BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

ST.-PÉTERSBOURG.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1886 годъ.

ТОМЪ ПЯТЫЙ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. Якобсона (Вас. остр., 7 лин., № 4).

1886.

XVIII.

О нахожденіи виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ и вѣроятномъ ихъ возрастѣ.

Горнаго Инженера **А. Михальскаго.**

(Note sur les couches à *Per. virgatus* de la Pologne et sur leur âge probable. Par. A. Mihalski. Lu dans la séance du Comité géologique du 14 Mai 1886.)

Находка аммонитовъ группы *Per. virgatus* Buch въ осадочныхъ породахъ Польши была сдѣлана мною еще въ 1883 году, о чемъ было заявлено въ моемъ предварительномъ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ этого года, напечатанномъ въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» за 1884 г.

Такъ какъ сдѣланное мною открытіе шло въ разрѣзъ съ господствовавшими тогда воззрѣніями какъ на возрастъ виргатовыхъ слоевъ, такъ и на своеобразный характеръ ихъ фауны сравнительно съ верхнеюрскими фаунами Западной Европы, то я счелъ необходимымъ отнестись къ собраннымъ мною фактамъ съ крайней осторожностью. Послѣднее обстоятельство, а также отчасти надежда значительно пополнить въ будущемъ палеонтологическій матеріалъ заставили меня ограничиться въ моемъ отчетѣ только краткимъ констатированіемъ факта нахожденія виргатоваго горизонта въ Польшѣ, не входя въ детальную оцѣнку теоретической важности этого факта.

Въ настоящую минуту въ моемъ распоряженіи находится весьма значительное количество органическихъ остатковъ, добы-

тыхъ въ Польшѣ изъ виргатоваго горизонта; но они къ сожалѣнію распредѣляются между весьма небольшимъ числомъ видовыхъ формъ, такъ что собранные мною еще въ 1883 году палеонтологическіе факты въ сущности остались безъ измѣненія и моя коллекція оказалась значительно увеличенной позднѣйшими раскопками лишь по числу экземпляровъ, принадлежащихъ почти безъ исключенія ранѣе уже мнѣ извѣстнымъ формамъ.

Въ виду этого я не считаю болѣе умѣстнымъ откладывать опубликованіе собранныхъ мною данныхъ тѣмъ болѣе, что они, а равно и самый фактъ нахожденія виргатоваго горизонта въ Польшѣ въ значительной степени расходятся со взглядами на возрастъ и характеръ виргатовой фауны, высказанными недавно проф. Неймайеромъ и А. Павловымъ, которые въ своихъ послѣднихъ работахъ вполнѣ игнорируютъ заявленный мною два года тому назадъ въ печати фактъ присутствія виргатовъ въ осадкахъ Польши и основываютъ попрежнему всѣ свои сужденія на фактически невѣрной гипотезѣ о полномъ разобщеніи среднерусскаго и западноевропейскаго бассейновъ въ вѣкъ отложенія виргатоваго горизонта.

Наиболѣе ясныя обнаженія разсматриваемаго горизонта мнѣ пришлось видѣть около дер. Бржостувки, лежащей въ двухъ верстахъ къ юго-востоку отъ города Томашова Петроковской губерніи. Эта мѣстность была извѣстна еще Пушу, который добывавшійся здѣсь известнякъ присоединялъ къ группѣ юрскихъ известняковъ, обнажающихся въ сосѣднихъ пунктахъ[1]) (Пекло, Цебловице), гдѣ, какъ я показалъ въ отчетѣ за 1883 годъ, раз-

---

[1]) Pusch. Geognostische Beschreibung von Polen. II. Theil, стр. 205, 210.
Pusch. Nowe przyczynki do gieognozyi Polski. Pamiętnik Fizyjograficzny Tom. III. 1883 стр. 188.

виты породы, содержащія чисто киммериджскую фауну. Около деревни Бржостувки находится нѣсколько искуственныхъ разносовъ, изъ которыхъ одни служатъ для эксплуатаціи известняка, идущаго на обжигъ извести, въ другихъ же производится добыча темносѣрой известковистой глины, употребляемой для выдѣлки кирпичей.

Во всѣхъ выемкахъ наблюдается слабое паденіе пластовъ на SW, вслѣдствіе чего пласты, разработываемые по сѣверную сторону дороги, идущей изъ дер. Бржостувки въ г. Томашовъ, являются болѣе древними, чѣмъ слои, обнаженные по южную сторону этой дороги.

Органическими остатками особенно богаты нижніе слои известковой толщи, а также пласты подлежащихъ глинъ, связанныхъ съ известняками постепенными переходами. Какъ въ глинахъ, такъ и въ известнякахъ встрѣчаются почти однѣ и тѣже окаменѣлости и вся разница фаунъ этихъ двухъпородъ обусловливается главнымъ образомъ преобладаніемъ въ нихъ извѣстныхъ группъ, изъ которыхъ устрицы являются характерными для глинъ, а *Thracia* и *Pleuromya* для известняковъ.

Въ аммонитахъ, находимыхъ въ глинахъ и въ известнякахъ, наблюдается однако нѣкоторая разница, тѣмъ не менѣе всѣ они принадлежатъ одной и тойже группѣ *Per. virgatus*, монографическое описаніе которой будетъ мною сдѣлано въ непродолжительномъ времени, вслѣдствіе чего въ настоящей статьѣ я нахожу пока болѣе удобнымъ разсматривать органическіе остатки обѣихъ указанныхъ выше породъ, какъ фауну одного и того же горизонта, характеризующагося присутствіемъ перисфинктовъ виргатовой группы и соотвѣтствующаго поэтому слоямъ съ *Per. virgatus* Центральной Россіи.

Литологически сходные съ описанными известняки добываются также около д.д. Небровъ, Бялобржеги и Славно. Въ послѣднемъ пунктѣ, значительно удаленномъ отъ прочихъ, извест-

някъ хотя и не содержитъ аммонитовъ, но зато по другимъ окаменѣлостямъ оказывается несомнѣнно тождественнымъ съ соотвѣтственной породой дер. Бржостувки.

Такъ какъ районъ, въ которомъ лежатъ выходы виргатоваго горизонта въ Польшѣ, покрытъ мощнымъ покровомъ валунныхъ песковъ, то поэтому оказалось невозможнымъ опредѣлить вполнѣ точно батрологическое положеніе этого горизонта по отношенію другихъ породъ, развитыхъ по сосѣдству, наблюдая непосредственное его соприкосновеніе съ ниже и выше лежащими отложеніями. Тѣмъ не менѣе мнѣ удалось собрать нѣсколько весьма цѣнныхъ фактовъ, на основаніи которыхъ можно съ нѣкоторой вѣроятностью опредѣлить вертикальную послѣдовательность породъ для той части территоріи Польши, которая занята виргатовыми отложеніями.

Къ числу этихъ фактовъ относится нахожденіе около д. Пекло, лежащей въ 3-хъ верстахъ къ сѣверо-востоку отъ дер. Бржостувки, оолитовыхъ известняковъ, переполненныхъ *Ex. virgula*, *Ex. Bruntrutana*, *Phol. Protei*, *Pleur. tellina*, *Ter. subsella* и др. Эти осадки были описаны мною уже раньше и оказались принадлежащими весьма распространенной въ Польшѣ группѣ оолитовыхъ породъ, эквивалентныхъ по фаунѣ французскому киммериджу. Такъ какъ пласты, содержащіе *Ex. virgula* показываютъ тутъ паденіе на SW, т. е. въ ту же сторону, какъ и виргатовые слои, обнажающіеся южнѣе, то нѣтъ сомнѣнія, что они подстилаютъ виргатовый горизонтъ тѣмъ болѣе, что въ другомъ направленіи, а именно къ востоку, они смѣняются болѣе древними осадками съ *Waldh. humeralis*, *Per.* sp. (*gr. Per. polyplocus*), *Diceras* sp. и еще отъ нихъ далѣе обнажаются сцифіевые известняки съ *Per. plicatilis*.

Гораздо труднѣе выяснить вопросъ: лежитъ ли виргатовый горизонтъ непосредственно на оолитахъ съ *Ex. virgula* или же между ними находятся еще промежуточные слои. Значительная

мощность темносѣрыхъ виргатовыхъ глинъ, встрѣченныхъ буровой скважиной въ г. Томашовѣ, гдѣ глина оказалась лежащей на твердомъ известнякѣ, а также то обстоятельство, что по собраннымъ мною свѣдѣніяхъ подобныя же сѣрыя глины были встрѣчены въ колодцѣ, находящемся всего въ нѣсколькихъ стахъ саженяхъ отъ выхода виргулеваго оолита, позволяютъ думать, что толща сѣрыхъ глинъ, составляющая петрографически одно цѣлое и поэтому принадлежащая вѣроятно цѣликомъ виргатовому горизонту, лежитъ на оолитовомъ киммериджѣ съ *Ex. virgula* непосредственно.

Съ большей сравнительно точностью можно опредѣлить послѣдовательность породъ, лежащихъ выше виргатова гогоризонта, такъ какъ многими поисковыми скважинами было доказано, что на виргатовомъ известнякѣ лежитъ непосредственно слой пластичной глины, покрывающійся въ свою очередь рыхлыми бѣлыми песчаниками. Эти песчаники показываются также въ видѣ естественныхъ обнаженій по берегамъ р. Пилицы въ пунктахъ, лежащихъ къ югу отъ выходовъ виргатоваго горизонта. Верхняя часть этой песчаниковой толщи является здѣсь въ видѣ пластовъ сильно желѣзистаго песчаника, который мѣстами содержитъ скопленія бураго желѣзняка, добывавшагося прежде въ значительномъ количествѣ въ разныхъ пунктахъ ближайшихъ окрестностей города Томашова[1]).

Пласты песчаниковъ, падающія на SW, покрываются непосредственно зеленовато-сѣрой глинистой породой, выходы которой наблюдаются въ берегахъ рѣки на протяженіи нѣсколькихъ верстъ по направленію къ югу. Около дер. Свольшовице Малэ глина ста-

---

[1]) Судя по даннымъ, находящимся у Пуша (Gegnost. Beschreibung von Polen. II. Theil. 1836, стр. 306, 307), желѣзныя руды встрѣчаются тоже въ свѣтлыхъ глинахъ, лежащихъ непосредственно на виргатовомъ известнякѣ, а также въ темныхъ глинахъ, которыя вѣроятно тождественны съ глинами нижней части виргатоваго горизонта и которыя, по его указаніямъ, лежатъ непосредственно на известнякѣ.

новится нѣсколько известковистой и содержитъ въ огромномъ количествѣ большіе *Inoceram*'ы. Кромѣ того здѣсь мною были найдены еще неясные оттиски аммонитовъ, изъ которыхъ одинъ принадлежитъ мѣловому роду *Acanthoceras*.

Такимъ образомъ вертикальная послѣдовательность осадковъ, развитыхъ около гор. Томашова, представляется въ слѣдующемъ видѣ, начиная сверху внизъ:

1) Зеленовато-сѣрая песчанистая глина съ *Inoceramam*'ами и *Acanthoceras* sp.

2) Желѣзистые песчаники 3) Бѣлые кварцевые песчаники 4) Пластичная глина свѣтло-желтаго цвѣта	окаменѣлостей не содержатъ.
5) Известнякъ, бѣдный окаменѣлостями 6) Глинистый известнякъ, содержащій въ огромномъ количествѣ *Thracia*, *Pleuromya* и *Per. virgatus*. 7) Темносѣрая глина, переполненная устрицами и аммонитами гр. *Per. virgatus*	Виргатовый горизонтъ.
8) Глинистый оолитъ съ *Ex. virgula*, *Ex. Bruntrutana*, *Phol. Protei*, *Ter. subsella* и др. 9) Бѣлый известнякъ съ кораллами, *Diceras* sp. и др.	Киммериджъ.

Какъ я уже упоминалъ, главная масса органическихъ остатковъ была мною найдена около дер. Бржостувки, а именно:

1) ***Ammonites virgatus* Buch. (нѣсколько новыхъ видовыхъ формъ, сходныхъ съ экземплярами, встрѣчающимися въ Ср. Россіи и принадлежащими группѣ *Per. virgatus*).

2) **Waldheimia Royeriana* d'Orb.
3) **Avicula cf. semiradiata* Fisch.
4) *Lucina heteroclita* d'Orb. (?).
5) *Lucina Fischeriana* Orb. (?).
6) *Astarte ovoides* Buch (?).
7) *Lima cf. pectiniformis* Schlot.
8) **Ostrea cf. deltoidea* Sow.
9) *Ostrea Couloni* d'Orb.
10) ***Ostrea exogyroides* Roem.
11) ***Thracia striata* Weerth.
12) *Rhynchonella decipiens* d'Orb. (?).
13) ***Rhynchonella* n. sp. *cf. multiformis* Weerth. (non *coetera*).
14) *Pholadomya cf. pedernalis* Roem. *(Pictet et Renevier)*.
15) *Anatina cf. Robinaldina* d'Orb.
16) *Gervillia cf. anceps* Desh.
17) **Pinna cf. Robinaldina* d'Orb.
18) *Trigonia cf. longa* Ag.
19) *Arca cf. Carteroni* d'Orb.
20) *Mytilus cf. pulcherrimus* Roem.
21) ***Mytilus cf. subaequiplicatus* Golf.
22) *Arca cf. texta* Roem.
23) ***Pleuromya* n. sp. (двѣ формы).
24) *Myoconcha* sp.
25) *Isocardia* sp.
26) *Trigonia* sp. (группы *Tr. clavellata*).
27) *Corbula* sp.
28) *Cardium* sp.
30) **Perna* sp.
31) *Aucella* sp.
34) *Pecten* sp.

33) *Serpula* sp.
34) *Glyphaea* sp. [1]).

Уже бѣглый взглядъ на приведенный списокъ окаменѣлостей показываетъ, что отличительной чертой фауны виргатовыхъ слоевъ Польши является въ сильной степени выраженная ея своеобразность, какъ это видно изъ того обстоятельства, что только весьма незначительная ея часть могла быть строго пріурочена къ извѣстнымъ уже въ литературѣ видовымъ формамъ. Остальная часть этой фауны состоитъ изъ окаменѣлостей или несомнѣнно новыхъ, или на столько отличающихся отъ видовъ, описанныхъ въ западноевропейской литтературѣ, что отождествленіе ихъ съ послѣдними видовыми формами казалось мнѣ рискованнымъ. Тѣмъ не менѣе я считалъ небезъинтереснымъ показать, какія изъ извѣстныхъ уже юрскихъ или мѣловыхъ формъ наиболѣе напоминаютъ найденныя мною органическіе остатки, вслѣдствіе чего я ихъ привелъ въ спискѣ подъ видовыми названіями этихъ формъ, прибавляя для обозначенія большаго или меньшаго ихъ сходства термины *affinis* и *conformis*.

Своеобразность виргатовой фауны Польши представляетъ въ высшей степени интересное явленіе вслѣдствіе своей неожиданности, такъ какъ всѣ нижележащія юрскія отложенія Польской территоріи, въ особенности же тѣ, которыя непосредственно подстилаютъ виргатовые слои, оказываются по своей фаунѣ совершенно тождественными съ западноевропейскими осадками, какъ я о томъ уже неоднократно заявлялъ въ своихъ предшествующихъ работахъ. Констатировавши фактъ крайней своеобразности виргатовой фауны Польши, мнѣ остается только сдѣлать нѣсколько замѣчаній по поводу приведеннаго выше списка окаменѣлостей съ тѣмъ, чтобы

---

[1]) Окаменѣлости, обозначенныя одной звѣздочкой встрѣчаются часто, а обозначенныя двумя звѣздочками найдены въ огромномъ числѣ экземпляровъ.

показать, въ какомъ направленіи эта своеобразность проявляется съ наибольшей полнотою и по отношенію какихъ фаунъ она наоборотъ оказывается менѣе сильно выраженной, а можетъ быть даже и чисто случайной.

Я начну съ опредѣленія связи разсматриваемой фауны съ фаунами виргатоваго горизонта въ разныхъ пунктахъ Средней Россіи.

Принимая въ разсчетъ громадное разстояніе, отдѣляющее выходы виргатовыхъ слоевъ среднерусскаго бассейна отъ описанныхъ мною выходовъ польской территоріи, мы конечно наибольшее значеніе должны придавать при сравненіи фаунъ пелагическимъ ихъ элементамъ, каковыми въ данномъ случаѣ являются аммониты. Представители послѣднихъ оказываются въ Польшѣ принадлежащими тому циклу формъ, который до сихъ поръ обозначался названіемъ *Per. virgatus* и былъ извѣстенъ только въ осадочныхъ породахъ среднерусскаго района.

Кромѣ формъ, тождественныхъ съ экземплярами, встрѣчающимися подъ Москвою, въ виргатовыхъ слояхъ Польши было мною найдено еще нѣсколько формъ, хотя и принадлежащихъ той же группѣ *Per. virgatus*, но отличныхъ отъ тѣхъ аммонитовъ, которыя мнѣ извѣстны по коллекціямъ, собраннымъ въ среднерусскомъ районѣ. Послѣднія формы, какъ мнѣ кажется, представляютъ собою ничто иное, какъ мѣстное измѣненіе основнаго миграціоннагѐ типа и будутъ мною подробно описаны вмѣстѣ съ аммонитами виргатоваго горизонта Центральной Россіи.

Говоря о сходствѣ найденныхъ мною въ виргатовомъ горизонтѣ Польши аммонитовъ съ среднерусскими формами, я не могу не обратить вниманія на одинъ интересный фактъ, а именно: что всѣ они принадлежатъ исключительно группѣ *Per. virgatus* и что среди ихъ нѣтъ представителей группы *Per. Panderi*, достигающей тоже въ виргатовыхъ слояхъ Центральной Россіи громаднаго развитія и исключительно свойственной среднерусскому бассейну. Послѣднее обстоятельство, а также полное

отсутствіе въ Польшѣ белемнитовъ ни сколько на мой взглядъ не противорѣчитъ параллелизаціи описываемыхъ мною слоевъ съ виргатовымъ горизонтомъ, такъ какъ подобныя же вышеуказаннымъ явленія наблюдаются также и въ различныхъ частяхъ среднерусскаго бассейна. Что касается остальной части виргатовой фауны Польши, то среди нея встрѣчаются тоже окаменѣлости, сближающія ее съ соотвѣтственной фауной окрестностей Москвы, какъ напр. формы, поименованные въ спискѣ съ № 2 по № 8 включительно.

Тѣмъ не менѣе значительное количество органическихъ остатковъ не могло быть пріурочено мною къ формамъ, описаннымъ изъ-подъ окрестностей Москвы, вслѣдствіе чего общій *habitus* фауны виргатовыхъ слоевъ Польши является нѣсколько отличнымъ сравнительно съ характеромъ фауны этого горизонта въ первой мѣстности, что еще болѣе усиливается вслѣдствіе отсутствія въ Польшѣ нѣкоторыхъ формъ и группъ, а также инаго здѣсь развитія по количеству экземпляровъ тѣхъ изъ окаменѣлостей, которыя оказываются общими для обоихъ вышеназванныхъ пунктовъ.

При этомъ поневолѣ обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что всѣ признаки, отличающіе виргатовую фауну Польши отъ соотвѣтственной фауны окрестностей Москвы, являются въ то же время признаками, сближающими ее съ фауной болѣе южныхъ частей среднерусскаго бассейна, не смотря на то, что послѣднія мѣстности еще болѣе удалены отъ описываемаго мною района, чѣмъ пункты, лежащіе подъ Москвою. Дѣйствительно, изъ окрестностей Индерска была еще проф. Траутшольдомъ описана виргатовая фауна, поразительно сходная съ разсматриваемой по общему характеру, такъ какъ отличительными чертами ея, по словамъ этого ученаго, является отсутствіе белемнитовъ, гастероподъ[1]), а также сильное развитіе лямеллибранхіатъ.

---

[1]) Trautschold. Ueber Jurassische Fossilien von Indersk. Bulletin d. Société d. Natur. de Moscou 1864, стр. 458.

Это сходство не ограничивается повидимому только общимъ характеромъ фаунъ въ зависимости отъ сходства ихъ въ обоихъ случаяхъ по фаціи, но можетъ быть также прослѣжено въ деталяхъ, какъ въ этомъ мнѣ пришлось убѣдиться при разсмотрѣніи окаменѣлостей, найденныхъ въ Самарской губерніи и хранящихся въ музеѣ Горнаго Института.

Вслѣдствіе этого сходство виргатовой фауны Польши съ соотвѣтственной фауной южныхъ частей среднерусской территоріи, служащее вмѣстѣ съ тѣмъ отличіемъ обѣихъ этихъ фаунъ отъ виргатовой фауны болѣе сѣверныхъ пунктовъ, какъ напр. окрестностей Москвы, я не считалъ бы явленіемъ чисто случайнаго характера, а наоборотъ считалъ бы его зависящимъ отъ болѣе общихъ причинъ, въ числѣ которыхъ немаловажную роль играло вѣроятно различное географическое положеніе упомянутыхъ трехъ пунктовъ, изъ которыхъ два первые, сходные по фаунѣ пункта, принадлежатъ полосѣ болѣе южной сравнительно съ третьимъ, который содержитъ поэтому нѣсколько отличную фауну.

Неменѣе интересные результаты даетъ намъ сравненіе фауны виргатовыхъ слоевъ Польши съ фауной подлежащихъ пластовъ, содержащихъ массу окаменѣлостей, тождественныхъ съ формами, встрѣчающимися въ киммериджѣ Западной Европы.

Въ высшей степени важнымъ фактомъ является здѣсь то обстоятельство, что ни одна изъ формъ, характерныхъ для киммериджскихъ пластовъ Польши, не переходитъ въ виргатовые слои, фауна которыхъ является вслѣдствіе этого весьма рѣзко обособленной отъ нижележащей киммериджской фауны. Это взаимное различіе обѣихъ фаунъ выступаетъ съ тѣмъ большей ясностью, что обѣ фауны надо считать сходными по фаціи, такъ какъ онѣ содержатъ почти однѣ и тѣ же родовыя группы; такъ что различіе виргатовой и киммериджской фаунъ Польши обусловливается исключительно различіемъ видовыхъ формъ, характеризующихъ здѣсь обѣ фауны, что пріобрѣтаетъ особенное значеніе въ силу

того, что многія изъ этихъ формъ обладаютъ въ значительной степени видовой долговѣчностью, какъ напр. *Ex. virgula*, *Ex. Bruntrutana*, *Pleuromya tellina*, *Ph. Protei*, *Ph. hortulana*, *Terebratula subsella*, *Rhyn. pinguis*, *Thracia incerta* и др., которыя въ Западной Европѣ прох дятъ всѣ отдѣлы киммериджа и встрѣчаются даже въ портляндѣ, не претерпѣвъ при этомъ никакаго мутаціоннаго измѣненія.

Я считалъ бы нелишнимъ прибавить къ этому еще то замѣчаніе, что число формъ, найденныхъ мною въ польскомъ киммериджѣ, далеко не исчерпывается сдѣланнымъ только что перечнемъ и тѣмъ спискомъ, который я привелъ въ отчетѣ за 1883 годъ, въ которыхъ помѣщены только наиболѣе характерныя окаменѣлости, и что слѣдовательно рѣзкое различіе, наблюдающееся между фаунами виргатовыхъ и киммериджскихъ пластовъ въ Польшѣ, никакъ не приходится считать только кажущимся, объясняя его малымъ еще знакомствомъ съ этими фаунами, такъ какъ общее количество органическихъ остатковъ, собранныхъ мною въ тѣхъ и другихъ пластахъ, измѣряется сотнями экземпляровъ.

Крайняя обособленность виргатовой фауны относительно фауны подлежащихъ пластовъ сильно уменьшаетъ на мой взглядъ значеніе тѣхъ ея элементовъ, которые оказываются ближе стоящими къ юрскимъ, чѣмъ къ какимъ либо извѣстнымъ теперь мѣловымъ формамъ, и которые были мною приведены въ спискѣ окаменѣлостей подъ названіями: *Lima cf. pectiniformis*, *Ostrea cf. deltoidea*, *Mytilus cf. subaequiplicatus* и *Arca cf. texta*. Въ пользу того взгляда, что близость эта есть только кажущаяся и что она зависитъ вѣроятно исключительно отъ крайней индиферентности перечисленныхъ формъ, говоритъ также то обстоятельство, что первыя двѣ изъ нихъ встрѣчаются довольно часто въ виргатовомъ горизонтѣ подъ Москвою и не найдены до сихъ поръ въ польскомъ киммериджѣ; такъ что ихъ надо будетъ признать, подобно аммонитамъ группы *Per. virgatus*, за бо-

реальныхъ колонистовъ, не протерпѣвшихъ во время миграціи никакихъ замѣтныхъ для глаза измѣненій, несмотря на то, что онѣ очевидно попали въ иныя климатическія условія, дѣйствіе которыхъ, какъ мы знаемъ, особенно сильно отражается всегда на мелководной части фауны, къ которой и принадлежатъ эти формы. Что климатическія условія жизни виргатовой фауны въ Польшѣ были дѣйствительно нѣсколько иныя, чѣмъ въ районѣ Москвы, то это не только можно a priori считать вѣроятнымъ, судя по общему географическому положенію польской территоріи, но также и на основаніи нѣкоторыхъ данныхъ, о которыхъ я уже упоминалъ раньше. Вслѣдствіе этихъ соображеній я не считалъ бы поименованныя выше окаменѣлости за тождественныя съ юрскими формами, хотя онѣ болѣе походятъ на послѣднія, чѣмъ на какія—либо изъ описанныхъ нижнемѣловыхъ видовъ.

Принимая въ расчетъ только что указанное сходство, нѣтъ ничего удивительнаго, что при первомъ знакомствѣ съ виргатовой фауной Польши, считая притомъ принадлежность послѣдней къ юрѣ несомнѣнно доказанной, я обратилъ главное вниманіе на формы, сходныя съ юрскими, и высказалъ мнѣніе, что фауна виргатовыхъ слоевъ Польши представляетъ «весьма оригинальную смѣсь элементовъ верхнеюрской фауны ср. Европы съ элементами русской фауны». Тѣмъ не менѣе тогда еще мною было указано на «рѣзкое палеонтологическое отличіе» виргатовыхъ осадковъ Польши отъ киммериджскихъ отложеній этой страны, что, какъ увидимъ ниже, является наиболѣе важнымъ моментомъ для оцѣнки возраста и характера виргатовой фауны.

Я только что упоминалъ, что внезапное появленіе въ Польшѣ виргатовой фауны и ея полная обособленность по отношенію предшествовавшей ей фауны заставляютъ считать ее явленіемъ миграціоннаго, а не автохтоннаго характера. Этотъ выводъ имѣетъ, какъ увидимъ ниже, весьма важное значеніе для опредѣленія возраста виргатовой фауны и существенно расходится съ

господствующими взглядами, по которымъ виргатовая фауна представляетъ только продуктъ своеобразнаго развитія оксфордской фауны средней Россіи.

Само собою разумѣется, что подобное заключеніе о миграціонномъ происхожденіи можетъ быть доказано не съ одинаковой степенью точности для разныхъ элементовъ виргатовой фауны, такъ какъ для этого требуется слишкомъ много условій, чтобы имъ могли удовлетворять всѣ составныя части разсматриваемой фауны. Наиболѣе точно можно въ данномъ случаѣ доказать миграціонный характеръ для тѣхъ формъ, которыя оказываются тождественными съ среднерусскими окаменѣлостями и которыя являются въ Польшѣ новыми не только въ отношеніи своего видоваго значенія, но также въ отношеніи типа, которому принадлежатъ. Такими формами являются здѣсь аммониты и тетебратули, изъ которыхъ первые принадлежатъ типу *Per. virgatus*, вторыя же группѣ *Waldheimia Royeriana*, для которыхъ мы въ подлежащихъ пластахъ польскаго киммериджа, а равно въ киммериджѣ сосѣднихъ районовъ аналоговъ не встрѣчаемъ. Послѣднія формы и ихъ типы пріобрѣтаютъ еще особенный интересъ въ томъ отношеніи, что мы можемъ указать для нихъ тотъ путь, по которому шла миграція и который позволяетъ считать ихъ за бореальныхъ колонистовъ, какъ я еще о томъ буду говорить въ концѣ статьи. Что касается остальныхъ элементовъ виргатовой фауны, то, принимая въ расчетъ ихъ внезапное появленіе въ Польшѣ, мы въ правѣ считать ихъ тоже миграціонными формами, хотя и нельзя еще составить себѣ опредѣленнаго взгляда, въ какомъ направленіи шла эта послѣдняя миграція.

Рѣзкое различіе, наблюдающееся въ Польшѣ между виргатовой фауной и киммериджской, не представляетъ въ сущности ничего новаго, являясь только подтвержденіемъ общепризнаннаго факта, что виргатовая фауна не можетъ быть строго параллелизирована ни съ одной изъ верхнеюрскихъ фаунъ. Я показалъ

выше, что присутствіе въ виргатовой фаунѣ Польши нѣсколькихъ формъ близкихъ къ верхнеюрскимъ нисколько не нарушаетъ общей обособленности виргатовой фауны въ послѣднемъ направленіи, и мнѣ остается только прибавить, что обособленность эта еще болѣе станетъ очевидной, если мы будемъ сравнивать фаунистически виргатовый горизонтъ съ какимъ-нибудь верхнеюрскимъ горизонтомъ, взятымъ въ отдѣльности, какъ напримѣръ съ титономъ, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ окажется, что сопоставляемыя фауны не заключаютъ ни тождественныхъ, ни даже близкихъ формъ.

Что касается присутствія въ виргатовыхъ слояхъ Польши несомнѣнно неокомскихъ формъ, какими являются въ данномъ случаѣ *Ostrea Couloni*, *Ostrea exogyroides*, *Thracia striata*, *Rhynchonella decipiens*, а также формъ, близкихъ по нѣкоторымъ признакамъ къ нижнемѣловымъ видамъ и поименованныхъ мною въ спискѣ съ № 13 до № 20 включительно, то обѣ эти группы окаменѣлостей приводятъ къ заключенію, что обособленность виргатовой фауны по отношенію къ мѣловымъ фаунамъ выражена въ менѣе рѣзкой степени, чѣмъ это имѣетъ мѣсто по отношенію къ верхнеюрскимъ фаунамъ.

Если приэтомъ принять въ расчетъ то обстоятельство, что нижнемѣловые осадки въ сосѣднихъ съ Польшею районахъ весьма мало изслѣдованы, чего нельзя сказать относительно верхнеюрскихъ отложеній, а также то, что въ виргатовомъ горизонтѣ средней Россіи тоже признается многими существованіе мѣловыхъ типовъ и что къ послѣднимъ типамъ надо отнести и всѣхъ аммонитовъ, принадлежащихъ группѣ *Per. virgatus*, о чемъ я еще буду говорить впослѣдствіи, то сдѣланный только что мною выводъ о бо́льшемъ сходствѣ виргатовой фауны Польши съ нижнемѣловой фауной Ср. Европы, чѣмъ съ верхнеюрской фауной этой площади, нельзя назвать, какъ мнѣ кажется, особенно утрированнымъ, не смотря на незначительное количество прямыхъ въ

этомъ направленіи доказательствъ, какими являются конечно только тѣ формы, которыя могли быть строго пріурочены къ неокомскимъ видамъ.

Изъ всѣхъ сообщенныхъ мною выше фактовъ для разъясненія вопроса о приблизительномъ возрастѣ виргатовыхъ слоевъ наибольшее значеніе на мой взглядъ имѣетъ близкое сосѣдство выходовъ этого горизонта съ обнаженіями карпатскаго титона, а также полная обособленность виргатовой фауны какъ по отношенію фауны подлежащаго киммериджа, такъ и по отношенію къ фаунѣ титона.

Что касается присутствія въ виргатовыхъ слояхъ Польши нѣсколькихъ новыхъ для нихъ неокомскихъ формъ, а также того обстоятельства, что общій характеръ большинства остальныхъ окаменѣлостей (включая сюда и головоногихъ) сближаетъ послѣднія тоже съ органическими остатками неокома, то этимъ фактамъ я умышленно не желаю придавать особеннаго значенія, такъ какъ они зависятъ въ значительной степени отъ субъективныхъ взглядовъ на объемъ вида и слѣдовательно не могутъ играть роли неоспоримыхъ доказательствъ въ особенности тогда, когда вопросъ идетъ не о тождественности, а только о бо́льшей или меньшей близости сравниваемыхъ формъ.

Полное отличіе фауны виргатовыхъ слоевъ Польши отъ фауны подлежащаго киммериджа и сосѣдняго титона Карпатъ, какъ я имѣлъ уже случай выше говорить, не представляетъ ничего неожиданнаго, такъ какъ оно является только подтвержденіемъ давно уже признанной крайней своеобразности виргатовой фауны, не допускавшей вслѣдствіе этого точной ея параллелизаціи съ верхнеюрскими фаунами Зап. Европы, къ которымъ она тѣмъ не менѣе приравнивалась по возрасту.

Такъ какъ это различіе фаунъ само по себѣ являлось фактомъ, противорѣчащимъ причисленію виргатовыхъ слоевъ къ юрѣ, то отрицательное его въ этомъ направленіи значеніе старались

уменьшить, придумывая для него разныя гипотетическія объясненія, цѣль которыхъ состояла въ томъ, чтобы доказать, что различіе это обусловливается исключительно мѣстными причинами, а не различіемъ виргатовой и верхнеюрской фаунъ по ихъ возрасту. Неожиданная находка виргатоваго горизонта въ Польшѣ имѣетъ громадный интересъ въ томъ отношеніи, что существующія гипотезы касательно характера виргатовой фауны оказываются непримѣнимыми для района Польши и не могутъ здѣсь вполнѣ объяснить ея обособленности въ томъ предположеніи, что она эквивалентна титонской фаунѣ. Вслѣдствіе этого, различіе виргатовой фауны отъ всѣхъ верхнеюрскихъ фаунъ получаетъ полную степень доказательности, какъ довода, говорящаго противъ параллелизаціи этихъ фаунъ по возрасту, т. е. противъ причисленія къ юрѣ виргатоваго горизонта, который поэтому приходится отнести къ мѣловой системѣ. Такимъ образомъ мнѣ остается только показать, что условія залеганія виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ таковы, что не позволяютъ объяснять различіе виргатовой фауны отъ титонской инымъ путемъ, какъ только различіемъ ихъ по возрасту. Для того чтобы доказать наиболѣе нагляднымъ образомъ невозможность эквивалентности этихъ двухъ несходныхъ между собою фаунъ, я позволю себѣ прибѣгнуть къ методу, называемому доказательствомъ отъ противнаго, т. е. постараюсь показать, что предположеніе о подобной эквивалентности ведетъ къ заключеніямъ, несогласнымъ съ дѣйствительностью.

Для разсматриваемаго мною случая возможны два предположенія, а именно: 1) виргатовые слои Польши могли явиться какъ продуктъ морскаго бассейна, находившагося въ открытомъ сообщеніи съ моремъ, отложившемъ въ тотъ же промежутокъ времени породы карпатскаго титона, вслѣдствіе чего различіе фаунъ обоихъ горизонтовъ пришлось бы приписать исключительно различію климатическихъ условій (температурѣ воды) упомянутыхъ бассейновъ; 2) осажденіе виргатовыхъ и титонскихъ пластовъ Польши

могло произойти въ бассейнахъ, раздѣленныхъ между собою сушей, такъ что различіе фаунъ въ послѣднемъ случаѣ явилось бы еще какъ результатъ вліянія новаго фактора, разобщенности бассейновъ, оказывающей часто болѣе существенное дѣйствіе въ этомъ направленіи, чѣмъ различіе климатическихъ условій [1]).

Малая правдоподобность перваго изъ этихъ предположеній едва ли требуетъ какого-либо доказательства, послѣ того какъ проф. Неймайръ, многочисленнымъ работамъ котораго наука и обязана современными представленіями о климатическихъ зонахъ и провинціяхъ въ юрскій періодъ, не находилъ возможнымъ объяснять подобнымъ образомъ различіе фауны виргатоваго горизонта центральной Россіи отъ фауны соотвѣтственныхъ по возрасту отложеній Западной Европы, не смотря на то, что разстояніе, отдѣляющее выходы виргатовыхъ отъ эквивалентныхъ имъ верхнеюрскихъ слоевъ, оказывается для послѣдняго случая громаднымъ сравнительно съ тѣмъ, которое раздѣляетъ обнаженія виргатоваго горизонта и титона въ Польшѣ.

Дѣйствительно, характеръ взаимнаго отношенія одновременныхъ фаунъ такихъ двухъ провинцій, какъ альпійская и среднеевропейская, которыя находились, какъ признается теперь, въ открытомъ между собою сообщеніи, на столько отличенъ отъ того, что наблюдается при сопоставленіи виргатовой и титонской фаунъ, что я не считаю нужнымъ останавливаться долѣе на разборѣ этого вопроса, будучи увѣренъ, что никто не станетъ разсматриваемому предположенію придавать серьезнаго значенія въ отношеніи его правдоподобности.

Мнѣ остается поэтому разобрать только другое изъ вышеупомянутыхъ предположеній, которое оказывается, какъ увидимъ ниже, сходнымъ въ общемъ со взглядами на возрастъ и характеръ

---

[1]) Neumayr. Die Ornatenthone von Tschulkowo etc. Benecke. Geog. paläontologische Beiträge 1876. Bd. IV, стр. 388.

виргатовой фауны, наиболѣе полно высказанными проф. Неймайеромъ въ различныхъ его работахъ, съ той только разницей, что всѣ разстоянія въ пространствѣ и времени сводятся въ данномъ случаѣ до minimum'а, что значительно подрываетъ довѣріе къ справедливости этого предположенія.

Самымъ существеннымъ отличіемъ разсматриваемаго теперь предположенія сравнительно съ первымъ является допущеніе, что бассейнъ, населенный виргатовой фауной, былъ въ Польшѣ отдѣленъ сушей отъ того бассейна, въ которомъ жила титонская фауна.

Принимая въ разсчетъ, что выходы породъ, содержащихъ виргатовую и титонскую фауны, находятся въ сравнительно недалекомъ другъ отъ друга разстояніи и что ни тѣ ни другія не могутъ считаться еще чисто береговыми отложеніями, мы должны допустить, что суша, раздѣлявшая виргатовый и титонскій бассейны, имѣла видъ узкаго барьера. Образованіе подобнаго барьера могло произойти въ Польшѣ только въ вѣкъ, слѣдующій за зоной съ *Aspidoceras acanthicum*, такъ какъ осадки, эквивалентные этой зонѣ были мною въ Польской юрѣ недавно найдены и содержатъ здѣсь значительную примѣсь альпійскихъ формъ изъ родовъ *Phylloceras*, *Waagenia*, *Simoceras* и др. [1]), указывающихъ на открытое сообщеніе территоріи моихъ изслѣдованій съ райономъ альпійской юры. На основаніи послѣдняго обстоятельства, подлежащіе виргатовымъ слоямъ верхнеюрскіе пласты должны были принять участіе въ строеніи этого предполагаемаго барьера, который въ виду его узкости долженъ былъ отличаться рѣзко выраженнымъ рельефомъ. Что касается географическаго его положенія, то очевидно онъ долженъ лежать на пространствѣ, лежащемъ между выходами виргатоваго горизонта и Карпатами, т. е. къ юго-западу отъ первыхъ.

Не смотря на то, что районъ, гдѣ могъ бы существовать подобный барьеръ, детально мною изслѣдованъ, я не могу указать

---

[1]) Описаніе верхней юры Польши будетъ мною сдѣлано въ отдѣльной статьѣ.

ни одного факта, который говорилъ бы въ пользу подобнаго допущенія, такъ какъ во 1-хъ, верхнеюрскіе осадки Польши, показывая въ общемъ весьма пологое паденіе, образуютъ только по близости Кѣлецкаго кряжа небольшіе ряды холмовъ, теряющихъ свой рельевъ съ удаленіемъ отъ кряжа, во 2-хъ, паденіе виргатовыхъ пластовъ въ общемъ согласно съ паденіемъ слоевъ киммериджа, на основаніи чего мы не имѣемъ права считать, что послѣдніе были приподняты до отложенія первыхъ, и наконецъ въ 3-хъ, паденіе видѣнныхъ мною слоевъ виргатоваго горизонта (а также и подлежащаго киммериджа) имѣетъ направленіе на SW, т. е. въ сторону предполагаемаго барьера, а не отъ него. Приводя эти факты, я не желаю нисколько утверждать, что они абсолютно опровергаютъ гипотезу о барьерѣ; моя цѣль въ данномъ случаѣ состоитъ только въ томъ, что они говорятъ скорѣе противъ, чѣмъ за существованіе въ Польшѣ узкой полосы суши, по одну сторону которой находилось титонское море, по другую виргатовое, тѣмъ болѣе что этотъ барьеръ приходится продолжить на громадное протяженіе къ сѣверу и востоку, такъ какъ въ противномъ случаѣ виргатовый бассейнъ Польши, составляющій только часть громаднаго Среднерусскаго бассейна, не будетъ вполнѣ обособленъ отъ сосѣднихъ съ нимъ западноевропейскихъ бассейновъ, какъ это однако требуетъ крайняя обособленность пелагической части виргатовой фауны. Мои личныя изслѣдованія Польской юры привели меня къ убѣжденію, что подобныя гипотезы о разобщеніи въ томъ или другомъ направленіяхъ юрскаго бассейна Польши оказывались большею частью поспѣшными выводами, явившимися результатомъ малаго знакомства съ отложеніями этого бассейна, на что я уже неоднократно указывалъ въ своихъ работахъ.

Помимо отсутствія фактическихъ данныхъ [1]), къ разсмотрѣнной выше гипотезѣ о барьерѣ надо на мой взглядъ относиться съ

[1]) Лучшимъ примѣромъ тому, что даже присутствіе орографическихъ данныхъ не всегда считается доказательствомъ въ пользу существованія разобщенія

особенной осторожностью еще вслѣдствіе того, что она не является подобно другимъ какъ заключительный выводъ, могущій имѣть лишь второстепенное значеніе, а наоборотъ служитъ и служила всегда пунктомъ отправленія для цѣлаго ряда другихъ обобщеній, касающихся возраста и характера виргатовой фауны.

Не смотря на то, что изъ всего вышесказаннаго прямымъ слѣдствіемъ является малая вѣроятность существованія въ Польшѣ полосы суши, раздѣлявшей виргатовый и титонскій бассейны, я постараюсь теперь показать, что даже въ случаѣ, если бы присутствіе подобной преграды и могло быть доказано, эквивалентность виргатоваго горизонта и титона нисколько не выиграла бы въ отношеніи своей правдоподобности.

Дѣйствительно, гипотеза о разобщеніи морей, населенныхъ виргатовой и титонской фаунами, можетъ для территоріи Польши оказать сравнительно небольшую услугу для разъясненія взаимнаго несходства упомянутыхъ фаунъ, главнымъ образомъ въ виду небольшаго промежутка времени, которое отдѣляетъ виргато-титонскій вѣкъ отъ того момента, когда могло произойти разобщеніе юрскаго бассейна Польши отъ альпійскаго бассейна.

Я уже выше упоминалъ, что въ Польшѣ мною найдены осадки тенуилобатовой зоны, эквивалентные отложеніямъ альпійской провинціи, носящимъ названіе зоны съ *Asp. acanthicum*, и что разобщеніе могло произойти послѣ осажденія этихъ породъ. Считаю нелишнимъ здѣсь замѣтить, что нахожденіе въ Польшѣ только что упомянутыхъ осадковъ можетъ быть доказано на основаніи огромнаго палеонтологическаго матеріала, принадлежащаго пре-

---

двухъ бассейновъ, можетъ служить мнѣніе пр. Неймайера, считающаго, что сообщеніе юрскаго бассейна Саксоніи происходило по прямой линіи, соединяющей этотъ бассейнъ съ южногерманскимъ, между тѣмъ какъ оба эти бассейна раздѣляются богемскимъ массивомъ. Die geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschriften d. k. Akademie d. Wissenschaften. Bd. 50. 1885, стр. 65.

имущественно классу головоногихъ, имѣющихъ въ подобныхъ случаяхъ значеніе неоспоримыхъ доказательствъ, и что тенуилобатовые пласты далеко не представляютъ въ Польшѣ самыхъ верхнихъ слоевъ юры, возрастъ которыхъ повидимому еще болѣе молодой, хотя и не можетъ быть вполнѣ точно опредѣленъ, вслѣдствіе отсутствія въ нихъ аммонитовъ. На основаніи этого мы вправѣ допускать, что разобщеніе польскаго бассейна съ западноевропейскими произошло въ еще болѣе новое время, чѣмъ вѣкъ тенуилобатовой зоны, и во всякомъ случаѣ не ранѣе его.

Принявъ въ разсчетъ послѣднее обстоятельство, мы увидимъ, что гипотеза объ отдѣленіи сушей бассейна, населеннаго виргатовой фауной, отъ бассейна, въ которомъ жила въ это время титонская фауна, нисколько не въ состояніи уяснить полнаго различія этихъ фаунъ, такъ какъ обѣ фауны являются въ наиболѣе выгодномъ для гипотезы случаѣ первымъ продуктомъ разобщенія и должны слѣдовательно заключать значительное количество если и не тождественныхъ, то во всякомъ случаѣ близкихъ формъ, чего однако не наблюдается.

Что подобнаго присутствія въ виргатовой фаунѣ Польши формъ, близкихъ къ титонскимъ, мы въ правѣ были бы ожидать въ случаѣ эквивалентности этихъ фаунъ, видно изъ того, что отсутствіе этихъ формъ въ виргатовыхъ слояхъ Волги уже обратило на себя вниманіе, и ненормальность его была объяснена такимъ способомъ, что виргатовая фауна не представляетъ перваго продукта разобщенія русскаго бассейна съ Зап. Европой, но что послѣдне произошло гораздо раньше (въ концѣ оксфорда [1]). Сходное съ этимъ объясненіе, какъ я выше показалъ, непримѣнимо для территоріи Польши и, судя по общему сходству верхнеюрскихъ отложеній этой территоріи съ верхнеюрскими осадками центральной Россіи, можно думать, что и для послѣдняго района оно яв-

[1]) Neumayr. Die Geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschriften d. k. Akademie der Wissencchaften. Bd. 50. 1885, стр. 87 и 88.

лается натяжкой, тѣмъ болѣе что оно не гармонируетъ съ фактами. Дѣйствительно, въ Среднерусскомъ бассейнѣ непосредственно подъ виргатовыми слоями лежатъ осадки хотя и болѣе молодаго чѣмъ оксфордскій возраста, но все-таки фаунистически сходные съ западноевропейскими, такъ что если разобщеніе этихъ двухъ бассейновъ имѣло вообще когда либо мѣсто въ верхнеюрскую эпоху, то во всякомъ случаѣ въ болѣе поздній, чѣмъ оксфордскій вѣкъ. Вслѣдствіе этого автохтонное происхожденіе виргатовой фауны надо за недостаткомъ времени, необходимаго для полной ея индивидуализаціи, признать и для среднерусской территоріи такъ же мало вѣроятнымъ, какъ и для территоріи Польши.

Кромѣ того гипотеза о существованіи барьера, раздѣляющаго виргатовый и титонскій бассейны, не въ состояніи объяснить рѣзкой и притомъ внезапной разницы, замѣчающейся между фауной виргатоваго горизонта и фауной подлежащаго киммериджа, тѣмъ болѣе что ничего подобнаго не наблюдается по другую (южную) сторону барьера, гдѣ фауна зоны съ *Asp. acanthicum*, эквивалентная въ общемъ польскому киммериджу, является весьма тѣсно связанной съ фауной титона, въ которомъ $^1/_6$ часть видовыхъ формъ (числомъ 26) встрѣчается также по словамъ проф. Неймайера [1]) въ подлежащихъ пластахъ. Дѣйствительно, прямымъ слѣдствіемъ параллелизаціи виргатовыхъ слоевъ Польши съ титономъ является то заключеніе, что виргатовая фауна по времени представляетъ непосредственное продолженіе киммериджской фауны этой страны, такъ какъ послѣдняя ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть древнѣе фауны зоны съ *Asp. acanthicum*, непосредственнаго предшественника титона. При этомъ условіи различіе виргатовой и киммериджской фаунъ является вполнѣ загадочнымъ, такъ какъ оно обусловливается не столько появленіемъ въ виргатовыхъ слояхъ Польши новыхъ типовъ и формъ,

[1]) Neumayr. Die Fauna d. Schichten mit *Asp. acanthicum*. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. V. Hft. 6. 1873, стр. 224.

сколько полнымъ отсутствіемъ въ нихъ формъ, характерныхъ для подлежащихъ пластовъ киммериджа. Для объясненія подобнаго внезапнаго вымиранія въ польскомъ районѣ киммериджскихъ формъ, изъ которыхъ многія вслѣдствіе своей мутаціонной индиферентности обладаютъ въ значительной степени видовой долговѣчностью, надо будетъ, какъ мнѣ кажется, создать какую-нибудь новую гипотезу, если только мы хотимъ, во что бы то ни стало, считать одну фауну непосредственнымъ продолженіемъ во времени другой, такъ какъ приписывать разсматриваемое явленіе исключительно мѣстному измѣненію климатическихъ условій мы не имѣемъ на мой взглядъ достаточныхъ основаній.

Дѣйствительно, въ юрскихъ отложеніяхъ Зап. Европы мы неоднократно встрѣчаемъ появленіе бореальныхъ колоній, какъ это было показано проф. Неймайеромъ [1]), но подобная миграція никогда не влекла за собою явленій, аналогичныхъ отношенію киммериджской и виргатовой фаунъ Польши, не смотря на то, что она очевидно являлась въ этихъ случаяхъ тоже результатомъ измѣненія физико-географическихъ условій, опредѣляющихъ взаимное отношеніе среднеевропейской и бореальной провинцій.

Въ тенуилобатовыхъ слояхъ Польши мнѣ пришлось также встрѣчать подобныя бореальныя колоніи, но общій характеръ фауны приэтомъ нисколько не измѣнялся, и она въ подобныхъ случаяхъ представляла все тотъ же типъ среднеевропейской провинціи, принадлежность къ которой обусловливается главнымъ образомъ географическимъ положеніемъ мѣста ея обитанія, т. е. географическимъ положеніемъ Польскаго бассейна.

Предположеніе о появленіи въ Польшѣ подъ конецъ верхнеюрской эпохи барьера, результатомъ котораго было то, что нѣкоторая часть киммериджскаго бассейна Польши вошла въ составъ среднерусскаго бассейна и что вслѣдствіе этого бореальное влія-

---

[1]) Ueber unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europa's. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1878. Bd. 28.

ніе въ указанной части польскаго бассейна могло значительно увеличиться, не можетъ на мой взглядъ оказать для разсматриваемаго случая особенной услуги, такъ какъ разобщеніе сушей двухъ бассейновъ оказывается весьма могучимъ факторомъ въ дѣлѣ обособленія фаунъ только при участіи значительнаго количества времени, причемъ вліяніе его проявляется обыкновенно въ постепенномъ измѣненіи первоначальной фауны.

Такъ какъ въ виргатовой фаунѣ Польши вовсе не найдено органическихъ остатковъ, которые указывали бы на постепенное ея развитіе изъ подлежащей киммериджской фауны, и такъ какъ это полное различіе обѣихъ фаунъ не можетъ быть приписано участію значительнаго количества времени ихъ раздѣляющаго (въ случаѣ, если считать какъ ту, такъ и другую принадлежащими юрскому періоду), то поэтому я и считалъ бы гипотезу о барьерѣ мало пригодной для разъясненія взаимнаго отношенія киммериджской и виргатовой фаунъ Польши.

Такимъ образомъ гипотеза о барьерѣ можетъ на мой взглядъ уяснить только появленіе и преобладаніе подъ конецъ верхнеюрской эпохи въ извѣстной части польскаго бассейна бореальной фауны виргатоваго горизонта, но не въ состояніи намъ объяснить полнаго отсутствія въ этой фаунѣ тѣхъ киммериджскихъ формъ, которыя достигали громаднаго здѣсь развитія въ непосредственно предшествующій виргатовому вѣкъ и которыхъ присутствіе въ Польшѣ обусловливалось исключительно географическимъ положеніемъ этой страны, т. е. принадлежностью польскаго бассейна къ среднеевропейской провинціи, составляющей въ свою очередь только часть сѣвернаго умѣреннаго юрскаго пояса.

Изъ всего вышесказаннаго вытекаетъ, что предположеніе, допускающее одновременное существованіе въ Польшѣ виргатовой и титонской фаунъ въ сосѣднихъ между собою бассейнахъ, разобщенныхъ сушей, оказывается невозможнымъ, такъ какъ этому противорѣчитъ цѣлый рядъ фактовъ, для которыхъ

оказывается невозможнымъ подъискать какое-либо объясненіе. Наоборотъ, эти факты, среди которыхъ первое мѣсто занимаетъ крайняя своеобразность виргатовой фауны въ отношеніи фаунъ сосѣдняго титона и подлежащаго киммериджа, заставляютъ приписать эту обособленность виргатовой фауны исключительно различію ея по возрасту отъ всѣхъ извѣстныхъ фаунъ верхняго отдѣла юры, т. е. другими словами, заставляютъ относить виркатовый горизонтъ къ мѣловой системѣ, независимо отъ того, можно ли или нельзя доказать теперь палеонтологически связь виргатовой фауны съ фауной средняго неокома, который въ сосѣднихъ съ Польшей районахъ является наиболѣе древнимъ морскимъ отложеніемъ нижняго отдѣла мѣловой системы.

Когда фауны, найденныя въ осадочныхъ породахъ двухъ сосѣднихъ районовъ, оказываются совершенно между собою не сходными въ отношеніи видовыхъ формъ, принадлежащихъ однако какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаяхъ однимъ и тѣмъ же родамъ, тогда самымъ естественнымъ выводомъ, примѣняемымъ притомъ въ геологіи постоянно, является заключеніе, что различіе фаунъ обусловливается ихъ разновременностью, если только не существуетъ какихъ-либо спеціальныхъ фактовъ, которые доказывали бы, что подобныя фауны въ данномъ случаѣ могутъ быть синхроничны. Такъ какъ случаи этого рода представляютъ нѣкоторымъ образомъ исключеніе изъ общаго правила, то кромѣ фактическихъ данныхъ, подтверждающихъ эквивалентность несходныхъ между собою фаунъ, стараются обыкновенно привести для нихъ то или другое теоретическое объясненіе, какъ это напр. имѣетъ мѣсто при синхронизаціи осадковъ различныхъ провинцій.

Цѣль этихъ общихъ разсужденій въ примѣненіи къ разбираемому мною вопросу состоитъ въ томъ, чтобы показать, что выводъ о различіи виргатовой и титонской фаунъ по возрасту на основаніи ихъ несходства является въ данномъ случаѣ нормальнымъ заключеніемъ и что наоборотъ ненормальнымъ выводомъ

было бы мнѣніе объ ихъ эквивалентности. Вслѣдствіе этого только тотъ, кто принимаетъ подобную эквивалентность, обязанъ въ пользу ея привести цѣлый рядъ фактическихъ и теоретическихъ доказательствъ, а не тотъ, кто ее отрицаетъ, т. е. говоря другими словами, виргатовую фауну слѣдовало бы причислить къ мѣлу даже въ такомъ случаѣ, если бы въ ней нельзя было доказать присутствія несомнѣнно мѣловыхъ формъ и она оказалась бы совершенно своеобразной, какъ это теперь принимается большинствомъ ученыхъ.

Прежде чѣмъ закончить разборъ малой правдоподобности упомянутаго предположенія объ эквивалентности виргатовой и титонской фаунъ, я позволю себѣ сдѣлать еще одно замѣчаніе въ этомъ направленіи. Я показалъ раньше, что изъ двухъ возможныхъ въ данномъ случаѣ предположеній, бо́льшую сравнительно вѣроятность нужно приписать второму, являющемуся притомъ копіею въ миніатюрѣ съ господствующихъ теперь взглядовъ на возрастъ и характеръ фауны виргатоваго горизонта. Послѣднее предположеніе повело обязательно къ принятію въ Польшѣ весьма узкаго барьера, сложеннаго изъ верхнеюрскихъ породъ, принадлежащихъ среднеевропейскому типу, причемъ по одну сторону этого барьера находился титонскій, по другую виргатовый бассейны. Такъ какъ первый принадлежитъ альпійской провинціи, а другой — бореальной, и притомъ разстояніе между ними могло быть всего въ нѣсколько десятковъ верстъ, то получается результатъ, что на территоріи Польши въ извѣстную эпоху не существовало вовсе тѣхъ климатическихъ условій, которыя характеризуютъ такъ называемую сѣверную умѣренную полосу (nördlich gemässigte Zone). Послѣдняя на основаніи этого не могла бы претендовать на всеобщее распространеніе и не могла бы слѣдовательно считаться результатомъ общаго распредѣленія солнечной теплоты на нашей планетѣ въ зависимости отъ широтнаго положенія полосы.

нимымъ исключеніемъ, какимъ бы она являлась въ случаѣ эквивалентности виргатоваго горизонта и титона.

Кромѣ вышеизложенныхъ фактовъ мѣловой возрастъ виргатовыхъ слоевъ наиболѣе удобнымъ и понятнымъ образомъ можетъ объяснить также и загадочность ихъ въ отношеніи географическаго положенія въ Польшѣ. Какъ я уже упоминалъ выше, распространеніе бореальнаго моря на территорію Польши, принадлежавшую въ извѣстную часть юрскаго періода несомнѣнно среднеевропейской провинціи, а также непосредственное сосѣдство этого бореальнаго моря съ средиземнымъ бассейномъ, нельзя назвать для верхнеюрской эпохи явленіемъ вполнѣ естественнымъ главнымъ образомъ потому, что ничего подобнаго не замѣчается въ другихъ верхнеюрскихъ районахъ и еще потому, что въ пользу этого явленія нельзя привести никакихъ даже косвенныхъ фактическихъ доводовъ. Загадочность разсматриваемыхъ фактовъ значительно уменьшается, если считать, что миграція въ Польшу виргатовой фауны, представляющей для этого района бореальную колонію, совпала съ началомъ мѣловаго періода, такъ какъ, во 1-хъ, въ нижнемѣловую эпоху подобное же появленіе бореальныхъ колонистовъ уже констатировано давно для районовъ, принадлежащихъ подобно Польскому къ среднеевропейской провинціи, и во 2-хъ, оттого, что въ нижнемѣловыхъ осадкахъ до сихъ поръ нельзя различать строго бореальной и среднеевропейской провинціи, сливающихся въ одно цѣлое, вслѣдствіе чего непосредственное сосѣдство бореальнаго и альпійскаго районовъ, а также ихъ фаунъ должно казаться менѣе неестественнымъ для неокомской эпохи, чѣмъ для верхнеюрской, во время которой большинство ученыхъ признаетъ существованіе въ Европѣ третьей среднеевропейской провинціи, географически раздѣляющей первыя двѣ.

Такимъ образомъ неожиданное появленіе виргатовой фауны въ Польшѣ естественнѣе всего на мой взглядъ считать за результатъ нижнемѣловой бореальной трансгрессіи, захватившей собою боль-

шую часть среднеевропейскаго района, включая сюда и юрскую территорію Польши. Трансгрессія эта не ограничилась однако только районами средней Европы, но распространялась также и на нѣкоторыя болѣе южныя ея части, составлявшія въ юрскій періодъ средиземный бассейнъ.

Особенный интересъ получаетъ для насъ въ данномъ случаѣ Карпатскій районъ не только вслѣдствіе своего сосѣдства съ описываемой мною въ этой статьѣ территоріей, но также вслѣдствіе его болѣе южнаго положенія, на основаніи котораго мы въ правѣ заключить, какъ это и было уже нѣкоторыми учеными сдѣлано, что нижнемѣловая бореальная трансгрессія, прежде чѣмъ достигнуть Карпатскій районъ, должна была пройти черезъ территорію Польши.

Мнѣ уже не разъ приходилось выше упоминать, что въ Карпатахъ наблюдаются факты, лучше гармонирующіе съ причисленіемъ виргатоваго горизонта къ мѣловой системѣ, чѣмъ съ присоединеніемъ его къ юрской. Такъ какъ невозможность синхронизаціи виргатовыхъ слоевъ съ Карпатскимъ титономъ была уже мною подробно разобрана и привела меня къ заключенію, что эти слои надо считать мѣловыми, то мнѣ остается только показать, что въ Карпатскомъ районѣ наблюдаются факты, если и не подтверждающіе, то во всякомъ случаѣ оправдывающіе мои выводы о возрастѣ виргатоваго горизонта.

Слѣдующимъ по возрасту за титономъ отложеніемъ является въ Карпатахъ группа породъ, причисляемая къ неокому и непредставляющая повидимому самыхъ древнихъ пластовъ этого отдѣла мѣловой системы, вслѣдствіе чего, какъ предполагаютъ, между титономъ и неокомомъ существуетъ тамъ перерывъ. Въ полномъ согласіи съ послѣднимъ предположеніемъ находится фауна нижнихъ пластовъ Карпатскаго неокома, носящихъ названіе «нижнихъ Тешенскихъ сланцевъ». Хотя фауна эта еще очень мало изслѣдована, тѣмъ не менѣе существуетъ теперь уже

Такимъ образомъ причисленіе виргатоваго горизонта къ юрской системѣ, въ пользу котораго, какъ я покажу ниже, никогда не приводилось какихъ-либо категорическихъ доводовъ, оказывается несогласнымъ съ цѣлымъ рядомъ фактовъ, изъ которыхъ нѣкоторые по своей предполагаемой универсальности выходятъ уже изъ предѣловъ чисто регіональной геологіи, допускающей созданіе мелкихъ гипотезъ, принаровленныхъ часто не столько къ фактическимъ даннымъ, сколько къ предвзятымъ убѣжденіямъ и привычкамъ.

Къ числу фактовъ, которые противорѣчатъ мнѣнію о юрскомъ возрастѣ виргатоваго горизонта и отрицательное значеніе которыхъ не можетъ быть устранено гипотезой о существованіи въ Польшѣ барьера, относятся, какъ мы видѣли, слѣдующія данныя: a) отсутствіе въ виргатовой фаунѣ какихъ-либо намёковъ на титонскія формы и типы; b) рѣзкая разница, наблюдающаяся между виргатовой фауной и фауной подлежащаго киммериджа; c) несоотвѣтствіе этой внезапной смѣны одной фауны другою съ постепеннымъ развитіемъ верхнеюрской фауны, имѣвшимъ мѣсто по южную сторону барьера и d) непосредственное сосѣдство бореальной и альпійской провинцій.

Наоборотъ, всѣ эти факты, говорящіе противъ причисленія виргатоваго горизонта къ юрѣ, вполнѣ гармонируютъ съ мѣловымъ его возрастомъ, такъ какъ послѣдній является для одной ихъ части вполнѣ послѣдовательнымъ заключеніемъ, для другой же ихъ части даетъ совершенно естественное объясненіе, приводя ихъ въ соотвѣтствіе съ фактами, наблюдаемыми въ сосѣднихъ районахъ.

Дѣйствительно, различіе виргатовой фауны Польши отъ фауны Карпатскаго титона логичнѣе на мой взглядъ объяснять различіемъ ихъ по возрасту, чѣмъ какими-либо другими гипотетическими соображеніями, которыя притомъ оказываются, какъ

я показалъ выше, не вполнѣ достаточными для уясненія всѣхъ фактовъ.

Что касается рѣзкаго различія виргатовой фауны отъ фауны подлежащаго киммериджа, то это различіе тоже легко объясняется неокомскимъ возрастомъ первой, такъ какъ въ такомъ случаѣ одну фауну отъ другой долженъ раздѣлять значительный промежутокъ времени. Кромѣ того становится въ такомъ случаѣ вполнѣ понятной внезапность подобной смѣны фаунъ, такъ какъ сходный съ этимъ фактъ наблюдается вездѣ въ Средней Европѣ и обусловливается тѣмъ, что между верхнеюрскими морскими фаунами и такими же нижнемѣловыми фаунами существуетъ тамъ дѣйствительный перерывъ, вслѣдствіе отступленія моря въ промежуточный между юрой и мѣломъ вѣкъ. Виргатовая фауна Польши поэтому вовсе не является продуктомъ мѣстнаго измѣненія киммериджской фауны этой страны, а представляетъ совершенно новую колонію, появившуюся здѣсь, послѣ того какъ неокомское бореальное море заняло этотъ районъ, бывшій до того сушей.

Странный фактъ, состоящій въ томъ, что въ Польшѣ за киммериджской фауной внезапно появляется совершенно обособленная виргатовая фауна, между тѣмъ, какъ въ сосѣднемъ районѣ вслѣдъ за фауной, соотвѣтствующей по возрасту киммериджской, слѣдуетъ фауна (титонская), тѣсно связанная съ нижележащими фаунами, находитъ себѣ тоже вполнѣ понятное объясненіе въ неокомскомъ возрастѣ виргатоваго горизонта, такъ какъ мѣловой возрастъ этого горизонта, не позволяя дѣлать вышеуказанныя сопоставленія, заставляетъ искать въ Карпатскомъ районѣ аналогичные польскимъ факты только въ тѣхъ осадкахъ, которые лежатъ тамъ на самой границѣ между юрой и мѣломъ и въ которыхъ, какъ увидимъ ниже, наблюдается тоже внезапная смѣна одной фауны другою.

Такимъ образомъ территорія Польши по общему порядку напластованія породъ, т. е. по общему ходу геологическихъ событій вовсе не является какимъ-то особеннымъ и трудно объяс-

достаточно данныхъ, чтобы судить объ общемъ ея характерѣ, по которому она является вполнѣ неожиданной для территоріи Карпатъ, представляя нѣкоторое родство съ средненеокомской фауной Сѣв. Германіи и не заключая элементовъ альпійской провинціи. Приэтомъ заслуживаетъ особеннаго вниманія тотъ фактъ, что формами, связующими карпатскій неокомъ съ сѣверогерманскимъ, являются именно такія ископаемыя, какъ *Olc. bidichotomus*, *Bel. subquadratus*, *Ox. Gevrilianus*, которыя признаются даже для послѣдняго колонистами изъ далекой бореальной области. Такъ какъ фауны слѣдующихъ вверхъ за упомянутымъ горизонтовъ карпатскаго неокома носятъ на себѣ уже явный отпечатокъ средиземной провинціи, то фауну Тешенскихъ сланцевъ приходится считать одной изъ наиболѣе древнихъ нижнемѣловыхъ бореальныхъ колоній, появившейся тамъ вѣроятно въ то время, когда еще не было открыто сообщеніе этого бассейна съ сосѣдними неокомскими бассейнами средиземной провинціи. Что Силезскій бассейнъ служилъ именно этой дорогой для миграціи бореальныхъ и сѣвероевропейскихъ типовъ въ средиземную провинцію, было указано уже Улихомъ въ одной изъ его послѣднихъ работъ [1]).

Я не могу не обратить здѣсь вниманія на то обстоятельство, что изученіе неокомскихъ осадковъ Зап. Европы приводило уже неоднократно къ указаніямъ о родствѣ аммонитовъ виргатовой группы съ неокомскими формами [2]), такъ что возможность и естественность причисленія виргатовой фауны къ мѣловой системѣ, если можно такъ выразиться, уже предчувствовалась, и весь вопросъ повидимому сводился къ тому, что никто изъ западно-

---

[1]) Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschriften d. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. 46. 1884, стр. 164.

[2]) Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1873, стр. 290.

Uhlig. Die Wernsdorfer Schichten und ihre Aequivalente. Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissenschaften Bd. 84 Heft 1, 2 1882, стр. 112.

европейскихъ геологовъ не могъ рѣшиться за недостаткомъ новыхъ данныхъ формулировать категорически подобный взглядъ, расходящійся съ господствующими мнѣніями, хотя послѣднія, какъ увидимъ ниже, кромѣ своей давности и распространенности никакихъ фактическихъ преимуществъ не имѣютъ.

Я далекъ отъ мысли утверждать, что въ Карпатскомъ неокомѣ существуютъ обязательно эквиваленты виргатоваго горизонта Польши, такъ какъ послѣдній можетъ оказаться болѣе древнимъ сравнительно съ первымъ и соотвѣтствовать отчасти тому перерыву, который наблюдается въ Карпатахъ между титономъ и неокомомъ. Мое намѣреніе въ данномъ случаѣ состоитъ лишь въ томъ, чтобы показать, что появленіе виргатовой фауны въ Польшѣ представляетъ собою явленіе, напоминающее нахожденіе бореальныхъ типовъ въ нижнихъ слояхъ Карпатскаго неокома, и что поэтому естественнѣе связывать въ одно цѣлое оба эти факта, чѣмъ строить многоэтажныя гипотезы для доказательства эквивалентности виргатовой и титонской фаунъ, трудно совмѣстимой съ добытыми мною данными, послужившими матеріаломъ для настоящей статьи.

Опредѣливъ приблизительный возрастъ виргатоваго горизонта на томъ основаніи, что фауна его должна быть болѣе молодой, чѣмъ всѣ извѣстныя верхнеюрскія фауны, причемъ крайняя обособленность первой фауны въ отношеніи послѣднихъ наводитъ на мысль, что она не представляетъ собою даже самой древней мѣловой фауны и что между ней и самыми высокими юрскими фаунами существуетъ перерывъ, первымъ вопросомъ, какой можетъ представиться, является вопросъ о величинѣ этого перерыва.

Послѣдній вопросъ представляетъ конечно громадный интересъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ возрастъ виргатоваго горизонта опредѣлялся бы вполнѣ точно. Къ сожалѣнію непосредственное сравненіе между собою двухъ различныхъ по возрасту фаунъ

можетъ дать только весьма общія указанія для того, чтобы судить о количествѣ времени, раздѣляющемъ эти фауны, и то только въ такомъ случаѣ, когда среди нихъ имѣются общія или близкія формы. Въ послѣднемъ направленіи позволю себѣ обратить вниманіе на одинъ интересный фактъ, могущій служить нѣкоторымъ подтвержденіемъ того, что перерывъ между киммериджской фауны и виргатовой былъ вѣроятно въ Польшѣ довольно продолжителенъ, и что поэтому виргатовые слои по своему возрасту не только не эквивалентны верхнимъ пластамъ юры, но даже по всей вѣроятности не представляютъ собою самыхъ древнихъ осадковъ мѣловаго періода. Нижеслѣдующій фактъ получаетъ на мой взглядъ тѣмъ большее значеніе, что онъ приводитъ къ тѣмъ же результатамъ, какъ и прямое сравненіе виргатовой фауны съ различными неокомскими фаунами, о чемъ рѣчь будетъ еще впереди.

Въ виргатовыхъ слояхъ встрѣчается въ огромномъ количествѣ одинъ видъ *Rhynchonella*, обозначенный въ приведенномъ выше спискѣ окаменѣлостей названіемъ *Rhynchonella* n. sp. *cf. multiformis* Werth (*non coetera*) и принадлежащій группѣ *Rh. pinguis*, являющейся одной изъ наиболѣе характерныхъ формъ польскаго киммериджа. Отличіе экземпляровъ, встрѣчающихся въ виргатовомъ горизонтѣ, состоитъ въ томъ, что формы эти въ молодомъ возрастѣ являются совершенно гладкими. Въ взрослыхъ экземплярахъ, поразительно сходныхъ съ экземплярами *Rh. pinguis* изъ киммериджскихъ пластовъ, единственнымъ отличіемъ является то, что часть раковины около макушки является въ большей или меньшей степени сглаженной.

На основаніи этого общаго сходства обѣихъ формъ можно предполагать, что форма виргатоваго горизонта представляетъ собою мутацію формы киммериджской. Косвеннымъ подтвержденіемъ этого взгляда является то, что первая форма отлична отъ московскихъ *Rhynchonellid*'ъ и принадлежитъ довольно обширной группѣ формъ, которыя въ виду ихъ отсутствія въ Средн. Россіи

не могутъ считаться несомнѣнно бореальными колонистами. *Rh. pinguis*, какъ мы знаемъ, проходитъ безъ измѣненія черезъ всѣ самые верхніе горизонты западноевропейской юры, такъ что экземпляры ея, описанные Лоріолемъ изъ портланда[1]), ничѣмъ не отличаются отъ тѣхъ, которые встрѣчаются въ пластахъ, представляющихъ отложеніе, переходное отъ оксфорда къ киммериджу.

Вслѣдствіе этого слабое, но вполнѣ отчетливо выраженное мутаціонное измѣненіе, проявившееся въ экземплярахъ этой формы въ виргатовомъ горизонтѣ, можетъ служить косвеннымъ указаніемъ на то, что между фауной этого горизонта и фауной киммериджа существуетъ сравнительно значительный перерывъ, не уступающій по количеству времени киммериджскому вѣку, если только принять, что мутаціонное измѣненіе шло въ обоихъ случаяхъ съ одинаковой скоростью.

Такимъ образомъ сравненіе фауны виргатовыхъ слоевъ Польши съ верхнеюрскими фаунами сосѣднихъ районовъ, а также съ фауной подлежащихъ пластовъ приводитъ къ заключенію, что слои эти не могутъ быть синхроничны ни одному изъ верхнеюрскихъ горизонтовъ и слѣдовательно должны принадлежатъ мѣловой системѣ, и мнѣ слѣдовательно остается только показать, подтверждается ли подобный выводъ фаунистическимъ сопоставленіемъ виргатоваго горизонта съ различными мѣловыми осадками.

Послѣднее сопоставленіе даетъ намъ въ результатѣ слѣдующіе два вывода, а именно: 1) что виргатовая фауна не можетъ быть въ настоящее время вполнѣ точно пріурочена ни къ одной изъ извѣстныхъ мѣловыхъ фаунъ и 2) что въ ней заключаются нѣкоторые формы и типы, сближающіе ее съ фауной средняго неокома Сѣв. Германіи. Оба эти вывода въ сущности не заключаютъ ничего новаго, такъ какъ первый изъ нихъ является только подтвержденіемъ

---

[1]) Loriol Royer et Tombeck. Monogr. des étages jurass. sup. de la Haute-Marne, pag. 417.

давно всѣми признанной крайней своеобразности виргатовой фауны, въ пользу же втораго можно тоже найти въ литературѣ нѣкоторыя указанія, хотя и весьма общаго свойства, о чемъ я буду еще говорить ниже.

Сами по себѣ эти два заключенія, въ особенности же первое изъ нихъ, не могутъ конечно считаться вполнѣ достаточными для опредѣленія возраста виргатовыхъ слоевъ; но въ соединеніи съ географическимъ положеніемъ послѣднихъ въ Польшѣ, они, какъ мнѣ кажется, сильно говорятъ въ пользу причисленія этихъ слоевъ къ мѣловой системѣ. Дѣйствительно, какъ я уже упоминалъ выше, условія залеганія виргатовыхъ и подлежащихъ имъ верхнеюрскихъ осадковъ въ Польшѣ таковы, что не даютъ никакого права создавать какія-либо спеціальныя гипотезы о барьерахъ, вслѣдствіе чего при синхронизаціи виргатоваго горизонта съ тѣмъ или другимъ горизонтомъ, развитымъ въ сосѣднихъ съ Польшей территоріяхъ, мы должны руководствоваться исключительно обыкновеннымъ для подобныхъ случаевъ принципомъ, требующимъ отъ эквивалентныхъ осадковъ фаунистическаго ихъ сходства, въ особенности по отношенію пелагическихъ элементовъ сравниваемыхъ фаунъ. Слѣдуя этому методу, мы должны будемъ придти къ заключенію, что невозможность найти въ сосѣднихъ съ Польшей районахъ вполнѣ точныхъ фаунистическихъ эквивалентовъ виргатоваго горизонта можетъ зависить только отъ того обстоятельства, что эти эквиваленты тамъ или вполнѣ отсутствуютъ, или же развиты въ видѣ какихъ-либо иныхъ, но не морскихъ осадковъ. Разсматривая вертикальную послѣдовательность осадочныхъ породъ въ Карпатахъ и Сѣверной Германіи, мы видимъ, что въ первомъ районѣ отсутствуютъ (неизвѣстны) только отложенія нижняго неокома, во второмъ же на границѣ между юрой и мѣломъ лежитъ толща солоноватыхъ и прѣсноводныхъ образованій, соотвѣтствующая самымъ верхнимъ пластамъ юры и нижнему неокому. Такъ какъ на основаніи вышесказаннаго вир-

гатовый горизонтъ можетъ быть эквивалентенъ только тѣмъ горизонтамъ, морскіе представители которыхъ въ сосѣднихъ территоріяхъ отсутствуютъ, то изъ этого слѣдуетъ, что онъ долженъ въ общемъ относиться къ нижнему неокому, представляя собою отложеніе эквивалентное или всему комплексу слоевъ, лежащихъ между титономъ и среднимъ неокомомъ, или же соотвѣтствуя только нѣкоторой части этихъ слоевъ, что повидимому является болѣе правдоподобнымъ.

Изъ вышеизложеннаго видно, что своеобразность виргатовой фауны и невозможность строгой ея параллелизаціи съ западноевропейскими фаунами объясняется мною нѣсколько иначе, чѣмъ это дѣлалось до сихъ поръ. Виргатовая фауна до послѣдняго времени считалась явленіемъ чисто мѣстнаго характера, явившимся какъ продуктъ автохтоннаго развитія въ Среднерусскомъ бассейнѣ оксфордской фауны подъ вліяніемъ разобщенія этого бассейна отъ западноевропейскаго. Вслѣдствіе этого признавалось a priori невозможнымъ найти совершенно подобную фауну гдѣ-либо въ Западной Европѣ, такъ какъ развитіе тутъ шло инымъ путемъ, и эквивалентная виргатовой верхнеюрская фауна должна быть совершенно на послѣднюю непохожа.

Сдѣланная мною находка виргатоваго горизонта среди верхнеюрской территоріи Польши заставляетъ существенно измѣнить наши взгляды на характеръ его фауны (помимо спорнаго вопроса о ея возрастѣ), такъ какъ собранные мною факты абсолютно опровергаютъ возможность автохтоннаго развитія виргатовой фауны въ Польшѣ и дѣлаютъ мало вѣроятными гипотезы о замкнутости съ запада и съ юга бассейна, ею населеннаго. На основаніи этого, мы не вправѣ считать невозможность параллелизаціи виргатовой фауны съ западноевропейскими явленіемъ a priori обязательнымъ и зависящимъ отъ спеціальнаго характера этой фауны, а наоборотъ обязаны видѣть въ этомъ обстоятельствѣ явленіе, обусловливаемое чисто случайными причинами, т. е. дру-

гими словами, мы имѣемъ полное право предполагать, что подобная же виргатовая колонія можетъ встрѣтиться современемъ въ какомъ-либо районѣ, лежащемъ еще далѣе по направленію къ западу или къ югу, подобно тому, какъ она была неожиданно найдена мною въ Польшѣ. Допустивъ только эту возможность, мы вмѣстѣ съ тѣмъ рѣшаемъ уже вопросъ о мѣловомъ возрастѣ виргатоваго горизонта въ утвердительномъ смыслѣ, такъ какъ этотъ горизонтъ, въ случаѣ еслибы онъ былъ найденъ въ сосѣднихъ съ Польшей территоріяхъ, могъ бы тамъ лежать только выше титона и ниже средняго неокома.

Основаніемъ для приведенныхъ выше разсужденій служили мнѣ исключительно отрицательные результаты, получаемые при сравненіи виргатовой фауны съ неокомскими фаунами сосѣднихъ районовъ, въ которыхъ только и являлась возможность найти что-нибудь напоминающее виргатовую фауну, такъ какъ эти районы, судя по ихъ географическому положенію, принадлежали вѣроятно въ вѣкъ отложенія виргатовыхъ слоевъ одному съ территоріей Польши климатическому поясу и, пожалуй, даже одной и той же провинціи.

Что касается сравненія виргатовой фауны съ неокомскими фаунами средиземной провинціи, то ожидать отъ этого сравненія какихъ-либо положительныхъ результатовъ, какъ мнѣ кажется, нѣтъ особеннаго основанія даже въ томъ случаѣ, еслибы тамъ и можно было предполагать существованіе морскихъ эквивалентовъ виргатоваго горизонта. Значеніе полученныхъ мною въ послѣднемъ направленіи отрицательныхъ результатовъ, какъ доводовъ, говорящихъ противъ причисленія виргатовыхъ слоевъ къ мѣловой системѣ значительно ослабляется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что если когда-либо мы можемъ вообще предполагать разобщеніе бассейновъ, то сдѣлать это допущеніе мы имѣемъ особенное право для даннаго случая. Дѣйствительно, средиземный бассейнъ, какъ мы знаемъ, былъ подъ конецъ юрскаго періода

вполнѣ обособленъ съ сѣвера вслѣдствіе поднятія, которое испытала въ это время вся территорія средней Европы. Обособленность эта продолжалась до начала средненеокомскаго вѣка, когда произошло его соединеніе съ сѣверогерманскимъ средненеокомскимъ бассейномъ, выразившееся въ присутствіи въ послѣднемъ альпійскихъ формъ. Вопросъ слѣдовательно сводится лишь къ тому, произошло ли отложеніе виргатоваго горизонта до открытія этого сообщенія или послѣ него. Если допустить, что появленіе въ Польшѣ виргатовой колоніи произошло болѣе или менѣе въ нижненеокомскій вѣкъ, т. е. въ то время, когда средиземный бассейнъ былъ еще обособленъ [1]), то этимъ вполнѣ уясняется невозможность параллелизаціи виргатовой фауны съ одновременными фаунами средиземной провинціи, а также отсутствіе въ ней альпійскихъ типовъ неокомской эпохи. Факты, наблюдающіеся въ Карпатскомъ районѣ, который лежитъ къ югу отъ описываемой территоріи и слѣдовательно отдѣляетъ ее отъ средиземнаго бассейна, вполнѣ гармонируютъ съ подобнымъ взглядомъ, такъ какъ тамъ за отложеніемъ титона слѣдовалъ перерывъ, а затѣмъ произошло отложеніе пластовъ, незаключающихъ палеонтологическихъ указаній на близость и связь этого района съ средиземнымъ бассейномъ, вліяніе котораго однакожъ весьма ясно выразилось въ слѣдующихъ по времени слояхъ.

Такимъ образомъ, не смотря на общее сходство послѣднихъ соображеній съ тѣми, которыя приводились до послѣдняго времени для объясненія различія виргатовой фауны отъ всѣхъ эквивалентныхъ верхнеюрскихъ фаунъ и которыя оказались, какъ я показалъ выше, непримѣнимыми для района Польши, несомнѣннымъ

---

[1]) Разобщеніе среднеевропейскаго и средиземнаго бассейновъ въ началѣ мѣловаго періода принимается многими учеными, какъ напр. Улихомъ.

(Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschriften d. k. Akad. d. Wissenschaften Bd. 46. 1883, стр. 164).

ихъ преимуществомъ является въ разсмотрѣнномъ случаѣ то обстоятельство, что они, приводя территорію Польши въ полное соотвѣтствіе съ сосѣдними территоріями, объясняютъ своеобразность виргатовой фауны не на основаніи новыхъ гипотезъ, а на основаніи фактовъ, давно уже констатированныхъ въ З. Европѣ.

Что касается прямыхъ палеонтологическихъ данныхъ, говорящихъ въ пользу неокомскаго возраста виргатовой фауны, то они подтверждаютъ вполнѣ сдѣланные раньше выводы, указывая на нѣкоторое родство этой фауны съ фауной средняго неокома Сѣв. Германіи. Къ числу этихъ данныхъ надо отнести нахожденіе въ виргатовыхъ слояхъ Польши нѣсколькихъ неокомскихъ формъ и общее сходство многихъ другихъ съ окаменѣлостями, описанными изъ средняго отдѣла неокома. Не смотря на ничтожное сравнительно количество формъ, которыя могли быть мною строго пріурочены къ неокомскимъ видамъ, присутствіе ихъ въ виргатовой фаунѣ Польши получаетъ особенное значеніе въ силу того обстоятельства, что неокомскія фауны въ сосѣднихъ районахъ весьма мало еще изучены, вслѣдствіе чего можно предполагать, что число этихъ общихъ формъ впослѣдствіи значительно увеличится, и что слѣдовательно своеобразность виргатовой фауны въ этомъ направленіи является болѣе кажущейся, чѣмъ дѣйствительной.

Косвеннымъ подтвержденіемъ этого взгляда можетъ служить то обстоятельство, что только на основаніи самыхъ послѣднихъ по времени палеонтологическихъ работъ можно теперь утверждать, что аммониты виргатоваго горизонта болѣе напоминаютъ средненеокомскія формы, чѣмъ какія-либо юрскіе виды и типы. Такъ какъ притомъ верхнеюрскія фауны являются въ тоже время прекрасно изслѣдованными въ ближайшихъ къ Польшѣ территоріяхъ, то высказанная мною выше надежда на увеличеніе числа видовыхъ формъ, связующихъ виргатовую фауну Польши съ западноевропейскими фаунами, не можетъ относиться къ верхне-

юрскимъ ископаемымъ, а исключительно къ неокомскимъ фаунамъ этихъ территорій.

Въ силу этихъ соображеній мы имѣемъ право придавать нѣкоторое значеніе въ рѣшеніи вопроса о юрскомъ или мѣловомъ возрастѣ виргатовой фауны также тѣмъ ея элементамъ, которые, отличаясь отъ верхнеюрскихъ видовъ, напоминаютъ нѣсколько нижнемѣловыя формы, хотя и не могутъ быть съ послѣдними отожествляемы. При послѣднемъ условіи значительно большая часть виргатовой фауны окажется на сторонѣ мѣловаго ея возраста и на основаніи ея можно будетъ придти къ заключенію, что эта фауна стоитъ вѣроятно ближе по возрасту къ средне-неокомской фаунѣ, чѣмъ къ наиболѣе новой изъ верхнеюрскихъ фаунъ. Болѣе детальныхъ цифровыхъ сопоставленій я не считаю нужнымъ здѣсь дѣлать, такъ какъ палеонтологическимъ доводамъ положительнаго характера я не желаю въ этой статьѣ придавать особеннаго значенія, какъ я уже о томъ упоминалъ, и привожу ихъ только для того чтобы показать, что они не противорѣчатъ выводамъ, полученнымъ мною другими путями, которые казались мнѣ въ данномъ случаѣ болѣе благонадежными.

Какъ и слѣдовало ожидать, самое большое количество прямыхъ палеонтологическихъ данныхъ, говорящихъ къ пользу причисленія виргатоваго горизонта къ неокому, дало намъ изслѣдованіе наиболѣе индифирентной части виргатовой фауны Польши, т. е. брахіоподъ и лямеллибранхіатъ, не смотря на то, что именно эти классы моллюсковъ въ неокомѣ сосѣднихъ съ Польшей районовъ оказываются наименѣе изученными.

Что же касается аммонитовъ, играющихъ всегда первенствующую роль, когда дѣло идетъ о строгой параллелизаціи осадковъ двухъ районовъ, то ожидать отъ нихъ какихъ-либо особенно цѣнныхъ указаній для даннаго случая нельзя, такъ какъ вопросъ о виргатовыхъ слояхъ, за невозможностью отыс-

кать для нихъ точныхъ эквивалентовъ, сводится лишь къ опредѣленію приблизительнаго ихъ возраста. При рѣшеніи этого вопроса палеонтологическимъ путемъ, изслѣдованіе должно быть направлено на отысканіе родственной связи виргатовой фауны съ фауной какого-либо горизонта З. Европы, на основаніи которой можно было бы съ нѣкоторымъ правомъ считать эти фауны близкими по возрасту.

Такъ какъ аммониты представляютъ животныхъ, обладающихъ въ высшей степени мутаціонной измѣнчивостью, то конечно изученіе ихъ является для достиженія только что указанной цѣли менѣе важнымъ, чѣмъ изслѣдованіе остальной части фауны. Какъ примѣръ, подтверждающій правильность подобнаго взгляда, я позволю себѣ привести взаимное отношеніе катенулятовой и виргатовой фаунъ въ Средней Россіи. Аммониты обоихъ горизонтовъ являются на столько различными, что на основаніи ихъ никакъ нельзя прійти къ заключенію о близости этихъ горизонтовъ по возрасту, такъ что даже одинъ изъ нихъ причислялся въ прежнее время нѣкоторыми учеными къ юрѣ, а другой въ тоже время былъ относимъ къ мѣлу. Между тѣмъ въ отношеніи остальной части фауны горизонты съ *Ox. catenulatum* и *Per. virgatus* оказались такъ тѣсно связанными другъ съ другомъ, что были соединены въ одинъ ярусъ, получившій названіе «волжскаго».

Не смотря на все вышесказанное, я считаю нелишнимъ сдѣлать здѣсь же нѣсколько замѣчаній о тѣхъ результатахъ, къ которымъ привело меня предпринятое мною изученіе аммонитовъ виргатовой группы, хотя выводы эти основаны преимущественно на палеонтологическомъ матеріалѣ, собранномъ въ окрестностяхъ Москвы и обязательно мнѣ предоставленномъ многими лицами для обработки. Побудительной для этого причиной служитъ главнымъ образомъ то обстоятельство, что въ послѣднее время сложилось убѣжденіе, что только тѣ выводы о юрскихъ и мѣловыхъ осадкахъ можно считать сколько-нибудь правдоподобными, въ пользу кото-

рыхъ приводятся палеонтологическіе доводы, основанные на изученіи класса головоногихъ, хотя бы даже эти доводы были весьма общаго свойства.

Изслѣдованіе группы *Per. virgatus*, а также другихъ аммонитовъ виргатовыхъ слоевъ Россіи и Польши привело меня къ заключенію, что эти головоногіе ближе стоятъ къ средненеокомскимъ формамъ, чѣмъ къ какимъ-либо юрскимъ группамъ и видамъ, какъ я объ этомъ уже упоминалъ выше. Нижеслѣдующій списокъ имѣетъ цѣлью показать наглядно эту близость по нѣкоторымъ преимущественно наружнымъ признакамъ, вслѣдствіе чего приведенныя въ немъ подъ неокомскими названіями формы никакъ не слѣдуетъ считать тожественными съ первыми, или генетически съ ними связанными:

Am. sp. n. *cf. Decheni* Weerth.
Am. n. sp. *cf. nodocinctus* Weerth.
Am. n. s. *cf. Neumayri* Weerth.
Am. n. sp. *cf. alticostatus* Weerth.
Am. n. sp. *cf. Phillipsi* Römer.
Am. n. sp. *cf. inverselobatus* Neum. и Uhlig.
Am. n. sp. *cf. Losseni* Neum. и Uhlig.
Am. n. sp. *cf. Koeneni* Neum. и Uhlig.
Am. n. sp. *cf. virgifer* Neum. и Uhlig.

Изученіе онтогеническаго развитія группы *Per. virgatus* показало мнѣ, что поразительно сходныя по большинству наружныхъ признаковъ и въ особенности по характеру дѣленія реберъ формы могутъ произойти отъ различныхъ родичей. Послѣднее обстоятельство заставляетъ съ крайней недовѣрчивостью относиться къ тому наружному сходству, которое наблюдается между отдѣльными формами виргатоваго горизонта и видами, описанными изъ Сѣв. Германскаго неокома тѣмъ болѣе, что объ этомъ сходствѣ я могъ судить только по рисункамъ и описаніямъ, сдѣланнымъ часто

на основаніи экземпляровъ, неотличающихся особенно хорошей и полной сохранностью.

Вслѣдствіе этихъ причинъ я не считалъ бы возможнымъ придавать пока указанному выше сходству *отдѣльныхъ* видовыхъ формъ особеннаго значенія для опредѣленія возраста виргатовой фауны, такъ какъ въ настоящее время нельзя еще утверждать, что сходство это является дѣйствительно результатомъ тѣснаго генетическаго родства виргатовыхъ формъ съ формами средняго неокома Сѣв. Германіи.

Тѣмъ не менѣе *общее* сходство аммонитовъ виргатовой группы съ неокомскими, на которое указывалось притомъ уже раньше нѣкоторыми учеными[1]), можетъ служить на мой взглядъ нѣкоторымъ доводомъ въ пользу неокомскаго возраста виргатоваго горизонта на основаніи слѣдующихъ соображеній.

Я уже упоминалъ выше, что способъ дѣленія реберъ, наблюдающійся у многихъ аммонитовъ виргатоваго горизонта нельзя считать признакомъ, свойсвеннымъ исключительно извѣстной генетически обособленной группѣ, такъ какъ подобное дѣленіе реберъ наблюдается у аммонитовъ, совершенно несходныхъ по своимъ внутреннимъ оборотамъ. То же самое можно сказать о переходѣ виргатовъ въ формы съ двойственнымъ дѣленіемъ реберъ, а также въ формы съ простыми рѣжущими ребрами.

Вслѣдствіе этого характерный для аммонитовъ виргатовыхъ слоевъ способъ дѣленія реберъ надо очевидно отнести къ той же категоріи наружныхъ признаковъ, какъ и бидихотомію, а также появленіе гладкой полосы на сифональной сторонѣ аммонитовъ и тому подобные признаки. Относительно послѣднихъ признаковъ былъ уже давно подмѣченъ тотъ фактъ, что они являются сразу у

---

[1]) Uhlig. Die Wernsdorfer Schichten und ihre Aequivalente. Im Sitzungsberichte d. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. 84. Heft 1, 2. 1882, стр. 112.

многихъ группъ[1]) и оказываются часто характерными для аммонитовъ извѣстной эпохи, такъ напр. еще Пикте было замѣчено, что отличительной чертой аммонитовъ, вновь появляющихся въ наиболѣе древнихъ пластахъ альпійскаго неокома, является двойная дихотомія реберъ, и что на основаніи этого признака всѣ они образуютъ одну группу, къ которой относится также *Olcost. bidichotomus* и «которая представителей въ юрскій періодъ не имѣетъ»[2]). Сходное съ этимъ значеніе слѣдуетъ на мой взглядъ приписать упомянутымъ раньше наружнымъ признакамъ, сближающимъ аммонитовъ виргатоваго горизонта съ неокомскими формами и въ тоже время отличающимъ ихъ отъ всѣхъ извѣстныхъ юрскихъ группъ, т. е. другими словами, эти признаки слѣдуетъ считать за результатъ мутаціонныхъ измѣненій различныхъ группъ аммонитовъ въ нѣкоторомъ, строго опредѣленномъ направленіи, обусловливающемся причинами, которыя можно съ извѣстной степенью вѣроятности предполагать исключительно свойственными нижнемѣловой эпохѣ, хотя сущность ихъ и не можетъ быть пока вполнѣ выяснена.

Косвеннымъ подтвержденіемъ подобнаго взгляда, который я постараюсь развить нѣсколько подробнѣе при монографическомъ описаніи головоногихъ виргатоваго горизонта, можетъ служить то обстоятельство, что наиболѣе типичные виргаты являются всегда въ молодости, т. е. на внутреннихъ оборотахъ, бидихотомами. Такимъ образомъ виргатодихотомія, наблюдающаяся въ перисфинктахъ виргатовыхъ слоевъ, представляетъ только частный случай бидихотоміи.

Поэтому если послѣднюю, слѣдуя мнѣнію Пикте, считать признакомъ, характернымъ для нижнемѣловыхъ аммонитовъ, то

---

[1]) Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. V. Heft № 6, стр. 172.

[2]) Pictet. Etudes paléontologiques sur la Faune à Terebr. diphoides de Berrias. 1867, стр. 128.

подобный же взглядъ надо удержать и въ отношеніи тѣхъ способовъ дѣленія реберъ, которыми отличаются аммониты виргатоваго горизонта, тѣмъ болѣе что аналогическія имъ въ этомъ отношеніи формы извѣстны теперь только въ неокомскихъ осадкахъ, въ юрѣ же еще нигдѣ не наблюдались[1]).

Такимъ образомъ изслѣдованіе аммонитовъ приводитъ насъ тоже къ выводу о мѣловомъ возрастѣ виргатоваго горизонта, указывая вмѣстѣ съ тѣмъ, что горизонтъ этотъ стоитъ по возрасту вѣроятно ближе къ среднему неокому, чѣмъ къ верхнимъ пластамъ юры. Не смотря на то, что только что разсмотрѣнныя палеонтологическія данныя, заимствованныя изъ класса головоногихъ, не могутъ считаться особенно категоричными, какъ я объ этомъ уже упоминалъ, окончательный результатъ, построенный на нихъ, нисколько на мой взглядъ не уступаетъ по своей правдоподобности мнѣнію о юрскомъ возрастѣ виргатоваго горизонта, такъ какъ среди подобныхъ же доказательствъ, приводимыхъ въ оправданіе послѣдняго взгляда, фигурируетъ только общее сходство группы *Per. virgatus* и *Per. polyplocus*, неоправдывающееся при болѣе детальномъ сопоставленіи обоихъ группъ.

Нахожденіе виргатоваго горизонта среди территоріи польской юры получаетъ особенный интересъ еще въ одномъ отношеніи, такъ какъ позволяетъ провѣрить правильность выводовъ о возрастѣ и характерѣ виргатовой фауны примѣненіемъ къ району Польши фактовъ, давно доказанныхъ для Средней Европы, которые по-

---

[1]) Дѣленіе реберъ по типу виргатовъ, которое замѣчается у нѣкоторыхъ верхнеюрскихъ аммонитовъ, существенно разнится отъ того способа, по которому идетъ развитіе реберъ у типичныхъ виргатовъ, такъ что сближеніе послѣднихъ съ верхнеюрскими аммонитами оказывается невозможнымъ за недостаткомъ фактическихъ доводовъ. Я не считаю умѣстнымъ входить здѣсь въ болѣе детальное разсмотрѣніе этого вопроса, такъ какъ онъ будетъ разобранъ подробно въ моей монографической работѣ.

этому, въ случаѣ ихъ полнаго согласія съ выводами, сдѣланными на основаніи другихъ данныхъ, пріобрѣтаютъ характеръ косвенныхъ доказательствъ.

Юрскій бассейнъ Польши не только по своему географическому положенію, но также и по всѣмъ фаунистическимъ и петрографическимъ особенностямъ породъ былъ весьма тѣсно связанъ въ верхнеюрскую эпоху съ среднеевропейскимъ, въ пользу чего кромѣ извѣстныхъ въ литературѣ данныхъ имѣется въ моемъ распоряженіи еще огромное количество новыхъ, необликованныхъ пока фактовъ, изложеніе которыхъ будетъ сдѣлано въ отдѣльной статьѣ. На основаніи этого по моему нѣтъ никакого основанія предполагать, чтобы измѣненія, которыя претерпѣла юрская территорія средней Европы подъ конецъ юрскаго періода, не сопровождались соотвѣтственными измѣненіями въ районѣ сосѣдняго бассейна Польши. Пока не будутъ найдены какіе-либо факты, доказывающіе обратное, мы не въ правѣ допускать, что небольшой районъ Польши являлся именно исключеніемъ въ поднятіи и опусканіи, которыя испытала вся среднеевропейская полоса въ промежуточную между юрой и мѣломъ эпоху, главнымъ образомъ въ виду того, что это поднятіе и опусканіе надо отнести къ категоріи такъ называемыхъ континентальныхъ колебаній [1]), захватывающихъ собою обыкновенно громадныя пространства. Косвеннымъ подтвержденіемъ того, что территорія Польши не осталась безучастной въ послѣюрскомъ поднятіи, можетъ служить на мой взглядъ то обстоятельство, что и въ Карпатскомъ районѣ, лежащемъ къ югу отъ описываемой территоріи, наблюдается перерывъ между титономъ и неокомомъ (среднимъ), могущій служить указаніемъ, что поднятіе коснулось также и этого послѣдняго района. Терри-

---

[1]) Подъ словомъ поднятіе и опусканіе, я подразумѣваю въ данномъ случаѣ только тотъ процессъ, при которомъ извѣстныя части морскаго дна становятся сушей и наоборотъ, независимо отъ причинъ, обусловливающихъ этотъ процессъ.

торія Польши оказывается такимъ образомъ съ двухъ сторонъ примыкающей къ районамъ, въ которыхъ существуютъ слѣды послѣюрскаго поднятія, вслѣдствіе чего предположеніе, что поднятіе это распространялось и на поименованную территорію, пріобрѣтаетъ нѣкоторую долю вѣроятности. Тоже самое можно сказать и про обратное движеніе, происшедшее въ нижнемѣловую эпоху.

Разсматриваемое поднятіе, выразившееся или въ видѣ полнаго отсутствія самыхъ верхнихъ горизонтовъ юры, или въ видѣ замѣны ихъ прѣсноводными образованіями, началось неодновременно въ разныхъ частяхъ Средней Европы [1]) и такъ же неодновременно для разныхъ пунктовъ прекратилось, смѣнившись затѣмъ пониженіемъ. Начало этого поднятія совпадаетъ болѣе или менѣе съ концомъ киммериджа, что повидимому приходится принять также и по отношенію къ польской территоріи, въ которой эквивалентовъ портлянда до сихъ поръ не найдено, между тѣмъ какъ киммериджъ развитъ здѣсь весьма мощно.

Обратное движеніе приподнятой среднеевропейской территоріи, сопровождающееся трансгрессивнымъ движеніемъ бореальнаго моря, началось хотя и не одновременно въ разныхъ районахъ, но въ общемъ совпало съ началомъ средненеокомскаго вѣка, фауна котораго характеризуется значительнымъ преобладаніемъ въ ней бореальныхъ типовъ, представляющихъ ничто иное, какъ колонистовъ, появившихся при наступленіи моря изъ какой-то неизвѣстной области, которая должна лежать во всякомъ случаѣ къ сѣверу отъ среднеевропейскаго района.

Подобное же измѣненіе мы въ правѣ a priori приписать и польскому бассейну съ той только оговоркой, что пониженіе тутъ могло произойти нѣсколько ранѣе или нѣсколько позже, чѣмъ въ сосѣднихъ районахъ, подобно тому какъ это наблюдается въ от-

---

[1]) Южная граница этого поднятія не совпала точно съ линіей, раздѣлявшей среднеевропейскій бассейнъ отъ средиземнаго.

ношеніи поднятія. Послѣднее началось въ Польшѣ повидимому ранѣе, чѣмъ въ сѣверной Германіи, гдѣ извѣстенъ морской портляндъ, и могло поэтому сравнительно ранѣе окончиться, смѣнившись затѣмъ пониженіемъ, первымъ результатомъ котораго по аналогіи съ другими районами средней Европы было внезапное появленіе въ Польшѣ бореальной фауны по возрасту нѣсколько болѣе древней, чѣмъ фауна средняго неокома сосѣднихъ бассейновъ. Приэтомъ вслѣдствіе значительнаго по времени перерыва, раздѣляющаго начало поднятія отъ начала опусканія, эта новая бореальная фауна должна представлять рѣзкій контрастъ съ фауной даже наиболѣе высокихъ пластовъ польской юры, какъ это наблюдается въ сѣвероевропейскомъ районѣ.

Общій характеръ фауны виргатовыхъ слоевъ, въ которой преобладаютъ формы, эмигрировавшія въ Польшу несомнѣнно изъ болѣе сѣверныхъ районовъ, какимъ является въ данномъ случаѣ среднерусскій бассейнъ, и представляющія поэтому ничто иное, какъ колонистовъ, а также рѣзкая обособленность виргатовой фауны въ отношеніи кимммериджской фауны подлежащихъ пластовъ заставляютъ признать за ней нижнеокомскій возрастъ и вполнѣ гармонируютъ съ выведенными a priori заключеніями о томъ характерѣ, какой должна имѣть нижненеокомская фауна Польши въ случаѣ, если бы она тутъ была найдена.

Я уже раньше упоминалъ, что изученіе сосѣдняго карпатскаго района привело нѣкоторыхъ ученыхъ къ мысли о возможности существованія въ Силезіи, а слѣдовательно и въ Польшѣ неокомскихъ осадковъ, принадлежащихъ по своей фаунѣ къ сѣверогерманскому типу, характеризующемуся присутствіемъ бореальныхъ формъ и группъ. Осадки, удовлетворяющіе вполнѣ этимъ условіямъ, оказываются теперь въ Польшѣ найденными, и всѣ затрудненія сводятся лишь къ тому, что ихъ привыкли въ другомъ районѣ считать юрскими.

Изъ всего вышеизложеннаго относительно принадлежности виргатоваго горизонта къ мѣловой системѣ видно, что вопросъ этотъ разрѣшается въ утвердительномъ смыслѣ слѣдующими путями: во 1-хъ, на основаніи сопоставленія виргатовой фауны Польши съ фауной карпатскаго титона, принимая при этомъ въ разсчетъ условія залеганія въ Польшѣ виргатовыхъ пластовъ; во 2-хъ, на основаніи сравненія виргатовой фауны съ фауной подлежащаго киммериджа; въ 3-хъ, на основаніи общаго фаунистическаго сопоставленія виргатоваго горизонта съ различными горизонтами верхняго отдѣла юры и нижняго мѣла, развитыми въ ближайшихъ къ польскому районахъ; въ 4-хъ, на основаніи существованія въ фаунѣ виргатовыхъ слоевъ Польши элементовъ, указывающихъ на родство ея съ фауной средняго неокома; и наконецъ въ 5-хъ, синтетическимъ способомъ, основаннымъ на весьма вѣроятномъ предположеніи, что территорія Польши участвовала въ измѣненіяхъ, которыя испытали сосѣднія съ нею области подъ конецъ юрскаго и въ началѣ мѣловаго періодовъ.

Всѣ эти способы опредѣленія возраста виргатоваго горизонта даютъ результаты, сходные въ общемъ и различающіеся только по степени ихъ опредѣленности, а именно: a) первое сопоставленіе приводитъ къ выводу, что виргатовая фауна моложе титонской, а такъ какъ послѣдняя заканчиваетъ собою юрскій періодъ, то первую приходится считать уже мѣловой; b) второе сравненіе приводитъ къ подобному же заключенію, такъ какъ заставляетъ принять существованіе между виргатовой и киммериджской фауной весьма значительнаго по количеству времени перерыва, достаточнаго для полнаго вымиранія однихъ формъ и значительнаго мутаціоннаго измѣненія другихъ; c) третье сопоставленіе дастъ результатъ, говорящій въ пользу причисленія виргатоваго горизонта къ нижнему неокому, такъ какъ оно показываетъ, что морскіе эквиваленты этого горизонта могли бы быть найдены только въ такихъ по возрасту осадкахъ, какіе въ сосѣднихъ районахъ отсут-

ствуютъ или неизвѣстны въ видѣ морскихъ образованій; d) четвертый фактъ можетъ служить доводомъ, что виргатовая фауна не можетъ по возрасту существенно разниться отъ средненеокомской и что она во всякомъ случаѣ стоитъ ближе къ послѣдней, чѣмъ къ фаунѣ какого-либо изъ верхнеюрскихъ горизонтовъ; наконецъ e) пятый способъ приводитъ къ выводу, что появленіе въ Польшѣ виргатовой фауны вѣроятно совпало въ общемъ съ появленіемъ въ Сѣв. Германіи бореальныхъ формъ, т. е. что оно произошло во время, не особенно удаленное отъ начала средненеокомскаго вѣка.

Всѣ эти пять способовъ опредѣленія возраста виргатоваго горизонта образуютъ собою одно цѣлое, представляя въ сущности ничто иное, какъ всестороннюю оцѣнку собранныхъ мною палеонтологическихъ и стратиграфическихъ фактовъ, касающихся виргатовыхъ слоевъ Польши. Само собою разумѣется, что бо̀льшая или меньшая степень вѣроятности, а также точность полученныхъ выводовъ находится въ прямой зависимости отъ характера фактовъ и предположеній, послужившихъ имъ основаніемъ.

Въ этомъ отношеніи наибольшаго довѣрія заслуживаютъ выводы, полученные первыми тремя способами (a, b, c), такъ какъ основаніемъ для перваго и третьяго послужила уже давно всѣми признанная своеобразность виргатовой фауны въ отношеніи всѣхъ извѣстныхъ юрскихъ и мѣловыхъ фаунъ, а также несомнѣнный фактъ налеганія виргатовыхъ слоевъ на верхнеюрскія отложенія Польши. Что же касается втораго (b), то онъ подтверждается огромнымъ палеонтологическимъ матеріаломъ и можетъ на мой взглядъ считаться тѣмъ болѣе правдоподобнымъ, что его никакъ нельзя назвать неожиданнымъ, послѣ того какъ было признано различіе виргатовой фауны отъ всѣхъ верхнеюрскихъ фаунъ, включая сюда конечно и киммериджскую. Новымъ фактомъ въ послѣднемъ случаѣ является лишь то обстоятельство, что киммериджская фауна, принадлежащая притомъ чисто западноевропей-

скому типу, находится въ пластахъ того же географическаго района, какъ и виргатовые слои: такъ что новымъ и неожиданнымъ фактомъ является опять лишь нахожденіе виргатоваго горизонта въ Польшѣ.

Сравнительно меньшую достовѣрность приходится придавать выводамъ четвертаго способа (d), основаннымъ на прямыхъ палеонтологическихъ доказательствахъ, такъ какъ послѣднія обнимаютъ собою только нѣкоторую небольшую часть фауны, остальная часть которой въ подобныхъ этому случаяхъ должна быть обязательно различной по видовымъ формамъ. Между тѣмъ фаунистическія данныя отрицательнаго характера, фигурирующія въ трехъ первыхъ способахъ, касаются всѣхъ элементовъ виргатовой фауны и слѣдовательно имѣютъ съ этой точки зрѣнія извѣстное преимущество, являясь притомъ уже a priori заслуживающими бо̀льшаго довѣрія сравнительно съ данными положительнаго характера, такъ какъ сравненіе проводится здѣсь между двумя близкими, но не тождественными по возрасту фаунами [1]). Давать особенное предпочтеніе разсматриваемому способу, какъ мнѣ кажется, мы не въ правѣ еще отъ того, что результаты, получаемые этимъ путемъ относительно возраста виргатовыхъ слоевъ, не отличаются нисколько бо̀льшей опредѣленностью сравнительно съ выводами, добытыми на основаніи иныхъ соображеній, такъ какъ они приводятъ лишь къ заключенію о бо̀льшей или меньшей близости по возрасту виргатоваго горизонта и средняго неокома.

Наконецъ пятый способъ (e) не можетъ по моему при всей своей внѣшней эффектности претендовать на особенную благона-

---

[1]) Такъ напр., въ данномъ случаѣ я рѣшаюсь съ бо̀льшей увѣренностью утверждать полное различіе виргатовой фауны отъ киммериджской и титонской фаунъ, чѣмъ доказывать родство первой съ фауной средняго неокома. Приэтомъ категоричность перваго изъ этихъ заключеній усиливается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что сравненіе фаунъ было сдѣлано въ этомъ случаѣ на основаніи сличенія самихъ экземпляровъ, найденныхъ мною лично въ киммериджскихъ и виргатовыхъ пластахъ Польши

дежность, такъ какъ въ основаніи его лежитъ предположеніе, хотя и весьма правдоподобное, но все-таки не выходящее изъ области гипотезъ. Тѣмъ не менѣе заключенія, полученныя этимъ способомъ, никакъ не приходится считать менѣе вѣроятными, чѣмъ выводы о принимаемой въ настоящее время эквивалентности виргатовыхъ слоевъ одному изъ верхнеюрскихъ горизонтовъ, такъ какъ почвой для послѣднихъ выводовъ служитъ тоже исключительно гипотеза о разобщеніи бассейновъ, въ пользу которой нельзя привести ни одного, даже косвеннаго фактическаго довода.

Такимъ образомъ выводъ о принадлежности виргатоваго горизонта къ мѣловой системѣ является результатомъ цѣлаго ряда доводовъ, взаимно между собою связанныхъ и слѣдовательно служащихъ другъ другу подтвержденіемъ, вслѣдствіе чего окончательный ихъ результатъ пріобрѣтаетъ значительную долю правдоподобности, не смотря на то что нѣкоторые изъ этихъ доводовъ, взятые въ отдѣльности, не могутъ претендовать на несомнѣнность. Если бы поэтому одинъ изъ нихъ показался кому-либо мало доказательнымъ или даже невѣрнымъ, то это нисколько не можетъ повліять на общій результатъ и не уменьшаетъ обязательнаго значенія остальныхъ доводовъ и легшихъ въ ихъ основаніе фактовъ.

Я веду рѣчь собственно къ тому, что одно сомнѣніе въ моихъ палеонтологическихъ опредѣленіяхъ и сближеніяхъ нисколько не можетъ поколебать окончательнаго вывода о мѣловомъ возрастѣ виргатоваго горизонта, такъ какъ прямыя палеонтологическія доказательства не играютъ выдающейся роли въ моихъ разсужденіяхъ, въ которыхъ я умышленно старался умалить ихъ значеніе, зная, что въ подобныхъ случаяхъ первыя возраженія являются обыкновенно направленными на вѣрность палеонтологическихъ опредѣленій.

Вслѣдствіе этого защитникамъ юрскаго возраста виргатоваго горизонта нельзя будетъ ограничиться только сомнѣніемъ на счетъ

присутствія въ Польшѣ среди фауны этого горизонта мѣловыхъ формъ и типовъ, а также на счетъ принимаемой мною близости аммонитовъ виргатовой группы съ неокомскими формами, а придется считаться еще съ другими фактами, какими въ данномъ случаѣ являются — географическое положеніе выходовъ этого горизонта въ Польшѣ и условія его залеганія, а также рѣзкая и внезапная разница, наблюдающаяся здѣсь между киммериджской и виргатовой фаунами и несомнѣнно миграціонный характеръ послѣдней.

Такъ какъ эти факты оказываются тоже несовмѣстимыми съ юрскимъ возрастомъ виргатоваго горизонта и отрицательное ихъ значеніе въ этомъ направленіи не можетъ быть устранено, какъ я показалъ выше, господствующей въ настоящее время гипотезой о разобщеніи бассейновъ даже въ томъ случаѣ, если бы въ ней были сдѣланы необходимыя для района Польши измѣненія, то поэтому для удержанія, во что бы то ни стало, виргатовыхъ слоевъ въ юрской системѣ необходимо будетъ создать какую-нибудь новую гипотезу, сущность которой я не могу къ сожалѣнію теперь уже предугадать и которая вѣроятно не замедлитъ появиться въ случаѣ, если изложенные мною въ настоящей статьѣ факты и доводы покажутся мало убѣдительными, допуская какое-либо иное для нихъ толкованіе, чѣмъ то, которому я слѣдовалъ.

Причисленіе виргатоваго горизонта къ мѣловой системѣ, помимо своей значительно бо́льшей правдоподобности сравнительно съ присоединеніемъ его къ юрѣ, имѣетъ еще несомнѣнное преимущество въ смыслѣ удобства, такъ какъ приводитъ цѣлый рядъ загадочныхъ фактовъ въ полное соотвѣтствіе съ фактами, уже давно извѣстными и объясненными, избавляя тѣмъ самымъ науку отъ безполезныхъ гипотезъ, являющихся весьма цѣнными обобщеніями лишь при условіи ихъ крайней необходимости.

Я уже имѣлъ случай раньше упоминать, что причисленіе виргатоваго горизонта къ неокому можетъ дать вполнѣ естествен-

ное объясненіе не только для всѣхъ фактовъ, собранныхъ мною въ Польшѣ и противорѣчащихъ параллелизаціи этого горизонта съ верхнеюрскими осадками, но также и для нѣкоторыхъ странныхъ явленій, наблюдающихся въ сосѣднихъ районахъ, какъ напр. для оригинальнаго факта, что въ Карпатскомъ районѣ на титонскихъ осадкахъ средиземной провинціи налегаютъ пласты съ бореальными формами, смѣняющіеся затѣмъ отложеніями, въ которыхъ опять появляется фауна средиземнаго типа.

Еслибы поэтому впослѣдствіи и была придумана какая-либо гипотеза, на основаніи которой можно было бы считать появленіе виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ совмѣстимымъ съ принадлежностью ихъ къ юрѣ, то едва ли подобная гипотеза по своей естественности и удобству могла бы конкурировать съ мнѣніемъ о принадлежности виргатоваго горизонта къ неокому.

Что касается вполнѣ точнаго опредѣленія положенія виргатовыхъ слоевъ среди толщи неокомскихъ осадковъ, то оно оказывается пока невозможнымъ главнымъ образомъ потому, что въ сосѣднихъ съ Польшей районахъ неизвѣстны до настоящаго времени морскіе эквиваленты виргатоваго горизонта. Тѣмъ не менѣе нѣкоторыя данныя приводятъ къ заключенію, что виргатовые пласты, соотвѣтствуя въ общемъ нижнему неокому, не представляютъ однако самыхъ древнихъ слоевъ этого отдѣла и лежатъ вѣроятно ближе къ верхней, чѣмъ къ нижней его границѣ. Къ числу этихъ данныхъ надо отнести 1) бо́льшее сходство виргатовой фауны съ средненеокомской, чѣмъ съ какой либо юрской, 2) бореальное происхожденіе нѣкоторыхъ элементовъ виргатовой фауны, сближающее эту фауну тоже съ средненеокомской, и наконецъ, 3) стратиграфическія сопоставленія Польской территоріи съ близь лежащими районами, въ которыхъ пока извѣстенъ только средній отдѣлъ морскаго неокома. Всѣ эти данныя говорятъ въ пользу близости по возрасту виргатоваго горизонта съ средненеокомскими отложеніями, въ пользу же его сравнительно бо́льшей древности гово-

ритъ то обстоятельство, что фауна его не можетъ быть строго пріурочена ни къ одной изъ средненеокомскихъ фаунъ, а также то, что въ ней не наблюдается примѣси альпійскихъ формъ, присутствіе которыхъ въ наиболѣе древнихъ морскихъ пластахъ средняго неокома Сѣв. Германіи уже давно констатировано и число которыхъ въ слѣдующихъ по времени слояхъ постоянно увеличивается. Послѣднее обстоятельство позволяетъ думать, что ближайшихъ эквивалентовъ виргатовыхъ пластовъ надо искать въ наиболѣе древнихъ пластахъ Карпатскаго неокома, который къ сожалѣнію еще такъ мало изученъ, что не можетъ дать въ этомъ направленіи какого-либо положительнаго отвѣта.

Въ дополненіе къ вышеизложеннымъ фактамъ и сдѣланнымъ на ихъ основаніи выводамъ я считалъ бы нелишнимъ привести краткій историческій очеркъ вопроса о возрастѣ и характерѣ виргатовой фауны, считавшейся до послѣдняго времени явленіемъ чисто мѣстнаго характера, явившимся какъ результатъ физико-географическихъ условій, спеціально свойственныхъ среднерусскому бассейну. Подобный очеркъ въ данномъ случаѣ является наиболѣе удобнымъ пріемомъ для того, чтобы показать, на сколько господствующіе теперь взгляды на виргатовый горизонтъ оправдываются имѣющимися въ литературѣ фактическими данными, а также насколько тѣ и другія противорѣчатъ выводамъ, къ которымъ я пришелъ на основаніи изслѣдованія виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ.

Въ литературѣ о юрскихъ и мѣловыхъ отложеніяхъ Ср. Россіи можно различить въ отношеніи виргатоваго горизонта два періода. Первый изъ нихъ обнимаетъ собою работы, опубликованныя до появленія въ свѣтъ статей профессора Эйхвальда о мѣловыхъ осадкахъ окрестностей Москвы, т. е. болѣе или менѣе до 1866 г.,

когда появилась послѣдняя его въ этомъ направленіи работа. Періодъ этотъ характеризуется тѣмъ, что въ работахъ этого времени при опредѣленіи возраста виргатоваго горизонта кромѣ стратиграфическихъ принимались въ расчетъ еще и палеонтологическія данныя, на основаніи которыхъ дѣлались прямыя сопоставленія виргатовой фауны съ западноевропейскими юрскими фаунами.

Ко второму періоду относятся всѣ позднѣйшія работы, отличительной чертой для которыхъ, по крайней мѣрѣ для большинства изъ нихъ, является отсутствіе палеонтологическихъ доказательствъ въ пользу того или другаго предполагаемаго возраста виргатоваго горизонта и созданіе гипотезы о разобщеніи русскаго и западноевропейскаго бассейновъ, устраняющей необходимость подобныхъ фаунистическихъ доказательствъ.

Какъ извѣстно, присутствіе въ Ср. Россіи осадковъ юрской системы было впервые [1]) доказано вполнѣ точно Леопольдомъ фонъ-Бухомъ [2]) и затѣмъ подтверждено Мурчисономъ и д'Орбиньи [3]) на основаніи сходства нѣкоторыхъ находящихся въ Россіи ископаемыхъ съ окаменѣлостями, встрѣчающимися въ юрѣ западной Европы.

Такъ какъ всѣ юрскія ископаемыя, какія только можно было отождествить съ западноевропейскими, оказались принадлежащими формамъ, встрѣчающимся тамъ въ келловеѣ и оксфордѣ, то поэтому возрастъ этотъ и былъ приписанъ всѣмъ юрскимъ осадкамъ Ср. Россіи. Присутствіе въ Ср. Россіи такихъ формъ, какъ *Per. virgatus*, невстрѣчающихся въ Западной Европѣ, не могло конечно повліять на опредѣленіе точнаго возраста рус-

---

[1]) Что касается другихъ въ этомъ направленіи указаній, опубликованныхъ еще ранѣе Буха, то они или весьма неопредѣленнаго свойства (Макартъ), или же подъ юрскими отложеніями подразумѣвается совсѣмъ не та группа породъ, которая въ настоящее считается юрской (Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ).

[2]) Leop. v. Buch. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin. 1840.

[3]) Murchison, Verneuil, Keyserling. Geology of Russia etc.

ской юры, такъ какъ предполагалось, что всѣ эти своеобразныя формы находятся въ одномъ и томъ же горизонтѣ съ прочими окаменѣлостями и слѣдовательно представляютъ только мѣстный элементъ среди фауны, заключающей значительное количество несомнѣнно келловейскихъ и оксфордскихъ видовъ.

Нелишеннымъ нѣкотораго интереса является при этомъ то обстоятельство, что первоначально Леопольду фонъ-Буху изъ окрестностей Москвы былъ извѣстенъ только *Per. virgatus*, на основаніи котораго, а также другихъ данныхъ, онъ не затруднился причислить Московскія отложенія къ мѣловой системѣ [1]), отъ чего однако впослѣдствіи отказался. Фактъ этотъ можетъ служить лучшимъ доказательствомъ, что *Per. virgatus* не представляетъ такого чистаго юрскаго типа, какъ это впослѣдствіи неоднократно утверждалось и приводилось даже какъ доказательство въ пользу юрскаго возраста того горизонта, въ которомъ встрѣчается эта форма [2]).

Не смотря на то, что впослѣдствіи проф. Рулье и Фреарсомъ [3]) было доказано, что окаменѣлости, находимыя въ окрестностяхъ Москвы въ черныхъ глинахъ и песчаникахъ, не встрѣчаются всѣ вмѣстѣ, какъ это думали прежде, а распредѣлены правильно въ трехъ различныхъ горизонтахъ, притомъ такъ, что почти всѣ исключительно русскія формы находятся лишь въ двухъ верхнихъ горизонтахъ, этимъ послѣднимъ былъ всетаки приписанъ келловейооксфордской возрастъ [4]); присутствіе же подъ

---

[1]) Buch. Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin. 1840, стр. 68.

[2]) Детальныя литературныя ссылки по этому вопросу будутъ мною приведены въ монографіи виргатовъ.

[3]) Frears et Rouillier. Coupe géologique des environs de Moscou. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes et Moscou. 1845, № 4.

Рулье. О животныхъ Московской губерніи. Москва, 1845.

[4]) Въ послѣдней изъ вышеуказанныхъ работъ, стр. 44, 45, проф. Рулье не высказываетъ опредѣленно своего мнѣнія о возрастѣ Московской юры, утверждая

Москвою такихъ своеобразныхъ формъ какъ *Per. virgatus*, *Ox. catenulatum* и др. было объясняемо проф. Рулье вліяніемъ мѣстныхъ климатическихъ условій.

Такой взглядъ на возрастъ виргатовыхъ слоевъ господствовалъ въ литературѣ до 1866 года и даже въ слѣдующемъ затѣмъ году проф. Щуровскій въ своей работѣ «Исторія геологіи Московскаго бассейна» относилъ виргатовый горизонтъ къ келловейоксфорду.

Наиболѣе подробно вопросъ о возрастѣ виргатоваго горизонта (совмѣстно съ другими горизонтами) разработанъ проф. Траутшольдомъ въ цѣломъ рядѣ работъ и въ особенности въ послѣдней изъ нихъ «Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen», относящейся къ 1861 году[1]). Результаты, къ которымъ привело проф. Траутшольда фаунистическое сопоставленіе виргатоваго горизонта и другихъ горизонтовъ съ зап.-европейскими юрскими отложеніями, заключаются въ томъ, что вертикальное распредѣленіе въ Московской юрѣ ископаемыхъ совершенно иное, чѣмъ въ западноевропейской, и что выводы о возрастѣ русской юры получаются различные, смотря по тому, съ какимъ юрскимъ бассейномъ ее сравнивать. Такимъ образомъ

только, что фауна ея представляетъ много своеобразнаго, вслѣдствіе чего нельзя провести строгой параллели между слоями нашей котловины и прочей Европы. Что же касается вопроса о приблизительномъ возрастѣ Московской юры, взятой въ общемъ, то проф. Рулье не расходился повидимому съ цитируемыми имъ мнѣніями Буха и Мурчисона, что̀ на мой взглядъ видно изъ того, что въ послѣдующихъ своихъ работахъ, онъ описалъ изъ окрестностей Москвы цѣлый рядъ келловейооксфордскихъ формъ, значительная часть которыхъ свойственна верхнимъ ярусамъ Московскаго разрѣза, какъ напр. *Am. Koenigii* Sow., *Ter. peravalis* Sow., *Ter. bullata* Sow. и др.

[1]) Trautschold. Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique du cimetière de Dorogomillof. Bulletin d. l. Soc. d. nat. de Moscou. 1859. III, стр. 116—118.

Trautschold. Recherches géolog. aux environs de Moscou. Couche de Galiowa. Bulletin des nat. de Moscou. 1860. IV.

Московская юра по его мнѣнію можетъ соотвѣтствовать въ общемъ «нижнему оолиту, бату и келловею» [1]).

Въ 1861 году появилась первая статья проф. Эйхвальда о Московскихъ мѣловыхъ осадкахъ [2]), въ которой онъ, на основаніи личныхъ палеонтологическихъ соображеній, а также на основаніи мнѣнія пр. Рёмера, опубликовавшаго свои выводы годомъ позже [3]), считаетъ необходимымъ отнести верхній горизонтъ Московскаго разрѣза, т. е. слои съ *Ox. catenulatum* къ мѣловой системѣ. Такъ какъ въ отвѣтъ на эту работу послѣдовало со стороны проф. Траутшольда [4]) довольно вѣское возраженіе, наиболѣе существенную часть котораго составляетъ указаніе на тѣсное фаунистическое родство катенулятовой фауны съ фауной виргатоваго горизонта, причисляемаго проф. Эйхвальдомъ къ юрѣ, то поэтому въ слѣдующихъ своихъ работахъ послѣдній ученый нѣсколько измѣнилъ свое прежнее мнѣніе въ томъ отношеніи, что и виргатовые слои сталъ причислять къ мѣловой системѣ [5]). Въ подтвержденіе своего взгляда проф. Эйхвальдъ нашелъ даже возможнымъ привести цѣлый рядъ палеонтологическихъ до-

---

[1]) Trautschold. Recherches géol. aux environs de Moscou. Couche de Mniovniki. Bulletin des nat. de Moscou. 1861. I.

Trautschold. Recherches géol. aux environs de Moscou. Fossiles de Kharaschovo et supplément. Bulletin des nat. de Moscou. 1861. III.

Trautschold. Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft. 1861. Bd. XIII.

Trautschold. Der Moskauer Jura Zeitschr. 1861, стр. 451.

[2]) Eichwald. Der Grünsand in der Umgegend von Moskwa. Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou. 1861. III.

[3]) F. Roemer. Bericht über eine geologische Reise nach Russland im Sommer 1861. Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft 1862. Bd. 14, стр. 224.

[4]) Trautschold. Ueber die Kreide-Ablagerungen im Gouvernement Moskau. Bulletin d. l. Société des naturalistes de Moscou. 1861. IV.

[5]) Eichwald. Die vorweltliche Fauna und Flora des Grünsandes der Umgegend von Moskwa. Bulletin d. l. Société des naturalistes de Moscou. 1862. II.

Eichwald. Einige Bemerkungen über die geognostischen Karten des Europäischen Russlands. Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou. 1865. III.

казательствъ, особенно подробно разобранныхъ въ послѣдней изъ его работъ по этому вопросу, относящейся къ 1866 году[1]). Что касается подлежащихъ виргатовому горизонту альтерновыхъ слоевъ, то проф. Эйхвальдъ согласно тогдашнимъ взглядамъ соглашается признать за ними келловейооксфордскій возрастъ и указываетъ при этомъ на вѣроятное отсутствіе подъ Москвою эквивалентовъ ярусовъ коралловаго, киммериджскаго и портляндскаго[2]).

Не смотря на то что мнѣніе проф. Эйхвальда о возрастѣ виргатоваго горизонта сходно съ выводами, къ которымъ меня привело изученіе этого горизонта въ Польшѣ, я не считаю нужнымъ останавливаться долѣе на оцѣнкѣ палеонтологическихъ данныхъ, приводимыхъ этимъ ученымъ въ пользу своего взгляда, такъ какъ подобная оцѣнка уже сдѣлана многими вполнѣ компетентными геологами и такъ какъ она можетъ быть основана исключительно на чисто субъективномъ впечатлѣніи, возводить которое на степень доказательства въ отношеніи самаго себя я не могу рѣшиться. Я ограничусь только тѣмъ замѣчаніемъ, что всѣ возраженія, какія только были сдѣланы противъ выводовъ проф. Эйхвальда, основывались почти исключительно на отрицательной сторонѣ дѣла, доказывая малую вѣроятность существованія подъ Москвою перерыва между отложеніемъ альтерновыхъ и виргатовыхъ слоевъ, а также на невѣрности палеонтологическихъ опредѣленій этого ученаго.

Что же касается положительныхъ доказательствъ, которыя опровергали бы взгляды проф. Эйхвальда, подтверждая вмѣстѣ съ тѣмъ юрскій возрастъ виргатовой толщи, то только одно изъ

---

[1]) Eichwald. Ueber die Neocomschichten Russlands. Zeitschrift der deutschen geol. Gesellschaft. 1866. Bd. 18.

[2]) Eichwald. Ueber die Neocomschichten. Zeitschrift d. D. g. G. 1866, стр. 278.

нихъ, притомъ наименѣе доказательное, состоящее въ констатированіи среди виргатовой фауны нѣсколькихъ верхнеюрскихъ видовъ, было впослѣдствіи сдѣлано. Другого же довода въ пользу причисленія виргатовыхъ слоевъ къ юрѣ, основаннаго на существованіи тѣснаго родства виргатовой фауны съ фауной подлежащихъ, несомнѣнно юрскихъ отложеній, до сихъ поръ въ литературѣ не имѣется, не смотря на частые намеки въ этомъ направленіи и не смотря на то, что такое родство обязательно должно быть наблюдаемо въ случаѣ непосредственной во времени послѣдовательности обѣихъ фаунъ.

Хотя выводы проф. Эйхвальда никѣмъ не были признаны правильными, они оказали существенное вліяніе на вопросъ о возрастѣ виргатоваго горизонта, который пересталъ съ тѣхъ поръ считаться принадлежащимъ къ келловейооксфорду и былъ признанъ эквивалентомъ киммериджа.

Подобная перемѣна взглядовъ легче всего можетъ быть прослѣжена въ многочисленныхъ работахъ проф. Траутшольда, который въ одной изъ нихъ, напечатанной въ 1866 году, внезапно мѣняетъ свои прежнія мнѣнія [1]) и считаетъ уже несомнѣннымъ, что русская юра нисходитъ до келловея и что верхніе ея горизонты по времени соотвѣтствуютъ «самымъ высокимъ осадкамъ западноевропейской юры» [2]).

Болѣе подробное развитіе этихъ взглядовъ мы находимъ затѣмъ въ статьѣ «Юго-западная часть Московской губерніи», напечатанной въ 1870 г. въ 11-мъ томѣ матеріаловъ для геологіи Россіи [3]).

---

[1]) Въ своей статьѣ „Der Inoceramen-Thon von Simbirsk“, напечатанной за годъ до этого, проф. Траутшольдъ даже по отношенію къ иноцерамовой глинѣ, признаваемой теперь всѣми за мѣловое отложеніе, не находилъ возможнымъ провести строгой параллелизаціи съ зап.-европейскими юрскими осадками, указывая, что въ ней, подобно тому какъ и въ подлежащихъ слояхъ наблюдается смѣсь формъ, начиная съ нижняго оолита и кончая киммериджемъ.

[2]) Trautschold. Zur Fauna des Russischen Jura. Bulletin des naturalistes de Moscou. 1866. I, стр. 2.

[3]) Траутшольдъ. Юго-западная часть Московской губерніи. Матеріалы для геологіи Россіи. Томъ II, 1870, стр. 229. 230.

Въ этой работѣ проф. Траутшольдъ, обѣщая въ будущемъ «*основательно*» опровергнуть выводы проф. Эйхвальда, приравниваетъ виргатовый слой киммериджу на томъ основаніи, что и тотъ и другой лежатъ на оксфордскихъ слояхъ и что нѣтъ основанія предполагать, чтобы въ центральной Россіи морскіе осадки во время юрскаго періода осаждались менѣе правильно, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ.

Въ этой же работѣ проф. Траутшольдъ въ подтвержденіе юрскаго возраста виргатоваго горизонта указываетъ на тотъ фактъ, «что нѣкоторые виды проходятъ черезъ всѣ три слоя Московской юры». Это указаніе является, на сколько мнѣ извѣстно, единственнымъ въ литературѣ случаемъ, когда этому факту придается то значеніе, которое онъ долженъ былъ имѣть для разрѣшенія вопроса о возрастѣ виргатовой фауны, тогда какъ во всѣхъ другихъ сочиненіяхъ мы находимъ правда въ спискахъ окаменѣлостей формы, общія виргатовому горизонту и подлежащимъ несомнѣнно юрскимъ слоямъ, но спеціальной оцѣнки этого факта нигдѣ не приводится.

Высказанные въ этой работѣ взгляды проводятся проф. Траутшольдомъ во всѣхъ послѣдующихъ работахъ [1]), и только въ 1876 году въ ихъ подтвержденіе этотъ ученый приводитъ рядъ палеонтологическихъ данныхъ въ своей статьѣ «Der französische Kimmeridgien und Portlandien verglichen mit den Moskauer Schichten» [2]). Въ этой работѣ какъ несомнѣнное доказательство

---

[1]) Trautschold. Kimmeridge und Néocomien. Bulletin de Moscou. 1868. IV. стр. 460—462.

Trautschold. Die Scheidelinie zwischen Jura und Kreide Russlands. Bulletin de Moscou. 1875, стр. 13.

Trautschold. Ergänzung zur Fauna des russischen Jura. Записки С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества. 1876, стр. 32.

[2]) Trautschold. Der französische Kimmeridge und Portland verglichen mit den gleichhaltigen Moskauer Schichten. Bulletin des naturalistes de Moscou. 1876. IV, стр. 390—392.

эквивалентности виргатоваго горизонта съ киммериджемъ проф. Траутшольдъ приводитъ фактъ нахожденія въ виргатовой фаунѣ нѣкоторыхъ киммериджскихъ и портляндскихъ формъ. Число этихъ формъ, равняющееся 16, является весьма ничтожнымъ сравнительно съ общимъ количествомъ формъ виргатовой фауны, которое, судя по спискамъ, заимствованныхъ изъ работъ Траутшольда, доходитъ до весьма почтенной цифры 118[1]). Большинство ископаемыхъ этого горизонта, какъ видно изъ прежнихъ статьей того же ученаго, принадлежитъ формамъ, встрѣчающимся преимущественно въ среднемъ отдѣлѣ западноевропейской юры, и въ свое время приводилось имъ какъ доказательство келловейооксфордскаго возраста этого, а равно всѣхъ остальныхъ горизонтовъ русской юры.

Такъ какъ киммериджскія формы принадлежатъ тѣмъ же родамъ и классамъ, какъ и остальныя (среднеюрскія), то поэтому нѣтъ основанія придавать имъ особеннаго значенія, и вопросъ долженъ быть рѣшенъ обыкновеннымъ въ подобныхъ случаяхъ пріемомъ, т. е. по процентному преобладанію одной изъ этихъ двухъ группъ. Я считаю излишнимъ приводить здѣсь подробныя цифровыя расчеты, безполезность которыхъ для даннаго случая давно уже признана всѣми, скажу только, что подобное вычисленіе привело бы къ выводу совершенно обратному тому, къ которому пришелъ проф. Траутшольдъ, такъ что нельзя назвать особенно послѣдовательнымъ мнѣніе этого ученаго, высказанное имъ въ заключеніе разсматриваемой статьи и состоящее въ томъ, что «виргатовый слой лишенъ рѣшительно всякаго оксфордскаго характера».

Я считалъ необходимымъ остановиться долѣе на этой статьѣ вслѣдствіе того, что она является послѣдней по времени работой,

---

[1]) Trautschold. Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Mniovniki. Bulletin de Moscou. 1861. I, стр. 87—90.

въ которой фигурируютъ палеонтологическія данныя, какъ доказательства юрскаго возраста виргатового горизонта.

Появившееся въ 1876 году сочиненіе проф. Неймайера «Die Ornatenthone von Tschulkowo» [1]), оказавшее во многихъ отношеніяхъ немаловажныя услуги для уясненія русской юры, является вмѣстѣ съ тѣмъ весьма интереснымъ и относительно вопроса о возрастѣ и характерѣ фауны виргатоваго горизонта, такъ какъ въ немъ впервые подробно развита гипотеза о разобщеніи въ вѣкъ отложенія этого горизонта среднерусскаго и западноевропейскаго бассейновъ. Въ общихъ чертахъ гипотеза эта, которой суждено было играть выдающуюся роль во всѣхъ позднѣйшихъ работахъ, касавшихся виргатоваго горизонта, была еще нѣсколькими годами раньше высказана проф. Неймайеромъ въ различныхъ его статьяхъ, не касавшихся однако прямо русской юры [2]). Что же касается первыхъ въ этомъ направленіи указаній, то они принадлежатъ безспорно проф. Траутшольду и относятся еще къ 1861 и 1864 годамъ [3]). Послѣдній ученый однако не придавалъ, какъ кажется, особеннаго значенія этой гипотезѣ о разобщеніи среднерусскаго и западноевропейскаго бассейновъ, судя по тому, что имъ впослѣдствіи были все-таки дѣлаемы попытки прямаго сопоставленія виргатовой фауны съ верхнеюрскими фаунами Западной Европы.

Основаніемъ для разсматриваемой гипотезы послужило главнымъ образомъ то обстоятельство, что между виргатовой фауной и

---

[1]) Neumayr. Die Ornatenthone von Tschulkowo und die Stellung der russischen Jura. Benecke. Geogn. palaeontologische Beiträge. 1876. Bd. II.

[2]) Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1873, стр. 290.

Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abhandlungen der kais. k. geol. Reichsanstalt. Bd. V, Heft 6. 1876, стр. 183.

[3]) Trautschold. Ueber Jurassische Fossilien von Indersk. Bulletin de Moscou 1864, стр. 473.

Trautschold. Der Moskauer Jura, verglichen etc. Zeitschrift d. D. geol. Ges. 1861. Bd. XIII, стр. 363.

верхнеюрскими фаунами Зап. Европы не наблюдается почти никакого сходства, между тѣмъ какъ эти фауны считались a priori несомнѣнно синхроничными. Прямымъ же слѣдствіемъ этой гипотезы явился тотъ выводъ, что виргатовую фауну слѣдуетъ считать потомкомъ оксфордской фауны, пріобрѣвшимъ подъ вліяніемъ чисто мѣстныхъ причинъ свой спеціальный оттѣнокъ, т. е. другими словами что виргатовая фауна носитъ на себѣ автохтонный характеръ.

Въ этой же самой работѣ проф. Неймайера мы находимъ первую попытку вполнѣ точной параллилизаціи виргатоваго горизонта, который по мнѣнію этого ученаго можетъ считаться эквивалентомъ зоны съ *Opp. tenuilobata*, на основаніи непосредственнаго налеганія этого горизонта подобно упомянутой зонѣ на альтерновые (оксфордскіе) слои, а также на основаніи нѣкоторыхъ косвенныхъ палеонтологическихъ указаній. Небезъинтереснымъ является при этомъ на мой взглядъ то обстоятельство, что только послѣднимъ, т. е. палеонтологическимъ указаніямъ проф. Неймайеръ склоненъ въ этой работѣ придавать рѣшающее значеніе [1]) для опредѣленія точнаго возраста виргатовыхъ слоевъ, между тѣмъ какъ во всѣхъ позднѣйшихъ сочиненіяхъ фаунистическимъ доказательствамъ придается лишь второстепенное значеніе и синхронизація виргатовыхъ слоевъ съ западноевропейскими осадками основывается почти исключительно на стратиграфическихъ данныхъ. Палеонтологическое подтвержденіе своихъ взглядовъ на возрастъ виргатовыхъ слоевъ проф. Неймайеръ видитъ въ томъ сходствѣ, которое наблюдается между *Per. virgatus* и *Per. polyplocus*, а также между *Per. Pallasianus* d'Orb. и *Per. Witteanus* Op. и которое позволяетъ по его мнѣнію считать эти формы за репрезентативные типы [2]), т. е. за одно-

---

[1]) Neumayr. Ornatenthone. Benecke. 1876, стр. 333.

[2]) Предположеніе, что *Per. virgatus* является замѣстителемъ *Per. polyplocus* впервые было высказано проф. Траутшольдомъ въ статьѣ „Der Moskauer Jura, verglichen mit dem Westeuropäischen". Zeitschrif. d. D. g. G. 1861. Bd. XII, стр. 373.

временныя и отъ общаго родича происшедшія формы, различіе которыхъ обусловливается тѣмъ, что мутаціонное ихъ развитіе шло въ разныхъ направленіяхъ подъ вліяніемъ мѣстныхъ условій, различныхъ для среднерусскаго и западноевропейскаго бассейновъ [1]).

Я позволю себѣ здѣсь сдѣлать замѣчаніе только относительно родства *Per. virgatus* съ полиплёками, такъ какъ другія двѣ формы принадлежатъ группѣ *Per. biplex*, родственныя отношенія которой опредѣляются съ большимъ трудомъ и возможны только на основаніи многочисленныхъ детальныхъ сопоставленій, такъ что разъясненіе этого послѣдняго вопроса я считаю болѣе умѣстнымъ сдѣлать при монографическомъ описаніи аммонитовъ виргатоваго горизонта.

Мнѣніе о родствѣ *Per. virgatus* и *Per. polyplocus* высказано проф. Неймайеромъ еще раньше при описаніи ископаемыхъ зоны съ *Asp. acanthicum*, гдѣ имъ было указано на сходство обѣихъ формъ по лопастной линіи и общему характеру дѣленія реберъ, что по его мнѣнію доказываетъ существованіе тѣснаго родства между этими формами, хотя точно опредѣлить характеръ это родство и оказывается очень труднымъ. Наиболѣе правдоподобнымъ проф. Неймайеру кажется то предположеніе, что обѣ формы произошли отъ одного корня [2]). Я не стану здѣсь входитъ въ теоретическую оцѣнку того, на сколько общее сходство лопастной линіи и характера дѣленія реберъ могутъ считаться вообще достаточными признаками для доказательства тѣснаго генетическаго родства двухъ произвольно взятыхъ аммонитовъ,

---

[1]) Вышеуказанное родство аммонитовъ послужило вмѣстѣ съ тѣмъ проф. Неймайеру главнымъ мотивомъ для того, чтобы приписать виргатовой фаунѣ по преимуществу автохтонный характеръ, между тѣмъ какъ своеобразность фаунъ слоевъ, лежащихъ въ Ср. Россіи выше виргатоваго горизонта, объясняется этимъ ученымъ миграціонными процессами.

[2]) Neumayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1873. Bd. V, Heft 6, стр. 183.

я укажу только, что оконченное мною изученіе онтогеническаго развитія аммонитовъ группы *Per. virgatus* не подтверждаетъ тѣснаго родства этой группы съ группой *Per polyplocus* и что наоборотъ оно сближаетъ въ общемъ *Per. virgatus* съ группой *Olcost. bidichotomus*, въ частности же съ группой *Olc. Phillipsi*, т. е. приводитъ меня къ выводу, сходному съ первоначальнымъ взглядомъ [1]) проф. Неймайера, отъ котораго впослѣдствіи онъ отказался. Въ сравнительно недавнее время, сходный съ моимъ взглядъ былъ высказанъ тоже Улихомъ, который однако не рѣшается придавать ему особеннаго значенія [2]).

Кромѣ шаткости фактическихъ данныхъ, едва ли въ настоящее время предполагавшееся родство *Per. virgatus* и *Per. polyplocus* можетъ имѣть даже какую-либо апріористическую вѣроятность. Дѣйствительно, сопоставленіе этихъ двухъ формъ могло казаться естественнымъ въ то время, когда виргатовый горизонтъ признавался синхроничнымъ зонѣ съ *Opp. tenuilobata* и когда одну форму можно было считать репрезентативнымъ типомъ другой, но въ настоящее время, когда виргатовые слои приравниваются титону, еще до отложенія котораго группа *Per. polyplocus* почти совершенно вымерла, вышеуказанное сопоставленіе оказывается невозможнымъ, такъ какъ оказывается, что *Per. virgatus* можетъ по времени быть только потомкомъ *Per. polyplocus*, въ пользу чего пока не имѣется опять-таки никакихъ фактическихъ данныхъ.

Слѣдующей по времени за только что разсмотрѣнной работой является трудъ С. Н. Никитина о юрскихъ образованіяхъ между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ, опубликованный въ 1881

---

[1]) Neumayr. Ueber Charakter und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden. Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1873, стр. 290.

[2]) Uhlig. Die Wernsdorfer Schichten und ihre Aequivalente. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Bd. 84. Heft 1, 2. 1882, стр. 112.

году [1]). Главный интересъ этого труда по отношенію къ виргатовому горизонту заключается въ констатированіи среди фауны подлежащихъ этому горизонту слоевъ формъ, встрѣчающихся въ Зап. Европѣ исключительно въ осадкахъ съ *Opp. tenuilobata* и могущихъ поэтому служить несомнѣнными доводами въ пользу того, что въ средней Россіи существуютъ эквивалентныя этой зонѣ отложенія. Такъ какъ отложенія этого возраста оказались по изслѣдованіямъ С. Н. Никитина, лежащими ниже виргатоваго горизонта, то послѣдній не могъ быть очевидно синхрониченъ зонѣ съ *Opp. tenuilobata*, какъ это принималось до того времени проф. Неймайеромъ. Что касается вполнѣ точнаго сопоставленія виргатоваго горизонта съ западноевропейскими верхнеюрскими осадками, то С. Н. Никитинъ считаетъ подобную параллелизацію пока невозможной въ отношеніи виргатоваго горизонта, взятаго порознь, но не по отношенію волжскаго яруса, который имъ приравнивается тому комплексу зап.-европейскихъ верхнеюрскихъ слоевъ, которые лежатъ тамъ выше зоны съ *Opp. tenuilobata*, т. е. бо́льшей части киммериджа и портлянду [2]).

Изслѣдованія, произведенныя А. П. Павловымъ въ районѣ нижняго теченія Волги, вполнѣ подтвердили выводы С. Н. Никитина о налеганіи виргатоваго горизонта на слои, содержащіе фауну тенуилобатовой зоны. Результаты этихъ изслѣдованій опубликованы въ 1883 и 1884 годахъ [3]) въ двухъ статьяхъ, изъ кото-

---

[1]) Никитинъ. Юрскія образованія между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. С.-Петербургъ, 1881. Матеріалы для Геологіи Россіи. Томъ X.

[2]) Никитинъ. L. c., стр. 37. Такой же взглядъ приводится и въ одной изъ наиболѣе новыхъ работъ этого ученаго „Общая геологическая карта Россіи, листъ 71-й". Труды Геологическаго Комитета, Томъ II, № 1, стр. 89.

[3]) Павловъ. Нижневолжская юра. С.-Петербургъ, 1883 годъ. Записки Имп. Минералогическаго Общества. Томъ XIX.

Павловъ. Нижневолжская юра. Классификація отложеній и списки ископаемыхъ. Москва, 1884 годъ.

Pavlow. Notions sur la système jurassique de l'Est de la Russie. Bulletin de la Société Géologique de France. Troisième série. Tome douzième. 1884.

рыхъ вторая, являющаяся дополненіемъ первой, имѣетъ особый интересъ въ томъ отношеніи, что заключаетъ полные списки окаменѣлостей, которыя были найдены авторомъ въ различныхъ горизонтахъ и по поводу которыхъ я позволю себѣ сдѣлать нѣсколько замѣчаній въ концѣ этой статьи. Относительно возраста виргатоваго горизонта выводы г. Павлова въ сущности сходны съ выводами С. Н. Никитина и отличаются только въ томъ отношеніи, что первымъ авторомъ указаны нѣкоторые западноевропейскіе мѣстные горизонты, соотвѣтствующіе притомъ болѣе или менѣе среднему киммериджу, которые имъ признаются за вѣроятные эквиваленты виргатоваго горизонта [1]).

Подробное изученіе фауны, найденной въ Симбирской губерніи, привело А. П. Павлова въ его послѣднихъ работахъ [2]) къ нѣсколько иному выводу, а именно: что виргатовый горизонтъ эквивалентенъ нижнему титону. Мотивомъ для подобнаго взгляда служитъ то обстоятельство, что подлежащіе гоплитовые слои содержатъ фауну, которая можетъ быть сопоставлена съ фауной верхней части зоны съ *Asp. acanthicum*, за которой, какъ извѣстно, слѣдуетъ непосредственно титонъ.

Что касается двухъ послѣднихъ работъ проф. Неймайера [3]), въ которыхъ также имѣются многочисленныя упоминанія о виргатовомъ горизонтѣ, то я не считаю нужнымъ на нихъ останавливаться, такъ какъ онѣ въ сущности представляютъ по отношенію къ виргатовому горизонту только исправленіе авторомъ

---

[1]) Павловъ. Нижневолжская юра. 1884, стр. 16.

[2]) Pavlow. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. 1885, стр. 191.

Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum*. Труды Геологическаго Комитета. Томъ II, № 3, 1886.

[3]) Neumayr. Ueber klimatische Zonen während der Jura und Kreidezeit. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften Bd. 47. 1883.

Neumayr. Die geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. Bd. 50. 1885.

своихъ прежнихъ ошибочныхъ взглядовъ на основаніи работъ С. Н. Никитина и А. П. Павлова.

Я ограничусь только тѣмъ указаніемъ, что гипотеза о разобщеніи русскаго бассейна отъ западноевропейскаго, разработанная главнымъ образомъ въ сочиненіяхъ проф. Неймайера, отчетливѣе всего выразилась въ наиболѣе новой его работѣ нанесеніемъ на картѣ, изображающей распространеніе на земной поверхности верхнеюрскаго моря, острова, раздѣляющаго территорію юрскихъ отложеній западной Европы отъ района среднерусскаго. Этотъ островъ, по мнѣнію проф. Неймайера, гораздо ранѣе отложенія виргатоваго горизонта пришелъ въ соединеніе съ материкомъ Финляндіи и съ южнорусскимъ островомъ, образуя такимъ образомъ барьеръ, раздѣляющій два бассейна, въ которыхъ поэтому жили одновременно совсѣмъ несходныя между собою виргатовая и титоно-портляндская фауны.

Считаю нужнымъ здѣсь-же замѣтить, что территорія Польши, гдѣ найденъ виргатовый горизонтъ, составляющій предметъ настоящей статьи, лежитъ по западную сторону этого предполагаемаго барьера, который поэтому оказывается фиктивнымъ.

Въ заключеніе этого краткаго перечня литературы считаю необходимымъ повторить еще разъ, что конечною его цѣлью является только желаніе сопоставить наиболѣе удобнымъ образомъ мнѣнія и факты, имѣющіяся въ литературѣ относительно виргатоваго горизонта, съ фактами и выводами, добытыми мною въ районѣ Польши и изложенными въ началѣ этой статьи, и что слѣдовательно на этотъ перечень, не смотря на его хронологическій порядокъ, вовсе не слѣдуетъ смотрѣть, какъ на историческій очеркъ виргатоваго вопроса, такъ какъ въ немъ я ограничился приведеніемъ лишь наиболѣе важныхъ моментовъ разсматриваемаго вопроса, не вдаваясь въ детали, имѣвшія для меня лишь второстепенное значеніе.

Изъ этого приведеннаго выше списка литературы, появившейся послѣ работъ проф. Эйхвальда и составляющей второй періодъ въ вопросѣ о виргатовомъ горизонтѣ, мы видимъ, что, не смотря на то что мнѣнія о возрастѣ этого горизонта постоянно стали мѣняться, фактическая основа вопроса остается прежняя, такъ какъ новые факты (за исключеніемъ тѣхъ невполнѣ категорическихъ палеонтологическихъ данныхъ, которыя были указаны мною при разборѣ работъ профессоровъ Траутшольда и Неймайера), на основаніи которыхъ составлялись новые взгляды о возрастѣ виргатовыхъ слоевъ, касались собственно подлежащихъ пластовъ, такъ что въ итогѣ новинкой оказалась только гипотеза о разобщеніи бассейновъ. Что касается способа опредѣленія возраста виргатоваго горизонта, то онъ тоже оказывается прежнимъ, а именно: виргатовые слои причисляются къ юрѣ исключительно оттого, что лежатъ на несомнѣнно юрскихъ отложеніяхъ. Вся разница состоитъ въ томъ, что способъ этотъ прежде примѣнялся для опредѣленія возраста этого горизонта въ общемъ смыслѣ и что полученные выводы считали необходимымъ подтвердить фаунистическими данными; въ послѣднее же время способъ этотъ сталъ почему-то считаться большинствомъ изслѣдователей пригоднымъ для вполнѣ точной параллелизаціи виргатоваго горизонта съ западноевропейскими отложеніями, помимо какихъ-либо палеонтологическихъ доказательствъ [1]).

Вслѣдствіе послѣдняго обстоятельства, я считаю необходимымъ высказать нѣсколько общихъ замѣчаній по поводу пригодности этого пріема.

---

[1]) Только въ работахъ С. Н. Никитина находимъ мы неоднократно высказанную мысль, что всѣ общія разсужденія объ относительномъ возрастѣ юрскихъ отложеній Россіи, ихъ отношеній между собою и къ соотвѣтственнымъ осадкамъ сосѣднихъ юрскихъ областей, должны считать только приблизительно близкими къ истинѣ и предварительными, пока большая часть фауны русской юры остается еще необработанной по современнымъ требованіямъ палеонтологіи.

Всѣмъ извѣстно, что согласное налеганіе двухъ пластовъ нельзя еще считать несомнѣннымъ доказательствомъ въ пользу того, что пласты эти отложились изъ одного и того же бассейна и притомъ непосредственно одинъ послѣ другаго, такъ какъ согласное напластованіе часто бываетъ только кажущимся, что въ особенности легко можетъ имѣть мѣсто въ случаѣ, если подлежащіе слои не представляютъ яснаго наслоенія или состоятъ изъ рыхлыхъ породъ. Еще менѣе вѣроятно подобнаго рода заключеніе по отношенію фаунъ двухъ соприкасающихся слоевъ исключительно на томъ основаніи, что эти фауны являются стратиграфически сосѣдними. Между тѣмъ именно этотъ послѣдній пріемъ и былъ употребленъ для строгой параллелизаціи виргатоваго горизонта съ западноевропейскими верхнеюрскими осадками. Дѣйствительно, этотъ горизонтъ считался сначала эквивалентомъ тенуилобатовой зоны на томъ основаніи, что лежитъ подобно ей на альтерновыхъ слояхъ. Въ пользу этого взгляда приводились впрочемъ еще косвенныя палеонтологическія указанія, не уясняющія однако фаунистическаго отношенія этого горизонта къ подлежащимъ слоямъ. Затѣмъ виргатовый горизонтъ сопоставлялся со среднимъ киммериджемъ оттого только, что оказался лежащимъ на слояхъ съ тенуилобатовой фауной, и наконецъ теперь онъ приравнивается нижнему титону исключительно на основаніи того факта, что ниже лежитъ отложеніе, эквивалентное зонѣ съ *Asp. acanthicum* (въ широкомъ ея значеніи).

Во всѣхъ трехъ случаяхъ виргатовая фауна считалась непосредственнымъ продолженіемъ во времени фауны подлежащихъ слоевъ, а поэтому несомнѣнно юрской фауной, въ пользу чего однакожъ не приводилось никакихъ прямыхъ палеонтологическихъ данныхъ.

Не смотря на то, что уже дважды (въ первомъ и во второмъ случаяхъ) подобное мнѣніе оказалось впослѣдствіи фактически несправедливымъ, виргатовая фауна считается теперь непосредственнымъ продолженіемъ по времени гоплитовой фауны, съ ко-

торой она, судя по головоногимъ, имѣетъ такъ же мало общаго, какъ и съ альтерновой, продолженіемъ которой она нѣкогда считалась.

Если бы поэтому впослѣдствіи между виргатовыми и гоплитовыми слоями былъ найденъ новый юрскій горизонтъ, возможность чего отрицать, какъ мнѣ кажется, нельзя, то и тогда виргатовые слои во имя традиціоннаго метода считались бы вѣроятно отложеніемъ, хотя и еще болѣе новымъ, чѣмъ это принимается теперь, но всетаки отложеніемъ несомнѣнно юрскимъ.

Изъ вышеизложеннаго видно, что практиковавшійся до сихъ поръ методъ опредѣленія точнаго возраста виргатоваго горизонта является крайне одностороннимъ примѣненіемъ принципа параллелизаціи осадковъ двухъ районовъ на основаніи ихъ тожественности по батрологическому положенію. Для того, чтобы полученные на основаніи послѣдняго принципа выводы могли считаться хоть сколько нибудь близкими къ истинѣ, требуется какъ извѣстно такое количество исключительныхъ условій, что нѣтъ ничего удивительнаго, что къ этому способу прибѣгаютъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда вполнѣ отсутствуетъ палеонтологическія данныя. Къ числу этихъ обязательныхъ условій надо отнести возможность вполнѣ точнаго опредѣленія нижней и верхней границъ даннаго горизонта и то, чтобы районъ, съ которымъ проводится параллелизація, принадлежалъ или тому же самому морскому бассейну, или же бассейну сходному по общему ходу геологическихъ событій. Въ этомъ отношеніи виргатовый горизонтъ Средней Россіи находится въ самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ, такъ какъ только нижняя его граница можетъ быть съ нѣкоторою точностью опредѣлена; что же касается верхней, то она опредѣляется слоями, которыхъ возрастъ такъ же загадоченъ, какъ и виргатоваго горизонта. При томъ параллелизировать этотъ горизонтъ приходится съ отложеніями, лежащими въ сравнительно далекомъ разстояніи и принадлежащими даже, какъ это до послѣдняго времени предполагалось, другому бассейну, который въ эпоху осажденія вирга-

товыхъ слоевъ былъ отъ среднерусскаго отдѣленъ сушей. Поэтому нельзя не согласиться съ мнѣніемъ, высказаннымъ С. Н. Никитинымъ, что вполнѣ точная параллелизація виргатоваго горизонта Средней Россіи съ западноевропейскими осадками исключительно на основаніи батрологическихъ данныхъ (палеонтологическія не даютъ прямыхъ указаній) невозможна [1]).

Нелучшіе однако результаты могутъ дать эти данныя даже и въ отношеніи вопроса о приблизительномъ возрастѣ виргатоваго горизонта, какъ нижней части волжскаго яруса. Хотя границы этого яруса въ вертикальномъ направленіи и могутъ быть довольно точно опредѣлены, тѣмъ не менѣе параллелизація его съ соотвѣтственными по батрологическому положенію осадками Западной Европы встрѣчаетъ большія затрудненія, главнымъ образомъ вслѣдствіе значительнаго разстоянія во времени, раздѣляющаго нижнюю границу волжскаго яруса отъ его верхней границы. Дѣйствительно, волжскій ярусъ лежитъ на осадкахъ эквивалентныхъ зонѣ съ *Aspidoceras acanthicum*, понимаемой въ широкомъ значеніи, т. е. со включеніемъ зоны и *As. Beckeri*, и покрывается около Симбирска слоями, заключающими фауну, родственную фаунѣ сѣверогерманскаго неокома, а именно средняго его горизонта; такъ что въ эпоху, соотвѣтствующую промежутку времени между нижней и верхней границами волжскаго яруса, въ Западной Европѣ осѣли морскія отложенія, носящія названія титона и нижняго неокома. Это обстоятельство однако не даетъ на мой взглядъ права считать волжскій горизонтъ несомнѣннымъ эквивалентомъ титона и нижняго неокома вмѣстѣ взятыхъ, какъ это нѣкоторыми принимается.

Подобная эквивалентность могла бы считаться вполнѣ правдоподобной только въ томъ случаѣ, если бы было доказано тѣсное фаунистическое родство волжскаго яруса какъ съ подлежащими,

---

[1]) Никитинъ. Юрскія образованія между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. Матеріалы для Геологіи Россіи. Томъ X. 1881, стр. 48.

такъ и покрывающими его осадками. Только палеонтологическія данныя могли бы подтвердить неразъ высказанное въ литературѣ предположеніе, что въ Средней Россіи мы имѣемъ на границѣ между юрой и мѣломъ непрерывный рядъ морскихъ отложеній. До настоящаго времени такихъ палеонтологическихъ указаній нѣтъ, и мы съ такимъ же правомъ можемъ считать волжскій ярусъ эквивалентомъ титона и нижняго неокома вмѣстѣ взятыхъ, какъ и предполагать, что онъ синхрониченъ одному лишь титону, допуская перерывъ въ отложеніи морскихъ осадковъ въ вѣкъ нижняго неокома, или же наоборотъ приравнивать волжскій ярусъ одному лишь нижнему неокому, допуская перерывъ соотвѣтствующей эпохѣ титона [1]). Я не стану останавливаться здѣсь на разборѣ, которое изъ этихъ трехъ возможныхъ предположеній можетъ считаться наиболѣе вѣроятнымъ, такъ какъ цѣль моя показать только, что батрологическое положеніе въ Средней Россіи волжскаго яруса таково, что не можетъ дать никакихъ указаній даже для рѣшенія такого общаго вопроса, какъ вопросъ о томъ, слѣдуетъ ли волжскій ярусъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и виргатовый горизонтъ относить къ юрѣ или къ мѣлу.

Я позволю себѣ сдѣлать однако то замѣчаніе, что вполнѣ послѣдовательное батрологическое сопоставленіе съ средне-европейскими тѣхъ отложеній Средней Россіи, которыя лежатъ на границѣ между юрой и мѣломъ въ связи съ весьма вѣроятной a priori гипотезой (неоднократно при томъ высказываемой), что территорія Средней Россіи претерпѣла въ этотъ промежутокъ времени тѣ же измѣненія, что и Средняя Европа, можетъ привести относительно возраста волжскаго яруса къ выводамъ прямо противоположнымъ тѣмъ, какіе до сихъ поръ получались, при чемъ по своей

---

[1]) Подъ словомъ перерывъ я подразумѣваю здѣсь просто отсутствіе морскихъ осадковъ извѣстнаго возраста, независимо отъ того, является это отсутствіе дѣйствительнымъ или только кажущимся, такъ что слово перерывъ сохраняетъ свое полное значеніе только по отношенію фаунъ.

правдоподобности эти новые выводы, какъ мнѣ кажется, нисколько не будутъ уступать прежнимъ.

Дѣйствительно, осадки юрской и мѣловой системъ Средней Европы, какъ мы знаемъ, характеризуются тѣмъ, что въ эпоху, соотвѣтствующую концу первой системы и началу второй, произошелъ перерывъ въ отложеніи морскихъ осадковъ, выразившійся или въ присутствіи прѣсноводныхъ образованій, залегающихъ на границѣ обоихъ системъ, или же въ несогласномъ налеганіи морскихъ осадковъ средняго неокома на морскія же отложенія верхняго отдѣла юры [1]).

Допустивъ, что колебанія дна средне-европейскаго моря распространялись и на территорію Средней Россіи, мы должны принять, что и въ среднерусскихъ морскихъ образованіяхъ на границѣ между юрой и мѣломъ долженъ существовать подобный же перерывъ, соотвѣтствующій по времени западноевропейскому.

Весь вопросъ слѣдовательно сводится къ тому, существуютъ ли данныя, указывающія на этотъ перерывъ.

Трансгрессивное налеганіе въ Средней Россіи виргатоваго горизонта на верхнеюрскіе осадки [2]), рѣзкая разница, существующая здѣсь между фаунами соприкасающихся слоевъ, наконецъ появленіе въ виргатовомъ горизонтѣ мѣловыхъ типовъ сильно на мой взглядъ говорятъ въ пользу того, чтобы видѣть въ этихъ фактахъ явленіе, аналогичное несогласному налеганію морскаго неокома на морскіе же осадки верхней юры и относить по этому виргатовый горизонтъ не къ юрѣ, а къ мѣлу.

Считаю необходимымъ приэтомъ замѣтить, что я не придаю особеннаго значенія несогласію въ налеганіи виргатоваго горизонта на подлежащіе слои, хотя нѣкоторыя обстоятельства сильно говорятъ въ пользу такого несогласнаго пластованія. Если бы даже

---

[1]) Вопросъ этотъ весьма подробно разобранъ въ статьѣ Ковалевскаго „О границахъ между юрскою и мѣловою формаціями и о той роли, которую могутъ играть юрскія отложенія Россіи“. Москва 1871, стр. 48.

[2]) Болѣе детальныя данныя въ этихъ направленіяхъ будутъ указаны ниже.

впослѣдствіи и было доказано для Ср. Россіи отсутствіе перерыва въ механическомъ отложеніи морскихъ осадковъ въ промежутокъ времени между осажденіемъ несомнѣнно юрскихъ и виргатовыхъ слоевъ, т. е., другими словами, если бы даже было доказано, что въ продолженіе всего этого времени территорія Ср. Россіи была дномъ морскаго бассейна, то это нисколько не уменьшало бы вѣроятности того взгляда, по которому виргатовый горизонтъ синхроничень неокому, и наоборотъ нисколько не могло бы говорить въ пользу принимаемой теперь эквивалентности этого отложенія съ титономъ, такъ какъ отсутствіе подобнаго перерыва въ осажденіи *породъ* гоплитоваго и виргатоваго горизонтовъ не давало бы намъ еще права считать *фауны* этихъ горизонтовъ непосредственно слѣдующими во времени другъ за другомъ.

Виргатовая фауна оказывается въ районѣ Волги настолько же въ общемъ отличной отъ гоплитовой [1]), на сколько она отличается подъ Москвою отъ альтерновой, такъ что предположеніе, что между первыми двумя фаунами нѣтъ перерыва, нельзя считать болѣе вѣроятнымъ (не смотря на петрографическое сходство породъ обоихъ горизонтовъ), сравнительно съ ранѣе господствовавшимъ мнѣніемъ о непосредственномъ сосѣдствѣ по времени виргатовой и альтерновой фаунъ, которое, какъ мы знаемъ, впослѣдствіи оказалось невѣрнымъ.

Такимъ образомъ причисленіе виргатоваго горизонта къ мѣловой системѣ не противорѣчитъ излюбленной повидимому гипотезѣ (въ справедливости которой можно однако сомнѣваться), допускающей, что въ Ср. Россіи существуетъ постепенный переходъ морскихъ осадковъ юры въ морскія же отложенія нижняго мѣла [2]),

---

[1]) Детальный разборъ этого вопроса приведенъ на стр. 446 и 447.

[2]) Траутшольдъ. Юго-Западная часть Московской губерніи. Мат. для геол. Россіи. Т. II, стр. 230.

Никитинъ. Юрскія образованія между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. Матеріалы для геологіи Россіи. Т. X, стр. 49.

Neymayr. Die geographische Verbreitung d. Juraformation. Denkschriften. Bd. 50, стр. 88 и другія работы.

съ той однакожъ оговоркой, что эти переходные слои между юрой и мѣломъ надо еще найдти, и что они должны во всякомъ случаѣ лежать ниже виргатоваго горизонта, представляющаго уже несомнѣнный мѣлъ даже въ томъ случаѣ, если бы порода его оказалась непрерывнымъ продолженіемъ породы гоплитоваго горизонта.

Я считалъ необходимымъ остановиться нѣсколько подробнѣе на разсмотрѣніи условій залеганія виргатоваго горизонта, а также на разборѣ методовъ, служившихъ для опредѣленія его возраста оттого, что первые играли существенную роль въ причисленіи этого горизонта къ юрской системѣ, являясь единственными для этого данными, вторые же вслѣдствіе своей слишкомъ 40-лѣтней давности стали считаться вполнѣ пригодными для полученія точныхъ выводовъ, между тѣмъ какъ на самомъ дѣлѣ могутъ дать только весьма общія и неопредѣленныя указанія.

Что касается палеонтологическихъ данныхъ, то они играли всегда въ вопросѣ о возрастѣ виргатовыхъ слоевъ второстепенную роль. Главная масса окаменѣлостей, характерныхъ для этого горизонта, была описана въ то время, когда имъ приписывался келловейоксфордскій возрастъ, результатомъ чего вѣроятно явился тотъ фактъ, что кромѣ чисто мѣстныхъ формъ, остальная часть ископаемыхъ оказалась принадлежащею видамъ, встрѣчающимся въ различныхъ горизонтахъ средняго отдѣла юры. Только впослѣдствіи, когда виргатовый горизонтъ началъ приравниваться киммериджу, было указано на существованіе нѣсколькихъ верхнеюрскихъ ископаемыхъ, назначеніе которыхъ было очевидно подтвердить мнѣніе, высказанное a priori нѣсколькими годами раньше. Не смотря на это, общій характеръ фауны являлся настолько отличнымъ отъ всѣхъ извѣстныхъ юрскихъ фаунъ, что для его объясненія была создана гипотеза о разобщеніи среднеюрскаго и западноевропейскаго бассейновъ. Конечною цѣлью этой гипотезы было повидимому желаніе удержать во что бы то ни стало вир-

гатовые слои въ юрской системѣ, съ чѣмъ мало гармонировала крайняя своеобразность ихъ фауны.

Въ виду того что нахожденіе виргатоваго горизонта въ Польшѣ въ значительной степени уменьшаетъ правдоподобность разсматриваемой гипотезы, нельзя питать, какъ мнѣ кажется, особеннаго довѣрія къ выводу объ автохтонномъ характерѣ виргатовой фауны, явившемуся прямымъ слѣдствіемъ этой гипотезы. Не смотря на это, я считалъ бы здѣсь умѣстнымъ остановиться нѣсколько подробнѣе на разборѣ этого вопроса, такъ какъ въ отношеніи его можно въ литературѣ найдти палеонтологическія данныя.

Я уже раньше имѣлъ случай замѣтить, что уясненіе связи, существующей между фаунами виргатоваго горизонта и фауной подлежащихъ слоевъ, въ юрскомъ возрастѣ которыхъ никто не сомнѣвается, можетъ разъяснить вопросъ о возрастѣ виргатоваго горизонта даже при томъ предположеніи, что среднерусскій бассейнъ во время отложненія этого образованія былъ уже разобщенъ съ западноевропейскимъ.

Не смотря на то, что возможность найдти въ будущемъ въ Средней Россіи постепенный переходъ отъ оксфордской фауны къ фаунѣ виргатовой была еще въ 1876 г. указана проф. Неймайеромъ [1]), которому принадлежитъ даже первая подобнаго рода попытка [2]), въ послѣдующей литературѣ мы не находимъ стремленія категорически вырѣшить этотъ вопросъ. Послѣднее обстоятельство значительно подрываетъ довѣріе къ тѣмъ отрывочнымъ палеонтологическимъ даннымъ, которыя можно найдти въ литературѣ и на которыя я сейчасъ укажу.

Сопоставляя списки ископаемыхъ виргатовыхъ и подлежащихъ слоевъ, составленные по даннымъ, заключающимся въ работахъ

---

[1]) Neumayr. Die Ornatenthone von Tschulkowo. Benecke. Geogn. palaeontologische Beiträge. 1876 Bd. II, стр. 339.

[2]) l. c., стр. 333.

Рулье, Траутшольда и Щуровскаго, мы найдемъ цѣлый рядъ формъ, общихъ этимъ слоямъ, что на первый взглядъ можетъ привести къ мысли о существованіи тѣснаго фаунистическаго родства между виргатовымъ горизонтомъ и несомнѣнно юрскими отложеніями. При ближайшемъ однакожъ разсмотрѣніи этихъ формъ, приводить списокъ которыхъ я считалъ бы лишнимъ, невольно обращаетъ на себя вниманіе та особенность, что почти всѣ онѣ принадлежатъ такимъ видамъ, которые извѣстны также въ западноевропейской юрѣ и встрѣчаются тамъ почти исключительно въ среднемъ ея отдѣлѣ, т. е. въ осадкахъ, гораздо болѣе древнихъ, чѣмъ альтерновый и виргатовый горизонты. Послѣднее обстоятельство легко объясняется, если вспомнимъ, что въ то время, когда описана была главная масса окаменѣлостей виргатоваго горизонта, это образованіе приравнивалось келловейю и оксфорду, въ доказательство чего приводились цѣлые списки ископаемыхъ, изъ которыхъ многія указывали даже на еще болѣе древній возрастъ.

Совершенно несходное съ западноевропейскимъ вертикальное распредѣленіе въ русской юрѣ этихъ формъ гораздо естественнѣе на мой взглядъ объяснять широкимъ пониманіемъ границъ вида авторами, цитировавшими эти формы, что признавалось неоднократно ими самими [1]), чѣмъ допускать спеціальную для русскаго бассейна въ этомъ отношеніи аномалію, какъ это прежде нѣкоторыми принималось.

Вслѣдствіе указанныхъ обстоятельствъ, едва ли мы будемъ въ правѣ придавать этимъ формамъ какое-либо значеніе въ рѣшеніи вопроса о родствѣ виргатовой фауны среднерусской территоріи съ фауной подлежащихъ слоевъ, тѣмъ болѣе что нѣкоторая

---

[1]) Trautschold. Der Moskauer Jura verglichen mit dem Westeuropäischen. Zeitschrift d. D. geol Gesell. 1861. Bd. XIII, стр. 363, 450.

Trautschold. Der russische Jura. Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1877, стр. 474.

часть этихъ общихъ обоимъ горизонтамъ окаменѣлостей, какъ напр. *Nucula variabilis*, *Trigonia clavellata*, *Per. biplex*. и др., принадлежитъ несомнѣнно одной и той же категоріи формъ, изъ которыхъ послѣдняя, по мѣткому замѣчанію проф. Неймайера, обозначаетъ ровно столько же, сколько напр. выраженіе: «nicht näher bestimmbare Planulaten verschiedener Art» [1]).

Такъ что можно предполагать, что при болѣе узкомъ пониманіи вида [2]) фауны виргатоваго и нижележащихъ горизонтовъ могли бы оказаться въ Средней Россіи на столько же различными, на сколько различны виргатовая и киммериджская фауны въ Польшѣ, верхнеюрскія осадки которой во многихъ отношеніяхъ близки къ соотвѣтственнымъ отложеніямъ Россіи, что̀ будетъ мною показано въ отдѣльной статьѣ и въ пользу чего говоритъ также констатированное г. Павловымъ присутствіе въ верхнеюрскихъ осадкахъ Волги такой формы, какъ *Ex. virgula*, слагающей въ польскомъ киммериджѣ цѣлые слои [3]). Косвеннымъ указаніемъ, говорящимъ въ пользу послѣдняго предположенія можетъ служить то обстоятельство, что отношеніе виргатовой фауны къ фаунѣ подлежащихъ слоевъ въ Ср. Россіи совершенно иное, чѣмъ отношеніе, существующее между этой фауной и фауной вышележа-

---

[1]) Neymayr. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt Bd. V, Heft 6, стр. 170.

[2]) Небезинтереснымъ является приэтомъ то обстоятельство, что количество формъ, общихъ виргатовому и альтерновому горизонтамъ подъ Москвою, различно у разныхъ авторовъ и находится въ прямой зависимости отъ бо̀льшаго или меньшаго объема, придаваемаго ими видовому понятію.

Такъ напр., у Рулье мы находимъ только одну такую форму (*Pecten lens* Sow.), между тѣмъ проф. Траутшольдъ въ статьѣ „Der Moskauer Jura verglichen etc.“ приводитъ ихъ 11, а затѣмъ впослѣдствіи въ „Nomenclator'ѣ“ значительно ихъ увеличиваетъ.

[3]) Павловъ. Краткій очеркъ геологическаго строенія мѣстности между рѣкою Волгой и р. Свіягой въ Симбирской губерніи. Извѣстія Геологическаго Комитета. 1886 годъ, № 2, стр. 466.

Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum*. Труды Геологическаго Комитета. Т. II, № 3, стр. 5, 6.

щихъ слоевъ, по крайней мѣрѣ насколько я могу судить объ этомъ по литературнымъ даннымъ. Не смотря на то, что какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаяхъ фауна головоногихъ вполнѣ различна, виргатовые слои связаны съ вышележащими цѣлымъ рядомъ формъ, среди которыхъ находятся такія характерныя и чисто мѣстныя формы, какъ *Rh. Loxiae*, *Aucella mosquensis*, *Ter. Royeriana*, *Ter. Fischeriana*, *Cardium concinnum* и друг., между тѣмъ какъ фаунистическая связь виргатоваго горизонта съ подлежащими слоями выражается исключительно окаменѣлостями мало характерными и притомъ сомнительнаго значенія.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ мнѣ въ литературѣ фактовъ только одинъ не вполнѣ сходится съ только что высказаннымъ взглядомъ. Этимъ фактомъ является нахожденіе въ альтерновыхъ и гоплитовыхъ слояхъ, развитыхъ по Волгѣ, такихъ формъ, какъ *Aucella Pallasii* и *Aucella mosquensis*, на которое указываетъ г. Павловъ [1]). Я не имѣю никакого права сомнѣваться въ вѣрности опредѣленій этого ученаго, скажу только, что остальныя формы, цитируемыя г. Павловымъ и являющіяся общими виргатовому и ниже его лежащимъ горизонтамъ, наводятъ на мысль, что авторъ придаетъ видовому понятію весьма широкое значеніе, по крайней мѣрѣ въ отношеніи гастероподъ и *Lamellibranchiat*'ъ. Дѣйствительно, всѣ эти формы, а именно: *Pecten Deheni*, *Nucula variabilis*, *Nucula ornati*, *Lingula Beanii*, *Alaria cochleata* представляютъ исключительно среднеюрскія окаменѣлости и въ отношеніи ихъ приходится сдѣлать тѣ же замѣчанія, которыя уже мною высказаны раньше по поводу подобныхъ же формъ изъ окрестностей Москвы [2]). Нахожденіе *Aucella mosquensis* и *Au-*

---

[1]) Павловъ. Нижневолжская юра. 1884, стр. 23.

Павловъ. Аммониты зоны *Asp. acanthicum*. Труды Геол. Комитета. Т. II, № 3, стр. 6.

[2]) Считаю нелишнимъ здѣсь замѣтить, что первоначальное мнѣніе г. Павлова въ этомъ отношеніи было нѣсколько иное, такъ какъ онъ говоритъ въ первой

cella Pallasii въ альтерновыхъ слояхъ низовьевъ Волги не вполнѣ сходится притомъ съ имѣющимися въ литературѣ указаніями о вертикальномъ распредѣленіи этихъ формъ по отдѣльнымъ горизонтамъ московскаго разрѣза, гдѣ, какъ мы знаемъ изъ работъ Рулье и Траутшольда, ауцеллы альтерноваго горизонта оказываются принадлежащими другимъ видамъ, чѣмъ ауцеллы волжскаго яруса [1]). Въ альтерновыхъ слояхъ Польши встрѣчаются тоже довольно часто ауцеллы, принадлежащія группѣ *Aucella mosquensis*, но онѣ оказываются, по опредѣленію проф. Лагузена, относящимися къ *Aucella reticulata* Lundgr. и являются слѣдовательно тоже бореальными колонистами.

Я далекъ отъ мысли утверждать, что приводимыя въ работѣ г. Павлова ауцеллы не могутъ встрѣчаться въ альтерновомъ горизонтѣ, я хочу только сказать, что этотъ единичный фактъ, требующій притомъ новаго подтвержденія, не можетъ служить самъ по себѣ, какъ доказательство тѣснаго фаунистическаго родства виргатоваго горизонта съ подлежащими слоями, и что поэтому виргатовую фауну приходится считать въ Средней Россіи столь же неожиданной, какъ и въ Польшѣ.

Приписывать поэтому этой фаунѣ автохтонный характеръ [2]), какъ мнѣ кажется, нѣтъ никакого основанія, и мы должны при-

---

изъ своихъ статей (нижневолжская юра. 1883) на стр. 42: „найденные мною здѣсь (т. е. въ нижней, альтерновой части городищенской глины) органическіе остатки оказались нетожественными съ находимыми въ верхнемъ поясѣ“.

[1]) Trautschold. Recherches géologique aux environs de Moscou. Couche jurassique de Galiowa. Bulletin de Moscou 1861, стр. 343, 344.

Rouillier. Études progressives sur la Géologie de Moscou. Bulletin de Moscou. 1848, I, стр. 273.

[2]) Мысль объ автохтонномъ характерѣ виргатовой фауны наиболѣе полно развита проф. Неймайеромъ въ его работѣ „Die Ornatenthone von Tschulkowo“, относящейся къ 1876 году. Тотъ же взглядъ удерживается этимъ ученымъ во всѣхъ позднѣйшихъ работахъ, какъ это напр. видно изъ того, что *Per. virgatus* не помѣщенъ имъ въ число окаменѣлостей, характерныхъ для бореальной провинціи (Ueber klimatische Zonen während der Jura und Kleiderzeit, стр. 289).

знать, что въ Средней Россіи она является такой же внезапно появившейся колоніей, какой она является въ районѣ Польши. Подобный миграціонный характеръ приходится приписать, въ особенности той части виргатовой фауны, которая носитъ на себѣ мѣловой отпечатокъ и къ которой принадлежатъ по моему также всѣ аммониты группы *Per. virgatus*.

Резюмируя все вышесказанное, мы видимъ, что виргатовые слои Средней Россіи съ самаго начала были отнесены къ юрѣ не на основаніи какихъ-либо палеонтологическихъ данныхъ, а скорѣе по недоразумѣнію. Палеонтологическія доказательства, приводимыя въ пользу такого вывода нельзя назвать особенно убѣдительными, такъ какъ они позволили относить виргатовый горизонтъ сначала къ келловею и оксфорду, затѣмъ приравнивать его различнымъ горизонтамъ киммериджа, не препятствуютъ теперь считать его эквивалентомъ титона и наконецъ одно время служили мотивами для причисленія этого горизонта къ неокому,

---

Это обстоятельство можетъ служить лучшимъ указаніемъ на то, что факты опубликованные до настоящаго времени и извѣстные проф. Неймайеру ни сколько не противорѣчили его мнѣніямъ и тѣмъ болѣе не были достаточны для установленія какого-либо иного взгляда. Дѣйствительно, во всѣхъ, даже наиболѣе новыхъ работахъ по русской юрѣ пересфинкты виргатоваго горизонта сопоставляются обыкновенно съ такими изъ западно-европейскихъ верхнеюрскихъ формъ и группъ (полиплёки и бипликаты), которые никѣмъ не признаются за миграціонные типы, а въ нѣкоторыхъ изъ этихъ работъ приводится даже цѣлый рядъ органическихъ остатковъ, общихъ виргатовому и ниже его лежащимъ слоямъ. Такъ какъ вышеуказанные факты могли служить только подтвержденіемъ мнѣнія объ автохтонномъ характерѣ виргатовой фауны, то я и считалъ послѣднее господствующимъ, тѣмъ болѣе что противоположный взглядъ (о миграціонномъ характерѣ фауны виргатовыхъ слоевъ) никѣмъ изъ русскихъ геологовъ опредѣленно высказанъ не былъ.

такъ что въ послѣднее время почти всѣми была признана полная ихъ бездоказательность.

Что касается батрологическаго положенія виргатоваго горизонта среди среднерусскихъ осадочныхъ породъ, то оно таково, что не можетъ дать никакихъ точныхъ указаній и на основаніи его съ равнымъ, если только не съ большимъ, правомъ можно отнести этотъ горизонтъ къ мѣлу, какъ и къ юрѣ.

Гипотеза о разобщеніи среднерусскаго и западноевропейскаго бассейновъ въ виргатовый вѣкъ оказывается фактически малоправдоподобной равно какъ и выведенное изъ нея слѣдствіе объ автохтонномъ характерѣ виргатовой фауны, въ пользу котораго нельзя найти въ литературѣ какихъ-либо неоспоримыхъ доказательсѣвъ. Только вслѣдствіе подобной неопредѣленности палеонтологической стороны вопроса и являлась возможность считать виргатовую фауну ближайшимъ потомкомъ самыхъ разнообразныхъ по возрасту юрскихъ фаунъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, я не буду особенно непослѣдовательнымъ, если сдѣлаю заключеніе, что добытые въ Средней Россіи и опубликованные до настоящаго времени факты, касающіеся виргатовыхъ слоевъ, не въ состояніи поколебать тѣхъ выводовъ, къ которымъ привело меня изученіе этого горизонта въ Польшѣ.

Наоборотъ, большинство этихъ фактовъ вполнѣ гармонируютъ съ высказанными мною взглядами на возрастъ и характеръ виргатовой фауны, а нѣкоторые факты могутъ даже служить косвеннымъ ихъ подтвержденіемъ, такъ что наиболѣе существеннымъ возраженіемъ, какое только можетъ быть сдѣлано противъ моихъ выводовъ на основаніи имѣющихся въ литературѣ указаній будетъ по моему то замѣчаніе, которое было сдѣлано много лѣтъ тому назадъ проф. Щуровскимъ по поводу взглядовъ проф. Эйхвальда и которое гласитъ, что «мы такъ привыкли почитать

эти формаціи юрскими, что трудно увѣрить себя, чтобы они были не юрскія» [1]).

Послѣ того какъ я показалъ, что въ литературѣ о виргатовомъ горизонтѣ нѣтъ достаточныхъ данныхъ для того, чтобы считать его принадлежащимъ къ юрѣ, мнѣ остается еще сказать нѣсколько словъ о томъ, не даетъ ли эта литература какихъ-либо указаній въ пользу причисленія виргатовой толщи къ мѣлу. Указанія эти конечно не могутъ быть особенно категоричными, такъ какъ въ противномъ случаѣ они не ускользнули бы отъ вниманія русскихъ геологовъ.

Къ числу данныхъ, говорящихъ за мѣловой возрастъ виргатоваго горизонта, надо, на мой взглядъ, отнести присутствіе въ его фаунѣ мѣловыхъ типовъ, признаваемое даже тѣми учеными, которые причисляютъ этотъ горизонтъ къ юрѣ [2]), а также трансгрессивное налеганіе на юрскія отложенія какъ волжскаго яруса вообще, такъ и виргатоваго горизонта въ частности. Нѣкоторое указаніе въ послѣднемъ направленіи даетъ намъ, какъ мнѣ кажется, непосредственное налеганіе виргатовыхъ слоевъ подъ Москвою на альтерновый горизонтъ [3]), между тѣмъ какъ въ низовьяхъ Волги постелью виргатовымъ слоямъ служитъ уже другой, болѣе молодой гоплитовый горизонтъ, и наконецъ въ Рязанской губерніи ауцелловый песчаникъ, представляющій по мнѣнію проф. Пузена отложеніе, эквивалентное виргатовому горизонту (въ

---

[1]) Щуровскій. Исторія геологіи Московскаго бассейна. Москва, 1867. Извѣстія Общества любителей естествознанія, стр. 62.

[2]) Никитинъ. Юрскія образованія между Рыбинскомъ, Мологою и Мышкинымъ. Мат. для геол. Россіи. Т. X, стр. 48.

[3]) Фактъ нахожденія на днѣ р. Москвы гоплита (не вполнѣ, однако, типическаго и притомъ заключающагося въ фосфоритовой породѣ), указанный г. Павловымъ, не можетъ по своей единичности считаться вполнѣ достаточнымъ, чтобы признать ясно наблюдающееся отсутствіе гоплитоваго горизонта во многихъ обнаженіяхъ гор. Москвы явленіемъ, исключительно кажущимся.

(Павловъ. Am. зон. *Asp. acanthicum*. Т. Г. К. Т. II, № 3, стр. 36).

пользу чего имъ приведены палеонтологическія данныя), лежитъ непосредственно на слояхъ съ *Cardioceras cordatum*[1]).

Трансгрессивное налеганіе виргатоваго горизонта находится въ полномъ согласіи съ характеромъ его фауны, среди которой находятся такія формы, какъ *Per. virgatus*, которыя необходимо вслѣдствіе внезапности ихъ появленія считать колонистами изъ невѣдомой области, положеніе которой хотя до настоящаго времени и не можетъ быть вполнѣ точно опредѣлено, но есть уже нѣкоторыя фактическія данныя, какъ напр. находка виргатовъ въ Вологодской губерніи, позволяющія думать, что область эта должна лежать гдѣ-то на сѣверѣ[2]). Считаю нелишнимъ напомнить, что аммонитамъ группы *Per. virgatus* было приписано бореальное происхожденіе проф. Неймайеромъ еще въ 1872 году, но отъ этого взгляда впослѣдствіи этотъ ученый отказался, такъ что въ послѣдующихъ работахъ *Per. virgatus* не вошелъ даже въ число формъ, характеризующихъ собою бореальную провинцію.

Значительное сходство, наблюдающееся между фауной виргатоваго горизонта въ Польшѣ и фаунами этого отложенія изъ окрестностей Москвы, а также Илецкой Защиты, не смотря на громадныя разстоянія, раздѣляющія эти три пункта, можетъ на мой взглядъ тоже служить косвеннымъ доказательствомъ въ пользу трансгрессивнаго появленія этой фауны, такъ какъ отличительнымъ признакомъ подобной колонизаціи, обусловливаемой трансгрессіей, является именно повсемѣстное тождество миграціонной фауны, не успѣвшей значительно измѣниться, примѣняясь къ мѣстнымъ условіямъ.

---

[1]) Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Труды Геологическаго Комитета. Томъ I, № 1, стр. 5, 6.

[2]) Никитинъ. Замѣтка о распространеніи нижняго волжскаго яруса на сѣверѣ Россіи. Извѣстія Геологическаго Комитета № 10, стр. 407, 410.

Ничего подобнаго не наблюдается въ верхнеюрскую эпоху въ Ср. Европѣ, испытавшей подъ конецъ юрскаго періода постепенное поднятіе. Наоборотъ, отличительной чертой верхнеюрскихъ фаунъ Зап. Европы является, какъ извѣстно, крайняя ихъ локализація, въ высшей степени затрудняющая параллелизированіе осадковъ даже сосѣднихъ районовъ, разстояніе между которыми является вполнѣ ничтожнымъ сравнительно съ громадной площадью, на которой теперь констатировано присутствіе весьма однообразной виргатовой фауны.

Что касается опредѣленія вѣка, въ которомъ произошла эта бореальная трансгрессія, то мнѣ кажется, естественнѣе всего считать ее одновременной съ тѣмъ трансгрессивнымъ движеніемъ бореальнаго моря, которое доказано для территоріи Средней Европы и произошло тамъ въ началѣ мѣловаго періода. Такой взглядъ тѣмъ болѣе можетъ считаться основательнымъ, что для какого-либо инаго толкованія этого вопроса нѣтъ въ настоящее время никакихъ фактическихъ доказательствъ. Послѣднее сопоставленіе имѣетъ по моему мнѣнію еще то преимущество, что вполнѣ соотвѣтствуетъ наиболѣе распространеннымъ теперь поня[illegible] трансгрессіи, какъ о результатѣ измѣненія уровня из[illegible] водяной оболочки нашей планеты, между тѣмъ какъ причисленіе виргатовой толщи къ юрѣ влечетъ за собою предположеніе, что территорія Польши и Средней Россіи испытывали пониженіе въ то время, какъ въ рядомъ лежащемъ районѣ Средней Европы происходило поднятіе.

Взгляды, сходные въ общемъ съ вышеизложенными, были уже давно высказаны проф. Неймайеромъ въ отношеніи фауны верхней части волжскаго яруса, т. е. въ отношеніи слоевъ съ *Ox. catenulatum* и ауцеллами [1]). Въ послѣднемъ изъ своихъ сочиненій

---

[1]) Neumayr. Die Ornatenthone von Tschulkowo. Benecke. Geogn. pal. Beiträge, 1876. Bd. II, стр. 337.

проф. Неймайеръ не отрицаетъ даже возможности, что послѣдніе слои представляютъ отложненіе, эквивалентное нижнему неокому [1]), что впрочемъ еще раньше признавалось нѣкоторыми учеными, напр. проф. Рёмеромъ [2]), Лагузеномъ [3]) и др.

Такимъ образомъ вопросъ о мѣловомъ возрастѣ виргатовыхъ слоевъ, какъ части волжскаго яруса, нельзя назвать вполнѣ неожиданнымъ и на него слѣдуетъ скорѣе смотрѣть, какъ на послѣднюю фазу того вертикальнаго восхожденія, которое испытало мнѣніе о возрастѣ виргатоваго горизонта, приравнивавшагося въ различное время сначала келловейооксфорду, потомъ нижнему, а затѣмъ верхнему киммериджу, въ наиболѣе новое время титону и наконецъ въ настоящей статьѣ неокому. Приэтомъ скачекъ, который приходится сдѣлать виргатовому горизонту на основаніи моихъ изслѣдованій, ничуть не больше того вертикальнаго пути, который имъ уже пройденъ на основаніи предъидущихъ изслѣдованій.

Я считалъ бы нелишнимъ сказать еще нѣсколько словъ по поводу того, не слѣдуетъ ли вопросу о точномъ возрастѣ виргатовыхъ слоевъ придавать лишь второстепеннаго значенія и не является ли поэтому вполнѣ безразличнымъ, считать ли ихъ эквивалентами самыхъ верхнихъ горизонтовъ юры или самыхъ нижнихъ пластовъ мѣла, такъ какъ возможная въ этомъ случаѣ ошибка весьма невелика. Прямымъ слѣдствіемъ подобныхъ мнѣній явилось бы конечно причисленіе виргатоваго горизонта къ юрской системѣ, такъ какъ оно наиболѣе гармонировало бы съ установившимися въ наукѣ взглядами въ этомъ отношеніи.

---

[1]) Neumayr. Die geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. 50. 1885, стр. 88.

[2]) F. Roemer. Zeitschrift der Deutschen geol. Gesellschaft, 1862. Bd 14, стр. 224.

[3]) Лагузенъ. Объ окаменѣлостяхъ Симбирской глины. Записки Имп. Минералогическаго Общества, 1874, стр. 75.

Съ подобными заключеніями, которыя по моему представляли бы ничто иное, какъ компромиссъ между фактами и привычками, я никакъ не могу согласиться, такъ какъ вопросъ о точномъ возрастѣ касается въ данномъ случаѣ горизонта, лежащаго между двумя системами, и такъ какъ конечною цѣлью общей схематизаціи осадочныхъ породъ является универсальность крупныхъ отдѣловъ разъ установленной схемы (что́ является весьма важнымъ не только въ картографическомъ, но главнымъ образомъ въ теоретическомъ отношеніяхъ). Во имя этого послѣдняго принципа, граница между юрой и мѣломъ въ Средней Европѣ проводится обыкновенно среди толщи прѣсноводныхъ образованій, а въ южной Европѣ раздѣляетъ на двѣ части группу известковыхъ пластовъ, тѣсно между собою связанныхъ фаунистически, такъ что въ обоихъ случаяхъ она является вполнѣ искусственной, и всѣ согласны въ томъ, что ее легче было бы провести или нѣсколько выше или нѣсколько ниже.

Но такъ какъ послѣднее удобство имѣло бы исключительно мѣстное значеніе и могло бы оказаться впослѣдствіи мало пригоднымъ для другихъ районовъ, то поэтому пришли къ заключенію, что крупнымъ отдѣламъ, составляющимъ основу современной схемы, слѣдуетъ придавать то значеніе, какое было придано этимъ отдѣламъ въ самомъ началѣ ихъ установленія. Поэтому, какъ мнѣ кажется, нельзя считать маловажнымъ вопросъ о разграниченіи юрскихъ и мѣловыхъ осадковъ Ср. Россіи, и мы должны стараться провести эту границу такъ, чтобы она повозможности совпала съ соотвѣтственной границей въ Зап. Европѣ, хотя бы даже она казалась намъ не вполнѣ удобной, чего въ данномъ случаѣ впрочемъ не оказывается.

Причисленіе виргатоваго горизонта къ неокому пріобрѣтаетъ въ Ср. Россіи особенную важность еще оттого, что приводитъ юрскія и мѣловыя ея отложенія въ полное соотвѣтствіе съ среднеевропейскими, объясняя цѣлый рядъ загадочныхъ фактовъ на

основаніи давно извѣстныхъ и уясненныхъ въ Зап. Европѣ явленій; а также еще и оттого, что устраняетъ необходимость ни на чемъ не основанныхъ и притомъ фактически невѣрныхъ гипотезъ, вліянію которыхъ приходится главнымъ образомъ приписать отсутствіе до настоящаго времени сколько-нибудь точныхъ свѣдѣній о фаунѣ виргатовыхъ слоевъ и объ ея отношеніи къ фаунѣ подлежащихъ осадковъ. Совершенно обратное получается, если считать виргатовый горизонтъ эквивалентомъ нижняго титона; такъ что и съ этой точки зрѣнія вопросъ о юрскомъ или мѣловомъ возрастѣ виргатоваго горизонта нельзя считать вопросомъ второстепеннымъ.

Прежде чѣмъ закончить настоящую замѣтку, считаю необходимымъ сдѣлать ту оговорку, что я далекъ отъ мысли считать собранные мною въ Польшѣ факты совершенно достаточными для окончательнаго и вполнѣ точнаго опредѣленія возраста этого горизонта, такъ какъ вопросъ этотъ можетъ только тогда считаться вполнѣ вырѣшеннымъ, когда будетъ доказано полное фаунистическое тождество виргатовыхъ слоевъ съ какимъ-либо зап.-европейскимъ горизонтомъ, имѣющимъ строго опредѣленное положеніе въ схемѣ осадочныхъ образованій.

Собранные мною въ Польшѣ относительно виргатоваго горизонта палеонтологическіе и стратиграфическіе факты показываютъ, что рѣшеніе вопроса о вполнѣ точномъ возрастѣ этого горизонта оказывается пока невозможнымъ и что это обусловливается исключительно отсутствіемъ въ сосѣднихъ районахъ морскихъ эквивалентовъ виргатоваго горизонта. Такъ какъ нѣтъ пока данныхъ для того, чтобы считать это отсутствіе только кажущимся, то мы поэтому не въ правѣ пренебрегать теперь фактами, позволяющими опредѣлить приблизительно возрастъ виргатоваго горизонта, надѣясь въ скоромъ будущемъ разъ навсегда рѣшить этотъ вопросъ

вполнѣ категорично. Эти обстоятельства увеличиваютъ значительно цѣнность добытыхъ мною фактовъ, дающихъ цѣлый рядъ указаній, на основаніи которыхъ мы можемъ съ *бо́льшимъ* правомъ и съ *бо́льшей* вѣроятностью отнести виргатовые слои къ мѣловой системѣ, чѣмъ къ юрской.

Показать эту вѣроятность и составляетъ цѣль настоящей статьи, являющейся нѣсколько запоздалой оцѣнкой фактовъ, собранныхъ еще въ 1883 году и имѣющихъ, какъ мнѣ кажется, одно несомнѣнно важное значеніе въ отношеніи вопроса о возрастѣ и характерѣ виргатовой фауны, состоящее въ томъ, что они выводятъ этотъ вопросъ изъ области произвольныхъ гипотезъ и ставятъ его на ту реальную почву, на которой только и могутъ быть получены сколько-нибудь правдоподобные выводы, т. е. на почву палеонтологическаго сопоставленія этихъ слоевъ съ западноевропейскими осадками, безполезность котораго стала считаться аксіомой съ легкой руки проф. Неймайера, еще въ 1872 году категорически заявившаго, что «ein Versuch einer directen Paralellisirung derselben [1]) vergebliche Mühe wäre» [2]).

RÉSUMÉ. Les couches à *Per. virgatus* ont été decouvertes par l'auteur dans le bassin de la Pologne en 1883. Elles y reposent sur les lumachelles à *Ex. virgula* et sont surmontées par un dépôt considérable de grès et d'argiles à Inocérames et à Acanthoceras sp.

La comparaison minutieuse de la faune virgatienne de la Pologne avec celle des couches sous-jacentes, très-abondantes en débris orga-

---

[1]) Фаунъ самыхъ верхнихъ юрскихъ слоевъ средней Европы и центральной Россіи.

[2]) Neumayr. Ueber Character und Verbreitung einiger Neocomcephalopoden. Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1873, стр. 290.

niques, de même que la comparaison avec les faunes jurassiques des régions voisines mènent l'auteur à la conclusion, que les couches à *Per. virgatus*, ne pouvant pas être synchroniques à l'un des horizons du jurassique supérieur, doivent être classées dans le néocomien.

Toutes les données paléontologiques et stratigrafiques connues jusqu'à présent dans la littérature sont en parfait accord avec l'âge néocomien de l'assise virgatienne et la font regarder comme la premier accident de la grande transgression boréale, infracrétacée.