanus versicolor*.

б) Неподлежитъ никакому сомнѣнію, что въ верхневолжскую эпоху черезъ площадь Рязанской губ. проходилъ берегъ морского бассейна, убывающаго съ запада на востокъ.

## Описаніе волжскихъ и эокомскихъ аммонитовъ Рязанской губерніи.

### *Hoplites* Neum.

#### Группа *H. rjasanensis*.

#### *Hoplites rjasanensis* Lahus.

Таб. I, фиг. 1—3.

1883. *Ammonites rjasanensis* Lahusen, Rjasan p. 69.

non *Perisphinctes rjasanensis* Teisseire Sitzungsber. Wiener Akademie. 88 Band, 1884.

Диаметръ . . . . .	70	47	34
Высота . . . . .	0,30	0,32	0,32
Ширина умбо . . . . .	0,46	0,35	0,32
Толщина . . . . .	0,30	0,31	0,30

Весьма слабо инволютная форма, особенно въ взросломъ возрастѣ, съ четырехугольнымъ высокимъ разрѣзомъ, почти плоскою боковою и наружною поверхностями. Раковина покрыта сильными, слегка изогнутыми вперед ребрами. Каждое ребро вдоль средней линіи наружной поверхности значительно понижается, но, не исчезая совершенно, даетъ тѣмъ не менѣе совершенно явственную сифональную борозду. На среднихъ оборотахъ всѣ ребра раздвоятся близъ середины боковой поверхности, при чемъ задняя вѣтвь нѣсколько выгибается назадъ и затѣмъ впередъ. На внутреннихъ оборотахъ между двумя правильно раздвоенными ребрами помѣщаются мѣстами еще вторичныя, съ ними не соединяющіяся ребра. Жилая камера взрослыхъ экземпляровъ представляетъ, на ряду съ двураздѣльными, ребра простыя, равно какъ вторичныя, не соединяющіяся съ главными. Пониженіе реберъ вдоль средней линіи замѣчается и на жилой камерѣ, но слабо. Лопастная линія, на сколько я ее изучалъ по частямъ, совершенно тождественна таковой же у *Hoplites swistowianus*, изображенной на таблицѣ I, фиг. 8.

Эта форма, чрезвычайно распространенная въ ауделловыхъ слояхъ Рязанской губ., до сихъ поръ нигдѣ внѣ этой губерніи въ русской юрѣ не встрѣчена.

Генетическія отношенія ся крайне любопытны. Мы имѣемъ уже въ киммериджѣ рядъ аммонитовъ, которые по способу завиванія, характеру ребристости и стремленію образовать болѣе или менѣе рѣзко выраженную сифональную борозду вдоль средней линіи наружной поверхности, могутъ быть поставлены въ связь съ разсматриваемою теперь формою. Таковы: *Ammonites planula*. Quenst. Cephal. Tab. 12, fig. 8; *Amm. planula*. Loriol. Baden, Pl. XVI, fig. 1; *Amm. planula* Fontannes. Crussol. Tab. XI, fig. 2. *Amm. Roemeri* Mayer. Journ. Conch. T. XIII, Pl. VII, fig. 2; *Amm. Roemeri* Loriol. Baden Pl. XV, fig. 6. Къ сожалѣнію, всѣ формы эти намъ недостаточно хорошо знакомы; мы не имѣемъ напр. никакихъ указавій на характеръ ихъ лопастной линіи. Всѣ онѣ однако отличаются отъ нашей нѣсколько менѣе выраженнымъ типомъ гонлитовъ; скругленная наружная поверхность придаетъ имъ еще видъ типичныхъ *Perisphinctes* группы *biplex*. Еще большую близость представляетъ титонскій, *Amm. Calisto* Zittel (non d'Orb.) Stramberg. Schichten. Tab. 20, fig. 4—5. Эта форма имѣетъ совершенно тѣже измѣненія скульптуры, фигуры разрѣза по возрасту и весьма близкія очертанія разрѣза. Но ребра ея сидятъ чаще и менѣе остры, особенно на взрослыхъ оборотахъ, которые по вѣшнему виду отличны отъ нашихъ. Я не знаю, на сколько рѣзкость очертаній сифональной борозды на рисункахъ Zittel'a соответствуетъ дѣйствительному признаку этой формы, а не является результатомъ способа сохраненія экземпляровъ или нѣкоторой искусственности въ передачѣ рисунка художникомъ; у настоящихъ *Am. Calisto* d'Orb. такой ограниченной сифональной борозды никогда не бываетъ, и они значительно приближаются въ этомъ отношеніи къ нашимъ формамъ, у которыхъ также полного исчезновенія ребристости вдоль средней линіи никогда не наблюдается. Лопастная линія, изображенная у Zittel'a, въ существенныхъ чертахъ построена иначе, чѣмъ у нашей формы. Видомъ наиболѣе близкимъ къ *Hoplites rjasanensis* я считаю *Ammonites Privasensis*, описанный и изображенный Pictet (Mél. Paléontol. Pl. 18, fig. 1—2, pag. 84) изъ известняка *Berrias* и изъ мергелей съ *Belemnites latus*, слѣдовательно изъ самаго основанія неокома<sup>1)</sup>. Къ сожалѣнію, и эта форма извѣстна не вполне (мы не знаемъ лопастной линіи), кромѣ того описаніе Pictet не вполне совпадаетъ съ данными имъ изображениями. Эти послѣднія имѣютъ совершенно прямые радіальныя ребра, только на жилой камерѣ нѣсколько изгибающіяся; въ описаніи же говорится объ изогнутости реберъ, выпрямляющихся только на экземплярахъ, уклоняющихся, по словамъ Pictet, отъ типа. Ребра вдоль средней линіи *Amm. Privasensis* никогда не исчезаютъ совершенно, какъ и у нашей формы, и не образуютъ слѣдовательно рѣзко очерченной сифональной борозды.

Отъ описанаго типа рязанскихъ ауцелловыхъ слоевъ я полагаю необходимымъ отдѣлить еще двѣ формы, встрѣчающіяся совместно, генетически съ нимъ связанныя и представляющія собою результатъ уклоненія типа по двумъ противоположнымъ направленіямъ — таковы: *Hoplites subrjasanensis* и *Hop. swistowianus*.

<sup>1)</sup> См. также изображеніе *Amm. Privasensis* у Gümbel. Geologie von Bayern 1887, p. 830.

**Hoplites subrjasanensis** nov. sp.

Таб. I, фиг. 4.

Диаметръ .	35
Высота .	0,32
Ширина умбо	0,31
Толщина .	0,32

Единственный, находящийся въ моемъ распоряженіи и изображенный здѣсь экземпляръ является несомнѣнно производною формою отъ предъидущаго вида; тѣмъ не менѣе форма эта своими частыми сжатыми ребрами, между которыми ребра вторичныя, несоединяющіяся съ главными преобладаютъ надъ правильно бифуркирующими, характеромъ инволютности и всеѣмъ внѣшнимъ очертаніемъ представляетъ столь большое сходство съ нѣкоторыми изображеніями *Hoplites Calisto* (Pictet, Mélanges Paléont. Pl. 38), что я ихъ едва въ состояніи различать. Къ сожалѣнію, недостаточность моего матеріала не позволяетъ мнѣ утверждать ихъ полное тождество, которое имѣло бы рѣшающее значеніе въ опредѣленіи возраста нижневожскихъ отложений, какъ соотвѣтственныхъ отложениямъ *Berrius*, лежащимъ на рубежѣ между юрою и мѣломъ. Не меньшее сходство съ нашею формою имѣетъ изображеніе *Ammonites Privasensis* изъ Pteroceras-Schichten des Dat (отложений соотвѣтственныхъ слоямъ *Berrius*) въ сочиненіи Ooster'a *Protozoa helvetica*, p. 118, Tab. 17, fig. 9.—*H. subrjasanensis* найденъ въ ацелловыхъ слояхъ верхневожскаго яруса д. Студенецъ, Пронскаго уѣзда Рязанской губ.

**Hoplites swistowianus** nov. sp.

Таб. I, фиг. 5—8.

Диаметръ .	45	30	16
Высота	0,29	0,33	0,37
Ширина умбо	0,40	0,40	0,31
Толщина .	0,33	0,37	0,44

Форма эта столь же часто встрѣчается въ ацелловыхъ пластахъ Рязанской губерніи, какъ и *H. rjasanensis*. Значительный, хорошо сохранный матеріалъ позволяетъ мнѣ констатировать тѣ же видоизмѣненія разрѣза, которыя указаны у Zittel'a для его *Hoplites Calisto*. (Cephal. Stramb. Schicht. Tab. 20, fig. 2), а именно округлые, даже сплюснутые сверху, внутренніе обороты, становящіеся съ возрастомъ удлинненно четырехугольными; при чемъ однако у разсматриваемой формы удлинненіе это не достигаетъ такихъ значительныхъ размѣровъ, какъ у *H. Calisto* Zittel'a и *H. rjasanensis*. На самыхъ молодыхъ оборотахъ, равно какъ на оборотахъ средней величины преобладаютъ трехраздѣльные ребра, съ вѣтвями часто недоходящими до главнаго ребра. Затѣмъ ребра становятся двураздѣльными и наконецъ частію одиночными. Наболѣе характерною особенностью формы можно считать образованіе бугорковъ въ мѣстахъ вѣтвленія реберъ. Жилая камера покрыта рѣзко выраженными ребрами.

Лопастная линия въ значительной степени напоминаетъ изображенную у Zittel'a для *Hoplites transitorius* Opp., формы принадлежащей къ той же группѣ голифовъ, но отличается меньшимъ паденіемъ къ умбоначальному краю. Наружная лопасть относительно узкая; сѣдла широкія; первое боковое съ сильно приподнятою вѣтвью. Вторая боковая лопасть значительно меньше первой и наклонена наружу. Узкая и длинная внутренняя лопасть ограничена съ обѣихъ сторонъ сильно удлиненными сѣдлами. Лопастная линия *Hoplites Calisto* Zittel'a, повидному, отличается болѣе узкими сѣдлами.

Главный матеріалъ, находившійся въ моемъ распоряженіи, добытъ изъ ауцелловыхъ слоевъ с. Свистова на р. Пронѣ. Подъ Старой Рязанью на Окѣ, у г. Михайлова на р. Пронѣ найдено по одному экземпляру.

Просматривая всѣ извѣстныя формы западнаго европейскаго неокома и гольта, я долженъ еще остановиться на рисункѣ *Amn. furcatus*, находящемся въ сочиненіи Fitton. Observ. strata between The Chalk and Oxford. Pl. XIV, fig. 17; данное имъ изображеніе относится къ формѣ, найденной въ нижнемъ гринзандѣ Кента и имѣющей, повидному, нѣкоторыя аналогіи съ разсматриваемой рязанской формой. Во всякомъ случаѣ рисунокъ Fitton несравненно ближе къ ней, чѣмъ къ типическимъ *Amn. furcatus*, какъ послѣдній понимается у d'Orbigny и Pictet.

### **Olcostephanus** Neum.

#### Группа *Olc. okensis*.

Упомянутые выше представители этой группы изъ верхневолжскихъ ауцелловыхъ пластовъ Рязанской губ. являются въ очень неудовлетворительномъ видѣ въ коллекціяхъ, находившихся въ моемъ распоряженіи. Самая порода отложеній, въ которыхъ они заключены, представляетъ обыкновенно крайне рыхлые, разсыпчатые глауконитовые песчаники. Тѣмъ не менѣе можно уже на основаніи существующихъ обломковъ сказать, что встрѣчаемыя здѣсь формы нѣсколько уклоняются отъ извѣстныхъ, описанныхъ ранѣе въ моихъ монографіяхъ, представителей разсматриваемой группы. Такимъ образомъ я имѣю формы, близкія къ *Olcostephanus subditus* Tr., но отличающіяся болѣе частыми ребрами, не переходящими въ тѣ умбоальные бугорки, которые характеризуютъ этотъ видъ, по крайней мѣрѣ на экземплярахъ въ 60—70 мм. въ діаметрѣ. Есть формы очень близкія къ *Olc. subditooides*, но съ несравненно болѣе тонкими и частыми ребрами, чѣмъ на экземплярахъ изъ Хорошова и Рыбинска. Одинъ обломокъ походитъ на *Olcostephanus ushensis* Nik., но ребра изгибаются не такъ значительно впередъ, какъ у этого вида. Тѣмъ не менѣе принадлежность всѣхъ этихъ обломковъ къ данной группѣ аммонитовъ по способу завиванія, типу ребристости и строенію лопастной линии не можетъ подлежать никакому сомнѣнію. Между всѣми находившимися у меня представителями группы, я вслѣдствіе лучшей сохранности могу изобразить и нѣсколько обстоятельнѣе описать только слѣдующую форму:

**Olcostephanus spasskensis** nov. sp.

Таб. I, фиг. 9—11.

Форма, стоящая ближе всего къ *Olc. unshensis* Nik., отличается отъ нея однако же меньшею инволютностью, равно какъ нѣсколько иною формою разрѣза, болѣе расширеннаго къ умбоальной части. Характеристичныя для обѣихъ формъ ребра сильно искривлены дугообразно впередъ. На оборотѣ средней величины ребра почти все дихотомичны, дѣлятся на двѣ вѣтви близъ середины боковой поверхности, но въ возрастѣ достигающемъ 100 мм. ребра становятся трехраздѣльными, при чемъ при вѣтвленіи отдѣляется сперва задняя вѣтвь. Изображенная мною лопастная линія представляетъ типъ всей группы и не отличима напр. отъ таковой же у *Olc. okensis* d'Orb. (Geol. de la Russie, Tab. 34, fig. 17). Найденъ въ глауконитовомъ пескѣ близъ старой Рязани, противъ г. Спасска.

Группа *Ol. hoplitoides*.

Эта оригинальная группа аммонитовъ, къ сожалѣнію, извѣстна до сихъ поръ въ очень ограниченномъ числѣ экземпляровъ, исключительно въ двухъ мѣстностяхъ Рязанской губ. — подъ д. Новоселки выше Льговскаго монастыря Рязанскаго уѣзда и въ окрестностяхъ Старой Рязани Спасскаго уѣзда. Въ обѣихъ мѣстностяхъ представители ея характеризуютъ особый горизонтъ сростковъ фосфоритнаго песчаника, залегающихъ тамъ выше ауцелловыхъ слоевъ верхневолжскаго яруса. Формы эти, кромѣ своего загадочнаго появленія и распространенія на такой ограниченной области, крайне интересны своими отношеніями къ чрезвычайно распространенной въ верхневолжскихъ пластахъ Россіи группѣ *Olcostephanus okensis*. Строеніе упрощенной, нѣсколько приподнятой къ шовному краю, слабо вѣтвистой лопастной линіи, съ ея многочисленными вспомогательными лопастями, характеръ вѣтвленія реберъ, стремленіе ихъ къ бидихотоміи, общая фигура разрѣза и направленіе его измѣненія, характеръ инволютности у обѣихъ группъ — все говоритъ за то, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ близко родственными формами. Мало того, не смотря на недостаточность матеріала, которымъ мы обладаемъ, среди членовъ обѣихъ группъ можно установить параллельные ряды съ совершенно соответственными направленіями измѣненій.

*Ol. okensis* d'Orb. . . .  
 » *fragilis* Tr. }  
 » *subditus* Tr. }  
 » *nodiger* Eichw. }  
 » *unshensis* Nik. }  
 » *triphychus* Nik. }  
 » *kuschpuricus* Tr. }

*Ol. glaber* nov. sp.*Ol. lgovensis* nov. sp.*Ol. hoplitoides* nov. sp.*Ol. triphychiformis* nov. sp.

Объ группы характеромъ вѣтвленія реберъ и строеніемъ лопастной линіи значительно приближаются къ неокомскимъ *Olc. Keyserlingi* Neum. & Uhl., *Olc. polyptichus* Keys. <sup>1)</sup> и другимъ формамъ группы «*bidichotomi*». Несмотря на это тѣсное родство съ видами рода *Olcostephanus*, представители описываемой группы отличаются рѣзко выраженной особенностью, проявляющеюся притомъ уже въ ясно выраженной формѣ на самыхъ молодыхъ оборотахъ. Я разумью исчезновеніе реберъ къ средней линіи наружной поверхности и образованіе гладкой сифональной борозды, свойственной голплитамъ. Нужно впрочемъ замѣтить, что наружная поверхность никогда не становится совершенно плоскою ни тѣмъ болѣе вогнутою, ребра не оканчиваются рядомъ бугорковъ, какъ у типическихъ голплитовъ, а сглаживаются постепенно, какъ у нѣкоторыхъ переходныхъ формъ *Perisphinctes*.

Есть впрочемъ нѣсколько аммонитовъ изъ неокома и апта западной Европы, которые относятся въ современной классификаціи къ роду *Hoplites*; но лопастная линія, характеръ ребристости, инволютности и выпуклости сифональной борозды заставляютъ смотрѣть на нихъ, какъ на формы близкія къ нашей группѣ, и совершенно чуждыя остальнымъ голплитамъ. Таковы: *Amm. castellanensis* d'Orb. (Terr. Crét. Pl. 25), *Amm. castellanensis* Loriol (Mont Saleve. Pl. 2, fig. 1), *Amm. quercifolius* Pictet (St. Croix, Pl. 36, fig. 1—3), *Amm. Gossianus* Pictet et Roux (Pl. 4, fig. 5). Всѣ эти формы тѣмъ не менѣе отличаются отъ нашихъ способомъ дѣленія реберъ. Къ сожалѣнію, онѣ и въ западной Европѣ принадлежатъ къ такимъ рѣдкостямъ въ коллекціяхъ, что я не могъ имѣть ихъ въ оригиналахъ для сравненія.

Есть еще одна форма, которая по характеру лопастной линіи, способу завиванія, сифональной бороздѣ и вѣтвленію реберъ (?) имѣетъ, по видимому, нѣкоторыя отношенія къ нашей группѣ — это гималайская форма *Ammonites robustus* Strachey (Blanford) <sup>2)</sup>. Къ сожалѣнію, плохой рисунокъ и противорѣчія въ самомъ описаніи ея не позволяютъ составить себѣ вполне ясное понятіе объ этой формѣ.

### *Olcostephanus hoplitoides* nov. sp.

Таб. II, фиг. 1—3.

Диаметръ	48	35
Высота . . .	0,20	0,21
Ширина умбо	?	?
Толщина	0,50	0,42

Раковина съ толстыми, округленными, сильно объемлющими оборотами и узкимъ, глубокимъ умбо. Къ сожалѣнію, у всѣхъ трехъ имѣющихся въ моемъ распоряженіи экземпляровъ умбональная часть раковины настолько попорчена, что точнаго измѣренія умбо и сдѣлать нельзя было.

<sup>1)</sup> См. мою монографію костромскихъ аммонитовъ.

<sup>2)</sup> Salter and Blanford. Palaeont. of Niti in Himalaya. Calcuta 1865, pag. 85, Tab. 16, fig. 1.

Разрѣзъ эллиптическій, повидимому, съ круто падающимъ умбональнымъ краемъ. Наибольшая толщина ниже вершины предыдущаго оборота; у молодыхъ разрѣзъ сперва низкій, округлый, подобный изображаемому мною у слѣдующей формы (Таб. II, фиг. 5), но нѣсколько выше; затѣмъ очертаніе разрѣза быстро возвышается, и наконецъ вновь расширяется и округляется (совершенно подобное измѣненіе наблюдается у *Olcostephanus nodiger* Eichw.)<sup>1)</sup>. Ребра на начальныхъ оборотахъ появляются вдоль умбональнаго края въ видѣ острыхъ и направленныхъ косо впередъ удлиненныхъ бугорковъ. Отъ бугорковъ идутъ чрезвычайно тонкія два, три ребра, постепенно теряющіяся къ средней линіи и едва отличимыя отъ обыкновенныхъ линій наростанія. Но при достиженіи раковины величины въ 15—20 мм. въ діаметрѣ, ребра выражаются рѣзко и отчетливо, проходя пучками и искривляясь нѣсколько серпообразно впередъ. вмѣстѣ съ тѣмъ умбональные бугорки вытягиваются и сглаживаются, превращаясь въ главное ребро всего пучка. На экземплярахъ въ 20—30 мм. преобладаютъ ребра двураздѣльныя, дѣлящіяся въ нижней трети боковой поверхности; но затѣмъ появляются трехъ- и четырехъ- раздѣльныя ребра, которыя одни лишь наблюдаются на большомъ экземплярѣ. Въ такомъ случаѣ вѣтвленіе идетъ обыкновенно по виргатовому типу, т. е. сперва отчленяется въ каждомъ пучкѣ передняя, самая длинная вѣтвь, затѣмъ средняя и наконецъ крайняя задняя, самая короткая. Кое гдѣ однакожъ видна и настоящая бидихотомія, т. е. отчлененіе сперва передней вѣтви, дѣлящейся потомъ на двѣ, а за нею нѣсколько выше пары заднихъ, болѣе короткихъ вѣтви. Всѣ эти ребра, подходя къ средней линіи, постепенно сглаживаются, оставляя широкую выпуклую сифональную борозду, на которой въ мѣстахъ хорошей сохранности раковины наблюдаются только линіи наростанія. На одномъ большомъ, но раздавленномъ экземплярѣ видно, что при достиженіи приблизительно размѣровъ въ 70—80 мм. раковина становится гладкою на бокахъ, несмотря на то, что и при этой величинѣ она вся состоитъ изъ воздушныхъ камеръ. Жилой камеры я не знаю.

Лопастная линія извѣстна мнѣ только по частямъ; но изъ сопоставленія ея видно, что она въ общемъ на наружной поверхности тождественна съ изображенной у *Olcostephanus glaber* (фиг. 9). Мнѣ удалось у описываемаго вида выдѣлить отчетливо только внутреннюю часть лопастной линіи, которую я и изображаю (фиг. 3).

### ***Olcostephanus triptychiformis* nov. sp.**

Таб. II, фиг. 4—5.

У меня есть только одинъ крайне неполный экземпляръ, представляющій однако нѣкоторыя интересныя отклоненія въ разсматриваемомъ ряду формъ. Видъ этотъ гораздо толще и болѣе грубо и рѣзко ребристый. Въ молодомъ возрастѣ обороты ниже и круглѣе. Ребра, повидимому, долѣе сохраняютъ бидихотомное вѣтвленіе.

<sup>1)</sup> См. мою монографію костромскихъ аммонитовъ.

**Olcostephanus igowensis** nov. sp.

Таб. II, фиг. 6, 7.

Диаметръ	47	41
Высота . . .	0,29	0,26
Ширина умбо	?	0,20
Толщина	0,38	0,37

Форма эта представляетъ сравнительно съ предыдущею уклоненіе отъ типа въ обратномъ направленіи, при сохраненіи неизмѣнныхъ главныхъ основныхъ чертъ его. Раковина плоская, сохраняющая до взрослага состоянія тѣ очертанія, которыя имѣеть типъ только на экземплярахъ 15—30 мм. Разрѣзъ даже самыхъ внутреннихъ оборотовъ представляетъ высокій овалъ. Ребра относительно тоньше, многочисленнѣе, двураздѣльныхъ почти нѣтъ, даже на внутреннихъ оборотахъ. На одномъ изъ нихъ видна явственная перетяжка. Большинство реберъ образуетъ пучки о четырехъ вѣтвяхъ. Большіе экземпляры совершенно гладкіе и съ сильно возвышеннымъ, почти трехугольнымъ очертаніемъ разрѣза. Я имѣю четыре экземпляра этой формы.

**Olcostephanus glaber** nov. sp.

Таб. II, фиг. 8, 9.

Одинъ, найденный мною въ видѣ прекраснаго наружнаго отпечатка, экземпляръ этой оригинальной формы позволилъ получить изображенный здѣсь гуттаперчевый слѣпокъ, на которомъ отчетливо видны крайне характерныя лопастаныя линіи и слабая едва замѣтная ребристость по типу предыдущей формы, съ которою кромѣ этого послѣдняго признака описываемый аммонитъ представляетъ полное тождество во всѣхъ отношеніяхъ.

## НИЖНЕМѢЛОВЫЯ ОТЛОЖЕНІЯ СИМБИРСКО-САРАТОВСКАГО КРАЯ.

Нигдѣ въ Россіи отложенія нижняго отдѣла мѣловой системы не достигаютъ той степени развитія и полноты расчлененія, и богатства фауны, какъ по правому берегу р. Волги, въ предѣлахъ Симбирской и Саратовской губ. Между тѣмъ образованія эти и до сихъ поръ остаются еще детально неизученными и только очень недавно стали правильно относиться къ нижнемѣловымъ отложеніямъ. Главнѣйшею причиною тому нужно считать, конечно, крупную ошибку, допущенную въ сочиненіи Мурчисона, такъ долго руководившемъ русскими геологами и не признававшимъ существованія осадковъ этого возраста въ Россіи. Извѣстно, что Мурчисонъ, хотя и далъ прекрасное описаніе симбирскихъ и саратовскихъ разрѣзовъ, но принималъ породы ихъ слагающія все за оксфордъ. Отсюда авторы, даже специально изучавшіе симбирскіе и саратовскіе разрѣзы, долгое время сравнивали находимую ими фауну съ оксфордскою, причемъ даже типичные аммониты апта описывались какъ келловейскія и оксфордскія формы. Хотя Эйхвальдъ въ своихъ работахъ усердно пропагандировалъ ниже-мѣловой возрастъ между прочимъ и всѣхъ этихъ отложеній, но совершенно справедливое недовѣріе къ опредѣленіямъ и показаніямъ этого изслѣдователя во всемъ, что касалось мезозойскихъ отложеній, скорѣе вредило, чѣмъ помогало ихъ правильному пониманію. Первый, указавшій присутствіе характерной формы апта *Am. Deshayesi* Leum. (*A. consobrinus* d'Orb.) и отнесшій часть глинисто-песчаной толщи къ неокому (въ обширномъ значеніи), былъ Языковъ<sup>1)</sup>; по значительную долю неокомскихъ породъ онъ причислялъ все таки къ юрѣ, хотя и къ болѣе верхнимъ ея горизонтамъ, чѣмъ это дѣлали все остальные изслѣдователи въ его время<sup>2)</sup>. Здѣсь слѣдуетъ напомнить, что глинистую толщу, называемую въ настоящее время многими симбирской глиной, Языковъ совершенно правильно дѣлил на два комплекса: верхній, (собственно *симбирская глина*) характеризующійся присутствіемъ *Am. Deshayesi*, онъ относилъ къ нижнему мѣлу (апту); — нижній, названный имъ *безсоновскою глиной*, онъ считалъ еще юрой. Эта безсоновская глина по нашей современной классификаціи состоитъ по крайней мѣрѣ изъ трехъ горизонтовъ и должна параллелизоваться верхнему неокому. Пахтъ слѣпо слѣдовалъ въ пониманіи разсматриваемыхъ теперь нижнемѣловыхъ отложеній Мурчисону и считалъ все юрой<sup>3)</sup>. Появившіяся

<sup>1)</sup> Таблица почвъ Симбирской губ. изд. Минералогическимъ Обществомъ. — Idem. *Ermann's Archiv für wissenschaft. Kunde Russlands.* 1843.

<sup>2)</sup> Горн. Журн. 1832. II, стр. 182 и 192.

<sup>3)</sup> Пахтъ. Геогност. изслѣд. въ губ. Воронежской . . . до Самары. Запис. Русск. Геогр. Общ. 1856. — Idem. *Beiträge z. Kennt. des Russ. Reichs.* Bd. XXI, 1858.

послѣ того статьи Траутшольда<sup>1)</sup>), вполне раздѣлявшаго воззрѣніе Языкова, дали по интересующему насъ вопросу нѣкоторыя существенныя дополненія. Траутшольдъ установилъ постоянное присутствіе вмѣстѣ съ *Am. Deshayesi* другого характернаго ископаемаго апта *Am. bicurvatus* Mich. (non d'Orb.), доказавъ распространеніе апта отъ Симбирска до Саратова и наконецъ раздѣлилъ толщу безошовской глины Языкова на три горизонта: нижній съ *Astarte porrecta*, средній съ септаріями, заключающими богатую, имъ частію описанную, фауну и верхній песчанистый и гипсоносный, наиболѣе мощный пластъ безъ ископаемыхъ. Этимъ въ главныхъ чертахъ выяснены были тѣ горизонты, изъ которыхъ слагается то, что мы считаемъ въ настоящее время типичными неокомскими отложеніями Симбирской и Саратовской губ. Но Траутшольдъ, признавая нижнемѣловой возрастъ собственно симбирской глины, все еще большую часть этихъ отложеній относилъ къ юрѣ и соотвѣтственно съ этимъ дѣлалъ неправильныя опредѣленія и сопоставленія ископаемыхъ. Появившаяся за тѣмъ въ 1870 году работа Спинцова была уже значительнымъ шагомъ назадъ въ занимающемъ насъ вопросѣ, ибо имъ всѣ ископаемыя, а вмѣстѣ съ тѣмъ и аммониты апта, указанные выше, были вновь передѣланы въ келловейскія формы и возстановленъ старый разрѣзъ Мурчисона<sup>2)</sup>). Только послѣ энергичнаго протеста Траутшольда<sup>3)</sup> и повторной экскурсіи Спинцовъ радикально измѣняетъ свое воззрѣніе. Въ слѣдующей статьѣ онъ идетъ еще далѣе и причисляетъ уже всю безошовскую глину къ неокому, при чемъ всѣ ископаемыя, прежде опредѣленныя какъ юрскія, передѣлываются въ мѣловыя<sup>4)</sup>). Совершенно естественно, что быстрота превращенія не могла возбудить довѣрія къ новымъ воззрѣніямъ Спинцова, по существу своему оказавшихся впоследствии болѣе правильными. Временемъ же установленія взгляда на безошовскую глину, какъ на неокомское образование, нужно считать появленіе въ 1874 году палеонтологической обработки ископаемыхъ этого горизонта, данной Лагузенемъ<sup>5)</sup>), и послѣдовавшей за тѣмъ статьи Траутшольда<sup>6)</sup>), въ которой этотъ изслѣдователь соглашается съ выводами Лагузена касательно возраста спорныхъ отложеній и проводитъ во всѣхъ своихъ послѣдующихъ статьяхъ границу мѣла и юры уже подъ безошовской глиной. Всѣ позднѣйшія работы по интересующему насъ вопросу касались уже разработки деталей стратиграфическихъ и палеонтологическихъ, а также распространенія означенныхъ отложеній въ области Приволжья. Работы эти, насколько они касаются нашего очерка, будутъ указаны ниже. Между ними по тщательности и точности собраныхъ фактовъ и детальности расчлененія первое мѣсто занимаютъ изслѣдованія Павлова<sup>7)</sup>).

<sup>1)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1863, p. 629. — Zeit. d. deut. geol. Gesellsch. 1864, p. 584. — Bull. Soc. Nat. Mosc. 1865 № 1, p. 1.

<sup>2)</sup> Зап. Мин. Общ. 1870 г.

<sup>3)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1870, II, p. 377.

<sup>4)</sup> Mat. Геол. Россіи т. IV, 1872.

<sup>5)</sup> Зап. Мин. Общ. 1874, т. IX.

<sup>6)</sup> Bull. Soc. Mosc. 1874, № 3, p. 150.

<sup>7)</sup> Зап. Мин. Общ. т. XIX, 1883. — Bull. Soc. Géol. France, т. XII, 1884, p. 686. — Verh. Wiener. Géol. Reichsanst. 1885, № 7. — Изв. Геол. Ком. 1886. № 2. — Тр. Геол. Ком., т. II, №№ 3 и 5, 1886—87 г.

**Симбирскій районъ.** Руководствуясь мопми личными многолѣтними наблюденіями и только что названными изслѣдованіями Павлова, опубликованными пока по отношенію собственно къ безсоновской и симбирской глинѣ еще не въ окончательной формѣ, но вполне раздѣляемыми мною, мы имѣемъ въ предѣлахъ между д. Безсоновкой и г. Симбирскомъ такую, начиная снизу, послѣдовательность отложеній:

$J_3^2$  Наиболѣе верхнимъ членомъ типическихъ юрскихъ отложеній, является въ разрѣзахъ Павлова палеонтологически обработанный имъ горизонтъ съ го-  
 плитами группы *Hoplites eudoxus* и *Exogyra virgula*. Горизонтъ этотъ фаунистически вполне ставится въ параллель западно-европейскимъ средне-  
 киммериджскимъ <sup>1)</sup> отложеніямъ той же зоны, а не нижнеким-  
 мериджской зонѣ *Oppelia tenuilobata*, какъ это предполагалъ вначалѣ самъ Пав-  
 ловъ, которому принадлежитъ честь открытія среднекиммериджскихъ отложеній  
 въ Россіи. Въ этихъ го плитовыхъ слояхъ мы имѣемъ болѣе верхній гори-  
 зонтъ изъ всѣхъ отложеній, гдѣ либо наблюдавшихся въ основаніи нижневолжскаго  
 яруса. Если бы мы могли доказать непрерывную послѣдовательность ихъ напла-  
 стованій и взаимный полный переходъ, мы имѣли бы дѣйствительно прочную точку  
 опоры для сужденія объ относительномъ геологическомъ возрастѣ нижневолж-  
 скаго яруса. Павловъ, какъ извѣстно, становится положительно на эту точку  
 зрѣнія. Онъ доказываетъ, что, по крайней мѣрѣ петрографически, сѣрая го плит-  
 товая глина переходитъ совершенно непрерывно въ такую же глину, содержа-  
 щую уже виргатовую фауну. Въ виду точности, которой отличаются всѣ факти-  
 ческія наблюденія, произведенныя этимъ изслѣдователемъ, показаніе его имѣетъ  
 для насъ большое значеніе. Во всякомъ случаѣ вполне выяснится вопросъ  
 этотъ только по обработкѣ и опубликованію Павловымъ виргатовыхъ формъ,  
 наблюдавшихся имъ въ основаніи виргатовыхъ глинъ, и послѣ обѣщаннаго имъ  
 описанія нѣкоторыхъ деталей строенія этихъ глинъ.

$JCr_a$  — Нижневолжскій ярусъ слагается въ данной мѣстности изъ: ( $a^1$ ) битуминозныхъ  
 сланцевъ, переслаивающихся съ сѣрой глиной, какъ сказано, переходящей въ  
 такую же глину нижележащаго киммериджа — и ( $a^2$ ) существенно песчани-  
 стой, или глинисто-мергелистой верхней толщѣ, мѣстами съ конгломерато-  
 выми прослойками и болѣе или менѣе глауконитовой. Такъ какъ изслѣдованіе  
 этихъ образований не входитъ въ составъ настоящей статьи, я коснусь только  
 болѣе верхняго горизонта, заканчивающаго по моему мнѣнію здѣсь нижне-  
 волжскій ярусъ. Сюда я отношу известковистый плитный песчаникъ, въ верх-  
 нихъ частяхъ несодержащій настоящихъ аммонитовъ группы виргатовъ, но пе-

<sup>1)</sup> По новой группировкѣ Неймайра, выдѣляющей соленогофенскіе сланцы изъ киммериджа, этотъ гори-  
 зонтъ будетъ верхнимъ киммериджемъ.

реполненный аммонитами группы *Perisph. Panderi*, между которыми преобладаетъ форма, отмѣченная Павловымъ въ его первоначальныхъ работахъ, какъ *Per. cf. stenocylus*. Павловъ относитъ этотъ горизонтъ уже къ верхневолжскому ярусу; но я въ немъ никогда не встрѣчалъ аммонитовъ, принадлежащихъ къ родамъ *Olcostephanus* и *Oxynoticerus*, столь типичнымъ для послѣдняго, да и изъ словъ Павлова не видно, чтобы таковыя были встрѣчены. Наоборотъ группа *Per. Panderi* свойственна всюду въ другихъ мѣстахъ нижневолжскому ярусу. Изслѣдованіе Лагузена надъ ауцеллами также подтверждаетъ мое мнѣніе, ибо рѣзкая замѣна однихъ видовъ *Aucella* другими наблюдается надъ этимъ горизонтомъ, а не подъ нимъ; въ немъ же находятся только типическія ауцеллы виргатоваго яруса. Какъ бы то ни было, судя по петрографическимъ и фаунистическимъ признакамъ, почерпнутымъ изъ сравнительнаго изученія фауны нижняго и верхняго волжскаго яруса, едва ли можно сомнѣваться, что обѣ эпохи смѣнились другъ друга безъ какого либо перерыва.

*JCr.* — Верхневолжскій ярусъ существенно слагается здѣсь изъ толщъ сѣраго известковистаго и глинистаго песчаника и глаукопштоваго песка, въ верхнихъ частяхъ содержащаго конкреціонныя стяженія. Наблюдая фауну аммонитовъ этой толщи, можно хорошо замѣтить, что въ нижней части разрѣзовъ преобладаютъ болѣе плоскія, гладкія формы *Olcostephanus okensis* d'Orb., а въ верхнихъ болѣе ребристыя *Olcostephanus subditus* Traut., но такой рѣзкой границы между этими слоями, какъ подъ Москвою между нижнимъ горизонтомъ съ *Oxynoticerus fulgens* и болѣе верхнимъ съ *Olcostephanus subditus*, здѣсь не наблюдается. Въ нижней же части разрѣза симбирскаго верхневолжскаго яруса мнѣ удалось найти мой единственный здѣсь экземпляръ *Oxynt. fulgens*. Вѣроятно, судя по породѣ, отсюда же добыты тѣ немногіе экземпляры какъ этой послѣдней формы, такъ и настоящихъ *Oxynt. catenulatum* Fisch., которыя хранятся въ собраніи Языкова. Во всякомъ случаѣ я совершенно согласенъ съ Павловымъ, что на всемъ пространствѣ между Безсоновкой и Поливной нѣтъ ни *Oxynoticerus subclypeiforme* Milasch., ни толстыхъ *Olcostephanus nodiger* Eichw. и *Olc. kaschpuricus* Tr., а слѣдовательно нѣтъ и наиболѣе верхняго изъ верхневолжскихъ горизонтовъ.

Мы сталкиваемся здѣсь съ вопросомъ, имѣющимъ довольно важное общее значеніе для пониманія возраста и синхронизаціи верхневолжскаго яруса. Былъ ли сѣвернѣе Симбирска дѣйствительно перерывъ въ отложеніи осадковъ между развитыми тамъ волжскими отложениями и покрывающей ихъ черной (безсоповской) неокомской глиной? Павловъ отвѣчаетъ на этотъ вопросъ положительно. Доказательства тому онъ видитъ<sup>2)</sup> въ рѣзкой разницѣ мине-

<sup>2)</sup> Зап. Мин. Общ. XIX, 1883, стр. 115.

рального и палеонтологическаго состава тѣхъ и другихъ отложеній, въ неровной, бугорчатой и трещиноватой верхней поверхности верхневолжскаго песчаника, въ громадномъ количествѣ переломанныхъ, перепутанныхъ и часто вдвинутыхъ одна въ другую ископаемыхъ раковинъ, въ присутствіи обломковъ дерева и частомъ нахожденіи громадныхъ белемнитовъ, какъ бы срѣзанныхъ и сточенныхъ подъ одинъ уровень съ верхнею поверхностью верхневолжскихъ отложеній. Я не имѣю данныхъ для фактическаго опроверженія этого взгляда, но не могу не замѣтить, что съ моей точки зрѣнія онъ не вышелъ еще изъ области болѣе или менѣе гадательныхъ предположеній, требующихъ еще фактическихъ подтвержденій. Я не сомнѣваюсь, что вопросъ этотъ еще будетъ разобранъ Павловымъ полнѣе въ его окончательной работѣ. Въ настоящее же время выставленныя доказательства я не могу признать удовлетворительными. Наоборотъ, мнѣ трудно представить себѣ, какимъ образомъ отступающее верхневолжское или наступающее неокомское море могло произвести всѣ тѣ явленія, о которыхъ говоритъ Павловъ, безъ отложенія конгломератовъ, песковъ и тому подобныхъ прибрежныхъ породъ, при отложеніи въ самомъ началѣ осадковъ такой тонкой иловатой породы, какова безошовская глина. Всѣ эти явленія соприкосновенія верхневолжскихъ песчаниковъ и неокомскихъ глинъ очень легко объясняются обычнымъ для долинныхъ склоновъ нашихъ рѣкъ оползаніемъ плотныхъ глинистыхъ породъ по болѣе рыхлымъ нижележащимъ породамъ, отчего въ береговыхъ разрѣзахъ Волги мы можемъ имѣть далеко не полную серію верхневолжскихъ породъ, развитыхъ далѣе внутри страны. Та общая картина орографіи мѣстности, которую представляютъ полого спускающійся къ Волгѣ правый берегъ между Городищемъ и Симбирскомъ, вполне допускаетъ это предположеніе и опровергнуть его на мой взглядъ могло бы только буреніе водораздѣла между Волгой и Свѣгой. Повторяю, что предположеніе мое я отнюдь не считаю сколько нибудь доказаннымъ и хотѣлъ бы только обратить вниманіе на сложность и необходимую осторожность въ рѣшеніи даннаго вопроса.

*Cr.* — Неокомскія отложенія слагаются, еще по указаннымъ выше наблюденіямъ Траутшольда, начиная снизу, изъ слѣдующихъ горизонтовъ: а) Черная глина съ кристаллами гипса, заключающая мѣстами изобиліе раковины *Astarte porrecta* Tr., *Belemnites pseudopanderianus* Sinz. и крупныхъ, превращенныхъ въ колчеданъ аммонитовъ ряда *Olcostephanus versicolor* Tr. б) Черная, болѣе песчанистая глина, заключающая громадныя конкреціи фосфоритоваго чернаго, обыкновенно бурѣющаго на поверхности, известняка съ прожилками известковаго шпата. Эти конкреціи извѣстны въ нашей литературѣ подъ названіемъ септарій и представляютъ необычайное богатство палеонтологическихъ остатковъ, описанныхъ Лагузенемъ<sup>1)</sup>, и частію Траутшольдомъ<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Зал. Мюн. Общ. 1874, т. IX.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. Nat. Mosc. 1865, № 1.

Я не упоминаю здѣсь списковъ, данныхъ Сипцовымъ, въ виду того, что имъ однѣ и тѣ же, принадлежащія разсматриваемымъ нижнемѣловымъ отложеніямъ, формы описывались подъ разными названіями, то юрскихъ, то мѣло-

Среди ископаемыхъ остатковъ руководящую роль представляютъ аммониты группы *Olcostephanus Decheni* Roem., несомнѣнно генетически связанной съ нижележащими аммонитами ряда *Olcostephanus versicolor*, — и большая раковина *Inoceramus aucella* Tr. Для меня еще недостаточно яснымъ остается вопросъ о принадлежности нерѣдко встрѣчаемаго большого *Pecten crassitesta* Roem. именно къ этому горизонту. Эта форма находима была мною здѣсь или самостоятельно въ глинѣ, превращенною въ колчеданъ, или выбита была изъ конкреціи болѣе сѣраго глинистаго известняка, совмѣстно не содержащаго названныхъ аммонитовъ. Положеніе послѣднихъ конкрецій должно считать болѣе высокимъ. Изъ всего значительнаго числа экземпляровъ *Pecten crassitesta* я знаю только одинъ, выбитый изъ конкреціи неотличимой петрографически отъ септарій съ *Olc. Decheni*. с) Значительная верхняя толща безошовской глины представляетъ сѣрую песчанистую породу, частію гипсоносную, вообще же съ сильными выцвѣтами солей, но въ которой палеонтологическихъ остатковъ, сколько ибудь опредѣлимыхъ, еще не наблюдалось. Можетъ быть ее слѣдуетъ скорѣе разсматривать въ связи съ вышележащими отложеніями несомнѣнно аптѣнскаго возраста. Вѣроятно тщательныя изслѣдованія, предпринятая Павловымъ, прольютъ болѣе свѣтъ въ этомъ направленіи.

*Cr<sub>1</sub>* — Отложенія аптѣнскаго возраста въ главной части представляютъ ту же сѣрую песчанистую глину, но въ ней залегаютъ прослойки сѣраго глинистаго известняка и таковыя же септаріи, изобилующія типическими формами апта *Hoplites Deshayesi* d'Orb., *Hoplites fissicostatus* Phill., *Amaltheus bicurvatus* Mich. и *Ancyloceras simbirskense* Jasik.

Еще выше слѣдуютъ песчанья породы съ прослойками неправильно сцементированныхъ между собою конкрецій чистаго фосфорита. Слои эти до сихъ поръ палеонтологически не охарактеризованы и мы вернемся къ нимъ ниже при разсматриваніи отложеній верхняго отдѣла мѣловой системы.

Уже давно былъ констатированъ фактъ постепеннаго паденія всѣхъ описанныхъ отложеній внизъ по теченію рѣки. Такимъ образомъ киммериджскіе слои уходятъ подъ уровень Волги еще выше д. Поливны, волжскіе — несомнѣнно ниже этой деревни. Подъ Симбирскомъ уже нельзя наблюдать горизонта съ *Astarte porrecta*. Какъ и гдѣ скрываются остальные горизонты неокома, мы еще не знаемъ хорошенько за отсутствіемъ разрѣзовъ непосредственно ниже Симбирска. Но вѣроятно детальное описаніе мѣстности, которое мы ожидаемъ отъ Павлова, разъяснитъ и здѣсь многое. Относительно строенія нижнемѣловыхъ отложеній южиѣ Симбирска, подъ Шиловкой, Сенгилеемъ и до Новодѣвичьяго, гдѣ они окончательно скрываются подъ

выхъ видовъ, и даже позднѣйшія наблюденія этого изслѣдователя содержатъ указанія на нахожденіе здѣсь такихъ формъ, какъ напр. *Amm. astierianus*, *Amm. Campichi* (Зап. Попоросс. Общ. Естеств. 1873), которыя навѣрно, ни въ Симбирской, ни въ Саратовской губ. не встрѣчаются. Такимъ образомъ почти невозможно ориентироваться въ этихъ спискахъ и уяснить себѣ, что именно понималъ этотъ изслѣдователь подъ тѣмъ или другимъ названіемъ.

уровень рѣки, — намъ извѣстны только отрывки. Едва ли здѣсь неоккомскія отложенія могутъ играть значительную роль, хотя верхнія ихъ части еще навѣрное существуютъ у Сенгиля, гдѣ я лично находилъ у уровня воды горизонтъ съ *Pecten crassitesta* Roem., *Venulites mordwensis* Tr., *Belemnites Jasykovi* Lah. Горизонтъ этотъ лежитъ здѣсь ниже апта съ *Hopl. Deshayesi*. Слѣдовательно, уголь паденія нижнемѣловыхъ отложеній отъ Безсоновки и до Новодѣвичьяго далеко не постояненъ и въ болѣе южной части пласты имѣютъ только ничтожное паденіе сравнительно съ сѣвѣрною частью района. Несомнѣнно также, что аптъ съ *Hoplites Deshayesi* и *Amaltheus bicurvatus* въ этой южной части района играетъ первенствующую роль въ строеніи береговыхъ разрѣзовъ. Въ пластахъ апта можно различать два горизонта, изъ которыхъ въ верхнемъ къ названнымъ аммонитамъ примѣшиваются развернутыя формы, между которыми первенствуетъ *Ancylloceras simbirskense* Jasyk. <sup>1)</sup> Во всякомъ случаѣ и здѣсь песчаная свита пластовъ съ фосфоритными стростками завершаетъ нижнемѣловыя отложенія сверху.

Свѣдѣнія о распространеніи нижнемѣловыхъ отложеній къ западу отъ волжскихъ разрѣзовъ Симбирскаго уѣзда, въ области р. Свѣяги и Суры мы находимъ въ значительномъ количествѣ въ работѣ Синцова <sup>2)</sup>. Къ сожалѣнію, данными этого изслѣдователя очень затруднительно пользоваться, ибо онъ смѣшиваетъ здѣсь нижнекелловейскія глины съ неоккомскими, полагая, что онѣ непосредственно переходятъ другъ въ друга (стр. 257), а по Свѣягѣ описываетъ и такія породы, которыхъ тамъ позднѣйшими наблюдателями не найдено вовсе <sup>3)</sup>. Что на самомъ дѣлѣ по Сурѣ между неоккомомъ и келловеемъ помѣщаются еще волжскія отложенія, это констатировалъ еще Лагузепъ <sup>4)</sup> и впоследствии Павловъ <sup>5)</sup>. Вообще теперь можетъ считаться доказаннымъ, что Вагнеръ былъ гораздо болѣе правъ, указывая распространеніе юры (включая въ нее безсоновскую и симбирскую глины) въ сѣвѣрной части Симбирской губ., чѣмъ его опонентъ, Синцовъ, не находящій достаточно словъ для выраженія своего изумленія (стр. 251, 254, 259 и др.) по поводу показанія здѣсь Вагнеромъ юры. Сопоставивъ данныя названныхъ изслѣдователей, а также нѣкоторые другіе частныя факты, находящіеся въ моемъ распоряженіи, мы получимъ слѣдующую картину распространенія волжскихъ, неоккомскихъ и аптѣнскихъ отложеній разсматриваемой области.

*Волжскія отложенія* извѣстны по р. Свѣягѣ отъ д. Васильевки до устья р. Кильны, по р. Цыльнѣ и верховьямъ р. Карлы. На основаніи показаній Головкинскаго, наблюдавшаго во многихъ мѣстахъ юру въ югозападныхъ частяхъ Казанской губерніи, нужно предполагать нѣкоторое развитіе и волжскихъ отложеній вдоль геологически еще не изслѣдованной западной границы этой губерніи, по водораздѣлу между притоками Свѣяги, Цивиля и Суры <sup>6)</sup>. Что ка-

<sup>1)</sup> Зап. Мин. Общ. IX. 1874., р. 44.

<sup>2)</sup> Зап. Мин. Общ. 1872. VI, стр. 250—259.

<sup>3)</sup> Сравн. Павлова. Отчетъ за 1885 г. Изв. Геол. Ком. 1886 № 2.

<sup>4)</sup> Зап. Мин. Общ. 1876. X, стр. 217.

<sup>5)</sup> Зап. Мин. Общ. XIX. 1883, стр. 145. — Изв. Геол. Ком. 1887, № 8.

<sup>6)</sup> Мат. Геол. Россіи, т. I. Карта Казанск. губ.

сается характера этихъ отложений, то Павловъ уже на Свягѣ подмѣчаетъ утоненіе ауцеллового песчаника (вѣроятно верхневолжскаго?), а еще далѣе къ Сурѣ этотъ изслѣдователь вовсе не видать палеонтологическихъ остатковъ, указывающихъ на верхневолжскій возрастъ, хотя и не находятъ возможнымъ точно установить границу между значительно развитымъ здѣсь нижневолжскимъ ярусомъ и неокомскими глинами; слѣдовательно, утверждать вообще совершенное выклиниваніе здѣсь верхневолжскаго яруса не представляется достаточныхъ фактическихъ оснований. Далѣе волжскія отложенія, въ видѣ неопредѣлимыхъ ближе глауконитовыхъ песковъ съ ауцеллами, оказываются развитыми въ Курмыжскомъ уѣздѣ у д. Ниловки на р. Кншѣ и у с. Мамшева въ низовьяхъ р. Пьяны. Еще далѣе къ сѣверу и сѣверозападу тѣ же образованія являются только незначительными клочками, случайно сохранившимися отъ разрушенія, по тѣмъ не менѣе несомнѣнно доказывающими сплошное развитіе волжскаго моря между Симбирской и Костромской губерніями. Такіе клочки извѣстны: у с. Исадь на Волгѣ противъ г. Макарьева, гдѣ ауцелловые пласты носятъ характеръ верхневолжскихъ осадковъ—и въ Балахнинскомъ уѣздѣ за Волгой, гдѣ извѣстны и нижне- и верхневолжскія отложенія <sup>1)</sup>). Чтеніе отчетовъ по изслѣдованію Нижегородской губ. <sup>2)</sup> приводитъ насъ къ заключенію, что море существовало втеченіе покрайней мѣрѣ нѣкоторой части волжской эпохи въ верховьяхъ р. Пьяны и отлагало тамъ глауконитовыя породы, напр. въ разрѣзахъ у с. Черновскаго и Чукалы.

Нигдѣ далѣе къ югу и западу въ Симбирской губ. волжскія отложенія не были констатированы. На югѣ продолженіе ихъ подъ вышележащими мѣловыми образованіями почти не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, но обнаружены они могутъ быть только буреніемъ. Ближайшіе же на югѣ выходы ихъ мы встрѣчаемъ только по Волгѣ въ южной части Сызранскаго уѣзда. На западѣ волжскія отложенія, вѣроятно, въ большей или меньшей степени размыты, хотя слабая изслѣдованность Пензенской и Тамбовской губерній позволяетъ надѣяться встрѣтить ихъ гдѣ либо, напр. по Мокшѣ, гдѣ юрскія глины навѣрное существуютъ, судя по имѣющемуся оттуда отрывочному матеріалу. По р. Окѣ въ окрестностяхъ Елатьмы волжскія отложенія не были обнаружены. Во всякомъ случаѣ при современномъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній ближайшими къ западу отъ Симбирской губерніи выходами волжскихъ отложений являются только описанныя выше образованія Рязанской губ.

*Нижне-мѣловыя отложенія*, соответственныя безсоновской и симбирской глинѣ (верхнему неокому и апту) обнаружены между Волгою и Сурою широкой полосой, ограниченной съ юга параллелью г. Симбирска (д. Ширяева на р. Урени и с. Кадышево на Сурѣ), а съ сѣвера линіей, проведенной приблизительно отъ д. Безсоновки къ верховьямъ Цыльны и Карлы; они составляютъ по Павлову дно песчаной площади сурскихъ и алатырскихъ лѣсовъ. Къ западу отъ Суры полоса неокома и частию апта обхватываетъ почти весь Курмыжскій (до низовьевъ р. Пьяны) и Ардатовскій уѣзды Симбирской губерніи и наконецъ проникаетъ въ восточную часть Нижегородской губ., гдѣ у села Черновскаго и Чукалы неокомская глина по-

<sup>1)</sup> Зап. Мин. Общ. XXIII, стр. 72, статья Сибирцева.

<sup>2)</sup> Матер. общ. зем. Нижегород. губ., т. XIII, статья Сибирцева, стр. 27—33.

крываетъ глауконитовыя волжскія породы. Наиболѣе западнымъ пунктомъ распространенія этой глины пужно считать указанная Сибирцевымъ <sup>1)</sup> окрестности с. Василева Майдана въ верховьяхъ р. Алатыря Лукьяновскаго уѣзда. Найденные имъ здѣсь аммониты, благодаря любезности Н. М. Сибирцева, были осмотрѣны мною и оказались типическими *Olcostephanus versicolor* Tr.; даже сохранность этихъ аммонитовъ здѣсь совершенно тождественна съ симбирскими оригиналами, характеризующими неокемскій горизонтъ съ *Astarte porrecta*. Что касается состава нижнемѣловыхъ отложений по Сурѣ, то, судя по доставленному отсюда палеонтологическому матеріалу, они представляютъ вѣроятно все тѣ горизонты неокома и апта, которые извѣстны на Волгѣ. Неподлежитъ никакому сомнѣнію, что все эти образования продолжаютъ непрерывно и далѣе къ югу, покрываясь тутъ верхнемѣловыми и палеогеновыми осадками, выходя затѣмъ на поверхность въ Сызранскомъ уѣздѣ. Но на западъ отъ восточныхъ предѣловъ Пензенской губ. мы мало имѣемъ надежды встрѣтить ихъ гдѣ либо въ основаніи верхнемѣловыхъ отложений, о чемъ я буду говорить еще впереди, при разсмотрѣніи верхнемѣловыхъ образований средней Россіи. Тѣмъ не менѣе къ сѣверо-западу отъ нижнемѣловой площади Симбирской губерніи, у самой границы Тамбовской, Нижегородской и Владимірской губерній мы имѣемъ въ обрывахъ праваго берега Оки у с. Окшева интересныя обнаженія темносѣраго, известковистаго, слюдистаго песчаника, указаннаго уже давно Оливьери <sup>2)</sup>, Траутшольдомъ <sup>3)</sup> Дитмаромъ <sup>4)</sup> и др. Въ песчаникѣ этомъ прошлымъ лѣтомъ Н. М. Сибирцеву удалось добыть значительную фауну конхиферъ и гастроподъ. Я имѣлъ случай совместно съ г. Сибирцевымъ сравнить эту фауну съ саратовскими и симбирскими коллекціями неокома и апта и обнаружить въ ней какъ образцы крупныхъ *Pecten*, которые при всей ихъ плохой сохранности имѣютъ все признаки *Pecten crassitesta*, такъ равно и недостаточно еще описанные виды *Thracia*, *Panopaea*, *Alaria*, очень типичные для горизонта съ *Pecten crassitesta* въ означенныхъ губерніяхъ. Замѣчательно, что самая порода окшевскаго песчаника совершенно тождественна съ соответственнымъ песчаникомъ основанія саратовскихъ разрѣзовъ; сходство идетъ еще и далѣе—разсматриваемый окшевскій песчаникъ лежитъ точно также, какъ и подъ Саратовомъ, непосредственно на нижнемъ оксфордѣ. По сообщеннымъ мнѣ наблюденіямъ Сибирцева, въ Окшовѣ слѣдуетъ признать такой же несомнѣнный перерывъ между разсматриваемыми отложениями, какъ и въ Саратовской губерніи.

**Сызранскій районъ.** Изслѣдованіями Павлова достаточно прочно установленъ фактъ существованія большой дислокаціи въ формѣ сброса, нарушившаго непрерывность приволжскихъ отложений въ области Сызранскаго уѣзда <sup>5)</sup>. Сбросъ этотъ обусловилъ на Самарской Луцѣ образованіе Жегулевскихъ горъ, а въ области р. Сызрана привелъ въ непосредственное соприкосновеніе на одномъ уровнѣ юрскія, нижнемѣловыя и палеогеновыя отложения. Пав-

<sup>1)</sup> Мат. оцѣн. зем. Нижегород. губ. XIII, стр. 21.

<sup>2)</sup> Горн. Журн. 1838. т. III.

<sup>3)</sup> Zeitschr. d. d. Geol. Gesellsch. 1864.

<sup>4)</sup> Мат. геол. Россіи. V. 1873.

<sup>5)</sup> Труд. Геол. Ком. т. II, № 5.

ловымъ же въ окончательной формѣ доказана полнѣйшая геологическая и палеонтологическая связь юрскихъ, волжскихъ и нижнемѣловыхъ отложений симбирскихъ и сызранскихъ. Въ послѣдней мѣстности первенствующій интересъ представляетъ разрѣзъ волжскихъ и нижнемѣловыхъ отложений на правомъ берегу Волги у с. Кашпуръ. Этотъ классическій разрѣзъ былъ изученъ многими изслѣдователями, но Павловъ далъ наиболѣе детальное описаніе <sup>1)</sup> главной его части, именно нижне- и верхневолжскихъ отложений. Здѣсь надъ киммериджскими глинами, верхняя граница которыхъ не была ясно обнаружена, залегаетъ сперва комплексъ песчано-глинистыхъ и сланцеватыхъ отложений (№ 12—18 разрѣза у Павлова), вполне соответствующихъ, и петрографически, и палеонтологически симбирскимъ нижневолжскимъ отложениямъ (*JCr<sub>a</sub>*). Затѣмъ слѣдуютъ недостаточно мощные песчано-известковые пласты (№№ 10, 11), соответствующіе фаунистически симбирскимъ верхневолжскимъ осадкамъ. Выше же помѣщается толща песковъ, конгломератовъ и мергелей съ своеобразной фауной, главнѣйшіе представители коей *Olcostephanus nodiger* Eichw., *Olc. kaschpuricus* Tr., *Oxynoticeras subclupeiforme* Mil. (*Ox. catenulatum* pars.), *Belemnites corpulentus* Nik. (*Bel. curtus* Eichw. pars.) и др. чрезвычайно характерны для наиболѣе верхняго горизонта верхневолжскихъ напластованій Московской и Костромской губ., но отсутствуютъ въ видимыхъ разрѣзахъ выше Симбирска (см. выше стр. 102). Слѣдовательно подъ Кашпуромъ мы имѣемъ наиболѣе полный разрѣзъ верхневолжскаго яруса (*JCr<sub>b</sub>*), и есть основаніе предполагать, что за послѣднимъ слоемъ прибрежнаго верхневолжскаго конгломерата, безъ какого либо перерыва въ отложенияхъ, наступила здѣсь верхнеэокомская трансгрессія моря и стали отлагаться песчано-глинистые осадки, содержащіе *Olcostephanus versicolor*. Не подлежитъ сомнѣнію, что вся толща (безсоновской) эокомской глины образуетъ большую верхнюю часть разрѣза у Кашпура. Что касается до аптѣнской глины и покрывающей ее песчаной свиты породъ, то непосредственно въ обнаженіяхъ мнѣ не приходилось ихъ видѣть и никто не цитируетъ находенія здѣсь ископаемыхъ апта. Дѣйствительно, наблюдая вершины нѣкоторыхъ изъ выпадающихъ въ Волгу и рѣчку Кашпурку (ниже села) овраговъ, я убѣдился, что здѣсь не только верхнемѣловые, но и аптѣнскіе слои разрушены, а наиболѣе твердые изъ нихъ вторично отложены въ видѣ весьма характерныхъ слоевъ галечника, расположенныхъ на такой высотѣ и при такихъ условіяхъ, которыя не допускаютъ возможности его отложения рѣкою Волгой. Павловъ описываетъ подобный галечникъ во многихъ мѣстахъ области правыхъ притоковъ р. Сызрана <sup>2)</sup>. Въ одномъ только са-

<sup>1)</sup> Зап. Мин. Общ. XIX, стр. 116 и слѣд.

<sup>2)</sup> Въ объясненіи происхожденія этого галечника, размыва въ области р. Кубры и Сызрана верхнемѣловыхъ и палеогеновыхъ отложений, равно какъ мощнаго развитія здѣсь послѣтретичныхъ осадковъ я совершенно расхожусь съ Павловымъ. Онъ считаетъ необходимымъ для этого объясненія признать существованіе здѣсь въ ледниковую эпоху мощныхъ водныхъ потоковъ. (Тр. Геол. Ком. II, № 5, стр. 47 и слѣд.). Я же нахожу принятіе этой гипотезы излишнимъ, трудно согласуемымъ съ климатическими условіями ледяной эпохи и ставлю всѣ эти явленія въ связь со всѣмъ тѣмъ, что мною наблюдалось въ Самарской губ., и въ зависимость отъ растространенія обширнаго морского Каспійскаго бассейна (Тр. Геол. Ком. т. VII, № 2, стр. 21—25). Здѣсь не мѣсто объ этомъ распространяться. Скажу только, что высотныя данныя въ области р. Сызрана, сопоставленныя съ высотой залеганія каспійскихъ раковинъ въ Самарской губ., заставляютъ несомнѣнно принимать существованіе морскихъ рукавовъ тамъ, гдѣ Павловъ видитъ слѣды дѣятельности мощныхъ рѣчныхъ потоковъ; такимъ образомъ всѣ эти явленія находятъ себѣ вполне естественное объясненіе, совершенно устраняющее всякія иныя предположенія.

момъ возвышенномъ пунктѣ у деревни с. Кашпуръ сохранилась отъ разрушенія самая нижняя часть верхнемѣловыхъ отложеній (иноцерамовый мѣлъ, см. ниже). Положеніе этого пункта позволяетъ предполагать подъ нимъ сохраненіе и аптѣнскихъ и вышележащихъ фосфоритоносныхъ слоевъ; но помѣщеніе его внутри села и отсутствіе какого либо разрѣза въ данномъ мѣстѣ мѣшаетъ въ этомъ убѣдиться.

Пласты подъ Кашпуромъ имѣютъ явственное паденіе по направленію рѣки, на что указалъ еще Лагузенъ. Паденіе это значителѣе, чѣмъ таковое же въ симбирскомъ районѣ. Однако же Павловъ не правъ, утверждая, что нижнемѣловыя породы скрываются совершенно подъ уровень Волги, около Богоявленнаго (Симеоновскаго?) монастыря. Напротивъ значительная часть ихъ остается и непрерывно слѣдуетъ (толщею въ 50—70 м. надъ уровнемъ Волги) черезъ Симеоновское, Паншино, Черный Затонъ и далѣе къ Хвалынску, только мѣстами не даетъ по берегу явственныхъ обнаженій, хотя характерныя нижнемѣловыя септаріи преслѣдуютъ насъ всюду по берегу Волги.

Въ области Самарской Луки къ востоку отъ г. Сызрана наблюдались остатки ниже- и верхневолжскихъ отложеній Лагузеномъ, Синцовымъ, Павловымъ и мною главнымъ образомъ въ окрестностяхъ селъ Костычи, Старой Рязани и Валы. Это остатки мощнаго, нѣкогда сплошнаго покрова. Вышележащія неокомскія глины почти не сохранились здѣсь вовсе. Однако, мнѣ кажется, что черныя глины надъ верхневолжскими отложеніями Пустыльнаго оврага у Костычей должны быть поставлены въ параллель части безсоновской глины.

Волжскія отложенія того типа, который мы видѣли развитымъ у Кашпура, наблюдаются на незначительномъ протяженіи по р. Кубрѣ (у с. Новорайченки) по р. Сызрану (у с. Рельевки). Но глины некома и апта представляютъ по наблюденіямъ Павлова <sup>1)</sup> и Синцова <sup>2)</sup>, широкую полосу по верхнему теченію р. Кубры и правымъ притокамъ р. Сызрана до границъ Саратовской губ. или р. Ардовати. На сѣверѣ площадь эта упирается въ линію сброса, изученную Павловымъ; на югѣ по линіи водораздѣла между означенными рѣчками и верховьями р. Терешки нижнемѣловыя породы уходятъ подъ верхнемѣловыя и палеогеновыя отложенія. Отмѣтимъ, согласно наблюденіямъ Павлова, что и здѣсь на границѣ верхне- и нижнемѣловыхъ отложеній проходитъ фосфоритоносная песчаная зона.

**Линія Хвалынскъ — Саратовъ и продолженіе нижнемѣловыхъ отложеній внутри страны по бассейну рѣкъ Терешки, Чардыма, Курдюма и Медвѣдицы.** Отложенія нижняго отдѣла мѣловой системы почти непрерывною стѣною тянутся по правому берегу Волги отъ Кашпура черезъ Хвалынскъ, Вольскъ, и до с. Рыбнаго. Но на всемъ этомъ пути ихъ можно считать еще почти вовсе неизученными. Синцовъ, несмотря на многолѣтнія его изслѣдованія въ этой области, даже въ самой послѣдней, только что вышедшей окончательной работѣ <sup>3)</sup> по изслѣдованію Саратовской губ., вовсе не приводитъ отсюда какихъ либо списковъ

<sup>1)</sup> Тр. Геол. Ком., т. II, № 5.

<sup>2)</sup> Тр. Геол. Ком., т. VII, № 1.

<sup>3)</sup> Тр. Геол. Ком., т. VII, № 1, стр. 14.

палеонтологическихъ остатковъ<sup>1)</sup>, и не даетъ такимъ образомъ никакихъ данныхъ для сужденія о развитыхъ здѣсь палеонтологическихъ горизонтахъ. Видѣнные петрографическіе признаки и появленіе септарій, которыми единственно руководствуется этотъ изслѣдователь, очевидно не годны для нашей цѣли въ виду развитія одинаковыхъ породъ въ отложеніяхъ самыхъ разнообразныхъ по возрасту и наоборотъ петрографическихъ измѣненій одного и того же горизонта. Между тѣмъ мои личныя, правда только отрывочныя, случайныя наблюденія въ этомъ районѣ приводятъ меня къ заключенію о необыкновенномъ богатствѣ фауны развитыхъ здѣсь нижнемѣловыхъ породъ. Несмотря на многочисленныя описанія этой мѣстности, остается также совершенно не прослѣженной судьба различныхъ нижнемѣловыхъ горизонтовъ, развитыхъ подъ Кашпуромъ, въ ихъ южномъ продолженіи. Во всякомъ случаѣ верхнеэокомскіе горизонты, едва ли скрываются здѣсь подъ уровень Волги всею своею толщею. По крайней мѣрѣ подъ Хвалынскомъ, подъ Алексѣвкой и противъ Балакова, гдѣ производились мои личныя наблюденія, я всегда находилъ подъ песчаноглинистою толщею апта, содержащею *Hopl. Deshayesi*, горизонтъ темныхъ глинъ, не содержащій этихъ аммонитовъ. Это частію тотъ горизонтъ, который Синцовъ въ послѣдней своей статьѣ означаетъ знакомъ *Cr, a'*, хотя навѣрное въ чисто петрографической группировкѣ нижнемѣловыхъ отложеній этого изслѣдователя указанный знакъ далеко не вездѣ опредѣляетъ осадки одного и того же палеонтологическаго горизонта. Между Кашпуромъ и Хвалынскомъ этимъ верхнеэокомскимъ осадкамъ по преимуществу принадлежатъ большія септаріи фосфоритнаго известняка; имъ же соотвѣтствуетъ здѣсь (но не ниже по Волгѣ), какъ и подъ Сентилеємъ (см. выше стр. 105) горизонтъ септарій съ *Venulites mordwensis*, о которыхъ говоритъ Траутшольдъ<sup>2)</sup>. Для ближайшихъ окрестностей Хвалынска (вверхъ по рѣкѣ) это не подлежитъ никакому сомнѣнію, и было уже давно указано Траутшольдомъ, совершенно правильно различавшимъ здѣсь септаріи съ *Venulites* и глыбы сѣраго глинистаго известняка съ *Hoplites Deshayesi*. Нужно только удивляться, какимъ образомъ Синцовъ въ своихъ многолѣтнихъ изслѣдованіяхъ не находилъ здѣсь, по его словамъ, ископаемыхъ, тогда какъ ими переполнена каждая изъ многочисленныхъ валяющихся по берегу глыбъ известняка и септарій. Вышеуказанное строеніе нижнемѣловыхъ образованій я подтверждаю и для окрестностей с. Алексѣвки. Но далѣе внизъ по рѣкѣ, противъ Балакова верхнеэокомскій горизонтъ не заключаетъ въ себѣ септарій, а является въ видѣ сѣрой глины, въ которой я нашелъ превращенными въ колчеданъ большія раковины *Pecten crassitesta*. Горизонтъ же септарій переходитъ выше въ аптъ и переполненъ тутъ самою разнообразною фауной аптѣнскаго яруса. *Hoplites Deshayesi* является здѣсь почти въ каждой глыбѣ въ превосходной степени сохранности. Заслуживаетъ вниманія, что и въ этой области отложенія апта покрываются тою же свитой фосфоритныхъ песковъ, которые мы видѣли развитыми повсюду въ Симбирскомъ и Сызранскомъ уѣздахъ на границѣ между ниже- и верхнемѣловыми образованіями. Этотъ фосфоритоносный пластъ я по крайней мѣрѣ явственно наблюдалъ въ оврагахъ у Хвалынска.

<sup>1)</sup> Кромѣ трехъ гастроподъ, очевидно только случайно добытыхъ имъ противъ Балаковской пароходной пристани.

<sup>2)</sup> Zeitschr. d. deut. geol. Gesellsch. 1864, pag. 589.

Всего полнѣе нижнемѣловыя образованія изслѣдованы Синцовымъ въ разрѣзахъ праваго берега Волги у самаго г. *Саратова* <sup>1)</sup>, а отсюда съ одной стороны вверхъ по рѣкѣ до устья Курдюма, съ другой внизъ до колоніи Сосновки, гдѣ нижнемѣловыя породы окончательно уходятъ подъ уровень рѣки. У Саратова (Краснозатонскіе обвалы) мы имѣемъ наиболѣе полныя разрѣзы саратовскаго апта. Начинаясь они внизу сѣрой глиной съ мергельными конкреціями. Ни Синцову, ни мнѣ не удалось добыть сколько нибудь характерныхъ ископаемыхъ изъ этой глины. Синцовъ указываетъ нахожденіе въ пей только *Goniatites literata* Ag. Правда, что этотъ изслѣдователь говоритъ о находкѣ имъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ на самомъ берегу Волги *Belemnites Jasykovi* Lahus., *Scalardia Dupiniana* d'Orb., *Aporrhais striatocarinata* Sinz., *Lucina neutralis* Sinz., которые, какъ онъ полагаетъ, должны относиться именно къ этой глинѣ и такимъ образомъ дѣлаютъ ее палеонтологически тождественной съ вышележащими горизонтами. Однако состояніе берега, покрытаго сплошными оползнями и обвалами вышележащихъ породъ апта, сходство глинистыхъ породъ различныхъ горизонтовъ — все это дѣлаетъ предположеніе о возможной ошибкѣ весьма правдоподобнымъ. Во всякомъ случаѣ я лично въ нижней сѣрой глинѣ никакихъ слѣдовъ окаменѣлостей не нашелъ. Сравнивая же ее по положенію и петрографическому составу съ нижеоксфордской и верхнекекеловейской глиной, развитой на томъ же уровнѣ и даже выше, верстахъ въ пятнадцати отсюда по р. Елшанкѣ и Курдюму и принимая во вниманіе свидѣтельство Мурчисона, который именно въ этой то глинѣ и нашелъ *Ammonites cordatus* (встрѣчающійся дѣйствительно на Курдюмѣ)—нижнеоксфордскій возрастъ этой глины, въ противность мнѣнію Синцова, я считаю болѣе вѣроятнымъ, хотя и недоказаннымъ фактически вѣдъ возможнаго сомнѣнія. Во время Мурчисона нижняя часть разрѣзовъ у Краснаго Затона могла быть гораздо чище и доставить ему болѣе обильный палеонтологическій матеріалъ чѣмъ теперь, когда мощные обвалы и оползни 1846 и 1884 г., открывъ верхнюю часть апта, совершенно закрыли нижнюю глину. Во всякомъ случаѣ я считаю совершенно произвольнымъ утвержденіе Синцова, что Мурчисонъ принималъ именно *Ammonites Deshayesi* за *Amm. cordatus*, подобно тому, какъ самъ Синцовъ принималъ дѣйствительно первый аммонитъ за *Amm. Lamberti*. Это утвержденіе имѣло бы только тогда значеніе, еслибы въ ближайшихъ окрестностяхъ самъ Синцовъ не обнаружилъ настоящихъ нижеоксфордскихъ отложеній съ *Amm. cordatus*. И такъ, минуя эти нижнія сѣрыя глины, залегающія въ основаніи саратовскихъ разрѣзовъ, причисленіе которыхъ къ юрѣ скорѣе подтверждается открытіями Синцова по Курдюму — мы имѣемъ непосредственно надъ ними толщу слонистыхъ песковъ, рыхлыхъ песчашковъ и песчанистыхъ конкрецій до 25—35 м. мощности (горизонты *Cr<sub>1a</sub>* и *Cr<sub>1b</sub>* у Синцова) съ характерными аммонитами апта *Hoplites Deshayesi* Leym., *Hopl. fissicostatus* Phill., *Amaltheus bicurvatus* Mich. и изобильною фауной конхиферъ и гастроподъ. Среди этой фауны находится и *Pecten crassitesta*, но мнѣ не удалось обнаружить присутствіе его въ однѣхъ и тѣхъ же глыбахъ съ вышеназванными аммонитами; можетъ быть глыбы съ *P. crassitesta* принадлежатъ какому либо болѣе низкому, горизонту

<sup>1)</sup> Тр. Геол. Ком., т. II, № 2 п т. VII; № 1.

песчаной толщи; состояніе обваловъ берега не позволяетъ въ этомъ съ точностію убѣдиться. Надъ песчаною свитой породъ идутъ темныя, сѣрая и бурья глины съ септаріями (горизонты *Cr, c* и *Cr, d* у Синцова) мощною толщею въ 15—20 м. Онѣ содержатъ, вообще говоря, ту же аптѣнскую фауну аммонитовъ, конхиферъ и гастероподъ, къ которымъ прибавляются нѣкоторыя развернутыя формы цефалоподъ, а между ними наиболѣе частою является *Ancylorceras simbirskense* Jasik. Еще выше начинается снова песчаная толща, переходящая уже въ верхнемѣловыя отложенія.

Вѣроятно этой то послѣдней песчаной толщѣ и принадлежалъ тотъ экземпляръ *Hoplites dentatus* Sow. (типической формы гольта), который былъ найденъ Синцовымъ уже вымытымъ на берегу р. Губернаторовки ниже Саратова у колоніи Синенькіе и хранится въ настоящее время въ Геологическомъ Комитетѣ.

Обнаженія нижнемѣловыхъ отложеній не идутъ далеко внутрь Саратовской губ. не потому конечно, чтобы они быстро прерывались тутъ, а влѣдствіе высокаго положенія и недостаточной изрѣзанности рѣчныхъ долинъ этой мѣстности, т. е. главнымъ образомъ бассейна р. Суры, и Медвѣдицы, гдѣ нижнемѣловыя породы покрыты мощными осадками верхняго отдѣла мѣловой системы и нижнимъ палеогеномъ. Аптѣ обнаруженъ поэтому только въ бассейнахъ Терешки, Чардыма и Курдюма <sup>1)</sup>, переходя и тутъ повсюду въ верхнемѣловыя песчаныя отложенія. Изъ всѣхъ этихъ мѣстностей для нашей цѣли важна область Курдюма. Въ ней во многихъ мѣстахъ можно наблюдать, что песчаныя отложенія апта съ *Hoplites Deshayesi* Leut. непосредственно лежатъ на нижнеоксфордскихъ болѣе или менѣе ясно размытыхъ глинахъ <sup>2)</sup>. Такимъ образомъ существованіе значительнаго перерыва въ мезозойскихъ осадкахъ Саратовской губ. по сравненію съ таковыми же въ Симбирской является фактомъ строго доказаннымъ, фактомъ — съ которымъ приходится считаться всѣмъ занимающимся общими вопросами по русской юрѣ и мѣлу. Съ другой стороны есть полная вѣроятность непрерывнаго продолженія подъ Саратовомъ морскихъ отложеній эпохи гольта, въ видѣ песчаныхъ осадковъ, лишенныхъ ископаемыхъ, и переходящихъ въ таковыя же песчаныя отложенія, содержащія уже типическую фауну сеноманскаго возраста. Разрушена ли подъ Вольскомъ большая часть песчаной толщи сеномана, гольта и апта, какъ это утверждаетъ Синцовъ, я не наблюдалъ, потому что не экскурсировалъ въ этой мѣстности, но что всѣ эти образованія въ цѣлости въ сѣверной части Саратовской губ., а именно въ Хвалынскомъ уѣздѣ — это не подлежитъ, по моему мнѣнію, ни малѣйшему сомнѣнію, хотя Синцовъ утверждаетъ противное. Миѣ кажется, что исключительная мощность и сложность чисто мѣстныхъ петрографическихъ подраздѣленій апта у Саратова были причиной, почему Синцовъ, не находя той же мощи и той

<sup>1)</sup> Синцовъ предполагаетъ видѣть въ черныхъ глинахъ, обнажающихся по р. Медвѣдицѣ близъ с. Жирнаго на каменноугольномъ известнякѣ, продолженіе саратовскихъ нижнемѣловыхъ глинъ на юго-западъ; но такъ какъ онъ тутъ ископаемыхъ никакихъ не нашелъ, а въ ближайшихъ окрестностяхъ въ подобномъ же положеніи находимъ юрскія *Gryphosa*, то и опредѣленіе возраста этихъ глинъ, какъ нижнемѣловыхъ, не можетъ считаться сколько нибудь точнымъ, а напротивъ подвергается большому сомнѣнію. См. Геол. Комит., т. II, № 2, стр. 44 и 48.

<sup>2)</sup> См. И. Синцовъ. Тр. Геол. Ком., т. VII, № 1. С. Никитинъ. Изв. Геол. Ком. 1888.

же сложности въ другихъ частяхъ губерніи, придавалъ большее чѣмъ слѣдуетъ значеніе процессамъ размывающа уже образованныхъ осадковъ; между тѣмъ какъ таковыя осадки и теперь сохранены повсюду вполне въ той различной степени мощности, въ которой они первоначально отлагались.

Волжскія и нижнемѣловыя отложенія **Заволжья** и **Приуралья** еще ждутъ детальныхъ изслѣдованій. Въ настоящее же время, руководствуясь главнымъ образомъ существующими доступными мнѣ коллекціями, а также отрывочными литературными данными, я нахожу, что типическія отложенія нижняго волжскаго яруса (*JCr<sub>a</sub>*) должны были имѣть повсюду мощное развитіе; но на площадяхъ приволжской и приуральской низменной степи они болѣе или менѣе совершенно разрушены. Мы встрѣчаемъ характерныя аммониты и белемниты этого яруса вмѣстѣ съ сопровождающею ихъ типическою фауною конхиферъ въ Самарской губ. по лѣвымъ притокамъ р. Самары, въ верховьяхъ рѣкъ Мочи, Большого Иргиза и ихъ притоковъ. Отсюда отложенія эти распространены по обоимъ склонамъ Общаго Сырта, по которому они на востокъ доходятъ до верховьевъ р. Чегана (праваго притока Урала). Вѣроятно продолжаютъ они и гораздо далѣе, ибо мы встрѣчаемъ иргатовыя отложенія снова въ юго-западномъ углу Оренбургской губ. по р. Уралу, Илеку и Хобдѣ. Крайнимъ пунктомъ ихъ распространенія на югъ являются окрестности озера Индерскаго въ низовьяхъ р. Урала. Можно предполагать дальнѣйшее продолженіе волжскихъ отложеній на Мангишлакѣ, но предположеніе это требуетъ еще фактическихъ подтвержденій, такъ какъ добытыя отсюда, ближе не опредѣленные, ацеллы могутъ принадлежать съ одной стороны болѣе низшимъ киммериджскимъ, съ другой стороны болѣе молодымъ мѣловымъ образованіямъ. Заслуживаетъ вниманія, что вездѣ, гдѣ отложенія нижневолжскаго яруса были изучены здѣсь сколько нибудь удовлетворительно, они слагаются петрографически изъ тѣхъ же двухъ толщъ битуминозныхъ бурыхъ сланцевъ внизу и песчанистаго или глинистаго сѣраго известняка вверху, какъ это мы видѣли во всѣхъ обнаженіяхъ праваго берега Волги въ Симбирской губ. <sup>1)</sup>). Замѣчательно, что о верхневолжскихъ осадкахъ всего Заволжья мы не имѣемъ никакихъ достовѣрныхъ свѣдѣній. На образованія эти нѣтъ указаній ни въ одной серьезной статьѣ и ни въ одной точной коллекціи изъ этой области. Просматривая многочисленныя коллекціи самарской и оренбургской юры, находившіяся въ моемъ распоряженіи, я могъ найти правда нѣсколько формъ верхневолжскаго яруса съ этикетками изъ Самарской губ. Однако въ послѣднее время оказалось, что этикеткамъ этимъ нельзя было довѣрять, и означенныя верхневолжскіе экземпляры по всей вѣроятности нужно считать попавшими въ самарскія коллекціи неправильно, а на самомъ дѣлѣ принадлежащими правому симбирскому берегу Волги.

<sup>1)</sup> A. Nöschel. Geogn. Beiträge etc. Verh. d. Miner. Gesellsch. St. Prb. 1853. — Ed. Hoffmann. Die Jura in der Umgegend von Pezkaja Saschtschita. Ibidem 1863. — H. Trautschold. Jurassische Fossilien von Indersk. Bull. Soc. Nat. Mosc. 1863. IV. — И. Спидовъ. Мезозойскія образованія Общаго Сырта. Труды Казан. Общ. Естеств. 1871. — Мои изслѣдованія матеріала, привезеннаго г. Новаковскимъ, публикованныя въ Горн. Журн. 1887, № 10 и въ Зап. Мин. Общ. XXIII, 1887, стр. 372.

Синцовъ, позднѣе другихъ изслѣдовавшій значительную часть Заволжья, приводитъ въ своей статьѣ такую пеструю смѣсь ископаемыхъ различныхъ ярусовъ юрскихъ и волжскихъ, будто бы найденныхъ въ однихъ и тѣхъ же пластахъ, что руководствоваться этими списками нѣтъ никакой возможности. Въ только что вышедшей новой работѣ <sup>1)</sup> изслѣдователь этотъ подъ вліяніемъ новаго направленія, которое приняло въ послѣднее время изученіе мезозойскихъ отложеній Россіи, повидимому, сознается въ ошибочности прежнихъ опредѣленій и выводовъ и обѣщаетъ новый пересмотръ собраннаго имъ тогда матеріала. Однако тѣ немногія новыя данныя, которыя приводятся имъ, скорѣе еще болѣе запутываютъ этотъ вопросъ, чѣмъ его разъясняютъ. Такъ мы узнаемъ теперь, что будто бы отложения (верхневолжскія) съ *Olcostephanus okensis* переходятъ за Волгою въ горизонтальномъ направленіи въ (нижневолжскія) отложения съ *Perisph. virgatus*, чего завѣдомо быть не можетъ.

О вышележащихъ нижнемѣловыхъ отложеніяхъ Заволжья мы не имѣли до самаго послѣдняго времени ни малѣйшихъ указаній. Только обработка мною коллекціи, привезенной Новаковскимъ, позволила констатировать присутствіе апта съ *Amaltheus bicurvatus* Mich. въ окрестностяхъ г. Уральска и притомъ въ видѣ тѣхъ же темно-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, какъ и подъ Саратовомъ. По сообщенію г. Новаковского горизонтъ этотъ долженъ имѣть значительное протяженіе по южному склону Общаго Сырта къ западу отъ г. Уральска. Такимъ образомъ является доказаннымъ, что между нижневолжскими пластами и бѣлымъ мѣломъ по Общему Сырту вовсе нѣтъ такого огромнаго перерыва въ отложеніяхъ, который предполагался по прежнимъ изслѣдованіямъ.

На югѣ Россіи мы видимъ нижнемѣловыя отложенія развитыми по склонамъ Кавказа и въ Крыму; но изслѣдованіе этихъ образований выходитъ изъ предположенныхъ предѣловъ настоящей статьи. Къ западу же отъ Саратовской и Симбирской губ., на всемъ обширномъ пространствѣ южной Россіи, нѣтъ ни малѣйшихъ достовѣрныхъ фактовъ, которые бы были въ состояніи убѣдить насъ въ существованіи подъ верхнемѣловыми осадками сколько нибудь строго доказанныхъ горизонтовъ нижняго отдѣла мѣловой системы; и это отсутствіе фактовъ не можетъ быть объяснено недостаткомъ свѣдѣній о нижнихъ границахъ верхнемѣловыхъ осадковъ. Напротивъ, есть полный поводъ предполагать на всемъ этомъ пространствѣ дѣйствительное отсутствіе слѣдовъ нижнемѣлового моря. Указаніе Борисяка <sup>2)</sup> на нахожденіе въ курскомъ фосфоритѣ *Crioceras Duvali*, *Pleurotomaria neocomiensis* и нѣкоторыхъ другихъ формъ не можетъ быть принято серьезно во вниманіе, такъ какъ мы не имѣемъ достаточной увѣренности въ точности этихъ видовыхъ опредѣленій; находки эти не только не изображены, но и не описаны вовсе, какъ того требовало бы научное значеніе этого открытія. Оказалось, что означенныя опредѣленія сдѣланы были по просьбѣ Борисяка Эйхвальдомъ. Однако въ *Lethaea rossica* мы уже на-

<sup>1)</sup> Тр. Геол. Ком., т. VII, № 1, стр. 90.

<sup>2)</sup> Борисякъ и Леваковскій. Сборникъ матеріаловъ, относящихся до геологіи южной Россіи. Харьковъ. 1867, стр. 103.

ходимъ тотъ же курскій *Crioceras* опредѣленнымъ, какъ *Cr. spinosum* Auerb., т. е. отождественнымъ съ формою верхняго волжскаго яруса. Этого совершенно достаточно, чтобы не придавать вовсе какой либо цѣны минимуму факту нахождения нижнемѣловыхъ формъ въ курскомъ фосфоритѣ. Всѣ точно опредѣленныя ископаемыя этого фосфорита совершенно согласно указываютъ его сеноманскій возрастъ. Что касается до глауконитовыхъ мѣловыхъ песковъ и песчаниковъ Кіевской губ., принимаемыхъ Теофилактовымъ за альбіенскій ярусъ<sup>1)</sup>, то находящіяся въ нашемъ распоряженіи хорошія палеонтологическія коллекціи изъ этихъ отложеній не оставляютъ ни малѣйшаго сомнѣнія въ принадлежности ихъ къ сеноману. Даже въ Польшѣ нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать присутствіе морскихъ мѣловыхъ осадковъ старѣе сеномана. Опредѣленія Семирадскаго, обнаружившія, по его словамъ, альбіенскій ярусъ въ Люблинской губ., не могутъ считаться серьезными<sup>2)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Естеств. истор. губерній Кіевск. округа. Кіевъ. 1851.

<sup>2)</sup> См. мою замѣтку N. Jahrb. Min. etc. 1888, I, № 1, p. 93.

## СЪВЕРНАЯ ГРАНИЦА ВЕРХНЕМЪЛОВЫХЪ ОТЛОЖЕНІЙ РОССІИ.

Изученіе отложеній верхняго отдѣла мѣловой системы главной мѣловой площади южной Россіи и ихъ географическаго распространенія къ югу не входитъ въ планъ моей работы. Цѣль настоящей главы болѣе частная. Я намѣренъ показать здѣсь только, какъ далеко къ сѣверу распространены эти отложенія и какіе горизонты верхнемѣловыхъ осадковъ могутъ быть уже въ настоящее время, при всей недостаточности палеонтологической ихъ обработки, болѣе или менѣе приблизительно указаны вдоль этой сѣверной границы ихъ распространенія.

Начнемъ съ востока. Здѣсь мы находимъ широкую полосу мѣла въ области **Приуралья**. Правда, мѣловыя отложенія этой области можно считать еще почти что не изученными не только палеонтологически, но даже въ отношеніи общаго ихъ географическаго распространенія, петрографическаго состава и основанія, на которомъ они здѣсь покоятся. Все, что мы имѣемъ въ литературѣ, это частные отрывочные факты, указанные въ работахъ Мурчисона, Антипова, Вангенгейма-фонъ-Квалена, Нешеля, Синцова, Новаковского и другихъ. Сопоставляя эти указанія, мы должны признать, что бѣлый мѣль, переходящій въ мергеля, развитъ по Общему Сырту и юго-восточному его склону, отъ южныхъ оконечностей его близъ г. Новоузенска по направленію къ г. Уральску. На сѣверномъ склонѣ Общаго Сырта бѣлый мѣль обнаруженъ только въ верховьяхъ р. Камелика (притока Б. Иргиза). Отсюда мѣль тянется, вѣроятно, болѣе или менѣе прерванной полосой вдоль южнаго склона Общаго Сырта на востокъ и могъ быть прослѣженъ почти до истоковъ р. Самары. Мѣль переходитъ широкою полосой за р. Уралъ и распространяется на юго-востокъ отъ г. Уральска въ область рѣкъ Утвы, Уиля и Эмбы, еще далѣе къ Усть-Юрту и Аральскому морю. На всемъ этомъ пространствѣ въ мѣлу находили иреобладаніе эхиидъ, устрицъ и белемнитовъ. Въ спискахъ ископаемыхъ (нигдѣ обстоятельно впрочемъ не описанныхъ) приводятъ отсюда: *Ananchytes ovata*, *Micraster coranguinum*, *Cidaris subvesiculata*, *Ostrea vesicularis*, *Ostrea flabelliformis*, *Ostrea hippopodium*, *Inoceramus Brogniarti*, *Belemnitella mucronata*, *Bel. lanceolata*, *Baculites Faujasi*, *Terebratula carnea*, *Rhynchonella octoplicata*, *Spondilus spinosus*, и нѣкоторыя другія формы. Такимъ образомъ, если довѣрять этимъ спискамъ (относительно нѣкоторыхъ пунктовъ я подтверждаю большую часть означенныхъ опредѣленій на основаніи находящихся въ моемъ распоряженіи коллекцій), мы имѣемъ въ Приуральѣ бѣлый мѣль сенонскаго

яруса. Но намъ ничего неизвѣстно, на чемъ этотъ мѣлъ тутъ залегаеъ. Хотя Синцовъ и утверждаетъ<sup>1)</sup>, что здѣсь нѣтъ, ни представителей нижняго отдѣла, ни подлежащихъ мѣлу песчаныхъ сеноманскихъ и туронскихъ отложений Саратовской губ.; но это утверждение совершенно голословно, ибо ни изъ чего не видно, чтобы этотъ изслѣдователь наблюдалъ основаніе бѣлаго мѣла. Напротивъ, указанное выше открытіе мною аптѣнскихъ глинъ съ *Am. bicurvatus* близъ Уральска дѣлаеъ это утверждение по меньшей мѣрѣ преждевременнымъ.

Бѣлаго мѣла повидимому нѣтъ, ни на пространствѣ между верховьями Самары и рѣкой Сакмарой, ни за Ураломъ къ востоку отъ р. Плека. Однако островъ мѣла указанъ былъ Кваленомъ и Нешелемъ между р. Сакмарой и Салмышемъ, въ горахъ Сарыгуль, извѣстныхъ своими выходами типичнаго киммериджа. Еще любопытнѣе описанный Антиповымъ<sup>2)</sup> островъ мѣла и мѣловыхъ мергелей, находящійся гораздо далѣе на востокъ, въ Губерлинскихъ горахъ, къ сѣверо-западу отъ г. Орска. Здѣсь мѣлъ съ вышеозначенными характерными ископаемыми сенона залегаеъ частію непосредственно на кристаллическихъ сланцахъ, частію на глауконитовомъ песчаникѣ безъ ископаемыхъ, но относимомъ, по описанію Антипова, также къ мѣловой системѣ. Благодаря любезности А. П. Карпинскаго, я имѣлъ возможность разсмотрѣть коллекцію породъ и ископаемыхъ, привезеннымъ имъ изъ этой же области. Эта коллекція показываеъ между прочимъ, что глауконитовыя песчаноглинистыя породы содержатъ здѣсь такія типическія верхнемѣловыя формы, какъ *Belemnitella mucronata* Schloth. и *Ostrea aff. semiplana* Sow. (Гофманъ, Мат. Геол. Россіи, Tab. VII, fig. 3, 4).

Дальнѣйшее распространеніе мѣла на востокъ и югъ не входитъ въ задачу настоящей статьи. Но не могу не замѣтить здѣсь, что болѣе или менѣе размытыя остатки мѣла, вѣроятно, во многихъ мѣстахъ разбѣяны по прикаспійской степи, судя по остаткамъ *Belemnitella*, обнаруженнымъ мною среди матеріала, привезеннаго Новаковскимъ съ низовьевъ р. Эмбы и Чернышевымъ изъ окрестностей горы Богдо.

**Симбирскій районъ.** Верхнемѣловыя отложения Симбирской губерніи описывались многими лицами, а главнымъ образомъ Языковымъ<sup>3)</sup>, Пахтомъ<sup>4)</sup>, Синцовымъ<sup>5)</sup>, Лагузеномъ<sup>6)</sup> и Павловымъ<sup>7)</sup>. Уже у Пахта, а частію у Языкова, мы находимъ совершенно отчетливое представленіе о строгости отложений верхняго отдѣла мѣловой системы разсматриваемой мѣстности; дѣленіе ихъ на главные палеонтологическіе горизонты, и петрографическія измѣненія, наблюдаемыя въ каждомъ изъ горизонтовъ въ различныхъ мѣстностяхъ, были совершенно правильно установлены этими изслѣдователями. Нѣсколько частныхъ подробностей далъ Лагу-

<sup>1)</sup> Тр. Казан. Общ. Естествоисп., т. I, 1871.

<sup>2)</sup> Verh. Min. Gesellsch. St. Prb. 1858.

<sup>3)</sup> Горн. Журн. 1832. Ч. I, стр. 155. Таблица почвъ Спббпр. губ. пед. Минерал. Обществомъ.

<sup>4)</sup> Вѣстникъ Русск. Геогр. Общ. 1853.—Запис. Русск. Геогр. Общ. 1856, кн. XI.—Тоже въ Beiträge z. Kenntniss. d. russisch. Reichs. Bd. XXI, 1858.

<sup>5)</sup> Зап. Мин. Общ. VII. 1872, стр. 236.

<sup>6)</sup> Описаніе окаменѣлостей бѣлаго мѣла Симбирской губ. Юбилейный Сборн. Минер. Общ. 1873.

<sup>7)</sup> Изв. Геол. Ком. т. V, 1886 № 2.—Тоже, т. VI, 1887, № 8.—Самарская Лука и Жегули. Тр. Геол. Ком., т. II, № 5, 1887.

зешъ. Новѣйшія же наблюденія Павлова до сихъ поръ только подтвердили данныя этихъ изслѣдователей. Отъ предпринятыхъ Павловымъ специальныхъ работъ мы ожидаемъ много деталей и подробнаго изученія фауны, которое едва ли однако существенно измѣнитъ уже теперь сложившееся общее представленіе о послѣдовательности горизонтовъ верхнемѣловыхъ отложений Симбирскаго края. Въ основаніи залегаетъ здѣсь, какъ уже указано было выше, непосредственно на пластахъ апта:

- a* — Свита песковъ, глинистыхъ песковъ и мергелей, содержащихъ въ нижней и въ верхней части прослойки фосфорита, который въ мелкихъ стяженіяхъ проникаетъ мѣстами и значительную толщю самой породы. Павловъ говоритъ, что тщательное изслѣдованіе этой толщи обнаружило только неопредѣлимые ближе остатки рыбъ и куски дерева.
- b* — Толща сѣраго рыхлаго известняка, мѣстами переходящаго въ чистый бѣлый мѣлъ, мѣстами же въ мергель. Толща эта характеризуется изобиліемъ губокъ крупныхъ *Inoceramus* и др.
- c* — Горизонтъ мергелей и мѣла болѣе или менѣе метаморфизованныхъ и мѣстами превращенныхъ совершенно въ кремнистыя глины и опоку сѣраго цвѣта безъ всякаго слѣда извести. Горизонтъ этотъ характеризуется постояннымъ присутствіемъ *Avicula tenuicostata* Roem. и изобильной фауной брахіоподъ, белемнитидъ и друг.
- d* — Толща чистаго бѣлаго мѣла, мѣстами переходящая въ глинистый мергель съ *Ananchytes ovata* и типичной сенонской фауной.

Этотъ послѣдній верхній горизонтъ развитъ далеко не равномерно въ серіи мѣловыхъ отложений. Мы его встрѣчаемъ чаще въ наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ Симбирской губерніи. По большей же части предыдущій горизонтъ располагается непосредственно подъ почвою. Еще выше идутъ уже третичныя палеогеновыя породы — кремнистыя и трепеловидныя глины и песчаники. Между отложениями этихъ послѣднихъ породъ и мѣломъ Павловъ наблюдалъ отчетливые слѣды перерыва.

Что касается фауны приведенныхъ выше горизонтовъ, то обработка ея еще впереди. Единственное имѣющееся въ этомъ отношеніи сочиненіе Лагузена, указанное выше, представляетъ существенный недостатокъ, какъ не основанное на матеріалѣ, собранномъ авторомъ на мѣстѣ; оно явилось результатомъ обработки старинной коллекціи Языкова, въ которой не было строго проведено раздѣленіе на горизонты. Петрографическое сходство породъ побудило Лагузена придти даже къ заключенію, отъ котораго онъ навѣрное въ настоящее время отказался бы, что фауна всѣхъ означенныхъ выше горизонтовъ одинакова, и всѣ они вмѣстѣ представляютъ одинъ сенонъ. Что касается точной параллелизаціи указанныхъ горизонтовъ, я считаю ее теперь до фаунистической переработки еще преждевременной и ожидаю такую отъ изслѣдованій Павлова. Въ настоящее же время я предварительно вполнѣ примыкаю къ Павлову и считаю песчаноглинистую и фосфоритовую свиту пластовъ (*a*) равной

гольту и сеноману;  $b$  = турону (по моему мнѣнію нижнему турону и верхнему сеноману);  $c$  = верхнему турону;  $d$  = сенону.

Точно также я вполне согласенъ съ Павловымъ, что совершенно тѣ же горизонты наблюдаются и къ югу отъ жегулевскаго сдвига въ Сызранскомъ уѣздѣ и въ области 92-го листа въ Саратовской губерніи. По крайней мѣрѣ въ Хвалынскомъ уѣздѣ я подтверждаю это моими личными изслѣдованіями. Эти наблюденія мои и Павлова въ рѣзкой формѣ противорѣчатъ выводамъ Синцова въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ и между прочимъ послѣднимъ окончательнымъ работамъ этого изслѣдователя по описанію 93-го и 92-го листа геологической карты Россіи<sup>1)</sup>. Такое разногласіе обуславливается конечно тѣмъ обстоятельствомъ, что Синцовъ вовсе не руководствовался для большей части обследованнаго района сравнительнымъ изученіемъ богатой фауны по внѣшнему виду сходныхъ породъ изъ различныхъ мѣстностей. Навѣрное можно сказать, что если бы этотъ изслѣдователь не ограничился отнесеніемъ на глазъ всѣхъ бѣлыхъ, известковистыхъ породъ, напр. Хвалынскаго уѣзда, къ сенонскому мѣлу, а песчаноглинистой толщи — къ нижнему отдѣлу мѣловой системы, но занялся бы сборомъ фауны, необычайно обильной здѣсь во всѣхъ отложенияхъ нижняго, верхняго мѣла и палеогена, онъ не нашелъ бы того огромнаго перерыва среди мѣловыхъ отложений сѣверной части Саратовской губерніи, который значится на его картѣ и въ текстѣ работы, да и самая параллелизація разрѣзовъ у г. Саратова получила бы совершенно иное освѣщеніе чѣмъ теперь. Вмѣстѣ съ тѣмъ Синцовъ навѣрное убѣдился бы, что залеганіе опоки и мергелей подъ настоящимъ бѣлымъ мѣломъ, отвергаемое имъ даже теперь послѣ работъ Лагузена и Павлова, было совершенно правильно давно уже подмѣчено Пахтомъ. Но такъ какъ разсмотрѣніе верхнемѣловыхъ отложений Саратовской губ. выходитъ изъ предѣловъ задуманнаго плана настоящей статьи, я не буду останавливаться на этомъ вопросѣ долѣе и перейду къ географическому распространенію ихъ вдоль предѣльной сѣверной границы въ Симбирской и Пензенской губерніяхъ.

Бѣлый верхній мѣлъ ( $d$ ) въ Симбирской губерніи переходитъ немного къ сѣверу за параллель города Симбирска только на возвышенномъ водораздѣлѣ истоковъ Бирючи, Яклы и Узени (впадающихъ въ р. Барышъ). Подлежащая же сѣрая известково-мергельная ( $c$  и  $b$ ) и еще болѣе нижнія песчаноглинистыя породы тянутся гораздо далѣе. Мы видимъ ихъ на сѣверѣ отъ Симбирска въ видѣ небольшихъ островковъ между Волгой и Свиягой. Между Свиягой и Сурой онѣ были прослѣжены до истоковъ Цыльны и Бездны; при этомъ обыкновенно наблюдалось, что нижняя песчанистая (глауконитовая) толща ( $a$ ) простиралась гораздо далѣе къ сѣверу. По р. *Сура* породы эти какъ песчанистыя, такъ и вышележащая мергелистая, проникаютъ до с. Промзина. Далѣе вверхъ по р. Сурѣ и къ западу отъ нея мы встрѣчаемъ подъ с. Сурскій острогъ явственныя наслоенія кремнистыхъ мергелей и сѣраго мѣла ( $c$  и  $b$ ), залегающихъ на глауконитовыхъ пескахъ. Первые изъ названныхъ породъ наблюдаются прямо подъ почвою повсюду въ Сарапскомъ уѣздѣ на параллели этого города. Тогда какъ верхній мѣлъ, повидимому, остается здѣсь по правую сторону Суры, переходя налѣво отъ нея только на ограниченномъ

<sup>1)</sup> Труды Геол. Комит., т. II, № 2 и т. VII, № 1.

пространствѣ южной части Саранскаго уѣзда. Таковы по крайней мѣрѣ выводы изъ существующей литературы. Полоса къ сѣверу отъ г. Саранска до границъ Нижегородской губ. (въ предѣлахъ которой находятся уже выходы юрскихъ и отчасти нижнемѣловыхъ глинъ) остается еще пока не описанной геологически.

Въ предѣлахъ Пензенской губ. мы вступаемъ въ область геологически почти вовсе неизвѣстную, и слѣдить по этому за сѣверной границей мѣловыхъ отложеній здѣсь болѣе чѣмъ затруднительно. Все, что мы знаемъ, ограничивается только слѣдующимъ: 1) гдѣ то въ предѣлахъ этой губерніи исчезаютъ къ западу нижнемѣловыя отложенія. 2) Мѣловыя и мергельныя породы (*b* и *c*) переходятъ, по весьма основательному мнѣнію Пахта, въ песчаную фацію глауконитовыхъ песковъ, песчаниковъ, кварцитовъ и глинъ, что палеонтологически доказывается этимъ изслѣдователемъ далѣе въ предѣлахъ Тамбовской губерніи. 3) Подъ г. Пензой въ южныхъ предѣлахъ губерніи можно наблюдать также налеганіе сѣрыхъ мергелей (*b*) съ *Belemnitella* и *Ostrea hippopodium* Sinz. на песчаноглинистой толщѣ (*a*), въ которой Синцову удалось добыть обломки устрицъ, повидимому, аналогичныхъ съ формами саратовскаго сеномана. 4) Бѣлый мѣлъ и въ этой южной части губерніи остается восточнѣе р. Суры.

Переходя далѣе въ верховья бассейна р. Хопра, иначе въ восточную часть Саратовской губ., мы наталкиваемся по поводу разсматриваемыхъ нами отложеній на неразрѣшимое противорѣчіе. Мѣловыхъ и мергельныхъ породъ здѣсь нѣтъ. Господствуютъ пески и болѣе или менѣе глауконитовыя песчаники. Пахтъ разсматриваетъ ихъ, какъ мѣловыя породы, лежація подъ бѣлымъ мѣломъ, основываясь на аналогіи ихъ съ таковыми же породами Тамбовской губерніи, гдѣ возрастъ ихъ определенъ палеонтологически. Того же взгляда придерживался Синцовъ въ прежнихъ своихъ статьяхъ. Въ настоящее время онъ всѣ ихъ считаетъ палеогеновыми, но руководствуется при этомъ опять таки только петрографическимъ сходствомъ породъ съ несомнѣнно палеогеновыми осадками восточной части Саратовской губерніи. Признаюсь, что внимательное слѣженіе по работамъ Синцова за указанными въ нихъ стратиграфическими данными не даетъ убѣдительныхъ фактовъ для таковой перемѣны въ возрѣвіяхъ. Во всякомъ случаѣ бѣлый мѣлъ появляется обнаженнымъ въ бассейнѣ Хопра только на высотахъ вблизи г. Балашова, но тутъ же на болѣе низкихъ горизонтахъ въ глауконитовыхъ песчаникахъ, подобныхъ вышеозначеннымъ, развиты настоящія сеноманскія формы, определенныя Синцовымъ же, какъ *Ostrea (Exogyra) haliotidea* и *Ostrea conica*. Вообще говоря, появленіе петрографически неотличимыхъ сливныхъ песчаниковъ, кварцитовъ, кремнистыхъ глинъ и опокъ въ различныхъ ярусахъ мѣловой системы и въ палеогенѣ, а также полное отсутствіе въ нихъ въ большинствѣ мѣстностей ископаемыхъ, производятъ существенное разногласіе въ пониманіи и определеніи возраста этихъ отложеній. Смотря по исходному пункту, одинъ подгоняетъ всѣ породы подъ третичныя, потому что наблюденія начаты имъ съ Волги, гдѣ третичный возрастъ подобныхъ породъ не подлежитъ сомнѣнію, другой, начиная съ бассейна Дона, неминуемо многое будетъ считать залегающимъ ниже бѣлага мѣла.

Въ Тамбовской губерніи <sup>1)</sup> мы прежде всего должны констатировать фактъ отсутствія бѣлаго мѣла. Онъ появляется гораздо южнѣе въ предѣлахъ Воронежской губ. Мѣловые мергеля, содержащіе типическія мѣловыя губки и остатки рыбъ, подобныя развитымъ подъ Саратовомъ и ниже Симбирска, найдены только въ одномъ пунктѣ Кирсановскаго уѣзда, на водораздѣлѣ между притоками р. Вороны и Цны. Преобладающею и мощно развитою (въ верховьяхъ Вороны, Воронежа и Цны) породою является глауконитовый песокъ и песчаникъ съ *Inoceramus Cripsi*, *lobatus*, *cardissoides*, *cancellatus*, *lingua* (по Пахту). Въ немъ же Пахтъ нашелъ *Exogyra auricularis* (вѣроятно *E. habiotidea*). Такимъ образомъ сеноманскій и, можетъ быть, нижетуронскій возрастъ этихъ породъ Тамбовской губ. можно считать достаточно прочно установленнымъ. Заслуживаетъ вниманія, что и здѣсь уже глауконитовыя породы сеноманскаго возраста внизу становятся болѣе глинистыми и переходятъ мѣстами въ черную глину, — особенность, почти повсемѣстно сопровождающая породы этого яруса далѣе къ западу (напр. въ Орловской губ.). Въ сѣверо-восточной части Тамбовской губ. глауконитовыя пески эти наблюдаются въ Спасскомъ уѣздѣ; здѣсь въ нихъ являются прослойки фосфоритовыхъ стяженій, какъ на востокъ въ основаніи верхнемѣловыхъ осадковъ Симбирской губ. и повсюду въ западной половѣ сѣверной предѣльной границы верхнемѣловыхъ отложений.

Что лежитъ въ основаніи тамбовскихъ верхнемѣловыхъ осадковъ, мы не знаемъ; извѣстно только, что далѣе къ сѣверу по Мокшѣ развиты юрскія глины, по Цнѣ каменноугольный известнякъ. Въ верховьяхъ Воронежа тѣ же глауконитовыя породы непосредственно лежатъ на девонскихъ отложенияхъ, а далѣе въ Рязанской губ. развиты волжскіе пласты. Въѣтѣ съ тѣмъ въ верховьяхъ Воронежа и въ южной части Рязанской губ. характеръ песчаныхъ породъ совершенно измѣняется; глауконитъ пропадаетъ, являются сыпучіе желтые, болѣе или мѣнѣе желѣзистые пески, до такой степени незамѣтно переходящіе въ пески валунные послѣднѣтнчнаго возраста, что ихъ по большей части и разграничить невозможно. Въ такой формѣ песчаная формация эта занимаетъ значительную площадь верховьевъ бассейновъ Воронежа, Дона и южныхъ притоковъ р. Прони. Мѣстами среди песковъ являются толщи, то совершенно чистыхъ кварцевыхъ, то желѣзистыхъ песчаниковъ, также совершенно лишенныхъ ископаемыхъ. Всѣ эти песчаныя образованія покрываютъ въ различныхъ мѣстахъ отложенія девонской, каменноугольной и юрской системъ. Почти не подлежитъ сомнѣнію, что въ геологическихъ описаніяхъ этой мѣстности смѣшиваются песчаныя отложенія совершенно различныхъ геологическихъ эпохъ <sup>2)</sup>. Провести поэтому здѣсь границу дѣйствительно мѣловыхъ песковъ можно только гадательно. На картѣ отнесены къ верхнемѣловымъ отложеніямъ (подъ знакомъ ?) тѣ изъ нихъ, причисленіе которыхъ сюда имѣетъ хотя нѣкоторую долю вѣроятности. Болѣе сѣверные выходы уже цвѣрное не относятся къ верхнемѣловымъ породамъ. Фактомъ, имѣющимъ существенное геологическое значеніе, является во всякомъ случаѣ покрываніе настоящимъ

<sup>1)</sup> См. главнымъ образомъ работы Пахта, указанныя выше, и геологическое описаніе губерніи Н. А. Кулибинимъ въ Зап. Мин. Общ. 1866, т. I.

<sup>2)</sup> См. объ этихъ пескахъ главнымъ образомъ статья Романовскаго. Горн. Журн. 1857, I, стр. 169. Барботъ-де-Марни. Зап. Мин. Общ., т. VII, 1872.

мѣломъ подобныхъ же кварцевыхъ песчаниковъ близъ г. Воронежа (с. Яндовище, Дѣвица). У с. Яндовище <sup>1)</sup> мы имѣемъ дѣло съ несомнѣнно мѣловыми породами, притомъ повторяющимися разрѣзы западной части Орловской губ. Здѣсь подъ мѣломъ (къ сожалѣнію безъ ископаемыхъ остатковъ) идутъ мѣловые мергеля съ прослойками фосфорита, а подъ ними зеленые глауконитовые пески, въ верхнихъ горизонтахъ заключающіе выдѣленія кварцитового песчаника. Глауконитовые пески становятся внизу глинистыми и переходятъ въ черную глину, и наконецъ въ желѣзистый рыхлый песчаникъ, лежащій на девонскомъ известнякѣ. Песчаная мѣловая отложенія этого типа доходятъ по Дону до г. Задонска. Возрастъ песковъ и песчаниковъ, лежащихъ по Дону выше Задонскаго и Липецкаго уѣздовъ, какъ уже сказано, сомнителенъ, и параллелизація ихъ верхнемѣловымъ породамъ имѣетъ за себя столько же данныхъ, какъ и многія другія возможныя предположенія, напр. о нижнемѣловомъ или третичномъ ихъ возрастѣ.

Въ восточной части **Орловской губерніи** <sup>2)</sup> верхнемѣловыя породы въ общемъ сохраняютъ тотъ типъ и ту послѣдовательность отложеній, какъ въ только что описанномъ разрѣзѣ у Яндовища. И здѣсь мѣль и мѣловые мергеля появляются только гораздо южнѣе глауконитовыхъ песковъ, которые въ свою очередь къ сѣверу смѣняются песками и песчаниками желѣзистыми, но уже безъ глауконита. Такимъ образомъ, на основаніи далеко недостаточно еще полного изслѣдованія мѣстности, сѣверную границу мѣла и мѣловыхъ мергелей можно превести черезъ верховья р. Олыма (до с. Олыма) и верховья р. Тима (не далѣе впаденія р. Щигора), откуда граница мѣла и мѣловыхъ мергелей поднимается на сѣверо-западъ по направленію къ г. Кромамъ. Глауконитовыя и подстилающія ихъ черныя глинистыя породы идутъ нѣсколько далѣе, но все же южнѣе параллели г. Ливенъ; затѣмъ въ области верховьевъ р. Сосны онѣ поднимаются на сѣверо-западъ, не доходя однако же до параллели г. Орла. Правда, въ сѣверной части Ливенскаго, Елецкаго и въ южной части Новосильскаго уѣздовъ извѣстны желѣзистые песчаники (Русскій Бродъ, Медвѣжье, Моховое), но относительно ихъ приходится сказать, какъ и про песчаники южной части Рязанской губ., что о возрастѣ ихъ у насъ нѣтъ положительныхъ фактическихъ данныхъ. О мѣлѣ и мѣловыхъ мергеляхъ восточной части Орловской губ. также слѣдуетъ замѣтить, что фауна ихъ неизвѣстна; но судя по тому, что мы уже говорили выше, и что еще придется сказать ниже о западной части Орловской губ. — это навѣрное не мѣль сенонскаго возраста.

Мы переходимъ теперь къ линіи между городами Орломъ и Курскомъ, столь прекрасно еще въ концѣ сороковыхъ годовъ изученной Кипріяновымъ <sup>3)</sup>. Мы имѣемъ, по Кипріянову, здѣсь въ общемъ такую послѣдовательность отложеній:

<sup>1)</sup> Полюѣ всего мѣловыя образованія этой мѣстности описаны Гельмерсеномъ. Beiträge z. Kenntn. d. russisch. Reichs, Bd. XXI. 1858.

<sup>2)</sup> В. Домгеръ. Горн. Журн. 1878, т. II, стр. 71—87. Въ статьѣ указана и литература геологич. изслѣдов. этой мѣстности.

<sup>3)</sup> См. послѣдній сводъ его наблюденій въ Зап. Мян. Общ. XX, 1885.—Также Э. Гофманъ, Монографія окаменѣлостей сѣверскаго остеолита. Мат. геол. Россіи, т. I.—Кудрявцевъ и Соколовъ. Кромской уѣздъ. Тр. Сиб. Общ. Естеств. 1883.

- VIII. Опoка или мергель (продукты большей или меньшей метаморфизаціи мѣла).  
 IX. Мѣль.  
 X. Мѣловой мергель.  
 XI. Мѣловой мергель песчанистый (сурка), въ нижнихъ частяхъ съ пропластками фосфорита.  
 XII. { Сливныя плиты фосфоритоваго песчаника (сѣверскій остеолитъ).  
 { Песокъ глауконитовый съ фосфоритомъ.  
 XIII. Глауконитовая песчанистая глина, переходящая въ черную глину съ сферосидеритомъ.  
 XIV. Сѣрая келловейская глина съ сферосидеритомъ <sup>1)</sup>.

Отложенія XIII и XIV до сихъ поръ не дали никакихъ слѣдовъ ископаемыхъ остатковъ для опредѣленія ихъ возраста. Отложенія X—XII содержатъ однообразную, очень богатую фауну, описанную Кицріяновымъ (позвоночныя) и Гофманомъ (безпозвоночныя). Но описанія эти требуютъ еще всесторонней основательной переработки. Попытку таковой я сдѣлалъ для совершенно тождественныхъ разрѣзовъ тѣхъ же образований по рѣкѣ Деснѣ въ Брянскомъ уѣздѣ <sup>2)</sup> и пришелъ къ заключенію, что мы имѣемъ передъ собою совершенно типично выраженный сеноманъ, соответственный, вообще говоря, серіи верхнемѣловыхъ песчанистыхъ отложеній Саратовскаго уѣзда. Орловскій и Брянскій мѣль (IX) представляетъ полиѣйшую палеонтологическую аналогію иноцерамовому мѣлу Симбирской и Саратовской губ. <sup>3)</sup> и вмѣстѣ съ нимъ долженъ быть не старше нижняго турона. Что касается надмѣловыхъ мергелей и опоки, то я, основываясь какъ на петрографическомъ переходѣ этихъ образований въ мѣль, такъ и на извѣстныхъ до сихъ поръ отсюда палеонтологическихъ остаткахъ, считаю таковыя породы параллельными и одного возраста съ вышеозначеннымъ иноцерамовымъ мѣломъ. Эти чисто метаморфическія породы имѣютъ въ Орловской и Черниговской губ. совершенно неравномѣрное распространеніе, зависящее отъ неравномѣрныхъ вліяній вторичныхъ причинъ и никогда не составляютъ сплошнаго, постояннаго горизонта. Существуютъ ли въ предѣлахъ Орловской губ. болѣе верхніе члены мѣловой системы, этого ни изъ литературныхъ источниковъ, заслуживающихъ вниманія, ни изъ имѣвшагося въ моемъ распоряженіи палеонтологическаго матеріала заключить было невозможно. Я знаю чисто сеновскія формы только изъ губерній южнѣ лежащихъ.

Предѣльная сѣверная граница разсмотрѣнныхъ верхнемѣловыхъ отложеній западной части Орловской губ. проходитъ для песчано-мергельныхъ и фосфоритосныхъ породъ къ сѣверо-западу отъ г. Орла, южнѣ г. Болхова и уходитъ въ Жиздринскій уѣздъ Калужской губ. Отъ

<sup>1)</sup> Юра содержитъ здѣсь изобиліе *Gryphaea dilatata* и слѣдующія формы аммонитидъ: *Cosm. Goweri* Sow., *Cosm. calloviense* Sow., *Cosm. enodatum* Nik., *Cosm. Jason* Rein., *Cosm. Pollux* Rein., *Stephanoceras coronatum* Brug.

<sup>2)</sup> Изв. Геол. Ком. 1887, № 2.

<sup>3)</sup> Что касается до губковыхъ песчаномергельныхъ слоевъ этихъ двухъ губерній, то они вѣрнѣ всего должны составлять особый горизонтъ подъ иноцерамовымъ мѣломъ въ верхней части сеномана, хотя, конечно, тѣ же формы губокъ могутъ переходить и въ высшіе и низшіе горизонты. Но положеніе сплошной массы ихъ какъ подъ Саратовомъ, такъ и подъ Шоловкой весьма постоянно и опредѣленно.

верховьевъ р. Жиздры она проходитъ прямо на сѣверъ до верховьевъ р. Рессы и г. Серпейска. Здѣсь глауконитовый известковый песокъ у с. Новаго доставилъ богатую типичную фауну сеномана, хранящуюся въ музеѣ Горнаго Института. Фауна эта представляетъ полнѣйшее сходство съ опубликованной мною фауной соответственныхъ сеноманскихъ мергелей Брянска. Въ Жиздринскомъ уѣздѣ преобладающей породой является черная глина, лежащая въ основаніи разрѣза Брянска и переходящая въ этомъ послѣднемъ разрѣзѣ въ юрскую глину. Весьма вѣроятно, что часть описанныхъ въ Жиздринскомъ уѣздѣ темныхъ глинъ будетъ также юрскаго возраста. Во всякомъ же случаѣ въ основаніи ихъ залегаетъ здѣсь непосредственно угленосный и нижній известковый ярусы каменноугольной системы. Затѣмъ изслѣдованія обнаружили разсматриваемыя образованія мѣловой системы въ значительной южной части Рославльскаго уѣзда Смоленской губ. <sup>1)</sup> Мѣловые мергеля и мѣль брянскаго типа сохраняются также въ южной части Калужской губ., но не залегаютъ сплошнымъ покровомъ, а только являются отдѣльными островами въ наиболѣе возвышенныхъ частяхъ водораздѣловъ. Во всякомъ случаѣ и тутъ, какъ въ Орловской губ., нѣтъ никакихъ указаній на присутствіе мѣла сенонскаго возраста. Этотъ послѣдній, можетъ быть, появляется въ нѣкоторыхъ частяхъ Черниговской губ., если можно положиться на точность списковъ мѣловыхъ формъ, приведенныхъ въ сочиненіи Армашевскаго <sup>2)</sup>, но имъ лично не опредѣленныхъ.

Еще далѣе на западъ мѣловыя отложенія (мѣль, содержащій конкреціи кремня съ ископаемыми бѣлаго мѣла) занимаютъ почти всю Могилевскую губ., за исключеніемъ трехъ сѣверныхъ уѣздовъ <sup>3)</sup>. Точно также мѣловыя отложенія развиты, или по крайней мѣрѣ были развиты, въ большей части Минской и южной части Виленской губ. Гр. Тышкевичъ <sup>4)</sup> указываетъ мѣста добыванія мѣла въ Борисовскомъ и Рѣчицкомъ уѣздахъ. Изслѣдователи болотъ Полѣся съ цѣлями ихъ сушенія во многихъ пунктахъ находили глыбы кремня съ мѣловыми ископаемыми. Я самъ таковыя находилъ близъ г. Вильно. Къ сожалѣнію, намъ очень мало извѣстно о строеніи мѣловыхъ отложеній всего этого края. Есть данныя предполагать однако, что здѣсь сенонскій ярусъ подходитъ гораздо ближе къ сѣверу, чѣмъ это мы видѣли до сихъ въ средней Россіи.

Этими данными мы заканчиваемъ обзоръ сѣверной пограничной линіи верхнемѣлового поля средней Россіи. Мѣловыя отложенія Гродненской, Ковенской и Курляндской губ. выходятъ уже далеко за предѣлы настоящей работы.

<sup>1)</sup> Главнѣйшія указанія распространенія мѣловыхъ пластовъ въ Калужской и Смоленской губ. находятся въ статьяхъ: Романовскій, Горн. Журн. 1865. I, стр. 386.—Дятмаръ, Мат. Геол. Россіи, 1869, т. II.—Эпгельгардтъ, Земл. Газета за 1884, № 39, 40. Въ моемъ распоряженіи находился также рядъ данныхъ, еще нгдѣ не опубликованныхъ.

<sup>2)</sup> Геологическій очеркъ Черниговской губ. Зап. Кіевск. Общ. Естеств. т. VII, 1883.

<sup>3)</sup> См. Милашевичъ, Изв. Моск. Общ. Любит. Естеств., т. III, вып. 2, 1886.—Также: Опытъ описанія Могилевской губ. Кн. 1-я, 1882 г. Неизвѣстнаго автора.

<sup>4)</sup> Тышкевичъ. Описаніе Борисовскаго уѣзда 1847. Вильно. (На польскомъ языкѣ).

## ОБЩІЙ СВОДЪ НАБЛЮДЕНІЙ И ВЫВОДЫ.

Приступая къ общей сводкѣ всего изложеннаго выше матеріала, къ параллелизаціи описанныхъ отложеній какъ между собою, такъ и съ образованіями иноземными, служащими типами при построеніи геологической хронологіи, мы наталкиваемся на рядъ общихъ вопросовъ, взглядъ на которые далеко нельзя считать единодушно установленнымъ въ нашей наукѣ. Прежде всего точная синхронизація во времени на основаніи фаунистическаго сходства двухъ отложешій, удаленныхъ другъ отъ друга на значительныя разстоянія, не можетъ считаться вообще построеніемъ строго логически доказаннымъ, на что не разъ было указано точными научными мыслителями. Такая синхронизація по существу плохо вяжется съ эволюціонною теоріей, которую громадное большинство современныхъ геологовъ, болѣе или менѣе явно или скрыто, сознательно или безсознательно, кладетъ въ основу своихъ разсужденій. Мнѣ уже приходилось въ другомъ мѣстѣ высказывать мой взглядъ по этому поводу, взглядъ который былъ столь прекрасно ибескелько лѣтъ тому назадъ развитъ однимъ изъ величайшихъ, оставшихся еще въ живыхъ, натуралистовъ Англии, Томасомъ Гексли. Согласно этому взгляду, я разсматриваю русскія мѣловыя отложенія по отношенію къ западно-европейскимъ не болѣе, какъ гомотаксальныя или только условно синхроничныя образованія. Слѣдовательно, найдя въ Россіи какую либо фауну даже тождественную, напр. таковой же альбіенскаго яруса Франціи, я вовсе не хочу, строго разсуждая, сказать этимъ, что фауны эти не только одновременны, но и появились и вымерли въ обѣихъ странахъ въ одинъ и тотъ же геологическій моментъ. Напротивъ, я смотрю на синхронизацію этихъ геологическихъ моментовъ, какъ на нѣчто въ высшей степени условное, созданное нами ради удобства умозаключеній и разсужденій. Во всякомъ случаѣ ради высшихъ цѣлей какъ теоретической, такъ и прикладной науки, чрезвычайно важно, чтобы изслѣдователь, имѣя передъ собою серію отложеній, прежде всего попытался найти между ними такіе горизонты, которые способны были бы дать надлежащія точки опоры для подобной гомотаксальной параллелизаціи.

Тѣ образованія, которыя являются въ какой либо странѣ фаунистически своеобразными, (образованія гетеротопичныя по Мойсисовичу) нѣтъ никакого основанія, по моему мнѣнію, насильственно, во что бы то ни стало, подгонять подъ установленную классификаціонную схему, руководствуясь какими либо двумя, тремя формами, подчасъ даже не тождественными, а только близкими. Все дѣло геолога по отношенію подобной серіи напластованій прежде всего опредѣлить въ отложеніяхъ подлежащихъ и ихъ покрывающихъ горизонты, пригодные для гомо-

таксальной параллелизации, и, такимъ образомъ опредѣливъ вообще мѣсто, которое должны занимать въ геологической системѣ разсматриваемыя гетеротопичныя напластованія, назвать ихъ затѣмъ какимъ либо опредѣленнымъ именемъ. Дальнѣйшей задачей должно быть поставлено разысканіе возможныхъ (но строго доказанныхъ не одними только отрицательными данными) перерывовъ въ отложеніяхъ: существованіе такихъ перерывовъ можетъ до нѣкоторой степени понизить или повысить геологическій возрастъ разсматриваемыхъ своеобразныхъ отложеній. Детальныя фаунистическія изысканія я считаю мало пригодными въ данномъ случаѣ для выясненія болѣе точнаго времени появленія спорныхъ отложеній. Дѣйствительно, становясь на точку зрѣнія чистаго эволюциониста <sup>1)</sup>, какое положительное значеніе можетъ имѣть существованіе въ какой либо фаунѣ бѣльшаго или меньшаго процента формъ общихъ либо съ подлежащими, либо съ покрывающими горизонтами, при своеобразности основнаго типа фауны, когда нельзя допустить и мысли о равномѣрномъ, одновременномъ и повсемѣстномъ вымираніи и народженіи фаунъ? Столь же, если еще не менѣе бездоказательнымъ для данной цѣли является относительно бѣльшее генетическое родство разсматриваемой своеобразной фауны съ фауной послѣдующей, или съ фауной предшествовавшей, разъ мы допускаемъ происхожденіе фаунъ миграціоннымъ путемъ и признаемъ, что всякій видъ долженъ былъ имѣть своего предшественника. Двѣ близкія по времени и даже одновременныя толщи могутъ имѣть фауны, болѣе разнящіяся между собою, чѣмъ отложенія, между которыми наблюдается значительный перерывъ во времени. Наболѣе глубокіе горизонты, напр. европейскаго неогена несравненно болѣе фаунистически связаны съ современною средиземноморскою фауной, чѣмъ эта послѣдняя съ современной же фауной Краснаго моря. Вообще, когда дѣло идетъ о сравненіи фаунъ двухъ различныхъ провинцій, статистическій методъ въ вопросахъ о синхронизаціи отложеній нигуда не годится. Вотъ причина, почему я позволяю себѣ всякій разъ, какъ сталкиваюсь у насъ съ гетеротопичными отложеніями, давать этимъ отложеніямъ новое названіе, а не стремлюсь къ ихъ дробной параллелизаціи съ европейскими геологическими горизонтами. Разъ своеобразность фаунистическаго типа констатирована, никакія частныя фаунистическія открытія не могутъ, по моему мнѣнію, повести къ установленію болѣе детальной параллелизаціи и сдѣлать излишнимъ данное названіе.

Установленіе такихъ новыхъ геологическихъ группъ вовсе не означаетъ однако же установленія новыхъ эпохъ. И это обстоятельство, по видимому, упускается изъ виду многими недостаточно точными авторами, смѣшивающими постоянно подраздѣленія стратиграфическія съ соотвѣтственными имъ хронологическими. Констатированіе новыхъ стратиграфическихъ группъ только въ очень рѣдкихъ случаяхъ можетъ вести за собою установленіе новыхъ геологическихъ эпохъ. Последнее можетъ быть доказываемо сколько нибудь убѣдительно только

<sup>1)</sup> Я съ этой только точки зрѣнія и разсуждаю, ибо иначе отрицаніе этой исходной точки ведетъ неминуемо къ отрицанію всей системы не только геологіи, но и всего зданія современнаго естествознанія. Прочное, хотя можетъ быть и условное, основаніе нужно прежде всего, иначе мы придемъ къ необходимости вести споры, не понимая другъ друга, подобно тому, напр. по меньшей мѣрѣ бесполезному препрательству, которое ведутъ въ настоящее время дарвинисты въ Англіи съ герцогомъ д'Аргайлемъ, а у насъ съ Данилевскимъ и ему подобными.

стратиграфическими и палеонтологическими, но отнюдь не одними только послѣдними данными. Чтобы убѣдить кого либо въ открытіи новой эпохи, необходимо строго доказать, что осадки этой предполагаемой эпохи съ своеобразной фауной (или флорой) занимаютъ дѣйствительно стратиграфически мѣсто между доказанными отложеніями наиболѣе верхняго горизонта предшествовавшей, уже принятой въ геологической классификаціи, эпохи и отложеніями наиболѣе нижняго горизонта эпохи послѣдовавшей. Разъ этого нѣтъ и все доказательство (какъ это имѣетъ, напр. мѣсто въ вопросѣ о пермо-карбонѣ) сводится къ смѣшенію фауны п къ процентному вычисленію количества формъ того или другого геологическаго типа, геологъ эволюціонистъ съ своей точки отправленія не можетъ признавать такого доказательства логичнымъ; ибо онъ не допускаетъ мысли о повсемѣстномъ одновременномъ существованіи однообразной фауны, но предполагаетъ, что законы миграціи видовъ, въ соединеніи со всѣми тѣми болѣе или менѣе гипотетическими причинами, которыя обуславливаютъ превращеніе видовъ, обуславливали вмѣстѣ съ тѣмъ въ одной мѣстности видимый рѣзкій контрастъ фауны двухъ непосредственно слѣдовавшихъ другъ за другомъ эпохъ, — а въ другой дѣлалъ послѣдовательный переходъ фауны незамѣтнымъ.

Переходя въ частности къ параллелизаціи русскихъ нижнемѣловыхъ отложеній, которыя преимущественно и интересуютъ насъ въ настоящей статьѣ, опредѣляя вмѣстѣ съ тѣмъ относительный возрастъ отложеній верхне- и нижневолжскаго ярусовъ, мы, конечно, можемъ коснуться здѣсь этихъ вопросовъ только въ самыхъ общихъ чертахъ. Отдаленность нашего края отъ областей типическихъ осадковъ мѣловой системы, необработанность фауны различныхъ горизонтовъ главнаго, наиболѣе характернаго поля русскихъ мѣловыхъ осадковъ (сибирско-саратовскаго края) и своеобразность волжскихъ отложеній должны быть приняты во вниманіе на первомъ планѣ. Но я хочу здѣсь указать и на то обстоятельство, извѣстное каждому, кто знакомъ изъ первыхъ источниковъ съ литературой о верхней юрѣ, нижнемъ мѣлѣ и предполагаемой границѣ между этими системами, — что и на западѣ, въ областяхъ принимаемыхъ за типъ, по вопросамъ о параллелизаціи отдѣльныхъ горизонтовъ и границахъ между ними далеко до полнаго единодушія между геологами. Споры на эту тему и на западѣ носятъ двойкій характеръ. Одни имѣютъ цѣлю перетаскиваніе уже давно хорошо извѣстныхъ образованій изъ одного отдѣла системы въ другой, руководствуясь статистическимъ методомъ вычисленія большаго или меньшаго количества общихъ формъ, большей или меньшей близости фаунистическихъ типовъ, не заботясь вовсе о томъ объемѣ и тѣхъ предѣлахъ, которые первоначально придавались данному этажу, установившимъ его авторомъ. Эта неблагодарная, по истинѣ Сизифова работа, которую приходится передѣлывать вновь при всякой новой фаунистической обработкѣ, — приноситъ огромный вредъ, не позволяя прочно установить хотя искусственную, но вполне необходимую для дальнѣйшаго движенія науки систему, какъ основную канву всякой специальной работы. Таковы, напр. въ западной Европѣ вопросы о положеніи и объемѣ киммериджа, уэльда и гольта. Эти почти празднаыя и неблагодарныя задачи указываютъ только, какъ глубоко укоренились даже въ современныхъ передовыхъ геологахъ старыя традиціи видѣть въ нашихъ системахъ воплощеніе опредѣленнаго плана творенія и стремленіе создать несуществующую

въ природѣ естественную періодичность и группировку. Совершенно другой характеръ имѣютъ дебаты, вполне полезные и законные, ведущіе къ установленію для малоизвѣстныхъ и болѣе или менѣе своеобразныхъ геологическихъ образованій болѣе точнаго мѣста въ определенной искусственной системѣ и къ болѣе точной параллелизаціи ихъ съ общепризнанными типами. Тамъ на западѣ дебаты эти по отношенію къ *близкимъ областямъ* имѣютъ вполне свое *raison d'être* и крайне плодотворны. Въ нихъ палеонтологическія доказательства идутъ за стратиграфическими, взаимно подкрѣпляя другъ друга. Относительная близость и обиліе обнаженій позволяютъ зачастую преслѣдовать опредѣленный горизонтъ шагъ за шагомъ. Совершенно той же цѣли достигаетъ подобное взаимное сравненіе различныхъ отложений и у насъ среди обширной площади Россіи, хотя тутъ обширность пространства и бѣдность обнаженій вносятъ уже много гипотетичнаго и произвольнаго. Но всякая дробная параллелизаціи напр. нижнемѣловыхъ русскихъ отложений съ французскими на основаніи только палеонтологическихъ данныхъ уже по отдаленности районовъ, раздѣленныхъ огромною площадью, на которой нѣтъ и слѣда соответственныхъ осадковъ, была бы мало логична. Еще менѣе законна таковая параллелизаціи съ западомъ столь своеобразныхъ отложений, какъ нижній и верхній волжскіе ярусы, параллелизаціи, которая достигается единственно только рядомъ натяжекъ, рядомъ болѣе или менѣе положительныхъ умозаключеній, изъ которыхъ каждое можетъ имѣть и иное объясненіе. Единственная необходимость, выставляемая обыкновенно на видъ при построеніи подобной искусственной классификаціи осадковъ, — нужды геологической картографіи; эта кажущаяся необходимость совершенно устраняется сохраненіемъ за своеобразными осадками особаго названія и общей параллелизаціи ихъ, помощью возможно болѣе точнаго опредѣленія ихъ геологическихъ предѣловъ какъ хронологическихъ, такъ и стратиграфическихъ.

Посмотримъ же на вышеописанныя геологическія образованія средней Россіи съ точки зрѣнія изложенныхъ здѣсь принциповъ. Мы оставляемъ пока въ сторонѣ два болѣе верхнихъ члена русскихъ мѣловыхъ отложений: сенонскій мѣлъ и подлежащіе ему кремнистые мергеля и известняки съ *Avicula tenuicostata*, во первыхъ по ограниченности ихъ распространенія на площади средней Россіи, притомъ въ значительномъ удаленіи отъ предѣльной сѣверной границы сплошнаго распространенія мѣловыхъ осадковъ; во вторыхъ потому, что фауна этихъ отложений еще вовсе не изучена и обработка ея обѣщана намъ Павловымъ.

**Иноцерамовый ярусъ  $Cr'_2$ .** Этотъ постоянный членъ верхнемѣловыхъ отложений Россіи можетъ быть прослѣженъ въ видѣ болѣе или менѣе широкой полосы, проходящей съ востока на западъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ сѣверной границы верхнемѣловыхъ отложений, нанесенной на нашу карту. Петрографически это существенно рыхлый известковый ярусъ, съ преобладаніемъ въ немъ бѣлаго и свѣтло-сѣраго цвѣта (сѣрый мѣлъ мног. авторовъ), мѣстами переходящій въ чистый бѣлый мѣлъ (особенно на западѣ), мѣстами — въ мергель. Тамъ, гдѣ онъ оканчивается собою мѣловые осадки и покрывается непосредственно только новѣйшими отложениями, мѣлъ этотъ подвергается метаморфизаціи въ большей или меньшей степени и на большую или меньшую глубину; при этомъ теряется известъ, порода перестаетъ вскипать съ кислотами. Если процессъ не дошелъ до конца, мѣлъ превращается въ мергель (надмѣловой рых-

лякъ многихъ авторовъ), слегка желѣзистый. Конечнымъ продуктомъ этого метаморфоза является въ остаткѣ опока — порода болѣе или менѣе плотная или наоборотъ разсыпчатая, маркая, очень тонкаго мѣлоподобнаго зерна, но состоящая преимущественно изъ воднаго кремнезема съ большимъ или меньшимъ количествомъ глины. Метаморфическое происхожденіе опоки особенно отчетливо видно на характерѣ сохраненія въ ней ископаемыхъ по большей части въ видѣ наружныхъ слѣпковъ на поверхности пустотъ, нѣкогда занятыхъ раковиной, но выполненныхъ нѣрѣдко водной окисью желѣза. Даже позвонки и зубы рыбъ подверглись въ этой породѣ частую растворенію (стр. 33). Рѣже при метаморфизаціи описываемой породы происходитъ измѣненіе самого кремнезема, при чемъ порода окремнѣваетъ и сплавивается въ такъ называемую кремнистую глину. Этотъ послѣдній типъ метаморфизаціи свойственъ впрочемъ болѣе верхнимъ горизонтамъ мѣла, чѣмъ разсматриваемый ярусъ.

По наблюденіямъ Пахта иноцерамовый ярусъ въ Пензенской и Тамбовской губ. (стр. 120) переходитъ въ глауконитовую песчанистую фацію. Вѣроятно, этотъ переходъ происходилъ и вообще вдоль всей сѣверной границы верхнемѣлового моря, только въ большинствѣ мѣстностей породы его слагающія частію сливаются съ таковыми же песчаными породами подлежащаго яруса, частію разрушены и не сохранились до нашего времени.

Палеонтологически, какъ и всѣ наши верхнемѣловыя отложенія, ярусъ иноцерамоваго мѣла еще не обработанъ; но уже то, что извѣстно, достаточно его характеризуетъ. Преобладаетъ обиліе формъ и особей крупныхъ представителей рода *Inoceramus*. Между ними по моимъ наблюденіямъ очень распространены описанные выше: *I. russiensis* nov. sp., *labiatus* Schloth., а также *I. Brogniarti* Park. и *I. aff. lobatus* Münst. Пахтъ и Павловъ приводятъ еще нѣсколько формъ иноцерамовъ этого яруса. Часть ихъ, вѣроятно, окажется тождественной съ вышесприведенными. Нужно замѣтить, что ископаемыя эти являются по большей части здѣсь въ такихъ обломкахъ, которые крайне затрудняютъ точность опредѣленія. *Belemnitella* очень нѣрѣдки въ разсматриваемомъ ярусѣ; но хотя въ немъ и часто цитируется сенонская форма *B. mucronata* d'Orb., но я сомнѣваюсь въ ея присутствіи именно въ этомъ ярусѣ. Я лично наблюдаю въ немъ только такія болѣе древнія формы, какъ *Bel. plena* Blain. Между устричными раковинами очень обыкновененъ типъ мелкой *Ostrea vesicularis* Reuss. (non Lam.), но не крупная сенонская форма того же имени; затѣмъ мѣстами — *Ostrea hippopodium* Sinz. (non Nils.). Остатки рыбъ также кое-гдѣ многочисленны, но по большей части плохо сохранены. Принадлежатъ ли слои, изобилующіе губками и залегающіе обыкновенно въ нижнихъ частяхъ иноцерамоваго мѣла, къ этому ярусу, или къ подлежащему, остается пока еще вопросомъ открытымъ (стр. 118 и 123).

Какъ ни мало точныхъ данныхъ имѣемъ мы для палеонтологической характеристики разсматриваемаго яруса, тѣмъ не менѣе и теперь уже, не зависимо отъ положенія его въ средней Россіи на отчетливо выраженномъ сеноманѣ, *нижнетуронскій возрастъ* его бросается въ глаза и едва ли будетъ отвергнутъ дальнѣйшими болѣе детальными изслѣдованіями фауны.

Мы уже говорили о сплошномъ распространеніи описываемаго яруса въ полосу южно-русскаго мѣлового бассейна. Въ мѣлу Приуралья онъ еще неизвѣстенъ, но есть данныя подозрѣвать

его существованіе. Въ Саратовской и Симбирской губерніяхъ онъ занимаетъ строго опредѣленное положеніе подъ кремнистымъ мѣломъ съ *Avicula tenuicostata* и имѣетъ въ основаніи горизонты, богатые губками. Мы могли прослѣдить его на нѣкоторомъ разстояніи отъ сѣверной границы мѣловой площади поперекъ Симбирской и Пензенской губерній. Въ области Мокши, Вороны, верховьяхъ Цны ярусъ этотъ, какъ сказано, переходитъ вѣроятно въ песчано-глауконитовую фацию. Онъ получаетъ затѣмъ мощное развитіе въ Орловской и Курской губерніяхъ, являясь тамъ частію въ видѣ чистаго мѣла, частію въ видѣ надмѣловыхъ мергелей и опоки. Протяженіе его западнѣ Смоленской губ. неизвѣстно. Поразительнымъ фактомъ является нахожденіе той же опоки съ тѣми же характерными *Inocerami* и въ томъ же стратиграфическомъ положеніи на сеноманѣ — въ сѣверной части Московской губерніи (Хотьковская опока стр. 31).

**Сеноманъ** *Cr.*<sub>2</sub>. Типомъ сеноманскихъ осадковъ главной мѣловой площади должны считаться разрѣзы въ Орловской губ. (стр. 122) и между прочимъ разрѣзъ г. Брянска. Здѣсь комплексъ сеномана начинается черной глиной, тѣсно связанной петрографически съ подлежащей таковой же глиной юрскаго возраста. Первая и представляетъ, вѣроятно, ничто иное, какъ переработанную юрскую породу. Въ свою очередь глина непрерывно и постепенно переходитъ въ песчано-фосфоритовую и глауконитовую толщу, а эта послѣдняя въ мѣловой мергель. Тутъ прежде всего обращаетъ на себя вниманіе тѣсная петрографическая связь всѣхъ этихъ породъ, не позволяющая мѣстами указать, гдѣ кончается одна и начинается другая. Слѣдя за петрографическимъ измѣненіемъ означенныхъ породъ на площади ихъ распространенія, мы находимъ, что средняя песчано-фосфоритовая толща наиболѣе постоянна и замѣщаетъ собою въ большинствѣ мѣстностей какъ верхній мѣловой мергель, такъ и нижнюю глину.

Палеонтологически ярусъ этотъ прежде всего чрезвычайно богатъ остатками рыбъ. Зубы *Ptychodus*, *Lamna*, *Odontaspis*, *Otodus* и другія части рыбъ встрѣчаются здѣсь въ характеристическихъ верхнемѣловыхъ формахъ чаще всѣхъ другихъ остатковъ вмѣстѣ съ костями ихтиозавровъ, плезиозавровъ, и др. ящеровъ. Аммониты очень рѣдки; хотя нѣсколько разъ упоминалось нахожденіе въ разсматриваемомъ ярусѣ *Ammon. rotomagensis* и нѣкоторыхъ другихъ сеноманскихъ формъ, но они ни разу не были порядкомъ описаны и изображены. Поэтому изображенная въ настоящей работѣ *Schloenbachia varians* Sow. получаетъ особенно важное значеніе для опредѣленія возраста. *Belemnitella plena* Vlain. продолжается и въ этомъ ярусѣ. Очень распространены въ немъ такія характерныя сеноманскія формы какъ: *Exogyra halioidea* Sow., *Exogyra conica* Sow. и нѣкоторыя *Ostrea*, напр. *Ost. hippopodium* Sinz. (non Nils.), *Vola (Janira) quinquecostata* Sow., *Pecten laminosus* Mant. *Pecten hispidus* Goldf., *Rhynchonella nuciformis* Sow. и нѣкот. др.

Такимъ образомъ, если полная обработка фауны этого яруса еще впереди, то уже и теперь *сеноманскій* возрастъ его не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, равно какъ и тѣснѣйшая связь его съ прибалтійскими осадками того же возраста.

Географическое распространеніе сеномана въ основаніи верхнемѣловыхъ осадковъ главной мѣловой площади Россіи обширно и едва ли не повсемѣстно. Породы его слагающія, по боль-

шей части съ достаточнымъ для опредѣленія количествомъ органическихъ остатковъ, наблюдались почти во всѣхъ полныхъ разрѣзахъ верхняго отдѣла мѣловыхъ отложений Россіи, гдѣ только разрѣзы доходили до основанія этихъ отложений. Пласты сеномана главнаго мѣлового поля простираются далѣе на сѣверъ, чѣмъ вышележащіе члены верхняго отдѣла. Широкой полосой проходятъ они вдоль сѣверной границы этого поля, сохраняя типическую свою фізіономію существенно песчаной, фосфоритовой и болѣе или менѣе глауконитовой толщи; при этомъ наблюдается одинаковый типъ фауны какъ во всей этой толщѣ, такъ и въ тѣхъ мѣловыхъ мергеляхъ, въ которые она мѣстами переходитъ. Животныхъ остатковъ не наблюдалось до сихъ поръ только въ нижней глинистой части, почему, строго говоря, сеноманскій возрастъ ея не можетъ считаться доказаннымъ. Съ другой стороны отсутствіе въ западной части Россіи всякихъ научно доказанныхъ слѣдовъ ископаемыхъ гольта <sup>1)</sup>, наступленіе въ центральной Европѣ трансгрессіи моря именно въ началѣ сеномана заставляетъ насъ и эту въ сущности ничтожную толщю черной глины считать первымъ (переработаннымъ изъ юрской глины) отложеніемъ эпохи наступленія той же сеноманской трансгрессіи. Фосфоритоносныя породы сеноманскаго возраста въ Симбирскомъ районѣ, какъ мы уже говорили очень бѣдны ископаемыми. Но въ Саратовскомъ краѣ къ сеноману отношу я всю ту богатую фаунистически песчаную толщю, которую описываетъ Синцовъ въ нижней части верхнемѣловыхъ осадковъ до губковаго слоя, лежащаго въ основаніи саратовскаго мѣла нижнетуронскаго возраста.

Подобно тому, какъ поражаетъ насъ туронскій островъ Хотькова, не менѣе удивительно и появленіе тутъ же въ окрестностяхъ Сергіевскаго посада въ Варавинскомъ оврагѣ (стр. 36) типичнаго сеномана, притомъ и петрографически, и палеонтологически тождественнаго съ сеноманомъ главнаго поля (Орловской губ.). Островокъ этотъ, нанесенный на нашу карту, до такой степени одинокъ, что одно появленіе его вызываетъ представленіе о всей силѣ разрушительныхъ процессовъ, обусловившихъ его оторванность, и отдѣлившихъ его отъ главнаго мѣлового поля, часть котораго онъ навѣрное составлялъ; разобщеніе это на столько полно, что самое представленіе наше о направленіи его первоначальной связи съ этимъ полемъ можетъ быть составлено только въ высшей степени проблематично. Выше изложенъ петрографическій, палеонтологическій составъ и характеръ залеганія сеномана въ Варавинскомъ оврагѣ; было указано также, какъ теряются всякіе точные слѣды этого отложенія въ самыхъ ближайшихъ окрестностяхъ въ предѣлахъ той же Московской губерніи. Мы видѣли также, что и въ сосѣдней Владимірской губерніи всякія попытки найти продолженіе его были тщетны и только случайная находка подъ самымъ г. Владиміромъ (стр. 66) одного отпечатка *Amm. rotomagensis?* можетъ быть еще до нѣкоторой степени поставлена въ связь съ отложеніями сеномана.

Такъ какъ связь разсматриваемаго островка сеномана и нижняго турона съ главнымъ полемъ развитія этихъ отложений въ Россіи не можетъ быть фактически прослѣжена, мы позво-

<sup>1)</sup> Я уже говорилъ выше (стр. 114), что всѣ указанія на присутствіе гольта въ Курской, Кіевской и Люблинской губ. основаны на поверхностномъ опредѣленіи ископаемыхъ, относящихся во всякомъ случаѣ къ формамъ, найденнымъ въ породахъ, сеноманскій возрастъ которыхъ, руководствуясь строго опредѣленной фауной, не можетъ подлежать сомнѣнію.

лимъ себѣ здѣсь сдѣлать нѣкоторое наиболѣе вѣроятное, по нашему мнѣнію, предположеніе о направленіи этой связи. Смотри на карту, мы видимъ, что главная площадь сеномана и иноцерамоваго мѣла всего ближе подходитъ къ Москвѣ съ юго-запада, гдѣ въ предѣлахъ Мещевскаго и Мосальскаго уѣздовъ (стр. 124) мы видимъ еще значительное его развитіе. Если наше предположеніе о такомъ именно продолженіи верхнемѣлового поля по направленію къ сѣверной части Московской губерніи, черезъ сѣверо-западную часть Калужской губерніи, справедливо, то становятся понятны довольно значительныя находки сеноманскихъ и туронскихъ ископаемыхъ въ валунахъ юго-западной части Московской губ. Фишеръ фонъ Вальдгеймъ находилъ мѣловыя губки въ Верейскомъ и Боровскомъ уѣздахъ по р. Протвѣ въ такой степени сохранности, что даже изобразилъ и описалъ ихъ въ своей Ориктографіи. Въ число косвенныхъ доказательствъ нѣкогда большаго развитія верхнемѣловыхъ отложенийъ въ Калужской губерніи можетъ быть поставлено также и то обстоятельство, что здѣсь размытые остатки иноцерамоваго мѣла доходятъ до предѣльныхъ пунктовъ распространенія сеноманскихъ песковъ, тогда какъ по всей остальной сѣверной границѣ главнаго поля мѣловыя известковыя породы являются только гораздо южнѣ площади сплошнаго развитія песчаныхъ, повидимому прибрежныхъ образованій. Въ области восточной части Калужской и почти всей Тульской губ. скорѣе всего предположить существованіе суши въ теченіе всей мезозойской эры. За это говоритъ полное отсутствіе на этой площади всякихъ слѣдовъ морскихъ отложенийъ моложе каменноугольныхъ, а также и относительно высокое ея положеніе, если сдѣлать, конечно съ нѣкоторыми натяжками, допущеніе, что здѣсь не происходило съ тѣхъ отдаленныхъ временъ какихъ либо поднятій, противъ которыхъ говоритъ между прочимъ полная правильная горизонтальность наслоеній.

**Альбиенскій ярусъ.** (Гольтъ) *Cr<sup>9</sup>*. Изъ двухъ обозначеній верхняго члена нижняго отдѣла мѣловой системы я предпочитаю первое, данное d'Orbigny, и предпочитаю его по той именно причинѣ, по которой Неймайеръ въ своей геологіи и вообще нѣмцы отвергаютъ этотъ терминъ. Онъ меньше былъ въ употребленіи и сохранился у французовъ болѣе въ той чистотѣ, и въ томъ объемѣ, въ которомъ его создалъ d'Orbigny. Я разумѣю, слѣдовательно, подъ терминомъ *альбиенскій ярусъ* весь комплексъ отложенийъ, начинающійся зоною съ *Amm. Milletianus* и оканчивающійся зоною съ *Amm. inflatus*. Между тѣмъ терминъ *гольтъ* понимается въ столь различномъ значеніи у различныхъ авторовъ, что употребленіе его ведетъ зачастую къ большимъ затрудненіямъ и недоразумѣніямъ. Терминъ этотъ англійскій и англичане включаютъ въ него по большей части значительную долю сеномана. Между тѣмъ нѣмцы расширяютъ значеніе и объемъ гольта преимущественно книзу, включая сюда безъ достаточнаго основанія аптѣевскіе пласты. Словомъ, сравнивая современныя работы нѣмецкихъ и англійскихъ геологовъ, мы находимъ, что первые какъ разъ называютъ верхнимъ гольтомъ то, что вторые нижнимъ. Русскій гольтъ какъ нельзя лучше своими палеонтологическими особенностями и независимостью его распространенія отъ сеномана совпадаетъ съ тѣмъ объемомъ, коковой d'Orbigny придавалъ альбиенскому ярусу. Этимъ терминомъ, слѣдовательно, и приличествуетъ болѣе всего называть наши отложенія. Палеонтологическій составъ осадковъ этого яруса въ средней Россіи описанъ выше

(стр. 49—62). Болѣе полной параллелизаціи съ соответственными осадками Франціи трудно себѣ и представить. Замѣчательно, что даже фосфоритоносная песчаная и глауконитовая порода та же самая. Самый способъ сохраненія ископаемыхъ во многихъ случаяхъ таковъ, что русскіе экземпляры вполне можно перемѣшать съ французскими.

Какъ ни поразительно это сходство осадковъ и фауны на такомъ отдаленномъ разстояніи, но наиболѣе удивительнымъ является само распространеніе альбіенскихъ ископаемыхъ въ Россіи. Въ сущности они всѣ сосредоточены только на небольшой площади сѣверо-восточной части Московской и западной части Владимірской губерній. Если бы не случайная единственная находка Синцовымъ южнѣ Саратова (стр. 112) одного несомнѣннаго *Hoplites dentatus* Sow., намъ ничего не было бы извѣстно о существованіи альбіенскихъ отложеній по Волгѣ. Въ настоящее время можно считать болѣе чѣмъ вѣроятнымъ, что отложенія этого возраста развиты почти повсюду въ Саратовской и Симбирской губ. (стр. 112 и 118). Мѣста для нихъ среди песчано-глинистой серіи осадковъ здѣсь вполне достаточно, и едва ли есть какая нибудь причина къ предположенію Синцова, что отложенія альбіенскаго возраста были, да теперь уже размыты въ Саратовскомъ краѣ. Изслѣдованія этой губерніи вовсе не настолько детальны, чтобы утверждать это въ положительной формѣ. Весьма вѣроятно, что болѣе тщательный сборъ ископаемыхъ обнаружитъ и въ Саратовской, и въ Симбирской губерніяхъ типическія формы альбіенскаго яруса. Одна изъ такихъ находокъ въ Симбирской губерніи была мнѣ показана Павловымъ среди его коллекціи и, вѣроятно, будетъ описана имъ въ своемъ мѣстѣ и въ свое время. Затѣмъ мы не знаемъ альбіенскихъ осадковъ ни на западѣ въ области главнаго мѣлового поля, ни на площади промежуточной между московскимъ островомъ и симбирскимъ краемъ, ни гдѣ либо на сѣверѣ и востокѣ Европейской Россіи. Ярусъ этотъ превосходно развитъ на Кавказѣ вдоль протяженія Кавказскаго хребта, въ Закавказьѣ и въ Закаспійской области. Но здѣсь мы имѣемъ дѣло уже съ явственно выраженнымъ средиземноморскимъ типомъ фауны; сходство среднерусскихъ формъ съ формами англо-французскаго бассейна несравненно больше, такъ что для связи нашихъ альбіенскихъ осадковъ съ кавказскими не представляется до сихъ поръ ровно никакихъ строго научныхъ основаній. Соответственныя отложенія Карпатской горной страны также относятся, какъ извѣстно, къ средиземноморскому типу и не стоятъ къ нашимъ ни въ какихъ отношеніяхъ. Мы знаемъ, что среднеевропейскій типъ нижнемѣловыхъ отложеній продолжается изъ Франціи въ сѣверо-западную Германію, и доходитъ къ востоку до Помераніи, если только считать имѣющею рѣшающее значеніе буровую скважину у Greifswalde, гдѣ Dames опредѣлилъ въ мощной толщѣ глауконитоваго песка *Belemnites minimus* подъ отложеніями сеномана. Затѣмъ мы знаемъ, что далѣе въ Пруссіи и Польшѣ вездѣ сеноманскіе осадки лежатъ трансгрессивно на отложеніяхъ болѣе древняго возраста. Такіе документы къ уясненію въ высшей степени загадочнаго появленія и происхожденія альбіенскихъ осадковъ и ихъ фауны въ средней Россіи. Нельзя не сознаться, что они даютъ пищу для обширныхъ полетовъ фантазіи въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ. Я по обычаю и здѣсь уклонюсь отъ созданія на этотъ случай какихъ либо предположеній, и только подъ конецъ вернусь къ этимъ образованіямъ, какъ фактическому примѣру, иллюстрирующему все

еще крайнюю ограниченность нашихъ познаній въ области мезозойскихъ образованій, каковыя нѣкоторымъ въ послѣднее время стали казаться болѣе совершенными, чѣмъ на самомъ дѣлѣ.

**Аптѣ Cr<sub>1</sub><sup>p</sup>.** Мы видѣли аптѣнскій ярусъ англо-французскаго типа прекрасно развитымъ въ Симбирско-Саратовскомъ краѣ. Онъ является тутъ тѣсно связаннымъ, какъ съ подлежащими отложеніями неокома, такъ и съ покрывающими песчано-глинистыми отложеніями, въ которыхъ мы должны видѣть представителей вышележащаго альбіенскаго и сеноманскаго ярусовъ. Мы видѣли также, что постепенное выклиниваніе къ югу волжскихъ и неокомскихъ отложеній ведетъ наконецъ къ тому, что въ Саратовскомъ уѣздѣ аптѣ непосредственно лежитъ на размытой поверхности нижнеоксфордскихъ глинъ. Аптѣ слагается здѣсь изъ песчаныхъ и глинистыхъ отложеній, мѣстами переполненныхъ большими или меньшими конкреціями глинистаго фосфоритнаго известняка и глинистаго фосфоритоваго песчаника. Мощность отложеній его и разнообразіе петрографическаго состава возрастаетъ съ сѣвера на югъ, по мѣрѣ выклиниванія подлежащихъ неокомскихъ и волжскихъ отложеній и достигаетъ подѣ Саратовомъ 60 м. и болѣе <sup>1)</sup>).

Фауна симбирско-саратовскаго апта еще не достаточно разработана, но черезъ всю серію песчано-глинистыхъ отложеній проходятъ два характерные аммонита *Hoplites Deshayesi* d'Orb. и *Amaltheus bicurvatus* Mich. къ нимъ присоединяются, повидимому въ болѣе верхнихъ горизонтахъ, *Hopl. fissicostatus* Phill. (non d'Orb.), *Acanthoceras Cornuelianum* d'Orb. и развернутыя формы типа *Ancyloceras simbirskense* Jasik. Всѣ эти формы вполне опредѣляютъ аптѣнскій возрастъ. Только относительно одной формы, именно *Amaltheus bicurvatus* Mich. въ литературѣ по русскому апту существуетъ различіе, обусловленное недостаточнымъ знакомствомъ съ французскимъ типомъ, описаннымъ Michelin. На мой взглядъ вопросъ о русской формѣ *A. bicurvatus* основательнѣе всего разобранъ Милашевичемъ <sup>2)</sup>), указавшимъ правильно близость нашей формы къ французской, но я бы прибавилъ при этомъ, что по сличеніи ихъ между собою, не нахожу и тѣхъ тонкихъ отличій между ними, которыя приводитъ Милашевичъ, и полагаю, что эти особенности происходили отъ различія возраста и способовъ сохраненія; Милашевичъ имѣлъ передъ собою французскіе экземпляры въ видѣ колчеданистыхъ ядеръ, а саратовскіе въ видѣ экземпляровъ съ хорошо сохраненною раковиной. Изъ другихъ окаменѣлостей для меня не совсѣмъ ясно только присутствіе въ пластахъ апта *Pecten crassitesta* Roem., формы имѣющей столь обширное географическое распространеніе въ нижнемѣловыхъ отложеніяхъ Россіи. Хотя *Pecten crassitesta* несомнѣнно существуетъ въ нижнихъ частяхъ саратовскаго раздѣла, но я его никогда не встрѣчалъ совмѣстно съ вышеозначенными аммонитами, между тѣмъ какъ подѣ Симбирскомъ онъ несомнѣнно находится въ однѣхъ конкреціяхъ съ верхне-неокомскими аммонитами. Такимъ образомъ возможны два предположенія: либо *Pecten crassitesta* переходитъ изъ неокома въ аптѣ, либо геологическій предѣлъ распространенія этой формы ограничивается верхнимъ неокомомъ. Въ настоя-

<sup>1)</sup> Я не думаю, чтобы все, относимое Синцовымъ въ саратовскихъ раздѣлахъ къ нижнему отдѣлу мѣловой системы, было аптомъ; но полагаю, что значительная верхняя часть песчаной серіи репрезентруетъ собою альбіенскій ярусъ; о нижней границѣ здѣсь апта см. выше стр. 111.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. Natur. Moscou. 1877. I, p. 111.

щее время данныя болѣе склоняются къ принятію второго изъ нихъ. Отсюда слѣдуетъ допустить, что и подъ Саратовомъ въ основаніи мѣла продолжается еще развитіе того наиболѣе верхняго изъ неоконскихъ горизонтовъ, который содержитъ эту раковину въ Симбирской и болѣе сѣверныхъ частяхъ Саратовской губ.

Ограничивши такимъ образомъ предѣлы точно доказаннаго апта областью распространенія названныхъ формъ аммонитовъ, мы находимъ его кромѣ главнаго Симбирско-Саратовскаго края въ слѣдующихъ пунктахъ: 1) Близъ Уральска, по южному склону Общаго Сырта (стр. 114). 2) Въ окрестностяхъ Сергіевскаго посада (Варавишскій оврагъ) въ сѣверной части Московской губерніи. Руководствуясь же батрологическими и петрографическими признаками, мы можемъ, какъ это показано выше, причислять сюда значительную серію темныхъ глинистыхъ и частью песчаныхъ породъ, которыя залегаютъ въ Московской и Владимірской губ. подъ несомнѣннымъ альбіенскимъ ярусомъ и въ которыхъ рѣдкія палеонтологическія находки, повидимому, подтверждаютъ это предположеніе. Въ какой степени имѣемъ мы право предполагать присутствіе апта срединнѣмыхъ палеонтологически нижнемѣловыхъ отложеній Костромской губ. и еще далѣе на сѣверѣ въ областяхъ Вычегды и Печоры, разсмотрѣно мною на стр. 77—80. На всей же площади между подмосковнымъ и симбирскимъ аптомъ, на которой нужно предполагать соединеніе того и другого, до сихъ поръ не найдено и слѣда соответственныхъ образованій, если не включать сюда горизонта съ *Pecten crassitesta*, развитого сѣвернѣе Елатмы близъ Окшова (стр. 107). На площади симбирскаго нижняго мѣла между Свигой и Сурой отложенія апта остаются значительно позади неокома, простирающагося въ области Суры гораздо далѣе на сѣверь.

Сравнивая относительное развитіе альбіенскаго и аптѣнскаго ярусовъ въ Россіи, мы приходимъ къ заключенію, что площадь ихъ развитія составляла въ общихъ чертахъ одинъ и тотъ же бассейнъ, чего, какъ мы видѣли, нельзя сказать по отношенію альбіенскаго яруса къ сеноману. Аптъ занимаетъ, повидимому, нѣсколько большее пространство чѣмъ альбіенскія образованія; при этомъ палеонтологически богато охарактеризованнымъ аптъ является на юго-востокѣ разсматриваемаго бассейна, а альбіенскій ярусъ, какъ мы видѣли, на сѣверо-западѣ его. Въ распространеніи апта въ Россіи, происхожденіи его фауны, столь родственной французскому апту, остается почти столь же много загадочнаго, какъ и въ отношеніи альбіенскихъ отложеній.

**Неокомъ** <sup>1)</sup> *Cr.*<sup>2)</sup> Типичныя отложенія русскаго неокома развиты, какъ мы видѣли выше, въ Симбирскомъ районѣ по Волгѣ и Сурѣ съ продолженіемъ по ту сторону жегулевской дислокаціи въ Сызранскомъ уѣздѣ. Это существенно темныя, глинистыя породы съ подчиненными имъ болѣе песчаными прослойками и характерными крупными конкреціями фосфоритоваго известняка (септаріями). Мы видѣли уже, что вся эта толща въ палеонтологическомъ отношеніи чрезвычайно отчетливо дѣлится снизу на три горизонта:

<sup>1)</sup> Терминъ этотъ употребляется здѣсь въ обширномъ значеніи, какъ понималъ его d'Orbigny, т. е. включая сюда „Urgonien“, какъ верхній неокомъ.

а) Горизонтъ съ колчеданистыми аммонитами *Olcostephanus versicolor* Tr. и *Olc. inversus* Pavl.<sup>2)</sup> Очень характеренъ для этого горизонта также *Belemnites pseudopanderianus* Sinz. и массою встрѣчающаяся раковина, описанная Траутшольдомъ подъ названіемъ *Astarte porrecta* Tr.

б) Горизонтъ септарій съ *Olcostephanus Decheni* var. *elatus* Lahus., *Olc. umbonatus* Lahus., *Olc. progredicus* Lah., *Olc. fasciatofalcatus* Lah., *Olc. discofalcatus* Lahus. *Olc. Barboti* Lahus. Характерной раковиной этого горизонта является *Inoceramus uicella* Tr., а также *Rhynchonella obliterated* Lahus. и нѣкоторыя другія формы.

в) Горизонтъ гипсоносныхъ, подъ Симбирскомъ почти нѣмыхъ палеонтологически, песчанистыхъ глинъ, въ нижнихъ частяхъ которыхъ вѣроятно (стр. 104) заключается *Pecten crassitesta* Roem. Южнѣе подъ Сенгилеемъ, Хвалынскомъ и далѣе вплоть до Саратова въ этотъ горизонтъ переходятъ септаріи и онъ является богатымъ разнообразною фауной конхиферъ и гастроподъ, между которыми особенно характеристичны *Pecten crassitesta* и форма, описанная Траутшольдомъ подъ именемъ *Venulites mordvensis* Tr. Горизонтъ этотъ однакоже до сихъ поръ не далъ никакихъ остатковъ аммонитидъ, почему и принадлежность его, строго говоря, къ верхнему неокому, а не къ апту не является чѣмъ либо безусловно доказаннымъ. Мы можемъ только утверждать въ настоящее время одно, что характерная и распространенная въ русскихъ нижнемѣловыхъ отложеніяхъ раковина *Pecten crassitesta*, тамъ гдѣ ее можно было наблюдать въ разрѣзахъ совмѣстно съ аптомъ и подлежащимъ неокомомъ, казалась всегда залегающею ниже перваго и выше послѣдняго. Поэтому мы только временно, до болѣе ближайшаго изученія фауны этихъ образований описываемъ въ настоящемъ сочиненіи горизонтъ съ *Pecten crassitesta* въ верхнихъ частяхъ неокома.

Разсматривая русскія мѣловыя отложенія послѣдовательно сверху, мы здѣсь впервые наталкиваемся въ неомѣ на ту фаунистическую обособленность, по отношенію къ соответственнымъ горизонтамъ западной Европы, которая въ такой рѣзко выраженной формѣ является передъ нами въ верхневолжскихъ осадкахъ. Правда, сравнивая фауну конхиферъ симбирскаго неокома съ таковою же неокома французскаго и нѣмецкаго, мы находимъ не только общее сходство, но и значительное количество общихъ видовъ, а между ними такую типическую форму нѣмецкаго гильса, какъ *Pecten crassitesta* Roem. Конечно, число такихъ общихъ видовъ при дальнѣйшемъ детальномъ изученіи фауны должно возрасти; но фауна цефалоподъ представляетъ нѣкоторую своеобразность, какой мы не видали, ни въ вышележащемъ аптѣ и гольтѣ, ни въ подлежащихъ, напр. келловейскихъ и ниже-оксфордскихъ отложеніяхъ. Эта своеобразность не достигаетъ такихъ размѣровъ, какъ въ волжскихъ отложеніяхъ, и можетъ быть поставлена скорѣе всего въ параллель таковой же слабо выраженной своеобразности русскихъ киммериджскихъ отложеній. Общее сравнительное впечатлѣніе отъ двухъ фаунъ симбирскаго неокома и германскаго гильса таково, какъ будто бы обѣ мѣстности были населены изъ одного и того же источника и эта пришлая фауна въ обѣихъ областяхъ измѣнилась сообразно различ-

<sup>2)</sup> Эта послѣдняя форма переходитъ и въ слѣдующій горизонтъ.

нымъ мѣстнымъ условіямъ. Мы знаемъ, что такое происхожденіе обѣихъ фаунъ дѣйствительно вытекаетъ изъ всѣхъ строго доказанныхъ данныхъ о геологической судьбѣ Европы въ концѣ юрскаго и въ началѣ мѣлового періода.

Если мы сравнимъ хотя бы только одни изображенія аммонитовъ германскаго гильса въ извѣстныхъ сочиненіяхъ Roemer'a <sup>1)</sup>, Neumayr & Uhlig'a <sup>2)</sup>, и Weerth'a <sup>3)</sup> съ рисунками симбирскихъ аммонитовъ у Лагузена, Траутнольда и Павловой, мы уже ясно видимъ общность и сходство типа тѣхъ и другихъ ископаемыхъ. Но это сходство выступило для меня несравненно полнѣе, когда я, хорошо знакомый по оригиналамъ съ симбирскими формами, имѣлъ возможность лично осмотрѣть какъ коллекцію Weerth'a, такъ и значительную часть матеріала Неймайра. Въ дѣйствительности въ названныхъ сочиненіяхъ далеко не все, находившееся въ рукахъ ихъ авторовъ, изображено, а относительно Weerth'a и Лагузена, по крайней мѣрѣ, я могу сказать, что наиболѣе интересныя формы остались не изображенными. Переходя къ частному сравненію разсматриваемыхъ теперь фаунъ, прежде всего обращаетъ на себя вниманіе преобладаніе какъ въ нѣмецкомъ гильсѣ, такъ и въ симбирскомъ неокомѣ рода *Olcostephanus* и притомъ развитого въ формахъ однихъ и тѣхъ же типовъ, различающихся другъ отъ друга такими признаками, которые получили значеніе только въ глазахъ современнаго точнаго и разборчиваго палеонтолога, но которые учеными старой школы навѣрное были бы оставлены безъ вниманія. Если бы напр. d'Orbigny, Roemer имѣли въ своихъ рукахъ одновременно русскія и нѣмецкія формы, они не затруднились бы многія изъ нихъ отождествить между собою. Прежде всего мы наблюдаемъ въ тѣхъ и другихъ близкое сходство устройства, характера и измѣненій лопастной линіи и тождество внутреннихъ оборотовъ, во многихъ случаяхъ до такой степени полное, что различить молодыя формы совершенно невозможно и только съ возрастомъ и въ особенности въ очертаніяхъ и украшеніяхъ жилой камеры является болѣе или менѣе значительное различіе. Тѣмъ не менѣе мнѣ кажется, что такіе типы, какъ *Olcostephanus (Perisphinctes) Koenei* N. & U., *Olc. Grotriani* N. & U., *Olc. psilostomus* N. & U., *Olcostephanus Phillipsi* Roem., *Olc. Tönsbergensis* Werth., *Olcostephanus lippiacus* Werth. — едва ли не находятся среди симбирскаго матеріала въ формахъ совершенно тождественныхъ.

Существеннымъ различіемъ симбирской фауны отъ фауны гильса является отсутствіе у насъ группы *Hoplites noricus (H. amblygonius* Neum.) Roem., хотя, можетъ быть, и это отсутствіе нельзя считать совершенно полнымъ. Если только допустить, что *H. amblygonius*, описанный Павловымъ изъ старой коллекціи Языкова, дѣйствительно происходитъ изъ Симбирска, а не попалъ въ коллекцію Языкова извнѣ, то онъ могъ быть добытъ не иначе, какъ изъ разсматриваемыхъ неокомскихъ отложеній. Во всякомъ случаѣ никто изъ-подъ Симбирска *Hoplites noricus* Roem. до сихъ поръ не привозилъ.

<sup>1)</sup> Fr. Roemer. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. 1841.

<sup>2)</sup> Neumayr & Uhlig. Ueber Ammonitiden aus Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica. 1881. Bd. XXVII.

<sup>3)</sup> Weerth, O. Die Fauna des Neocomsandstein im Teutoburger Walde. Palaeont. Abhandl. Berlin. 1884. II Bd.

Что все три горизонта симбирскаго неокома не представляютъ собою весь неокомъ, въ обширномъ смыслѣ этого термина, не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію. Очевидно также, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ верхнею частью неокома, тѣсно связанною съ вышележащимъ ангомъ. Но точная параллелизація его нижней границы или основанія горизонта съ *Olcostephanus versicolor* невозможна, если даже и допустить полное тождество нѣкоторыхъ симбирскихъ аммонитовъ и таковыхъ же формъ гильса. Во первыхъ положеніе самихъ отложений гильса, въ которыхъ заключаются эти формы, далеко не точно установлено относительно основныхъ горизонтовъ французскаго неокома. Во вторыхъ именно нижній то горизонтъ симбирскаго неокома и даетъ всего менѣ опорныхъ пунктовъ для параллелизаціи съ западомъ, что впрочемъ и совершенно понятно въ виду того, что горизонтъ съ *Olc. versicolor* непосредственно примыкаетъ по времени къ такому своеобразному въ фаунистическомъ отношеніи образованію, какое представляетъ собою верхній волжскій ярусъ. Отсюда точное опредѣленіе возраста и параллелизаціи наиболѣе верхняго горизонта и конца верхняго волжскаго яруса остается фактически невозможнымъ, хотя по состоянію нашихъ современныхъ данныхъ, мы должны разсматривать либо весь верхневолжскій ярусъ, либо большую часть его, какъ аналогъ нижнихъ горизонтовъ неокома, иначе болѣе или менѣе совпадающимъ съ ярусомъ «*valanginien*».

Географическое распространеніе описанныхъ горизонтовъ русскаго неокома заслуживаетъ особаго вниманія. Мы уже видѣли, что за Сызранью (стр. 107—110) эти горизонты, начиная снизу, выклиниваются по южному направленію и только зона съ *Pecten crassitesta* доходитъ до Саратова. На востокъ отъ Волги нигдѣ неокомъ до сихъ поръ не встрѣченъ въ предѣлахъ Европейской Россіи. На сѣверо-западъ отъ Симбирска мы его видимъ прекрасно развитымъ по Сурѣ почти до устья р. Пьяны. Далѣе на западъ нижній изъ названныхъ горизонтовъ доходитъ почти до Лукоянова по водораздѣлу между рѣками Алатыремъ и Пьяной (стр. 107). Еще далѣе неокомъ пропадаетъ. Тѣмъ поразительнѣе была находка Сибирцевымъ фауны горизонта съ *Pecten crassitesta* къ сѣверу отъ Елатвы, при чемъ горизонтъ этотъ оказался лежащимъ прямо на размытой поверхности нижеокефордской глины, какъ и подъ Саратовомъ. Подвигаясь еще далѣе, мы находимъ средній горизонтъ неокома съ *Olcostephanus aff. Decheni* близъ г. Владиміра на Клязьмѣ въ видѣ желѣзистыхъ песчаниковъ, носящихъ явственно прибрежный характеръ, на остаткахъ волжскихъ отложений, которыя развиты здѣсь навѣрное не вполнѣ. Въ Московской губерніи не только нѣтъ никакихъ слѣдовъ неокомской фауны, но соответственнымъ отложениямъ нѣтъ вовсе мѣста въ серіи извѣстныхъ намъ осадковъ, если не считать за таковыя хотя часть песчаной свиты, покрывающей тутъ верхневолжскіе осадки и описанной въ началѣ настоящей работы. Та же средне-неокомская зона, которую мы видимъ подъ Владиміромъ, оказывается однако развитою еще далѣе въ предѣлахъ Костромской губ. (стр. 76), гдѣ къ неокому, вообще говоря, слѣдуетъ отнести и часть глинисто-песчаныхъ породъ, нѣмыхъ палеонтологически. Выше было описано, насколько можно считать неокомскія отложения развитыми на крайнемъ сѣверо-востокѣ Россіи въ бассейнахъ Вычегды и Печоры (стр. 79). Хотя здѣсь многое остается еще загадочнымъ, но существованіе на этомъ крайнемъ сѣверѣ всѣхъ трехъ описанныхъ выше горизонтовъ русскаго неокома не подлежитъ уже сомнѣнію. Я

не распространяюсь болѣе объ этихъ образованіяхъ, такъ какъ описаніе мезозойскихъ отложеній нашего сѣвера составить въ ближайшемъ будущемъ предметъ особой статьи.

Наиболѣе загадочными образованіями по ихъ положенію остаются до сихъ поръ: 1) Фосфоритоносные пески Рязанской губерніи (стр. 83—85) горизонта съ *Olcostephanus hoplitoides*. 2) Глины и конкреціи, заключающія по Вычегдѣ, Сухонѣ и Печорѣ *Olcostephanus polyptychus* Keys. (стр. 79).

Нельзя сомнѣваться, что и тѣ, и другія образованія неокомскаго возраста. Это вытекаетъ какъ изъ ихъ положенія, такъ равно изъ общаго состава ихъ фауны, представляющей чисто неокомскій типъ. Но остается неизвѣстнымъ, имѣемъ ли мы дѣло, во первыхъ съ параллельными другъ другу отложеніями, во вторыхъ, залегають ли они выше болѣе верхняго горизонта верхневолжскаго яруса или ему параллельны. Взвѣсивая все данныя, находившіяся въ моемъ распоряженіи, я скорѣе всего склоненъ видѣть въ нихъ обоихъ синхроничныя отложенія верхневолжскимъ слоямъ горизонта съ *Olcostephanus nodiger*, но съ мѣстными особенностями аммонитовой фауны.

**Верхній волжскій ярусъ  $JCr_6$ .** Двѣ мѣстности должны считаться типическими для образованій этого возраста — окрестности Москвы и Симбирско-Сызранскій районъ. Въ обѣихъ мѣстностяхъ повторяется съ замѣчательнымъ постоянствомъ одинъ и тотъ же палеонтологическій характеръ, типомъ котораго служатъ представители группы *Oxynoticerus catenulatum*, группы *Olcostephanus okensis*, *Belemnites russiensis*, *Belemnites corpulentus*, своеобразныхъ ауселъ и вообще обильной фауны конхиферъ и брахіоподъ. Въ обѣихъ мѣстностяхъ наблюдается совершенно тождественная постепенность измѣненія этой фауны сверху внизъ, позволяющая установить слѣдующіе горизонты <sup>1)</sup>.

3) Горизонтъ съ *Olcostephanus nodiger*.

2) Горизонтъ съ *Olcostephanus subditus*.

1) Горизонтъ съ *Olcostephanus okensis* и *Oxynoticerus fulgens*.

Мы видѣли, что существенно песчанистыя прибрежныя отложенія верхневолжскаго яруса подъ Москвою заканчиваются прибрежными же песками и песчаниками, мѣстами сохранившимися остатки наземной флоры (стр. 12, 14 и 20). Мы видѣли также, что въ Московской и Владимірской губ. различные горизонты нижнемѣловыхъ отложеній трансгрессивно располагаются на болѣе или менѣе разрушенныхъ и размытыхъ отложеніяхъ верхневолжскаго возраста. Основаніе нижняго горизонта этихъ послѣднихъ переходитъ подъ Москвою, повидимому, безъ всякаго перерыва въ отложенія нижневолжскаго возраста. Покрайней мѣрѣ существованіе такового перерыва не обнаруживается, ни стратиграфическими, ни петрографическими особен-

<sup>1)</sup> Едва ли въ настоящемъ случаѣ есть какая нибудь необходимость доказывать справедливость вѣлагаемой здѣсь послѣдовательности горизонтовъ верхневолжскаго яруса, первоначально открытой мною и съ тѣхъ поръ рѣшительно подтверждающейся повсемѣстно и во всѣхъ разрѣзахъ, какъ естественныхъ, такъ и искусственныхъ. Всестороннее изученіе волжскихъ отложеній выходитъ изъ предѣловъ настоящей статьи. Въ окончательной формѣ вопросъ о верхневолжскихъ горизонтахъ еще разъ будетъ мною рассмотрѣнъ при описаніи 57-го листа геологической карты.

ностями соприкасающихся наслоеній и опровергается массою общихъ животныхъ формъ, переходящихъ изъ одного яруса въ другой. Подъ Симбирскомъ въ видимыхъ разрѣзахъ нѣтъ верхняго изъ трехъ названныхъ горизонтовъ; на стр. 103 мы сдѣлали уже оцѣнку этого факта, еще не могущаго считаться въ достаточной степени разъясненнымъ. Но подъ Кашпуромъ (стр. 108), гдѣ этотъ верхній горизонтъ съ *Olcostephanus nodiger* такъ прекрасно выраженъ и сдѣлался классическимъ по богатству ископаемыхъ, онъ незамѣтно переходитъ въ глинистую толщу неокома съ *Olcostephanus versicolor*, обнаруживая при этомъ лучше чѣмъ гдѣ либо, что между обоими отложениями не было перерыва во времени. Такая же послѣдовательность и непрерывность связываетъ въ Симбирско-Сызранскомъ районѣ основаніе верхневолжскаго яруса съ наиболее верхнимъ изъ горизонтовъ нижняго волжскаго яруса (стр. 102).

На пространствахъ между обоими вышеуказанными типическими районами, отложения верхневолжскаго яруса подверглись большому или меньшему разрушенію, и слѣды ихъ нѣкогда очевидно сплошнаго залеганія здѣсь сохранились только въ видѣ нѣкоторыхъ острововъ. Мы видимъ ихъ въ области Суры только въ немногихъ пунктахъ по границѣ Симбирской и Нижегородской губ.; въ этой послѣдней они открыты близъ Исады на Волгѣ и далѣе за Волгой въ Семеновскомъ уѣздѣ, обнаруживая непрерывность нѣкогда бывшей здѣсь связи съ волжскими отложениями Костромской губ. Верхневолжскія отложения значительно развиты въ Рязанской губ.; по видимому, тутъ нижневолжскіе горизонты распространяются нѣсколько далѣе къ югу (Скопинскій уѣздъ) и западу (Михайловскій уѣздъ). Но отложений волжскихъ нѣтъ въ окрестностяхъ Елатымы, гдѣ верхніе неомокіе осадки лежатъ трансгрессивно прямо на нижнемъ окефордѣ. Замѣтимъ также, что подъ всею площадью южно-русскаго верхнемѣлового поля, наблюдается отсутствіе какъ нижнемѣловыхъ, такъ и волжскихъ отложений. Въ Сызранскомъ же районѣ, какъ мы видѣли, волжскія отложения должны несомнѣнно выклиниваться къ югу, ибо подъ Саратовомъ алтъ лежитъ также прямо на нижнемъ окефордѣ. Верхневолжскій ярусъ не былъ констатированъ затѣмъ нигдѣ къ востоку и югу отъ Волги. На западѣ верхневолжскія отложения не доходятъ до западной границы Московской губ. Они неизвѣстны въ Тверской губ., но прекрасно развиты между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. Здѣсь извѣстны два нижніе горизонта, фауна которыхъ и послѣдовательность ея измѣненій, равно какъ петрографическія особенности отложений обнаруживаютъ полную аналогію съ соответственными осадками Московской губ. и доказываютъ непрерывную связь ихъ бассейна. Въ промежуточной же полосѣ осадки эти частью разрушены, частью скрыты подъ мощнымъ покровомъ болѣе позднихъ отложений. Подъ Рыбинскомъ однако нѣтъ наиболѣе верхняго изъ трехъ верхневолжскихъ горизонтовъ, и горизонтъ съ *Olcostephanus subditus* непосредственно заканчивается сыпучими песками. Въ Костромской губ. мы видимъ интересующія насъ теперь образованія развитыми крайне неравномѣрно. Палеонтологически во всякомъ случаѣ констатированъ точно одинъ только верхній горизонтъ, какъ разъ недостающій подъ Рыбинскомъ. По Вычегдѣ, Сухонѣ, Печорѣ и наконецъ на восточномъ склонѣ сѣвернаго Урала доказано большое развитіе этого яруса.

Если какое либо изъ мезозойскихъ образованій средней Россіи носятъ на себѣ отпечатокъ вліянія полярнаго моря и по своей фаунѣ, и по своему положенію, такъ это отложенія верхневолжской эпохи. Отложеніями этими очерчивается значительный замкнутый съ юга средне-русской бассейнь, широкимъ рукавомъ продолжающійся на сѣверъ и сѣверо-востокъ и переходящій тамъ въ современное ему обширное полярное море. Фауна этого яруса столь своеобразна и оригинальна, что не допускаетъ рѣшительно никакого сравненія съ какими либо отложеніями востока, юга и запада, и только полярная Сибирь обнаруживаетъ родственныя формы. Поэтому точное опредѣленіе возраста верхне-волжскаго яруса и прямая параллелизація его съ какими либо горизонтами юры или мѣла въ Европѣ лишены всякой точки опоры. Возрастъ этого яруса опредѣляется исключительно только отношеніемъ къ симбирскому неокому, да тѣмъ положеніемъ, которое долженъ занимать въ серіи мезозойскихъ отложеній *нижній волжскій ярусъ*, къ общему обозрѣнію котораго мы и переходимъ.

**Нижній волжскій ярусъ JCr.** Отложенія этого яруса, характеризующіяся развитіемъ аммонитовъ группъ *Perisphinctes virgatus* и *Perisphinctes Panderi*, равно какъ присутствіемъ особой формы белемнита *Bel. absolutus* Fisch. (non d'Orb.), и особыхъ ауцеллъ *Aucella Pallasii* Keys., *Auc. trigonoides* Lahus., являются въ Россіи развитыми повсюду подъ вышеописаннымъ верхневолжскимъ ярусомъ. Съ этимъ послѣднимъ они тѣсно связаны фауной конхиферъ, а частію гастроподъ и брахиоподъ. Но та же фауна, какъ это я намѣренъ показать въ другой работѣ, не менѣе тѣсно связываетъ нижневолжскіе осадки съ подлежащими имъ въ юго-восточномъ краѣ Россіи типичными отложеніями киммериджа. Осадки нижняго волжскаго яруса представляютъ три типа — московскій, рязанскій и симбирскій.

1) *Московскій типъ*, развитый въ бассейнѣ Оки и верхней Волги, характеризуется преобладаніемъ болѣе или менѣе глинистыхъ, темнаго цвѣта песковъ, содержащихъ въ изобиліи глауконитъ<sup>1)</sup>, съ значительнымъ сконцентрированіемъ фосфорнобислой извести въ болѣе нижнихъ горизонтахъ, мѣстами образующихъ довольно постоянные и непрерывныя слои известковистаго и песчанистаго фосфорита. Палеонтологически осадки этого типа могутъ быть подраздѣлены на нѣсколько горизонтовъ, о которыхъ я умолчу здѣсь въ виду приготовленной къ печати товарищемъ моимъ Михальскимъ монографіи аммонитовъ этого яруса. Верхніе горизонты нижневолжскихъ отложеній переходятъ въ покрывающіе ихъ глауконитовые пески нижняго горизонта (горизонта съ *Oxyot. fulgens*) верхневолжскаго яруса столь непрерывно и незамѣтно, что указать предѣльную линію между ними бываетъ и на совершенно чистыхъ вертикальныхъ разрѣзахъ нерѣдко крайне затруднительно. Видно только, какъ фауна аммонитовъ и белемнитовъ одного типа смѣняется другимъ. Столь же трудно мѣстами отграничить основаніе нижневолжскихъ отложеній отъ подлежащихъ черныхъ глинъ уже чисто верхнеюрскаго типа съ *Cardioceras alternans*. Наблюдается только, что послѣднія становятся рыхлѣе, песчанистѣе, къ нимъ примѣшивается глауконитъ, и, немного отступая вверхъ, появляется первый пластъ фо-

<sup>1)</sup> Полное разложеніе его ведетъ къ превращенію породы въ болѣе или менѣе частый желѣзистый песокъ и песчаникъ.

сфоритовыхъ конкреціи. Этотъ пластъ, переполненный обломками всевозможныхъ раковинъ, является настоящей прибрежной раковинной брекчией, образование которой никакъ нельзя объяснить иначе, какъ прибоемъ береговыхъ прибрежныхъ волнъ. Немного выше толщи темно-зеленаго глауконитоваго глинистаго песка появляется часто второй пластъ такой же фосфоритноносной раковинной брекчии. Разумѣется, эти прибрежныя накопленія всевозможныхъ животныхъ остатковъ (и кусковъ хвойнаго дерева) не могутъ повсюду непрерывно занимать значительныя площади, и тамъ гдѣ ихъ нѣтъ, гдѣ они смѣняются только незначительнымъ присутствіемъ фосфоритныхъ стяженій, тамъ особенно затруднительно найти границу между нижеволжскими глинистыми песками (переходящими мѣстами почти въ чистыя черныя глины) и подлежащими глинами верхнеюрскаго типа. Многочисленныя буровыя скважины къ сѣверу отъ Москвы иллюстрируютъ эти отношенія, какъ нельзя лучше. Разумѣется, я не вывожу отсюда въ настоящее время заключенія о несомнѣнной непрерывности разсматриваемыхъ смежныхъ отложений, напротивъ, если фаунистическія особенности указываютъ здѣсь на такой перерывъ (что еще однако не можетъ считаться доказаннымъ), тѣсная петрографическая связь осадковъ могла быть произведена волнами надвигающагося нижеволжскаго моря, разрушавшаго и вновь отлагавшаго въ измѣненномъ видѣ песчанистыя черныя глины верхнеюрскаго типа <sup>1)</sup>).

2) *Рязанскій типъ*. Въ Рязанской губ. основаніемъ песчаныхъ прибрежныхъ отложеній нижеволжскаго яруса служить, какъ и подъ Москвою, значительная толща черной глины. Но мы видѣли, что толща эта палеонтологически тутъ почти не охарактеризована. Къ ней приложимо все то, что сейчасъ сказано про подобныя же пограничныя между юрой и волжскимъ ярусомъ отложенія Московской губ. Но здѣсь мы еще болѣе вправѣ дѣлать предположеніе о существованіи перерыва между ними. Глауконитовые пески, изъ которыхъ слагается нижеволжскій ярусъ Рязанской губ., при тождественности повсюду фауны конхиферъ, представляютъ тѣмъ не менѣе въ различныхъ мѣстностяхъ два различныхъ типа аммонитидъ: либо формы группы *Perisphinctes virgatus*, либо формы группы *Hoplites rjasanensis*. Выше (стр. 89—94) было уже изложено значеніе этого явленія, равно какъ указаны соотношенія последней группы къ нѣкоторымъ западно-европейскимъ образованіямъ, переходнымъ между юрой и мѣломъ.

3) *Сибирскій типъ*, развитый съ замѣчательнымъ постоянствомъ петрографическаго состава и фаунистическихъ особенностей, представляетъ повсюду два комплекса слоевъ: α) сланцевато-глинистый болѣе или менѣе битуминозный внизу, и β) мергелистый вверху. Мы видѣли, въ какой тѣсной связи разсматриваемыя отложенія этого типа находятся здѣсь какъ къ покрывающимъ образованіямъ верхневолжскаго яруса, такъ и къ подлежащему горизонту верхней юры. Этотъ послѣдній здѣсь строго опредѣленъ, какъ средній киммериджъ. (Горизонтъ съ *Hoplites eudoxus* и *Exogyra virgula*).

<sup>1)</sup> Я не называю здѣсь въ точности возрастъ верхняго горизонта этихъ глинъ подъ Москвою, такъ какъ опредѣленіе этого возраста требуетъ разъясненій, которыя бы отвлекли насъ въ сторону и расширили и безъ того обширные размѣры настоящаго изслѣдованія.

Географическое распространіе нижневолжскихъ отложеній по Волгѣ совершенно согласуется съ таковымъ же распространіемъ верхневолжскихъ слоевъ. Вмѣстѣ они уходятъ подъ уровень рѣки близъ сѣверной границы Саратовской губ. и не появляются уже болѣе вновь, когда выходятъ на поверхность оксфордскія и келловейскія глины въ Саратовскомъ уѣздѣ. Но между тѣмъ какъ за Волгою, къ востоку отъ нея, до сихъ поръ не найдено слѣдовъ верхневолжскаго яруса, нижневолжскія отложенія того же симбирскаго типа и въ той же послѣдовательности развиты на громадной площади юго-восточной части Самарской губ., по Общему Сырту, по среднему теченію р. Урала и за этой рѣкой, по направленію къ Каспію и Аралу (стр. 113). Здѣсь во многихъ мѣстахъ можно было констатировать развитіе ниже волжскихъ отложеній типическихъ осадковъ киммериджскаго возраста; сравнительное изслѣдованіе фауны этихъ образованій, предпринятое мною, проливаетъ болѣе яркій свѣтъ чѣмъ гдѣ либо на тѣсную фаунистическую связь нижневолжскихъ и подлежащихъ имъ киммериджскихъ осадковъ, о чемъ мною заявлено было въ общихъ чертахъ уже нѣсколько разъ.

Въ средней Россіи мы видимъ, какъ только что было сказано, нижневолжскія отложенія повсюду, гдѣ развитъ верхневолжскій ярусъ. Но мы видимъ ихъ также и нѣсколько далѣе къ югу и западу за предѣлами этого послѣдняго, какъ въ Скопинскомъ, Михайловскомъ и Зарайскомъ уѣздахъ Рязанской губерніи, въ Боровскомъ и Медынскомъ уѣздахъ Калужской губ. и въ Тверскомъ уѣздѣ. Существованіе этой постоянной зоны нижневолжскихъ осадковъ едва ли можетъ быть объяснено только позднѣйшимъ размывомъ верхневолжскихъ отложеній, какъ это мѣстами, но крайне неправильно, наблюдается внутри подмосковнаго бассейна, гдѣ, вообще говоря, какъ и показываетъ наша карта, нижнемѣловыя, волжскія, да и юрскія отложенія являются только остатками отъ разрушенія, имѣвшаго особенно мѣсто въ ледниковую эпоху. Скорѣе слѣдуетъ предположить, что нижневолжскій бассейнъ занималъ къ западу нѣсколько большее протяженіе, чѣмъ верхневолжскій. Однакоже нужно имѣть въ виду, что мы не имѣемъ никакихъ фактическихъ данныхъ для связи этого среднерусскаго нижневолжскаго бассейна съ тѣми отложеніями, содержащими аммониты виргатоваго типа, которыя были открыты въ Польшѣ Михальскимъ. Келловей и, пожалуй, оксфордъ мы можемъ теперь въ такой послѣдовательности прослѣдить отъ подмосковнаго края до Литвы и Польши, что связь ихъ фактически не подлежитъ болѣе сомнѣнію, но относительно волжскихъ отложеній столь же мало шансовъ предполагать вѣроятность находенія ихъ гдѣ либо между Москвою и Варшавой, какъ и между любыми, произвольно взятыми пунктами. О степени же убѣдительности самого палеонтологическаго факта и годности его для палео-географическихъ выводовъ я скажу ниже.

На сѣверѣ въ предѣлахъ сѣверной части Вятской и восточной части Вологодской губ. обнаружены нижневолжскія отложенія въ значительномъ развитіи и, повидимому, симбирскаго типа. Однако Печора и восточный склонъ сѣвернаго Урала пока не дали яснаго отвѣта относительно присутствія на этомъ крайнемъ сѣверѣ нижневолжской фауны при существованіи тамъ въ прекрасномъ развитіи верхневолжскаго яруса. Тѣмъ не менѣе окончательно сомнѣваться въ развитіи ея тамъ нѣтъ достаточно основанія. Я изложилъ свой взглядъ на этотъ предметъ въ

небольшой замѣткѣ, помѣщенной въ Изв. Геол. Комит. 1885 № 10, куда пока и обращаю интересующихся этимъ вопросомъ.

**О возрастѣ нижняго волжскаго яруса.** Мы видѣли уже, что въ основаніи этого яруса лежитъ въ юго-восточной Россіи вполнѣ отчетливо выраженная фауна верхняго (средняго) киммериджа<sup>1)</sup> съ *Hoplites eudoxus* и *Exogyra virgula*. Слѣдовательно начало нижневолжскаго яруса не можетъ считаться теперь древнѣе нижняго титона<sup>2)</sup>. Съ другой стороны нижній и верхній волжскіе ярусы столь тѣсно слиты между собою, что подозрѣвать какой либо перерывъ во времени между ними невозможно. Отсюда, если теперь является еще какое либо недоумѣніе по отношенію къ точному опредѣленію начала нижневолжскихъ отложений, оно сводится къ вопросу о томъ: былъ ли въ восточной и средней Россіи перерывъ во времени и въ осадкахъ между концемъ киммериджскихъ и началомъ нижневолжскихъ отложений, или киммериджъ непосредственно перешелъ здѣсь въ волжскіе пласты, обновивъ только въ значительной степени свою фауну подъ вліяніемъ измѣнившихся какимъ либо образомъ верхнихъ условій и миграціонныхъ процессовъ.

Только въ этомъ на мой взглядъ и состоитъ вопросъ, а вовсе не въ томъ, будутъ ли волжскія отложения юрой или неокомомъ, ибо если даже было бы доказано, что начало нижняго волжскаго яруса совпадаетъ съ началомъ неокома, то образованія эти настолько разнохарактерны, что волжскіе ярусы останутся самостоятельными и въ этомъ случаѣ, ибо никто не па-  
зоветъ, напр. верхній титонъ пурбэкомъ, хотя и доказываютъ ихъ параллелизацію.

Читателямъ моихъ статей извѣстно, что я считалъ послѣднее слово въ отношеніи точнаго опредѣленія начала нижневолжскихъ отложений преждевременнымъ до полнаго изученія фауны юрскихъ и волжскихъ отложений въ Россіи. Здѣсь я позволю себѣ только отнестись критически ко всѣмъ доводамъ pro и contra, которые были предложены въ послѣднихъ специальныхъ статьяхъ, затрогивающихъ этотъ вопросъ. Такое критическое изслѣдованіе въ настоящее время тѣмъ болѣе необходимо, что нѣкоторыми авторами, принимающими за истину всякое послѣднее слово только потому, что оно послѣднее, вопросъ объявленъ былъ чуть не рѣшеннымъ окончательно и сданнымъ въ архивъ. Вопросъ о связи между нижнимъ волжскимъ ярусомъ и киммериджемъ можетъ быть разсматриваемъ съ двухъ сторонъ, взаимно дополняющихъ другъ друга, — на основаніи данныхъ стратиграфическихъ и палеонтологическихъ.

*Стратиграфическія данныя* въ симбирскомъ районѣ, гдѣ отношенія киммериджа съ *Hoplites eudoxus* къ отложениямъ съ *Perisph. virgatus* наблюдались всего полнѣе и янѣе (стр. 101), говорятъ въ достаточно убѣдительной формѣ за существованіе непрерывности здѣсь перехода между двумя геологическими образованіями, хотя нѣкоторыя частности этихъ отно-

<sup>1)</sup> Здѣсь уместно замѣтить, что положеніе киммериджскаго яруса въ глазахъ большинства современныхъ писателей по юрѣ значительно измѣнилось. Ярусъ этотъ понизили и сократили; съ одной стороны ввели въ него изъ оксфорда зону *Oppelia tenuilobata*, съ другой исключили горизонтъ солентофелскихъ сланцевъ. Здѣсь не время и не мѣсто разбирать вопросъ о томъ, на сколько основательно такое измѣненіе. Но оно породило уже значительныя недоразумѣнія со стороны нѣкоторыхъ изслѣдователей, не всегда обращающихся къ первоначальнымъ источникамъ и потому недоумѣвавшихъ, о какихъ слояхъ шла рѣчь въ томъ или другомъ сочиненіи о киммериджѣ.

<sup>2)</sup> Или самыхъ верхнихъ частей киммериджа по старому подраздѣленію юрскихъ осадковъ.

шеній и ожидаютъ еще детальныхъ разъясненій въ обѣщанной намъ работѣ Павлова. Повидимому, такая же полная связь должна наблюдаться и въ Приуральѣ (стр. 113); но здѣсь не было еще произведено тщательныхъ геологическихъ изысканій, на которыя мы могли бы опираться. Извѣстно только, что и здѣсь надъ тѣмъ же киммериджскимъ горизонтомъ (глауконитоваго песчаника и песка) залегаютъ непосредственно нижневолжскія отложенія. Въ центральной Россіи, т. е. въ Московскомъ, Рыбинскомъ и Костромскомъ районахъ вопросъ уже значительно осложняется. Тамъ, гдѣ состояніе береговыхъ и искусственныхъ разрѣзовъ допускало точное изслѣдованіе, мною наблюдался, правда, незамѣтный петрографическій переходъ отъ черныхъ болѣе или менѣе песчаныхъ глинъ ниже-киммериджскихъ въ таковыя же темныя глинистыя и глауконитовыя пески нижеволжскаго яруса; рѣзкая граница между обоими образованіями обуславливалась мѣстами положеніемъ въ основаніи волжскихъ пластовъ фосфоритоваго, раковиннаго конгломерата, слоя фосфоритныхъ конкрецій, а также и вообще различными химическими, во всякомъ случаѣ уже вторичнаго происхожденія, измѣненіями, имѣвшими мѣсто въ болѣе проницаемыхъ для воды толщахъ волжскихъ отложеній. При этомъ собраныя мною и другими изслѣдователями палеонтологическія данныя вовсе еще недостаточны для заключенія о томъ, что границы петрографическая и палеонтологическая здѣсь совпадаютъ между собою. Горизонтъ фосфоритовыхъ ероетковъ и конгломерата дѣйствительно представляетъ необычайное богатство формъ нижеволжскаго яруса; но подлежащая ему киммериджская глина крайне бѣдна ими; весьма значительная верхняя толща ея обыкновенно не даетъ вовсе руководящихъ киммериджскихъ ископаемыхъ остатковъ, такъ что въ силу этого уже одного обстоятельства невозможно указать точную линію, раздѣляющую оба яруса другъ отъ друга. Что касается до петрографической границы, иногда ясно замѣтной и принимаемой обыкновенно за границу палеонтологическихъ горизонтовъ, то она зачастую вводитъ изслѣдователя въ заблужденіе. Мнѣ кажется, что видимая петрографическая граница между отдѣльными палеонтологическими горизонтами въ очень многихъ случаяхъ вторичнаго химическаго происхожденія. На это обстоятельство, сколько мнѣ извѣстно, мало обращено было вниманія; я намѣренъ разобрать его въ другомъ мѣстѣ, для чего мною собранъ уже значительный запасъ фактовъ. Эти факты показываютъ, что при непрерывной смѣнѣ, напр. глинистыхъ осадковъ песчаными, когда смѣна эта при первоначальномъ отложеніи осадковъ обуславливалась только постепеннымъ увеличеніемъ песчаныхъ частицъ надъ глинистыми, послѣдующіе вторичные гидрохимическіе процессы окисленія и химическихъ выдѣленій вовсе не обуславливаютъ такую же постепенность измѣненія породы пропорціонально относительному количеству въ ней песка и глины. Обыкновенно же гидрохимическое измѣненіе доходитъ въ породѣ до опредѣленнаго слоя, далѣе котораго количество водопроницаемой глины и накопленіе новыхъ продуктовъ разложенія окончательно, повидимому, затрудняетъ химическое дѣйствіе; въ этомъ то пограничномъ слоеъ оно достигаетъ наибольшей интенсивности, обуславливая рѣзко выраженную границу, вовсе не существовавшую въ моменты отложенія самихъ осадковъ. Факты эти, конечно, не новы, прекрасно извѣстны горнымъ людямъ, но принимались во вниманіе преимущественно только въ области прикладной геологіи. Теоретическая же наука о петрографическихъ и палеонтологическихъ горизонтахъ ихъ либо игнорируетъ, либо

позабываетъ. Такимъ образомъ и въ нашемъ случаѣ нѣтъ никакихъ фактическихъ основаній проводить границу между киммериджскою глиной и нижеволжскимъ ярусомъ непременно въ основаніи нижняго слоя фосфоритныхъ конкрецій, какъ это обыкновенно дѣлается. Тамъ, гдѣ, какъ напр. въ многочисленныхъ буровыхъ скважинахъ между р. Москвой и р. Клязьмой, не было встрѣчено фосфоритныхъ конкрецій въ основаніи волжскихъ толщъ, провести границу между обоими ярусами я былъ рѣшительно не въ состояніи. Только продолжая буреніе далѣе, я по полученнымъ породамъ убѣждался въ проникновеніи бурава въ типическую нижекиммериджскую и оксфордскую глину.

Съ другой стороны отложения, лежащая въ основаніи нижеволжской свиты, носятъ во многихъ мѣстахъ центральной Россіи совершенно отчетливо выраженный прибрежный характеръ, и таковы они между прочимъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Москвы. Существованіе такого сплошного конгломератовиднаго ракушечника изъ массы переломанныхъ раковинъ, преимущественно конхиферъ и цефалоподъ, какой представляютъ слои известковистаго песчаника, цементированнаго фосфорнокислой известью, въ основаніи нижеволжскихъ отложеній Мисвинковъ, Татарова и др. мѣсть, не можетъ быть объяснено иначе, какъ дѣйствіемъ прибоя береговыхъ волнъ. Въ такихъ прибрежныхъ мѣстностяхъ значительная доля прежде образовавшихся осадковъ киммериджа могла быть частію уничтожена дѣйствіемъ тѣхъ же волнъ, частію перемѣщена съ вновь отлагающимися образованиями безъ того, чтобы страна когда либо освобождалась отъ моря, и по существу безъ какого либо опредѣленнаго перерыва и нарушенія послѣдовательности отложеній. Здѣсь мы снова сталкиваемся съ обстоятельствомъ, не всегда достаточно принимаемымъ во вниманіе при рѣшеніи вопроса о нахожденіи перерыва между геологическими образованиями. Даже появленіе въ какомъ либо горизонтѣ конгломератовъ, указывая внѣ сомнѣній на прибрежный его характеръ, далеко не всегда доказываетъ существованіе непосредственно подъ этимъ горизонтомъ дѣйствительнаго перерыва въ отложеніяхъ и отсутствіе для даннаго пункта моря въ періодъ времени, ему предшествовавшей. При ничтожной мощности русскихъ мезозойскихъ отложеній вообще и въ частности многихъ ихъ отдѣльныхъ горизонтовъ, при ничтожномъ количествѣ у насъ сколько нибудь порядочныхъ разрѣзовъ какъ по условіямъ мѣстности, такъ и по слабому развитію промышленной дѣятельности, даже отсутствіе руководящихъ ископаемыхъ какого либо горизонта на известной площади, взятое само по себѣ, вовсе не доказываетъ рѣшительнаго отсутствія этого геологическаго горизонта въ данной мѣстности, о чемъ рѣчь будетъ еще нѣсколько ниже. Обращаясь къ данному случаю, мы видимъ въ центральной Россіи, въ Московскомъ, Рыбинскомъ и Костромскомъ районахъ, палеонтологически доказанное въ моихъ работахъ развитіе нижняго киммериджскаго горизонта *Oppelia tenuilobata* подъ пластами нижняго волжскаго яруса съ *Perisphinctes virgatus*; но я не вижу въ томъ несомнѣннаго доказательства отсутствія здѣсь осадковъ болѣе верхняго горизонта киммериджа, горизонта съ *Hoplites eudoxus*, что характерныхъ аммонитовъ этого горизонта здѣсь не было найдено до сихъ поръ. Съ предположеніемъ же о непрерывности здѣсь отложеній и частію разрушеніи киммериджскихъ осадковъ въ нижеволжскую эпоху лучше вяжутся нѣкоторые исключительные случаи. Сюда отношу я нахожденіе мною уже въ третій разъ въ нижнихъ

частяхъ нижеволжскихъ отложеній характернаго оксфордскаго и киммериджскаго белемнита *Belemnites Panderi*, который можетъ быть разсматриваемъ либо находящимся во вторичномъ положеніи, либо продолжавшимъ, вымирая, свое существованіе въ нижеволжскую эпоху. Это же предположеніе непрерывности и совершенно такими же путями объясняетъ и неподлежащую фактическому сомнѣнію находку г. Назаровымъ <sup>1)</sup> небольшого голлита изъ группы *H. pseudomutabilis* подъ Москвою. Для того, кто изучалъ подмосковныя породы, не можетъ быть другого заключенія, что образецъ этотъ добытъ изъ фосфоритоваго слоя нижеволжскаго яруса <sup>2)</sup>, и хотя степень сохраненія его (молодые внутренніе обороты) не даетъ полныхъ доказательствъ принадлежности его къ виду *H. pseudomutabilis* Loriol., какъ его опредѣляетъ Павловъ, тѣмъ не менѣ эти формы очень близки другъ къ другу, и во всякомъ случаѣ нашъ экземпляръ является совершенно исключительнымъ и совершенно чуждымъ остальной волжской фаунѣ, но подобные ему массы развиты въ голлитовомъ горизонтѣ киммериджа юго-восточной Россіи.

На промежуточной площади между Симбирскимъ и Московскимъ районами является либо тотъ, либо другой типъ отношеній между нижнимъ волжскимъ ярусомъ и подлежащими юрскими толщами. Въ Нижегородской губерніи мы видимъ, какъ подъ Симбирскомъ, залеганіе нижеволжскихъ отложеній на слояхъ съ голлитами; въ Рязанской, напротивъ, въ сущности нѣтъ прямыхъ доказательствъ развитія не только киммериджа, но даже и верхнихъ горизонтовъ оксфорда. Тѣмъ не менѣ и тутъ между нижеволжскими пластами и палеонтологически точно охарактеризованнымъ нижнимъ оксфордомъ съ *Cardioceras cordatum* существуетъ въ болѣе или менѣ значительномъ развитіи промежуточная толща черной глины, которая должна считаться эквивалентомъ верхняго оксфорда и киммериджа, либо всей ихъ толщи, либо болѣе или менѣ значительной ихъ части. Мощностъ этой нѣмой палеонтологически глины убываетъ въ Рязанской губерніи съ сѣвера-востока на юго-западъ; всего менѣ развита она въ Скопинскомъ (Чудково) и Михайловскомъ (Свистово) уѣздахъ. Но и здѣсь, строго говоря, мы не имѣемъ никакого права считать перерывъ доказаннымъ.

Такова однако же только одна сторона дѣла. Только что изложенный взглядъ, при всей его вѣроятности, не можетъ претендовать на рѣшеніе вопроса въ окончательной формѣ. До сихъ поръ, при современномъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній, это только проэктъ рѣшенія задачи и проэктъ односторонній. Съ такимъ же успѣхомъ можно защищать нѣсколько иное предположеніе. Существующіе факты гармонировали бы и съ слѣдующей картиной. Въ центральной части Россіи море отступаетъ въ различной степени и въ различное время, въ эпохи слѣдовавшія за келловеемъ и нижнимъ оксфордомъ, въ Орловской, Рязанской губ. ранѣе чѣмъ въ Московской и Костромской, а въ восточной и юго-восточной Россіи верхній киммериджъ непосредственно переходитъ въ нижеволжское море. Это море постоянно трансгрессируетъ въ центральную Россію, смываетъ прибрежныя отложенія нѣкогда отступавшаго оксфордскаго

<sup>1)</sup> См. Павловъ. Аммониты зоны *Asp. acanth.* Тр. Геолог. Ком. Т. II, № 3, стр. 36, Таб. X, fig. 4.

<sup>2)</sup> Я подробно разсматриваю эту находку въ описаніи 57-го листа.

и киммериджскаго моря <sup>1)</sup> безъ остатка и само заступаетъ ихъ мѣсто, но не вдругъ, а послѣдовательно, въ Московской губ. напр. раньше чѣмъ въ Рязанской, отчего въ послѣдней и толща нижеволжскихъ пластовъ незначительна и невозможно подраздѣлить ихъ на тѣ палеонтологическіе горизонты, которые извѣстны въ Московскомъ и Рыбинскомъ районахъ; отсюда и нѣсколько своеобразный палеонтологическій характеръ нижеволжскихъ отложений Рязанской губ. Очень вѣроятная и возможная картина, — но пока по доказательности не идущая далѣе предположенія.

Въ такомъ случаѣ море содержащее аммониты группы *Perisphinctes virgatus* могло бы явиться въ Польшу и гораздо позднѣе и до нѣкоторой степени весьма правдоподобно объяснить ту рѣзкую фаунистическую разницу, которую Михальскій замѣчаетъ между отложениями польскаго киммериджа съ *Exogyra virgula* <sup>2)</sup> и польскаго виргатоваго горизонта. Переходя теперь къ этимъ послѣднимъ, побуждающимъ Михальскаго отвергать тѣсную и непрерывную связь киммериджа и нижеволжскаго яруса въ Россіи, заставляющимъ этого исследователя видѣть въ нижеволжскомъ ярусѣ скорѣе всего средній неокомъ — мы вступаемъ въ геологическомъ отношеніи въ область полную загадокъ. Прежде всего самое происхожденіе виргатовой фауны и путь ея проникновенія въ Польшу остается фактически вовсе неизвѣстнъ. Хотя со времени открытія Михальскимъ аммонитовъ группы *Perisphinctes virgatus* близъ Томашова въ Петроковской губ. не задумываются принимать въ той или другой формѣ прямое соединеніе центральной Россіи съ Польшою, однако это на мой взглядъ не болѣе какъ одно изъ множества гадательныхъ предположеній, которыя можно сдѣлать по этому поводу. Факты же, иллюстрируемые приложенной къ настоящему сочиненію геологической картой говорятъ только, что далѣе западныхъ границъ Московской губ. нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ волжскихъ отложений. Совершенно другое дѣло распространеніе келловейскаго и нижеоксфордскаго моря въ Россіи. Здѣсь мы можемъ съ фактами въ рукахъ прослѣдить простираніе его отъ нижней и средней Волги по всему бассейну р. Оки и Днѣпра по направленію къ выходамъ латовской, польской и балтійской юры. Внутри этой площади отсутствіе келловея гдѣ либо обуславливается только мощною толщею верхнемѣловыхъ и ледниковыхъ осадковъ, недопускающихъ обнаруженія подлежащей юры. Но вездѣ, гдѣ мы только на этой площади знаемъ теперь основаніе мѣла, мы видимъ сенманскія образованія лежащими непосредственно на келловеѣ или нижнемъ оксфордѣ и для объясненія отсутствія отложений промежуточныхъ остается обширнѣйшее поле всякихъ догадокъ и предположеній. Между этими догадками предположеніе о размывѣ здѣсь нѣкогда бывшихъ волжскихъ осадковъ представляетъ ровно столько же вѣроятія, какъ напр. предположеніе о проникновеніи виргатовъ въ Польшу откуда либо непосредственно съ сѣвера изъ балтійской области, коль скоро бореальное происхожденіе виргатовъ вообще допускается тоже, какъ одно изъ вѣроятныхъ предположеній. Вѣдь въ прибалтійской юрѣ наблюдаются совершенно такія же условія покрыванія келловея и оксфорда непосредственно

<sup>1)</sup> Последнее предположеніе мы необходимо должны допустить, ибо ни оксфордскіе, ни киммериджскіе осадки центральной Россіи не даютъ ни малѣйшихъ доказательствъ существованія между ними прибрежныхъ отложений.

<sup>2)</sup> Въ Польшѣ слоевъ съ голлитами Михальскій не обнаружилъ.

сеноманомъ, и ровно столько же шансовъ найти въ будущемъ виргаты, какъ въ какой нибудь Минской, Могилевской или Смоленской губ. Нужно помнить, что прибалтійская юра извѣстна въ громадномъ большинствѣ случаевъ только по даннымъ буровыхъ скважинъ. Стратиграфія виргатового горизонта въ Польшѣ не дастъ ровно никакихъ данныхъ ни за, ни противъ предположеній Михальскаго объ относительномъ возрастѣ виргатовъ въ Польшѣ. Это нужно имѣть въ виду прежде всего при оцѣнкѣ мѣтнія противнаго взгляду на нижневолжскія образованія, какъ на непосредственное продолженіе киммериджа, имѣющему за себя разрѣзы подь Симбирскомъ. Изъ всего опубликованнаго до сихъ поръ Михальскимъ видно, что онъ не наблюдаетъ основанія виргатовыхъ пластовъ въ Польшѣ, а въ недалекомъ разстояніи отъ нихъ изучалъ согласно падающіе съ ними киммериджскіе пласты съ *Exogyra virgula*. Шансы Михальскаго разобраться съ вопросомъ о возрастѣ пластовъ съ *Perisphinctes virgatus* на основаніи выходовъ ихъ въ Польшѣ уступаютъ значительно таковымъ же русскихъ изслѣдователей еще въ этомъ весьма важномъ обстоятельстве, что послѣдніе весьма точно знаютъ переходъ нижняго волжскаго яруса въ верхній и этого послѣдняго въ настоящія неокомскія отложенія. Тогда какъ въ Польшѣ подь покрывкой виргатовыхъ пластовъ можно разумѣть все, что угодно. Эту покрывку составляютъ по даннымъ до сихъ поръ опубликованнымъ глинистыя и песчанистыя породы безъ ископаемыхъ и наконецъ мѣловая глина съ *Inoceramus* sp. и *Acanthoceras* sp. Вотъ все, что говоритъ намъ стратиграфія.

При сужденіи объ относительномъ возрастѣ волжскихъ отложеній не слѣдуетъ упускать изъ вида ихъ мощности и того обстоятельства, что въ полномъ своемъ развитіи осадки волжскаго возраста представляютъ по крайней мѣрѣ шесть палеонтологическихъ горизонтовъ. Уже въ силу этого одного нельзя допустить, чтобы нижній изъ этихъ горизонтовъ былъ близокъ къ среднему неокому. Мы видѣли, что самъ выше ихъ лежащій тишчинскій русскій неокомъ заключаетъ не менѣе трехъ палеонтологическихъ горизонтовъ. Въ сужденіяхъ о возрастѣ виргатовыхъ слоевъ Михальскій совершенно упускаетъ изъ виду это обстоятельство: въ его работѣ мы не находимъ ни слова о верхневолжскомъ ярусѣ и его положеніи. Такимъ образомъ не считая возможнымъ помѣстить всѣ девять палеонтологическихъ горизонтовъ въ одинъ верхній отдѣлъ неокома, мы неминуемо должны спустить виргатовые пласты, и спустить ихъ гораздо глубже въ серіи мезозойскихъ отложеній, нежели это дѣлаетъ мой коллега. Къ тому же результату приходимъ мы, рассматривая относительную толщину волжскихъ образованій. Извѣстно, что, вообще говоря, мощность русскихъ мезозойскихъ отложеній незначительна. Такимъ образомъ, напр. въ буровыхъ скважинахъ подь Москвою, вся юра, т. е. келловей, оксфордъ и по крайней мѣрѣ часть киммериджа составляютъ отъ 8 до 30 метровъ, а вся толща волжскихъ отложеній этой мѣстности, хотя и не можетъ быть вычислена съ точностью въ одномъ и томъ же разрѣзѣ, на много превосходитъ эту цифру, особенно включая сюда верхніе песчаные горизонты; подь Воробьевыми горами она достигаетъ болѣе 40 метровъ, а подь Татаровомъ до 70 м. Въ Рыбинскомъ уѣздѣ юрскія отложенія тѣхъ же горизонтовъ, начиная съ средняго келловей, едва достигаютъ 10 метровъ, а волжскія толщи доходятъ до 25 метровъ. Въ Рязанской губерніи (въ каменноугольныхъ шахтахъ Чулкова) весь келловей и нижній оксфордъ за-

нимаютъ отъ 8—10 метровъ; но естественные разрѣзы волжскихъ отложений этой губернии, напр. подъ г. Прошекомъ, подъ Старой Рязанью достигаютъ 30—20 метровъ. Въ Елатмѣ и на Унгѣ въ Костромской губернии келловей и оксфордъ достигаютъ относительно значительной мощности до 30 метровъ; но волжскихъ отложений либо здѣсь нѣтъ по близости вовсе, либо они представлены не всѣми горизонтами. Для разрѣзовъ симбирскихъ у меня еще нѣтъ точныхъ числовыхъ данныхъ, но на глазъ отложения отъ нижняго оксфорда до верхняго киммериджа включительно имѣютъ нѣсколько меньшую толщину, чѣмъ верхній и нижній волжскіе ярусы вмѣстѣ взятые, включая и верхній горизонтъ ихъ, развитый подъ Кашпуромъ. Такую же толщину представляетъ и вышележащій несокомъ. Отсюда я вывожу заключеніе, что не только палеонтологически, но и по геологическому ихъ развитію волжскіе ярусы нижній и верхній относить нельзя разсматривать въ геологической системѣ, какъ подраздѣленія низшаго порядка, равныя напр. двумъ зонамъ; они заключаютъ въ себѣ по сравненію съ другими русскими отложениями мезозойской эры всѣ права считаться двумя самостоятельными этажами, за каковыя я ихъ и разсматриваю въ моихъ работахъ послѣдняго времени.

Всѣ побудительныя причины къ предположенію перерыва между киммериджскими и нижневолжскими отложениями коренятся главнымъ образомъ, если не исключительно, въ фаунистическомъ составѣ и особенностяхъ нижняго волжскаго яруса. Вотъ почему я считаю себя вправе отлагать всякое окончательное рѣшеніе о ихъ возрастѣ до того времени, когда фауна этихъ образований будетъ окончательно изучена и описана. Всякое правильное сужденіе по этому вопросу возможно только тогда, когда будутъ окончены съ одной стороны предпринятая мною параллельныя палеонтологическія изслѣдованія юрскихъ и волжскихъ отложений юго-востока Россіи, съ другой будетъ описана Михальскимъ киммериджская и виргатова фауна Польши. Но и тогда еще останутся нѣкоторыя вѣроятныя недоразумѣнія, разъ мы не будемъ съ такою же полною отчетливостію знать фауну карпатскаго несокома и типона южной Польши. Отъ такого знанія мы еще въ настоящее время очень и очень далеки.

Посмотримъ же на основаніи болѣе чѣмъ скудныхъ палеонтологическихъ данныхъ настоящаго времени, какія причины побуждаютъ къ признанію указаннаго значительнаго промежутка между киммериджемъ и нижневолжскимъ ярусомъ. Здѣсь на первомъ планѣ стоитъ утвержденіе Михальскаго, что между польскимъ киммериджемъ и польскими же виргатовыми отложениями существуетъ полное различіе фауны; ни одна форма по его словамъ, строго говоря, не переходитъ изъ однихъ пластовъ въ другіе. Это утвержденіе, правда, еще пока совершенно голословно въ настоящее время. Я позволю себѣ противопоставить ему столь же пока голословное утвержденіе, что въ центральной Россіи формы общія тѣмъ и другимъ существуютъ въ достаточномъ количествѣ, а въ юго-восточной Россіи наоборотъ мы поражаемся тождественностью конхиферовой фауны киммериджа съ *Hoplites eudoxus* съ таковою же фауной вышележащихъ отложений съ *Perisphinctes virgatus*. Пока за немнѣишемъ лучшаго доказательства мнѣ остается просить читателя принять на вѣру эти заявленія какъ мои, такъ и моего коллеги. Мы должны считаться съ фактомъ, имѣющимъ хотя временное значеніе, что сходство киммериджской и нижневолжской фауны, значительное на востокѣ, постепенно убываетъ къ западу, и должны

слѣдовательно дать этому факту то или другое объясненіе. Что въ разсматриваемый періодъ времени въ юрскомъ морѣ Польши, центральной и восточной Россіи шло усиленное миграціонное движеніе и заселеніе новыми, пришлыми формами животной жизни — это не подлежитъ сомнѣнію, но требовало ли это обновленіе непременно предварительнаго освобожденія части Польши отъ моря, это совершенно другой вопросъ, если только считать доказанной близкую связь киммериджской фауны Приуралья съ нижневолжской фауной той же области. Принятіе взгляда Михальскаго, предполагающаго считать перерывъ непременно тамъ, гдѣ мѣняется значительная часть фауны, привело бы насъ къ совершенно новому воззрѣнію на многіе, повидимому, твердо установившіеся взгляды на послѣдовательный ходъ событій въ исторіи земли и въ нашей наукѣ. Иллюстрируемъ это нѣсколькими примѣрами. По Оппелю<sup>1)</sup> изъ 103 келловейскихъ видовъ едва 5—6 переходятъ въ нижній оксфордъ, да и то еще сомнительно, ибо зону съ *Quenstedticeras Lamberti*, то причисляютъ къ келловей, то къ оксфорду. Самъ оксфордъ заключаетъ въ спискахъ Оппеля 152 вида; но всѣ эти послѣдніе виды новые, ранѣе не встрѣчающіеся, а между тѣмъ трудно указать примѣръ болѣе непрерывнаго и незамѣтнаго перехода между двумя ярусами, какой представляетъ келловей и оксфордъ въ значительной части средневропейской юрской провинціи. Мало того, если мы обратимся къ другой работѣ того же ученаго<sup>2)</sup>, мы даже между отдѣльными зонами нижняго оксфорда находимъ такое же несходство фауны. Такъ кордаговая зона по вычисленію Оппеля и Ваггена содержитъ въ себѣ 67 видовъ; но изъ нихъ только три, да и то сомнительныхъ вида переходятъ въ слѣдующую трансверсаріевую зону, а между тѣмъ, кажется, еще не было сомнѣвающихся въ непосредственномъ слѣдованіи этихъ зонъ другъ за другомъ во времени. Возьмемъ другой примѣръ изъ области сѣверной французской юры. Лоріоля напр. уже никакъ нельзя обвинить въ чрезмѣрномъ дробленіи видовъ; напротивъ этотъ палеонтологъ принималъ виды настолько широко, что всѣ формы отмѣченныя въ спискѣ Михальскаго подъ знакомъ *cf.* навѣрное были бы отождествлены имъ съ тѣми юрскими видами, къ которымъ Михальскій считаетъ ихъ только близкими. Воспользовавшись списками Лоріоля, мы находимъ однако, что изъ 186 видовъ порландскаго яруса Булони только 27 перешли изъ подлежащаго киммериджа; изъ 219 видовъ яруса *sequantien* (тенуцлобатоваго горизонта) только 39 переходятъ въ слѣдующій за нимъ, и это въ однихъ и тѣхъ же разрѣзахъ. Такова сила миграціонныхъ и эволюціонныхъ процессовъ въ послѣднія эпохи юрскаго періода.

Такимъ образомъ мы видимъ, что значительное различіе между отдѣльными сопредѣльными этажами одной и той же юрскаго системы явленіе заурядное. Такихъ примѣровъ, какъ вышеуказанные, мы могли бы привести сколько угодно, если бы была въ томъ какая либо нужда. При прежнемъ широкомъ взглядѣ на видъ, виды гуляли по ярусамъ и переходили даже изъ одной системы въ другую; но эти времена въ нашей наукѣ миновались. Долгоживущіе виды, переходящіе изъ яруса въ ярусъ, считаются рѣдкостью. Разуждая о сходствѣ или различіи двухъ сосѣднихъ горизонтовъ, мы смотримъ не на эти относительно рѣдкіе переходящіе

<sup>1)</sup> Die Juraformation Englands, Frankreichs und Deutschlands.

<sup>2)</sup> Zone mit *Am. transversarius*. Benecke's Beiträge. Vol. I.

виды, а на то, развилась ли фауна вышележащаго горизонта изъ фауны нижележащаго аутохтонно на мѣстѣ, или эта вышележащая фауна обязана своимъ развитіемъ преимущественно миграціоннымъ процессамъ и является пришлою. Вотъ этотъ то послѣдній случай мы и имѣемъ на границѣ между польскимъ киммериджемъ и польскимъ же виргатовымъ горизонтомъ; первый, по словамъ же Михальскаго, носитъ ясно выраженный болѣе южный типъ фауны, второй предполагается пришлымъ съ сѣвера. Ярусъ эти могли смѣло слѣдовать одинъ за другимъ во времени, а фауны ихъ быть совершенно различны. Здѣсь не мѣсто распространяться о возможныхъ причинахъ этого явленія<sup>1)</sup>, такъ какъ тема слишкомъ обширна и заслуживаетъ спеціальнаго изслѣдованія.

Посмотримъ же, дѣйствительно ли различіе между киммериджемъ и нижневолжскимъ ярусомъ въ цѣломъ такъ полно, какъ это говоритъ мой коллега, и будемъ руководствоваться за немѣнѣемъ лучшимъ только его предварительными статьями<sup>2)</sup>. Просматривая данный въ этихъ статьяхъ предварительный списокъ ископаемыхъ виргатовыхъ отложеній Польши, мы видимъ прежде всего, что очень немногія формы въ этомъ списокѣ опредѣлены точно, другія, либо формы новыя, либо по словамъ же автора только отмѣчены названіями формъ имъ близкихъ и требуютъ еще болѣе точнаго опредѣленія. Этотъ списокъ содержитъ смѣсь формъ юрекихъ, нижнемѣловыхъ и спеціально волжскихъ (московскаго бассейна), какъ и въ правѣ мы были этого ожидать по геологическому и географическому положенію разсматриваемыхъ образований въ Польшѣ. Ничего неожиданнаго онъ не представляетъ. Въ первой статьѣ Михальскій находилъ дѣйствительно въ этой фаунѣ «смѣсь элементовъ верхнеюрской фауны средней Европы съ элементами русской фауны». Въ послѣдней статьѣ авторъ умалываетъ значеніе этого первоначальнаго заключенія, конечно, на основаніи болѣе детальнаго изученія фауны. Но нельзя не замѣтить, что изъ приведеннаго въ послѣдней же статьѣ списка такого новаго заключенія не вытекаетъ съ достаточной ясностью; есть въ списокѣ формы близкія къ киммериджскимъ, есть и близкія къ нижнемѣловымъ. Приведенные четыре неокомскіе вида совершенно возможны въ волжскихъ слояхъ по ихъ положенію, но принадлежать къ числу формъ наименѣе удобныхъ для характеристичны горизонтовъ, какъ по нерѣзкости ихъ измѣненій и отличій отъ другихъ формъ, такъ и по весьма большой возможности ошибокъ въ опредѣленіи при сколько нибудь недостаточной степени сохранности оригиналовъ. Слѣдовательно, вопросъ о большой или меньшей близости разсматриваемой фауны къ киммериджу или некому долженъ оставаться невыясненнымъ до опубликованія описанія и изображенія фауны виргатовыхъ пластовъ Польши. Оставляя, какъ сказано, вмѣстѣ съ тѣмъ въ сторонѣ и вытекающую изъ моихъ не опубликованныхъ изслѣдованій близость нижневолжской фауны средней и восточной Россіи къ киммериджу, — я не могу не указать на факты этой фаунистической близости уже болѣе или менѣе строго опредѣленные и заявленные въ литературѣ. Сюда относится извѣстная статья Траутшольда<sup>3)</sup>. Списокъ формъ общихъ фран-

<sup>1)</sup> Отчасти они затронуты и разобраны, напр. въ статьѣ Neumayr. Ueber unvermittelt auftr. Cephalop. im Jura. Jahrb. d. Reichsanst. Wien. 1878. 28 Bd.

<sup>2)</sup> Изв. Геол. Ком. 1884, стр. 220. Ibidem. 1886, стр. 363.

<sup>3)</sup> Die französische Kimmeridge und Portland verglichen mit Moskauer Schichten. Bull. Nat. Mosc. 1876, IV.

цузской верхней юрѣ и волжскимъ отложениямъ, приведенный въ этой статьѣ, былъ мною просмотрѣнъ и сокращенъ съ моей точки зрѣнія въ одной изъ моихъ работъ <sup>1)</sup>. Я обращаю здѣсь только снова вниманіе на группу аммонитовъ, которая проходитъ въ одинаковомъ изобиліи и во французскомъ киммериджѣ-портландѣ и въ среднерусскихъ нижневолжскихъ слояхъ, такова группа *Perisphinctes biplex* Loriol. = *Perisph. Pallasi* d'Orb. Рисунокъ французскихъ оригиналовъ у Loriol'a кажутся просто снятыми съ нѣкоторыхъ изъ подмосковныхъ образцовъ моей коллекціи. Для убѣжденія въ этомъ за неизмѣнимъ оригиналовъ подъ рукой достаточно сравнить превосходные рисунки d'Orbigny (Geol. de la Russie Tab. 32, fig. 1—3) и Loriol'a (Portlandien d. Boulogne Pl. II, fig. 3, 4; Kimmeridge d. Boulogne Pl. II, fig. 1), чтобы увидать, насколько близки эти формы между собою. Во всякомъ же случаѣ какъ группа формъ близкихъ къ *Perisph. Pallasi* d'Orb., такъ равно и волжская же группа *Perisph. Panderi* d'Orb. еще чисто юрскіе, но не нижнемѣловые типы. Добавлю здѣсь также, что при описаніи палеонтологическихъ остатковъ области 57-го листа я описываю форму нижневолжскаго белемнита, которая совершенно тождественна съ французскою киммериджскою формою *Bel. nitidus* Dollfuss.

Какъ бы въ противовѣсъ этимъ палеонтологическимъ даннымъ Михальскій обращаетъ вниманіе въ послѣдней статьѣ своей (стр. 405) на близость аммонитовъ группы виргатовъ къ аммонитамъ гильса. Онъ не считаетъ однакоже ни одну форму тождественною съ этими послѣдними и даже не находитъ ихъ генетически связанными, а только случайно сходными по внѣшнимъ признакамъ. Я иду въ этомъ отношеніи гораздо далѣе, я пахожу формы гильса и виргатовъ дѣйствительно *генетически* связанными, хотя каждый, имѣвшій въ рукахъ большую массу аммонитовъ германскаго гильса, симбирскаго неокома и виргатовъ, долженъ сознаться, что между первыми и вторыми сходство таково, что когда симбирскія формы будутъ надлежащимъ образомъ изображены, между ними и аммонитами гильса будетъ признанъ навѣрное цѣлый рядъ формъ тождественныхъ (стр. 137). Виргаты же, дѣйствительно, имѣютъ общее происхожденіе съ аммонитами гильса, но родство ихъ такъ далеко, какъ вообще бываютъ далеки другъ отъ друга аммониты одного корня, но различныхъ геологическихъ эпохъ. Мысли объ аутохтонномъ происхожденіи виргатовъ изъ группы *Perisph. polyplocus*, высказанной когда то Неймайромъ, я никогда не придавалъ серьезнаго значенія. Эта была одна изъ многихъ бѣглыхъ гипотетическихъ, неидущихъ далѣе предположенія, идеи, которыми такъ богатъ названный ученый, и отъ которыхъ онъ самъ съ такою легкостью отказывается. И дѣйствительно, въ новыхъ его работахъ и работахъ его ближайшихъ учениковъ мы видимъ развитіе раше высказанной мною мысли о бореальномъ происхожденіи виргатовой группы. Такъ какъ аммониты гильса, какъ и вообще большая часть нижнемѣловой фауны Германіи, считаются болѣе или менѣе справедливо также имѣющими бореальное происхожденіе, то отдаленное родство виргатовъ и аммонитовъ гильса совершенно понятно, какъ понятно и то, что одновременно и въ равной степени не могутъ быть одинаково близки къ аммонитамъ гильса, и аммониты симбир-

<sup>1)</sup> Mém. Acad. St. Prb., T. 28, № 5, p. 32. Jura v. Rybinsk. etc.

скаго неокома, и аммониты нижеволжскаго яруса, отдѣленные другъ отъ друга на всю толщѣ верхневолжскаго яруса.

Несравненно большее значеніе имѣютъ изслѣдованныя мною аммониты рязанскихъ нижеволжскихъ отложений (стр. 91—94). Здѣсь мы имѣемъ формы, если не тождественныя, то поразиительно близкія формамъ верхняго титона и горизонта Bergias. Если принять справедливымъ, что нижній и верхній волжскіе ярусы *въ наибольшемъ ихъ развитіи* заполняютъ безъ какого либо пробѣла періодъ времени отъ верхняго киммериджа до верхняго неокома, то слой съ *Hoplites rjasanensis* могли бы и по положенію своему быть поставлены въ параллель верхнему титону, при этомъ гипотеза о болѣе позднемъ появленіи виргатоваго моря въ Рязанской губерніи (стр. 147), получила бы нѣкоторыя большіе шансы на успѣхъ, чѣмъ теперь.

Михальскій придаетъ большое значеніе сравненію виргатовой фауны Польши съ фауной титона южной Польши и Карпатъ <sup>1)</sup>, и не находя между той и другой никакого сходства, дѣлаетъ отсюда заключеніе, что не только польскіе виргатовые пласты, но и весь нижеволжскій ярусъ въ Россіи гораздо моложе титона. Становясь на его точку зрѣнія, мы не можемъ нижеволжскій ярусъ разсматривать даже, какъ непосредственнаго наслѣдника титона, ибо и въ этомъ случаѣ на основаніи той же аргументаціи преемственности фаунъ мы должны бы были имѣть массу формъ общихъ тому и другому; мы принуждены бы были слѣдовательно и между титономъ и нижеволжскимъ ярусомъ видѣть перерывъ, и совершенно послѣдовательно приходили бы къ логической необходимости видѣть въ нижеволжскомъ ярусѣ образованіе не старше средняго неокома. Но такъ какъ это послѣднее положеніе опровергается несравненно болѣе полнымъ и точнымъ рядомъ данныхъ при изслѣдованіи шагъ за шагомъ сверху нижнемѣловыхъ и верхневолжскихъ отложений Россіи, — то мы, либо должны признать всю современную классификацію верхнеюрскихъ и нижнемѣловыхъ осадковъ, какъ non-sens, либо объяснять явленія различій титона и одновременныхъ ему виргатовыхъ отложений Польши такъ, какъ давно уже со временъ ОрреПа объясняютъ явленія противоположностей и несходствъ въ одновременныхъ и сосѣднихъ верхнеюрскихъ фаунахъ западной Европы, т. е. различіями по фаціямъ и провинціямъ, обусловленными цѣлымъ рядомъ физикогеографическихъ и біологическихъ причинъ, о которыхъ здѣсь не мѣсто распространяться. Въ болѣе или менѣе рѣзко выраженной формѣ граница между титономъ южной Европы и одновременныхъ ему отложений средневропейской провинціи наблюдается по всей линіи отъ Португаліи и до Польши, и послѣдняя вовсе не является какимъ либо исключеніемъ этого рода. У ОрреПа и въ особенности въ многочисленныхъ работахъ Неймайра мы находимъ попытки объясненія этихъ различій и несходствъ двухъ отложений, предполагаемыхъ одновременными, отстоящихъ другъ отъ друга на самое близкое разстояніе, и тѣмъ не менѣе, противоположныхъ по фаунамъ. Въ одной области, напр. въ Моравіи, фауны сливаются и переходятъ другъ въ друга незамѣтно. Въ другихъ мѣстностяхъ, какъ въ Польшѣ, различіе выражено рѣзко.

<sup>1)</sup> Замѣтимъ, что фауна этого титона столь же мало фактически извѣстна, какъ и фауна волжскихъ отложений. Обработка той и другой еще впереди, а до того времени всѣ наши разсужденія въ сущности не имѣютъ подъ собою твердой почвы.

Чтобы судить о причинахъ этихъ несходствъ, нужно критически разобрать законы, управляющіе современнымъ распредѣленіемъ организмовъ въ нашихъ моряхъ, вліяніе на нихъ глубины, морскихъ теченій, такихъ ничтожныхъ барьеровъ, каковымъ является, напр., Суэскій перешеекъ (тѣмъ не менѣе обуславливающій контрастъ фауны Средиземнаго и Краснаго морей <sup>1)</sup>) не менѣе полный, какъ и указываемый между титономъ и виргатовыми слоями Польши), и множества еще другихъ причинъ, вліяющихъ на законы миграціи и измѣняемости животнаго міра. При сужденіи о несходствѣ фауны нижняго волжскаго яруса съ таковой же западноевропейскихъ отложенийъ, предполагаемыхъ ему параллельными, нужно помнить, что съ титономъ при всей его географической близости сравнивать волжскія отложения нельзя потому, что тѣ и другія образованія принадлежатъ разнымъ провинціямъ, какъ нельзя сравнивать фауны, напр., Средиземнаго и Краснаго морей и изъ ихъ несходства заключать о невозможности ихъ одновременнаго существованія на земной поверхности. Чистая же морская фауна наиболѣе верхнихъ горизонтовъ юры средневропейской провинціи намъ почти что вовсе неизвѣстна <sup>2)</sup>). Намъ просто при данномъ уровнѣ нашихъ познаній не съ чѣмъ и сравнивать волжскія отложения. До сихъ поръ нижневолжскія и верхневолжскія образованія Россіи и Польши стоятъ особнякомъ, не укладываясь въ опредѣленные рамки отложенийъ Западной Европы. Я уже прежде высказывалъ мысль, что главное развитіе волжскихъ отложенийъ падаетъ на время наибольшаго освобожденія отъ моря средней Европы и значительнаго развитія моря на югѣ, выразившееся въ развитіи на югѣ чисто морского титона и наиболѣе низшихъ, также морскихъ, горизонтовъ неокома, репрезентированныхъ въ средней Европѣ наземными и прибрежными отложениями солончатыхъ водъ. Въ настоящее время Неймайръ развилъ это воззрѣніе въ своей геологіи и въ замѣткѣ, помѣщенной въ N. Jahrb. 1887, II, p. 273, и я всецѣло къ нему примыкаю въ этомъ отношеніи. Для того чтобы не смущаться кажущимся контрастомъ въ Польшѣ между киммериджемъ, титономъ и виргатовыми слоями, нужно прежде всего имѣть въ виду, какую оригинальную эпоху вообще представляли собою верхняя юра и время переходное къ нижнему мѣлу. Если вообще несходство между двумя сопредѣльными и завѣдомо переходящими другъ въ друга горизонтами явленіе заурядное въ геологіи, то когда же этому явленію было и обнаружиться, какъ не къ концу юрскаго періода. Припомнимъ, что это время выразилось рѣзче, чѣмъ когда либо прежде, расчлененіемъ фаунистическихъ провинцій, распаденіемъ на такія одновременныя фации, которыя стоило большаго труда свести между собою. Въ это время происходило въ громадныхъ размѣрахъ передвиженіе суши и моря; отчего бы это послѣднее ни происходило, оно не могло не вліять на усиленнѣйшую миграцію видовъ. Мудрено ли, что эти миграціонныя явленія выразились появленіемъ въ сѣверной части Польши фауны чуждой, какъ жившей на этомъ мѣстѣ ранѣе, такъ и одновременной съ нею, обитавшей по соседству въ болѣе южной области, въ которой животный міръ былъ подчиненъ совершенно другимъ условіямъ. Мы знаемъ также, что интенсивность физикогео-

<sup>1)</sup> Несмотря на то что геологія доказываетъ намъ соединеніе этихъ морей едва ли не въ началѣ историческаго періода.

<sup>2)</sup> См. мои замѣтки въ N. Jahrb. Min. etc. 1886, II pag. 237.—1887, I pag. 443.—1888, I p. 172.

графическихъ измѣненій въ эту эпоху убывала отъ запада на востокъ. Не естественно ли, что въ юго-восточной Россіи киммериджская фауна совершенно постепенно смѣнилась нижневолжской, но чѣмъ далѣе на западъ, тѣмъ эта перемѣна совершилась внезапно и рѣзче; можетъ быть, дѣйствительно перемѣна эта въ послѣднихъ мѣстностяхъ сопровождалась краткимъ перерывомъ въ отложеніяхъ, хотя этотъ перерывъ, повторяю, для Польши я считаю пока несколько не доказаннымъ, какъ не считаю и вообще сколько нибудь яснымъ самый способъ и направленіе, по которому шло переселеніе виргатовой фауны въ Польшу. Противъ одного только возстаютъ вся сумма фактовъ, добытыхъ изслѣдованіемъ нижнемѣловыхъ отложеній — это противъ близости эпохи осажденія нижневолжскихъ отложеній къ среднему неокому, какъ предполагаетъ мой коллега.

Мнѣ кажется, что я привелъ достаточные доводы въ пользу того, что нельзя поднимать слишкомъ высоко къверху виргатовый ярусъ. Въ концѣ же концовъ, если бы была возможность опредѣлить точно начало и конецъ волжскихъ отложеній, и доказать, что они занимаютъ весь промежутокъ времени отъ верхняго киммериджа до верхняго отдѣла неокома, какъ кажется наиболѣе вѣроятнымъ въ настоящее время, то мы все таки приходимъ къ представленію о крайней своеобразности ихъ фауны и невозможности найти каждому горизонту волжскихъ отложеній соответственныя въ западноевропейской юрѣ и мѣлу. Поэтому удержатъ особую терминологию <sup>1)</sup> для волжскихъ отложеній вполне необходимо, во всякомъ же случаѣ полезнѣе и удобнѣе для нашей науки, чѣмъ во что бы то ни стало втискивать ихъ непремѣнно въ опредѣленные горизонты юры или мѣла въ западно-европейскомъ смыслѣ.

**Перерывы въ послѣдовательности отложеній. Распространеніе отдѣльныхъ горизонтовъ.** Современный геологъ, работающій надъ осадочными образованіями, строитъ геологическую послѣдовательность отложеній почти исключительно на основаніи однихъ палеонтологическихъ данныхъ. Не находя въ изслѣдуемой мѣстности соответственной фауны какого либо горизонта, при существованіи болѣе или менѣе ясно фаунистически выраженныхъ горизонтовъ подлежащихъ и вышележащихъ — геологъ зачастую склоненъ принимать тутъ дѣйствительный перерывъ въ послѣдовательности осадковъ, не входя ни въ какія подробности и детали геологическаго строенія этихъ осадковъ, не разбирая вопроса о томъ, насколько этотъ предполагаемый перерывъ отразился въ строеніи, составѣ и послѣдовательности самихъ отложеній. Между тѣмъ можно уже а priori сказать, что для рѣшенія вопроса о послѣдовательности и перерывахъ въ отложеніяхъ одни палеонтологическія данныя вовсе не доказательство и навѣрное въ большей половинѣ случаевъ влекутъ насъ въ ошибки. Все, что, по моему мнѣнію.

<sup>1)</sup> Названіе *нижній и верхній волжскій ярусъ*, предложенныя впервые мною, вполне соответствуютъ всѣмъ другимъ названіямъ, употребляемымъ для отдѣльныхъ ярусовъ системъ. Названіе же виргатовый и катенулятовый ярусы, независимо отъ того, что были предложены позднѣе, не удобны потому, что палеонтологическое производство названій принято для подраздѣленій болѣе мелкихъ, чѣмъ этажъ или ярусъ. Я не говорю о нѣкоторыхъ новыхъ предложеніяхъ дать еще другія названія волжскимъ ярусамъ, ибо эти запоздалыя предложенія вызваны могутъ быть только побужденіями, съ наукой ничего общаго не имѣющими.

можетъ дать палеонтологія въ примѣненіи къ этимъ случаямъ, это служить не доказательствомъ, а только указаніемъ горизонта, на которомъ можно искать перерыва. Доказательства же должны быть взяты совсѣмъ изъ другой области. Кто имѣлъ случай слѣдить за результатами прекрасныхъ изслѣдованій морскаго дна, произведенныхъ въ послѣднее время съ разныхъ сторонъ англійскими, французскими, шведскими и амеріканскими учеными экспедиціями, тотъ долженъ прійти къ убѣжденію въ крайней неравномѣрности отложеній на днѣ океана. Дно моря можетъ вовсе не покрываться какими либо современными осадками, и современная эпоха можетъ для изслѣдователя будущихъ геологическихъ періодовъ вовсе не отразиться какою либо замѣтною толщею отложеній на значительныхъ площадяхъ, тѣмъ не менѣе составляющихъ дно современнаго моря, и будущій изслѣдователь жестоко ошибется, принимая на основаніи этого отрицательнаго признака сушу тамъ, гдѣ на самомъ дѣлѣ было море. Еще неравномѣрнѣе въ современныхъ моряхъ распредѣляются представители животной жизни, и слѣдовательно источники накопленія будущихъ руководящихъ ископаемыхъ. Наконецъ, условія сохраненія умершихъ организмовъ и ихъ твердыхъ частей таковы, что только развѣ въ меньшинствѣ случаевъ позволяютъ надѣяться встрѣтить сумму благопріятныхъ сочетаній. Эта мысль руководила мною вездѣ, гдѣ я наталкивался лично на трудно уяснимые отрицательные факты, и приходила въ голову при чтеніи заключительныхъ выводовъ многихъ геологическихъ работъ, въ которыхъ отрицательнымъ фактамъ изъ области палеонтологіи придается безъ какихъ либо ограниченій слишкомъ рѣшающее значеніе. Въ особенности поразительно существованіе для отдѣльныхъ горизонтовъ пробѣловъ въ альпійской юрѣ. Невозможность дальнѣйшаго расширенія настоящей работы не позволяетъ мнѣ долго останавливаться на относящихся сюда примѣрахъ, взятыхъ изъ современныхъ морей и изъ области альпійской юры, и побуждаетъ ограничиться пока отсылкой читателя къ специальной литературѣ по этимъ вопросамъ. Касательно альпійской юры, лучшіе изслѣдователи давно уже отказались видѣть въ пробѣлахъ палеонтологическихъ горизонтовъ этой области результатъ періодическихъ осушеній и наводненій, и стараются объяснить это явленіе законами современнаго распредѣленія морскихъ организмовъ. Неймайръ, дѣлающій такое широкое геологическое примѣненіе изъ отрицательныхъ палеонтологическихъ фактовъ, ограничивается по поводу пробѣловъ альпійской юры во многихъ мѣстахъ своихъ работъ простымъ констатированіемъ факта и указаніемъ на невозможность объясненія его измѣненіями въ распространеніи моря. У насъ въ Россіи нѣкоторые горизонты юры въ различныхъ мѣстностяхъ представляютъ то же явленіе, по поводу котораго мнѣ уже приходилось въ моихъ работахъ высказываться не разъ и къ которому я намѣренъ еще возвратиться въ другомъ мѣстѣ. Но разсматриваемое явленіе нигдѣ не обнаруживается въ такой рѣзкой формѣ, какъ въ среднерусскихъ нижнемѣловыхъ отложеніяхъ. Только немногіе факты изъ этой области я дѣйствительно могу съ значительной долею вѣроятности приписать перерывамъ въ морскихъ отложеніяхъ, обусловленнымъ существенными измѣненіями въ распредѣленіи и очертаніяхъ моря на поверхности нашей страны.

Настоящіе перерывы я принимаю только тамъ, гдѣ на ряду съ полной перемѣной фауны нижележащаго и вышележащаго горизонта вѣдуть явственные слѣды отступанія и новой транс-

грессии моря. Эти слѣды должны выражаться прежде всего постепенной смѣной петрографическаго состава, развитіемъ песчаныхъ отложений, конгломератовъ, берегового галечника и ракушечника, большимъ или меньшимъ разрушеніемъ подлежащей породы и различными другими результатами дѣятельности береговыхъ волнъ. Посмотримъ же съ этой точки зрѣнія на геологическія образованія, составляющія предметъ настоящей работы.

Говоря о возрастѣ *нижневолжскаго яруса*, мы уже видѣли (стр. 144), какъ трудно въ этомъ случаѣ придти къ какому либо строго опредѣленному результату относительно вопроса о перерывѣ между этимъ ярусомъ и подлежащими ему юрскими образованіями. Хотя, при полной тѣснѣйшей связи нижневолжскаго яруса съ киммериджемъ на востокъ, и можно подозрѣвать существованіе небольшого перерыва между ними въ нѣкоторой части центральной Россіи, перерыва, можетъ быть, достигающаго въ Польшѣ наибольшаго развитія, но мы видѣли, что такой выводъ изъ наблюдавшихся фактовъ есть не болѣе, какъ одно изъ возможныхъ предположеній.

Приложенная къ настоящей работѣ карта даетъ наглядное представленіе о той площади, которую занимаютъ *нижневолжскіе осадки*, ибо верхневолжскій ярусъ, нанесенный на карту однимъ знакомъ и однимъ цвѣтомъ съ нижневолжскимъ, только покрываетъ послѣдній и нигдѣ еще въ ея предѣлахъ не найденъ залегающимъ непосредственно на болѣе древнихъ образованіяхъ. Само нижневолжское море центральной Россіи въ общихъ чертахъ вырисовывается на нашей картѣ. Полное отсутствіе волжскихъ пластовъ подъ сплошнымъ полемъ южно-русскаго верхняго мѣла, песчанистый составъ нижневолжскихъ отложений въ центральной Россіи, преимущественно же вдоль южной и западной предѣльной полосы (въ Рязанской, западной части Московской и Ярославской губерніяхъ), распространеніе особыхъ горизонтовъ ракушечника и конгломератовъ, какъ слѣдовъ прибоа береговыхъ волнъ, — все это рѣшительно побуждаетъ насъ отказаться (оставаясь въ предѣлахъ фактическаго знанія) отъ предположенія о непосредственномъ продолженіи нижневолжскаго моря далеко къ югу и западу отъ указываемой картою предѣльной полосы. Мы скорѣе готовы признать полное невѣжество наше относительно способа появленія въ Польшѣ виргатовъ, чѣмъ строить фантастическое море на тысячеверстномъ разстояніи, на которомъ нѣтъ его и слѣда, когда самый петрографическій и палеонтологическій характеръ нижнемѣловыхъ осадковъ центральной Россіи прямо говоритъ о прохожденіи западнаго берега нижневолжскаго моря вблизи Московской, Рязанской и Тверской губерній. Мое воображеніе отказывается представить себѣ огромную площадь моря, которое бы въ центральныхъ частяхъ своихъ отлагало пески, конгломераты и ракушечникъ, а это нужно допустить, если только принимать сплошное продолженіе нижневолжскаго моря на югъ и западъ отъ Рязанской и Московской губ. Напротивъ, направляясь отъ намѣченной нами западной предѣльной линіи, мы наблюдаемъ, что осадки вскорѣ значительно возрастаютъ по направленію къ востоку, и обнаруживаютъ въ среднихъ, а частію верхнихъ своихъ глинистыхъ частяхъ уже подъ Москвою строеніе осадковъ болѣе глубокаго моря, хотя и здѣсь еще начинаются они тѣми же конгломератами. Отъ Москвы мы должны предполагать распространеніе сплошнаго моря въ области нашей карты на востокъ и юго-востокъ къ Симбирской губ. На этомъ пути только одинъ пунктъ заслуживаетъ особеннаго упоминанія — окрестности Елатмы

и с. Окшева (стр. 107). Здѣсь уже въ нижневолжскую эпоху могъ существовать островъ суши, продолжающійся до конца неокома. Нижневолжскій ярусъ Симбирскаго края носитъ, хотя часть въ верхнихъ только горизонтахъ, довольно ясно выраженный характеръ отложеній открытаго моря. Отложенія эти, какъ мы видѣли, выклиниваются въ предѣлахъ Саратовской губ. (стр. 141), ясно доказывая, что и съ этой стороны едва ли рационально искать продолженія нижневолжскаго моря на югъ. Но за то море непрерывно продолжалось на юго-востокъ, занимая юго-восточную часть Самарскаго края, значительную часть бассейна р. Урала (кроме верховья). Слѣды этого моря теряются отсюда на югъ между Каспіемъ и Араломъ. Мы знаемъ, что нижневолжское море широкимъ протокомъ продолжалось черезъ Костромскую губ. на сѣверо-востокъ, занимало верховья Вятки, Камы и область Вычегды. Еще далѣе свѣдѣнія наши о его распространеніи на далекомъ сѣверѣ теряются въ плохо изслѣдованныхъ пустыняхъ Печорскаго края.

*Верхневолжскія образованія* во всѣхъ обстоятельно изслѣдованныхъ мѣстностяхъ всегда залегаютъ въ предѣлахъ Европейской Россіи на нижневолжскихъ. Только для Печорскаго края это еще не доказано, но оно весьма вѣроятно. Припомнимъ, что верхневолжскій ярусъ нигдѣ не былъ встрѣченъ къ востоку и юго-востоку отъ Волги, что по краямъ распространія нижневолжскихъ осадковъ въ Рязанской, Калужской, западной части Московской и Тверской губ. верхневолжскій ярусъ отсутствуетъ, что наиболѣе верхній его горизонтъ (съ *Olcostephanus nodiger*) развитъ въ болѣе центральныхъ частяхъ области распространія этого яруса — мы должны придти къ заключенію, что верхневолжская эпоха, по отношенію къ эпохѣ ей предшествовавшей, была для Россіи временемъ отступанія моря. Къ тому же результату приходимъ мы, разсматривая петрографическій составъ, сложеніе и распредѣленіе палеонтологическихъ остатковъ въ верхневолжскомъ ярусѣ. Отложенія эти всѣ почти безъ исключенія извѣстны намъ въ прибрежной, береговой фаціи. На площади Европейской Россіи верхневолжское море представляло заливъ, въ всякаго сомнѣнія связанный черезъ Вологодскій и Печорскій край съ обширнымъ полярнымъ океаномъ этой эпохи. Этой то эпохѣ и только ей одной, и этому океану принадлежатъ тѣ псевдоюрскія отложенія, которыя извѣстны на сѣверѣ и востокѣ Сибири, какъ осадки многочисленныхъ заливовъ и бухтъ, вдававшихся въ то время въ разныхъ мѣстахъ болѣе или менѣе глубоко внутрь современной сибирской и амурской низменности. Этому то ярусу принадлежатъ тѣ осадки, которые заставили Неймайра покрыть всю сѣверную половину Азіи не существующимъ юрскимъ моремъ. Изъ послѣдней замѣтки Неймайра <sup>1)</sup> явствуетъ, что онъ, повидимому, послѣ моихъ возраженій отказывается (хотя и не въ прямой формѣ) отъ этого юрскаго моря и развиваетъ теперь ранѣе высказанную мною мысль, что волжское море Россіи и Сибири вовсе не юрское море, могущее считаться параллельнымъ юрскому морю Европы, а море той эпохи, которая соотвѣтствуетъ времени наибольшаго осушенія Европы, т. е., употребляя европейскую терминологию, времени наиболѣе верхнихъ горизонтовъ юры и наиболѣе нижнихъ горизонтовъ мѣла.

Три палеонтологическихъ горизонта, на которые распадается верхневолжскій ярусъ, развиты повсюду въ одинаковой послѣдовательности, и если какого либо горизонта въ пор-

<sup>1)</sup> N. Jahrb. Min. etc. 1887, II, p. 279—1888, I p. 172.

мальныхъ разрѣзахъ недостаетъ, этимъ горизонтомъ бываетъ наиболѣе верхній. Такое обстоятельство находить себѣ объясненіе въ томъ, что мы имѣемъ дѣло съ результатомъ постепеннаго отступанія моря, либо съ результатомъ послѣдовавшаго размыва и разрушенія болѣе верхнихъ породъ, или же наконецъ, съ какимъ либо передвиженіемъ вышележащихъ массъ, маскирующихъ выходы нѣкоторыхъ горизонтовъ (стр. 102). Есть правда, пункты, напр. по Сурѣ, по Окѣ и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ волжскія отложенія и въ частности верхневолжскія кажутся какъ бы въ какомъ то недоразвитомъ, рудиментарномъ состояніи какъ по мощности, такъ и по недостатку тѣхъ или другихъ руководящихъ ископаемыхъ для отдѣльныхъ горизонтовъ. Но мѣстности эти не достаточно обстоятельно изслѣдованы еще, что бы на нихъ можно было строить какія либо сколько нибудь точныя предположенія. Я укажу здѣсь на одну область, изученную мною, гдѣ эта рудиментарность бросается въ глаза. Такова область Кинешемскаго и Макарьевскаго уѣздовъ Костромской губ. Изъ моихъ описаній явствуетъ, что какъ нижневолжскіе, такъ и верхневолжскіе слои здѣсь, во первыхъ ничтожны по мощности (всего около 4—5 м. не болѣе), во вторыхъ представляютъ въ сущности только одинъ горизонтъ нижневолжскій и одинъ горизонтъ верхневолжскій и притомъ самый верхній изъ нихъ горизонтъ съ *Olc. nodiger*. Такое явленіе было бы странно объяснять дѣйствительнымъ перерывомъ, осушеніемъ страны изъ подъ моря въ той именно области, которая по всемъ даннымъ служила проливомъ, соединявшимъ среднерусскій бассейнъ съ полярнымъ, тѣмъ протокомъ, который и населялъ русскій бассейнъ послѣдовательно фауной полярнаго океана. Перебирая всевозможныя объясненія этого явленія, принимая во вниманіе песчанцетый конгломератовидный составъ верхневолжскихъ отложеній Костромской губ., характеръ сплошнаго ракушечника, который имѣютъ слагающіе его незначительную толщю пласты, я останавливаюсь на томъ объясненіи этого явленія, которое изложено на стр. 146-й по другому подобному же поводу. Очень не мудрено, что существованіе сильныхъ теченій при мелководности рассматриваемаго пролива существенно мѣшало отложенію въ немъ осадковъ или дѣлало это отложеніе столь неравномѣрнымъ, какъ въ современныхъ рѣкахъ. Какъ бы то ни было, но верхневолжскія отложенія Костромской губ. представляютъ намъ одинъ изъ фактовъ, заставляющихъ меня крайне осторожно относиться съ геологическимъ выводамъ изъ отрицательныхъ палеонтологическихъ данныхъ.

Къ концу верхневолжской эпохи и началу отложеній типичнаго *неокома*, горизонта съ *Olcostephanus versicolor*, вѣроятно только узкая полоса моря связывала симбирскій бассейнъ (недоходившій на югъ до Хвалынска), съ полярнымъ океаномъ. Какъ шла эта связь, намъ недостаточно ясно. Извѣстны отложенія этого возраста (кромѣ главнаго симбирскаго бассейна) по Сурѣ (стр. 106) и затѣмъ на сѣверѣ въ бассейнѣ Вычегды и Печоры (стр. 78). Сюда ли относится горизонтъ фосфоритовыхъ песчанчиковъ Рязанской губ. (стр. 90) или къ верхнему горизонту верхневолжскаго яруса, недостаточно ясно. Вообще волжскія отложенія Рязанской губ. представляютъ много загадочнаго; появленіе въ нихъ группъ аммонитовъ *Hoplites rjasanensis* и *Olcostephanus hoplitoides* намекаетъ на существованіе болѣе южнаго вліянія, относительно котораго намъ ничего не извѣстно положительнаго. Какъ бы то ни было, фауна неокомскаго горизонта съ *Olc. versicolor* носитъ явственно полярный характеръ. Въ вѣкъ слѣдую-

щаго горизонта, характеризовавшагося развитіемъ группы аммонитовъ *Olcostephanus Decheni*, полярное море съ его южнымъ симбирскимъ заливомъ разростается въ ширину. Прибрежныя его отложенія доходятъ на западѣ до рѣки Костромы и окрестностей г. Владиміра на Клязьмѣ. Слѣдующій вѣкъ неокома, горизонта съ *Pecten crassitesta*, захватываетъ еще большій районъ на югѣ въ предѣлахъ Саратовской губ. На западѣ мы его видимъ въ окрестностяхъ Елатьмы (стр. 107), при томъ въ обѣихъ мѣстностяхъ въ условіяхъ поразительно тождественныхъ, указывающихъ, повидимому, и тамъ, и тутъ на существованіе въ этихъ пунктахъ дѣйствительно значительнаго перерыва въ отложеніяхъ. Всѣ эти неокомскія образованія повторяются, какъ мы видѣли, на сѣверѣ и полярное происхожденіе ихъ фауны болѣе вѣроятно, чѣмъ какое либо иное. Области Московской губ. всѣ эти неокомскія отложенія еще не касаются.

Наступаетъ эпоха *апта* и съ ней многое въ высшей степени загадочное, неподдающееся никакимъ, хоть сколько нибудь пмѣющимъ подъ собою почву, предположеніямъ и заключеніямъ. На сѣверѣ прекращаются всякіе слѣды мѣловыхъ отложеній. Въ Московской и Владимірской губерніяхъ появляются несомнѣнные признаки развитія апта непосредственно на песчаныхъ отложеніяхъ конца волжской эпохи, слѣдовательно послѣ значительнаго перерыва. Главную же площадь апта составляетъ симбирско-саратовскій бассейнъ, съ фауной совершенно французскаго типа. Какъ соединялся этотъ бассейнъ съ московскимъ, рѣшительно неизвѣстно, но соединялся внѣ всякаго сомнѣнія. Еще поразительнѣе типичный французскій *альбіенскій ярусъ* Московской и Владимірской губерній. И здѣсь о соединеніи его въ какую либо сторону съ другими бассейнами того же возраста нѣтъ данныхъ. Извѣстно только, что ни апта, ни альбіенскаго яруса нѣтъ и слѣдовъ подъ всею южною площадью верхнемѣловыхъ отложеній. Весьма вѣроятно, что аптѣенское море доходило по крайней мѣрѣ до Костромской губерніи на сѣверѣ. Мы знаемъ, также, что слѣды альбіенскаго яруса есть и въ Симбирской и въ Саратовской губерніяхъ надъ прекрасно выраженнымъ тамъ аптомъ. Извѣстны также отложенія апта восточнѣе и южнѣе Волги въ Уральской области и гораздо южнѣе по сѣверному склону Кавказа, на Мангышлакѣ, при томъ съ тѣми же характерными аммонитами, какъ и въ Симбирско-Саратовскомъ краѣ. Гольтъ мы имѣемъ отчетливо развитымъ на Кавказѣ и на продолженіи его въ Закаспійской области по Копеть-Дагу. Все это дѣлаетъ болѣе вѣроятнымъ южное происхожденіе фауны русскаго аптѣенскаго и альбіенскаго моря. Но никакія дальнѣйшія сколько нибудь основательныя предположенія въ этомъ направленіи не мыслимы при современномъ уровнѣ нашихъ свѣдѣній. Французскій альбіенскій ярусъ Московской губерніи, пожалуй, остается еще болѣе загадочнымъ, чѣмъ виргатовые пласты въ Польшѣ.

Но вотъ наступаетъ съ юга и запада великая *сеноманская трансгрессія* моря и захвативъ собою весь югъ, разливаема по доброй половинѣ средней Россіи, какъ показываетъ наша карта. Песчаный характеръ сеноманскихъ отложеній вдоль сѣверной границы отмѣченной нами площади дѣйствительно указываетъ, что эта граница приблизительно и была границею моря, не шедшаго далеко далѣе на сѣверъ. Но существованіе островка не только сеноманскихъ, но даже частію туронскихъ осадковъ въ сѣверной части Московской губерніи требуетъ и тутъ существ-

венныхъ исправленій въ нашихъ представленіяхъ объ этой границѣ. На страницѣ 132-й изложены причины, побуждающія меня предполагать, что соединеніе этого островка съ главнымъ полемъ шло на юго-западъ, а не на востокъ отъ Москвы.

Обзоръ фактовъ, приведенныхъ въ настоящей работѣ, наводитъ насъ еще на рядъ мыслей общаго значенія. Во многихъ описательныхъ палеонтологическихъ сочиненіяхъ нашего времени нерѣдко значительное мѣсто удѣляется разсмотрѣнію генетическихъ отношеній описываемой фауны, разыскиваются близкія формы въ Азіи и Америкѣ, сопоставляются и ставятся въ родственныя между собою отношенія, выводятся одні изъ другихъ, когда въ огромномъ большинствѣ случаевъ относительный возрастъ отдаленныхъ, заключающихъ ихъ образований не только вовсе не извѣстенъ, но напротивъ того, важнѣйшія геологическія обобщенія выводятся, какъ слѣдствіе, изъ предполагаемаго родства и послѣдовательности происхожденія родственныхъ формъ европейскихъ, американскихъ и азиатскихъ. Выводятся законы палеогеографіи животныхъ, направленія миграціи, происхожденія, распредѣленія и смѣны фауны одновременныхъ и послѣдовательныхъ геологическихъ провинцій. Когда группы европейскихъ формъ выводятся, напр., изъ центра Азіи или Америки, руководствуясь только отдаленнымъ, подчасъ совершенно отрывочнымъ и вѣдшимъ сходствомъ, всякій вправѣ предполагать, что отношенія этихъ формъ къ географически имъ близкимъ, къ формамъ одной и той же общей провинціи — дѣйствительно удовлетворительно изучены. Предполагается, конечно, что составъ фауны этой послѣдней провинціи на столько извѣстенъ, что въ ней возможны развѣ только детальныя, частныя изслѣдованія, и такія открытія, которыя не въ состояніи нарушить общей картины. Иначе не зачѣмъ и идти далеко, предполагая невѣдомыя моря и невѣдомыя фауны въ глубинахъ Азіи потому только, что эта глубина намъ еще вовсе не извѣстна, — когда мы у себя дома, по соедѣству вправѣ съ гораздо большею степенью вѣроятности подозрѣвать многое существенно новое, когда въ толщахъ у насъ подъ ногами могутъ смѣло хорониться остатки и всѣхъ предковъ и всего потомства какой либо интересующей насъ группы организмовъ.

Настоящая работа, равно какъ всѣ мои предыдущія изслѣдованія, приводятъ меня къ твердому убѣжденію, по крайней мѣрѣ относительно фауны мезозойскихъ образований Россіи, что всѣ до сихъ поръ имѣющіяся у насъ въ этой области свѣдѣнія носятъ совершенно отрывочный характеръ, далеко еще не дающій настолько общей картины, чтобы какой либо отрицательный фактъ самъ по себѣ могъ служить хоть сколько нибудь доказательствомъ въ томъ или другомъ отношеніи. Иллюстрируемъ это примѣрами изъ настоящей работы. Такъ напр., при всей обширности развитія и фаунистическомъ богатствѣ у насъ волжскихъ отложений, мы вовсе ничего не знали до сихъ поръ объ оригинальной фаунѣ группъ *Hoplites rjasanensis* и *Olcostephanus hoplitoides*; мы не имѣли бы и всѣхъ тѣхъ геологическихъ выводовъ и ряда мыслей, на которые наводитъ насъ открытіе этихъ формъ, еслибы не было двухъ, трехъ незначительныхъ обнаженій Рязанской губерніи. Только двѣ случайныя, еще легче ускользающія отъ вниманія наблюдателя

находки, обусловили открытіе неокома во Владимірской и Костромской губерніяхъ и опредѣлили далекое распространеніе симбирскаго неокома въ центральной Россіи, въ области, которую можно было въ общемъ считать достаточно изученною; я не говорю уже о сѣверѣ Россіи, гдѣ столь многое еще остается сдѣлать. Еще неожиданнѣе является открытіе горизонта съ *Pecten crassitesta* близъ Елатымы, какъ единственнаго до сихъ поръ этапнаго пункта между областями развитія этого горизонта подъ Симбирскомъ и на Печорѣ. Не будь одного экземпляра *Hoplites Deshayesi*, найденнаго мною въ Варавинскомъ оврагѣ, или *Hoplites dentatus*, найденнаго Синцовымъ близъ Саратова, и мы ничего не знали бы о существованіи апта въ центральной Россіи и гольта на всей площади Россіи кромѣ Московской губерніи, и не потому только, чтобы не было соответственныхъ осадковъ, а потому, что моря тѣхъ эпохъ представляли крайне неравномѣрное распределеніе фауны. Только одинъ искусственно вскрытый бугоръ подъ Хотьковомъ и одинъ небольшой Варавинскій оврагъ заставляють насъ распространить верхнемѣловое море далеко на сѣверъ отъ его предполагавшейся границы, тогда какъ всѣ остальные факты вполнѣ согласно говорили бы за существованіе въ подмосковномъ краѣ суши въ верхнемѣловой періодъ. Изслѣдованіе юрскихъ отложеній даетъ намъ не меньшій рядъ неожиданностей въ такомъ же родѣ, — но объ этомъ впрочемъ въ другое время и въ другомъ мѣстѣ.

Таковы поучительные факты, почерпнутые изъ изученія русскихъ мѣловыхъ отложеній. Воздержимся же отъ дальнѣйшихъ поспѣшныхъ обобщеній и широкихъ полетовъ фантазіи, ибо и того, что дають намъ факты, слишкомъ достаточно для работы многихъ поколѣній работниковъ, руководимыхъ только идеей медленнаго прогресса науки, какъ дѣйствительнаго знанія, и не позволяющихъ увлекать себя болѣе или менѣе блестящими фантомами, выдаваемыми за дѣйствительность, но за которыми на самомъ дѣлѣ при первомъ прикосновеніи ясно обрисовывается только одна крайняя еще ограниченность нашихъ познаній.



**ТАБЛИЦЫ**

КЪ СТАТЬѢ

**„СЛѢДЫ МѢЛОВОГО ПЕРІОДА ВЪ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССІИ.“**

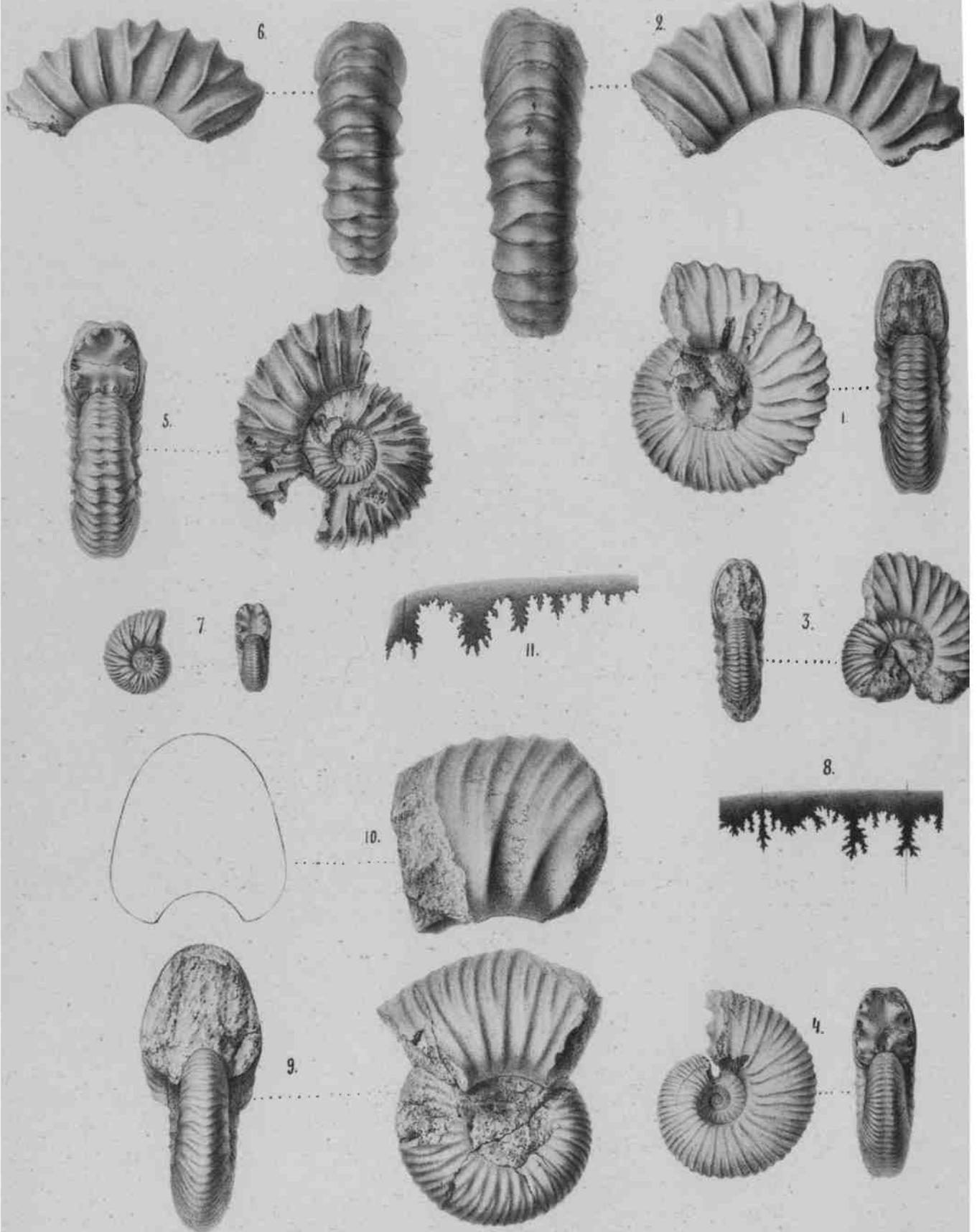
---

## Таблица I.

- Фиг. 1. *Hoplites rjasanensis* Lahus. Экземпляръ средней величины. Старая Рязань. Стр. 91. Нижній волжскій ярусъ.
- Фиг. 2. Тоже. Жилая камера взрослой формы. Старая Рязань.
- Фиг. 3. Тоже. Молодой экземпляръ. Старая Рязань.
- Фиг. 4. *Hoplites subrjasanensis* nov. sp. д. Студенець Пронскаго уѣзда. Стр. 93. Нижній волжскій ярусъ.
- Фиг. 5. *Hoplites swistowianus* nov. sp. с. Свистово Михайловск. уѣзда. Стр. 93. Нижній волжскій ярусъ.
- Фиг. 6. Тоже. Жилая камера. Оттуда же
- Фиг. 7. Тоже. Внутренніе обороты. Оттуда же
- Фиг. 8. Лопастная линія того же аммонита.
- Фиг. 9—10. *Olcostephanus spasskensis* nov. sp. Части одного и того же экземпляра. Близъ Старой Рязани противъ г. Спасска. Стр. 95. Верхній волжскій ярусъ.
- Фиг. 11. Лопастная линія того же аммонита.

## Planche I.

- Fig. 1. *Hoplites rjasanensis* Lahus. Exemple d'une taille moyenne. Staraja Riasan (Spassk). Pag. 91. Volgien inférieur.
- Fig. 2. Idem. La dernière loge d'un exemplaire adulte. Staraja Riasan.
- Fig. 3. Idem. Jeune exemplaire. Idem.
- Fig. 4. *Hoplites subrjasanensis* nov. sp. Stoude-netz (Pronsk). Pag. 93. Volgien inférieur.
- Fig. 5. *Hoplites swistowianus* nov. sp. Swistowo (Mikhaïlov). Pag. 93. Volgien inférieur.
- Fig. 6. Idem. La dernière loge.
- Fig. 7. Idem. Jeune exemplaire.
- Fig. 8. Les cloisons de la même forme.
- Fig. 9. *Olcostephanus spasskensis* nov. sp. Staraja Riasan. Pag. 95. Volgien supérieur.
- Fig. 10. Idem. Une partie de tour extérieur du même exemplaire.
- Fig. 11. Les cloisons de la même forme.

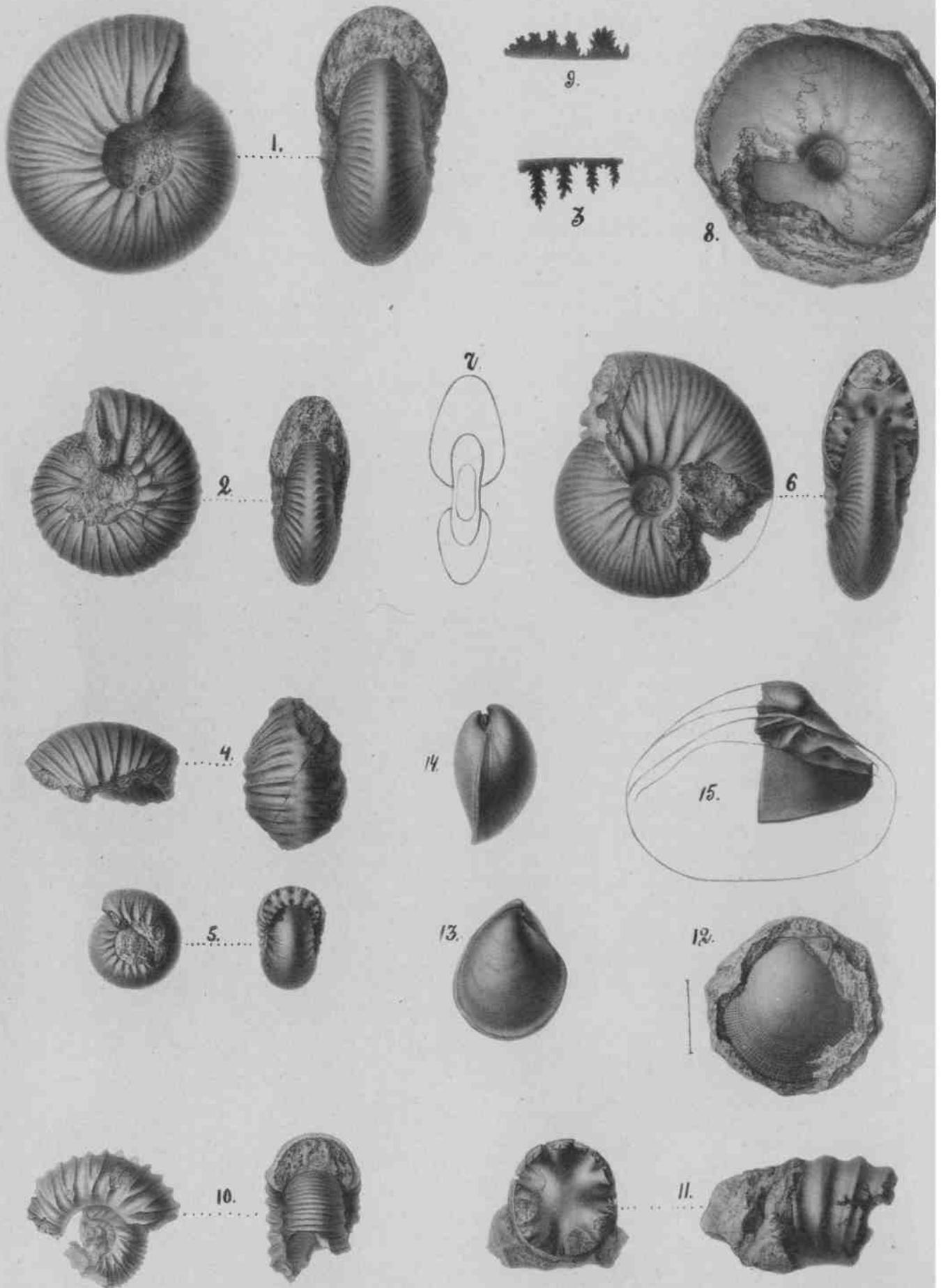


## Таблица II.

- Фиг. 1. *Olcostephanus hoplitoides* nov. sp. д. Новоселки Рязанскаго уѣзда. Стр. 96. Неокомъ.
- Фиг. 2. Тоже. Старая Рязань.
- Фиг. 3. Внутренняя часть лопастной линіи съ крупнаго экземпляра того же аммонита.
- Фиг. 4—5. *Olcostephanus triptychiformis* nov. sp. Наружные и внутренніе обороты одного экземпляра д. Новоселокъ Рязанскаго уѣзда. Стр. 97. Неокомъ.
- Фиг. 6. *Olcostephanus lgowensis* nov. sp. д. Новоселки Рязанскаго уѣзда. Стр. 98. Неокомъ.
- Фиг. 7. Разрѣзъ другого экземпляра той же формы.
- Фиг. 8. *Olcostephanus glaber* nov. sp. Стр. 98. Старая Рязань. Гуттаперчевый слѣпокъ. Неокомъ.
- Фиг. 9. Наружная часть лопастной линіи того же аммонита.
- Фиг. 10. *Olcostephanus aff. Decheni* Roem. Близъ Собинской Мануфактуры на р. Клязьмѣ, Владим. губ. Стр. 71. Неокомъ.
- Фиг. 11. *Hamites?* sp. Близъ Собинской Мануфактуры на р. Клязьмѣ, Владимір. губ. Стр. 72. Неокомъ.
- Фиг. 12. *Pecten arzierensis* Lor. (увелич.  $\frac{2}{1}$ ). Оттуда же. Стр. 73. Неокомъ.
- Фиг. 13, 14. *Aucella sublaevis* nov. sp. Оттуда же. Стр. 73. Неокомъ.
- Фиг. 15. *Cyprina retracta* Trauts. Оттуда же. Стр. 72. Очертаніе восстановлено по экземплярамъ изъ симбирскаго неокома. Неокомъ.

## Planche II.

- Fig. 1. *Olcostephanus hoplitoides* nov. sp. Nowosselki (Riasan). Pag. 96. Neocomien.
- Fig. 2. Idem. Staraja Riasan (Spassk).
- Fig. 3. Partie intérieure des cloisons d'un exemplaire adulte de la même forme.
- Fig. 4 et 5. *Olcostephanus triptychiformis* nov. sp. Tours extérieurs et intérieurs d'un exemplaire. Nowosselki (Riasan). Pag. 97. Neocomien.
- Fig. 6. *Olcostephanus lgowensis* nov. sp. Nowosselki (Riasan). Pag. 98. Neocomien.
- Fig. 7. Coupe d'un autre exemplaire de la même forme.
- Fig. 8. *Olcostephanus glaber* nov. sp. Pag. 98. Staraja Riasan. Empreinte en gutta-percha. Neocomien.
- Fig. 9. Partie extérieure des cloisons du même exemplaire.
- Fig. 10. *Olcostephanus aff. Decheni* Roem. Sobinskaïa (Wladimir). Pag. 71. Neocomien.
- Fig. 11. *Hamites?* sp. Ibidem. Pag. 72. Neocomien.
- Fig. 12. *Pecten arzierensis* Lor. ( $\frac{2}{1}$ ). Ibidem. Pag. 73. Neocomien.
- Fig. 13 et 14. *Aucella sublaevis* nov. sp. Ibidem. Pag. 73. Neocomien.
- Fig. 15. *Cyprina retracta* Trautsch. Ibidem. Pag. 72. Les contours sont restaurés d'après un exemplaire provenant du neocomien de Simbirsk. Neocomien.

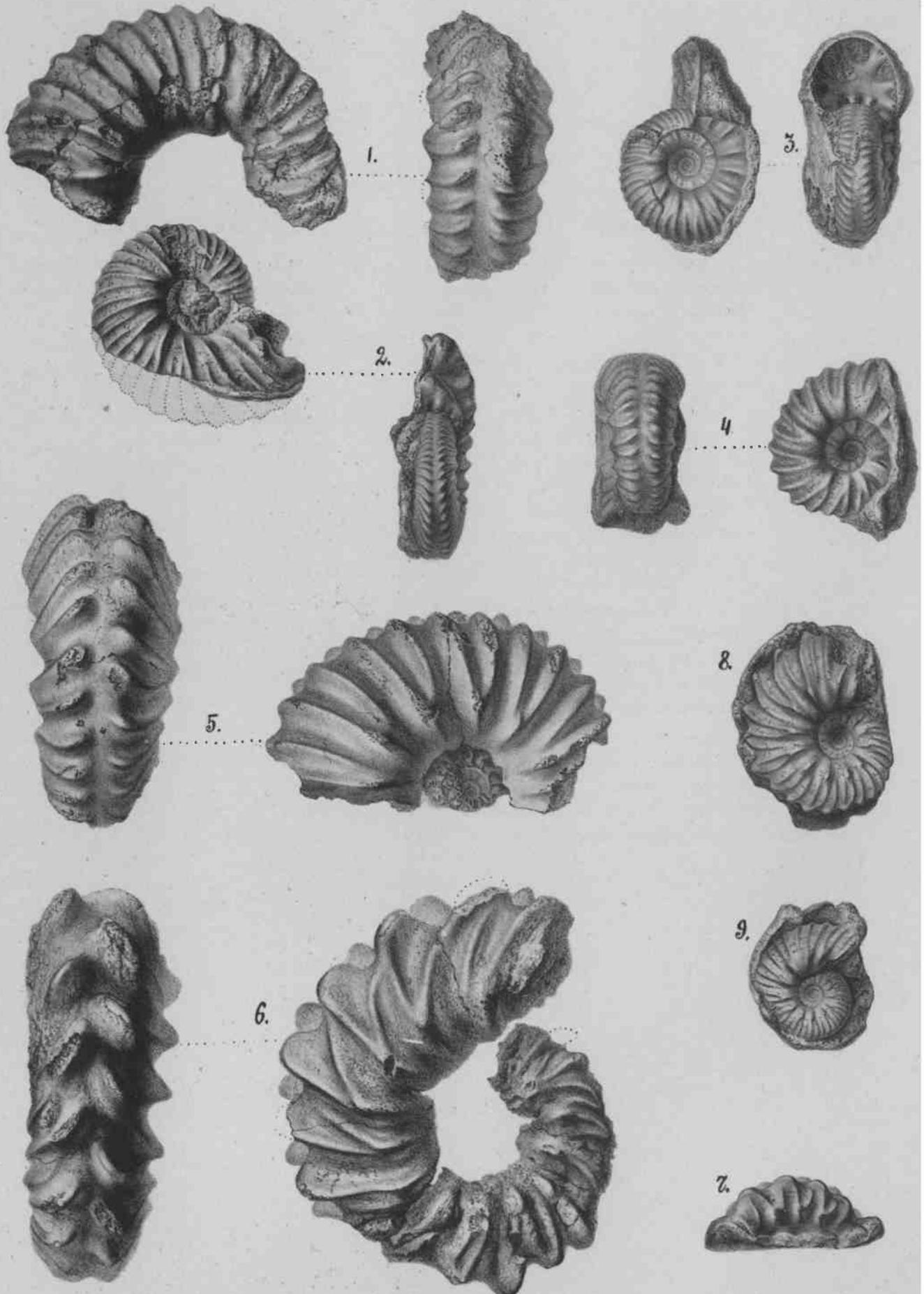


### Таблица III.

- Фиг. 1. *Hoplites dentatus* Sow. Наружный оборотъ. Никольская. Рѣка Талица. Москов. Универс. Стр. 51. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 2. Тотъ же экземпляръ. Внутренніе обороты.
- Фиг. 3. *Hoplites talitzianus* Rouill. Гуттаперчевый слѣпокъ. Никольская. Рѣка Талица. Москов. Универ. Стр. 53. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 4. *Hoplites Benettiae* Sow. Гуттаперчевый слѣпокъ. Внутренніе обороты. Степанова; р. Каменка. Стр. 53. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 5. Тоже. Наружный оборотъ. Москов. Универс.
- Фиг. 6. *Hoplites Engersi* Rouill. Степанова. Рѣка Каменка. Москов. Универс. Стр. 55. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 7. Тоже; часть внутренняго оборота.
- Фиг. 8. *Hoplites Tethydis* Bayle. Гуттаперчевый слѣпокъ. Парамонова. Рѣка Волгуша. Стр. 56. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 9. Тоже. Внутренніе обороты.

### Planche III.

- Fig. 1. *Hoplites dentatus* Sow. Tour extérieur. Nikolskaïa, Talitza (Moscou). Pag. 51. Albien.
- Fig. 2. Le même exemplaire. Tours intérieurs.
- Fig. 3. *Hoplites talitzianus* Rouill. Empreinte en gutta-percha. Ibidem. Pag. 53. Albien.
- Fig. 4. *Hoplites Benettiae* Sow. Empreinte en gutta-percha. Tours intérieurs. Stepanowa, Dmitrov (Moscou). Pag. 55. Albien.
- Fig. 5. Idem. Tour extérieur.
- Fig. 6. *Hoplites Engersi* Rouill. Ibidem. Pag. 55. Albien.
- Fig. 7. Idem. Une partie du tour intérieur.
- Fig. 8. *Hoplites Tethydis* Bayle. Empreinte en gutta-percha. Paramonowa, Dmitrov. (Moscou). Pag. 56. Albien.
- Fig. 9. Idem. Tours intérieurs.

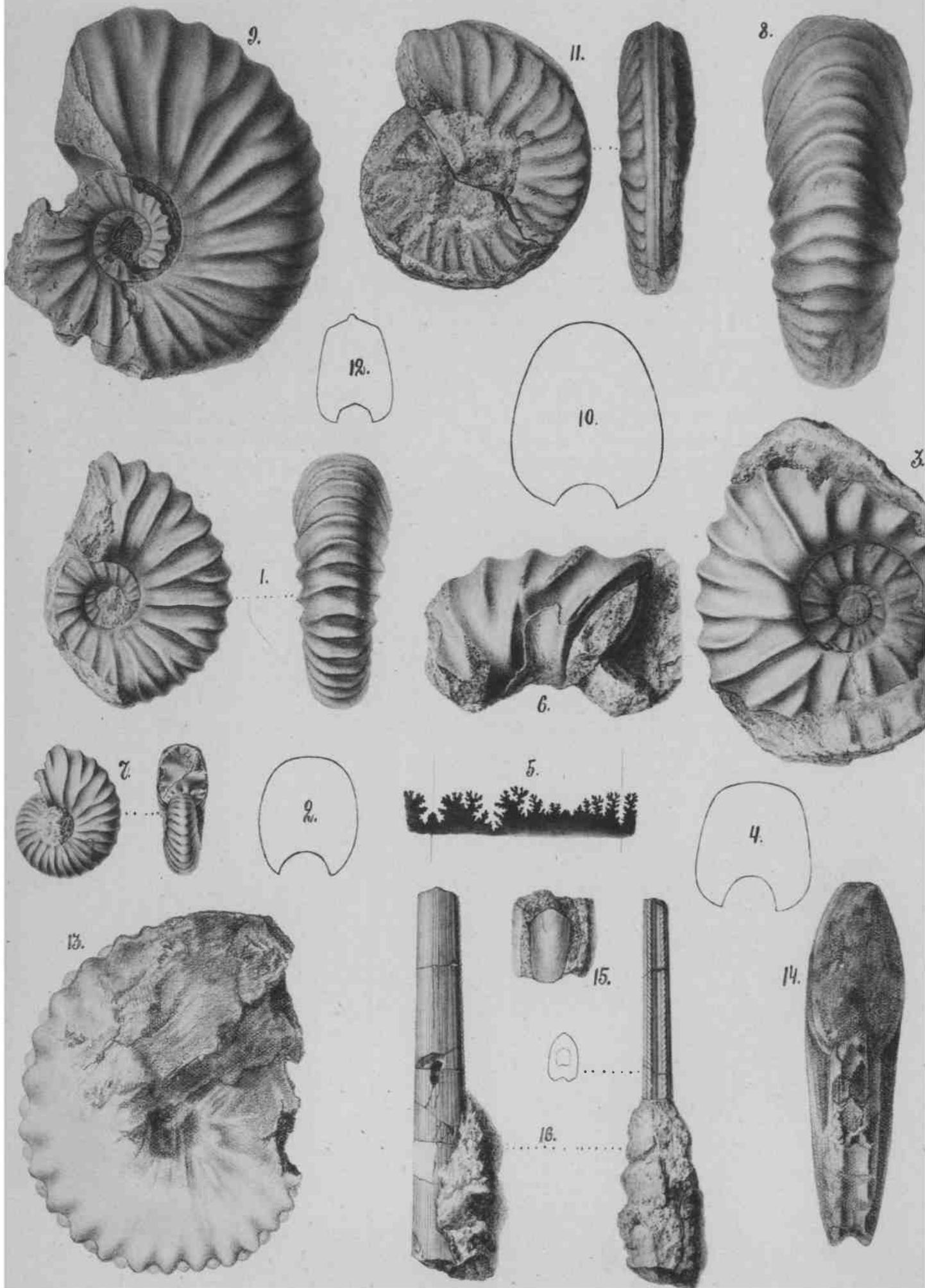


#### Таблица IV.

- Фиг. 1. *Hoplites jachromensis* nov. sp. Экземпляры средней величины. Рѣка Талица д. Никольская. Москов. Универс. Стр. 57. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 2. Разрѣзъ того же экземпляра.
- Фиг. 3. Тоже; экземпляръ большей величины. Рѣка Волгуша. Москов. Универс.
- Фиг. 4. Разрѣзъ того же экземпляра.
- Фиг. 5. Тоже. Лопастная линія.
- Фиг. 6. Тоже. Устье жилой камеры. Рѣка Талица д. Березняки.
- Фиг. 7. Тоже. Молодой экземпляръ. Рѣка Волгуша. Москов. Универс.
- Фиг. 8—10. *Hoplites Dutemplei* d'Orb. Рѣка Талица д. Никольская. Московскій Универс. Стр. 58. Альбиенскій ярусъ.
- Фиг. 11, 12. *Schloenbachia varians* Sow. Варавинскій оврагъ. Стр. 42. Сеноманъ.
- Фиг. 13, 14. *Hoplites pseudosplendens* nov. sp. Варавинскій оврагъ. Копія съ рисунка Траутшольда. Стр. 43. Сеноманъ.
- Фиг. 15. *Lingula Krausei* Dames. Варавинскій оврагъ. Стр. 44. Сеноманъ.
- Фиг. 16. *Ichthyodorulites* sp. Варавинскій оврагъ. Стр. 42. Сеноманъ.

#### Planche IV.

- Fig. 1. *Hoplites jachromensis* nov. sp. Exemple d'une taille moyenne. Nikolskaïa, Talitza (Moscou). Pag. 57. Albien.
- Fig. 2. Coupe d'un tour du même exemplaire.
- Fig. 3. Idem. Grande exemplaire. Wolgouscha, Dmitrov (Moscou). Pag. 57.
- Fig. 4. Coupe d'un tour du même exemplaire.
- Fig. 5. Lobes du même.
- Fig. 6. Idem. La bouche de la dernière loge. Beresniaki, Talitza (Moscou).
- Fig. 7. Idem. Jeune exemplaire. Wolgouscha (Moscou).
- Fig. 8—10. *Hoplites Dutemplei* d'Orb. Nikolskaïa, Talitza (Moscou). Pag. 58. Albien.
- Fig. 11 et 12. *Schloenbachia varians* Sow. Warawino, Dmitrov (Moscou). Pag. 42. Cenomanien.
- Fig. 13 et 14. *Hoplites pseudosplendens* nov. sp. Warawino. Copie d'après Trautschold. Pag. 43. Cenomanien.
- Fig. 15. *Lingula Krausei* Dames. Warawino. Pag. 44. Cenomanien.
- Fig. 16. *Ichthyodorulites* sp. Warawino. Pag. 42. Cenomanien.



## Таблица V.

- Фиг. 1. *Ptychodus polygyrus* Ag. Варавинскій оврагъ. Московск. Универс. Стр. 39. Сеноманъ.
- Фиг. 2. *Ptychodus mammillaris* Ag. Оттуда же. Московск. Универс. Стр. 39. Сеноманъ.
- Фиг. 3, 4, 5 а, 5 в. *Otodus appendiculatus* Ag. Оттуда же. Стр. 40. Сеноманъ.
- Фиг. 6 и 7. *Lamna (Odontaspis) subulata* Ag. Оттуда же. Стр. 40. Сеноманъ.
- Фиг. 8. *Sphyrna cf. plana* Heb. Оттуда же. Сеноманъ. Форма съ гладкимъ переднимъ краемъ (Увелич.  $\frac{2}{1}$ ). Стр. 40.
- Фиг. 9. Тоже. Форма съ зазубреннымъ переднимъ краемъ (Увелич.  $\frac{2}{1}$ ). Оттуда же. Стр. 40.
- Фиг. 10. *Inoceramus labiatus* Schloth. Правая створка. Хотьковъ. Московск. Универс. Стр. 34. Туронъ.
- Фиг. 11. Тоже. Лѣвая створка. Хотьковъ. Стр. 34.
- Фиг. 12. *Inoceramus aff. lobatus* Münster. Лѣвая створка. Хотьковъ. Московск. Универс. Стр. 34. Туронъ.
- Фиг. 13. *Inoceramus russiensis* nov. sp. Лѣвая створка. Хотьковъ. Московск. Универс. Стр. 35. Туронъ.

## Planche V.

- Fig. 1. *Ptychodus polygyrus* Ag. Warawino, Dmitrov (Moscou). Pag. 39. Cenomanien.
- Fig. 2. *Ptychodus mammillaris* Ag. Ibidem. Pag. 39. Cenomanien.
- Fig. 3, 4, 5a, 5b. *Otodus appendiculatus* Ag. Ibidem. Pag. 40. Cenomanien.
- Fig. 6 et 7. *Lamna (Odontaspis) subulata* Ag. Ibidem. Pag. 40. Cenomanien.
- Fig. 8. *Sphyrna cf. plana* Heb. Ibidem. Une forme au bord lisse ( $\frac{2}{1}$ ). Pag. 40. Cenomanien.
- Fig. 9. Idem. Une forme au bord antérieur ébréché ( $\frac{2}{1}$ ). Pag. 40.
- Fig. 10. *Inoceramus labiatus* Schloth. Valve droite. Khotkovo, Dmitrov (Moscou). Pag. 34. Turonien.
- Fig. 11. Valve gauche. Ibidem.
- Fig. 12. *Inoceramus aff. lobatus* Münster. Valve gauche. Ibidem. Pag. 34. Turonien.
- Fig. 13. *Inoceramus russiensis* nov. sp. Valve gauche. Ibidem. Pag. 35. Turonien.

