

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1898.

ST.-PÉTERSBOURG.

XVII. № 2.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1898 годъ.

ТОМЪ СЕМНАДЦАТЫЙ

№ 2.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1898.

СОДЕРЖАНІЕ.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 26-го января 1898 года	стр. 1
Замѣтки объ аммонитахъ. I. — А. Михальскаго	67
Notices sur les Ammonites. I. — Par A. Michalski.	

ИЗДАНІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

Томъ I, 1882 г. Ц. 45 к. Т. II, 1883 г., №№ 1—9; т. III, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX, 1890 г., №№ 1—10; т. X, 1891 г., №№ 1—9; т. XI, 1892 г., №№ 1—10; т. XII, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9. Годовая цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

С. Никитинъ. Русская геологическая бібліотека за 1885, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 и 96 г. (Прилож. къ V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV и XVI т. Извѣстій Геол. Ком.). Ц. 1 р. за годъ.

Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи. (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

- Томъ I, № 1, 1883 г. I. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губерніи. Съ 11-ю литограф. табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Съ отдѣльнымъ геол. картою и 3-мя литограф. табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го листа — 75 к.).
- № 3, 1884 г. О. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3-мя литограф. табл. Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 26-го января 1898 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, А. П. Карпинскій. Присутствовали: гг. члены Присутствія: П. В. Мущкетовъ, С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Висоцкій, Л. П. Лутугинъ, Н. Н. Яковлевъ, помощники геолога: Н. В. Григорьевъ, А. Н. Державинъ, В. А. Наливкинъ, консерваторъ А. И. Хлапонинъ, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, Н. Л. Ижицкій, А. К. Мейстеръ, М. М. Ивановъ, Д. В. Ивановъ и п. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно просьбѣ Комиссіи по изслѣдованію Сибирской золотопромышленности, Геологическому Комитету необходимо намѣтить области предстоящихъ лѣтомъ 1898 года топографическихъ работъ въ золотоносныхъ площадяхъ Сибири.

Въ минувшемъ году работы эти производились въ Енисейскомъ и Амурскомъ районахъ, но до сихъ поръ точныхъ оффиціальныхъ свѣдѣній объ исполненныхъ работахъ не получено.

Судя по отчетной карточкѣ, доставленной полковникомъ Рафанловымъ, въ Енисейскомъ районѣ предназначавшіяся къ съемкѣ

площади сняты съ большими пробѣлами. Въ Амурскомъ же районѣ, по полученнымъ частнымъ свѣдѣніямъ, проектированны работы исполнены согласно программѣ.

Разсмотрѣвъ имѣющіяся данныя, Присутствіе Комитета, не принимая рѣшенія относительно точныхъ границъ области топографическихъ съемокъ въ 1898 году, предполагаетъ, что въ Енисейскомъ районѣ работы эти должны быть направлены: 1) на пополненіе пробѣловъ и 2) на съемку въ предѣлахъ планшетовъ, лежащихъ къ западу отъ площадей работъ минувшаго года.

Намѣченный къ съемкѣ районъ обнимаетъ около 10,000 кв. верстъ, но Присутствіе, полагая что въ 1898 году работы будутъ подвигаться успѣшнѣе, проектируетъ по окончаніи съемки намѣченнаго района продолжать ее равномерно по направленію къ западу.

Планшеть, заключающійся между меридіанами 92° и $92^{\circ}30'$ и параллелями $60^{\circ}40'$ и 61° , обозначенъ условно: на этомъ пространствѣ должна быть снята только область пріпсковъ по системѣ р. Чаны, точное относительное положеніе которой остается неизвѣстнымъ. Съемка этихъ промысловъ должна быть связана съ общей съемкой хотя бы узкою полосой.

Что касается до площади топографическихъ работъ въ Амурскомъ районѣ, то, вслѣдствіе недостатка данныхъ, Присутствіе полагаетъ лишь, что съемкой 1898 года желательно захватить верхнее теченіе Гилуя, гдѣ обнаружено присутствіе россыпей съ значительнымъ содержаніемъ золота.

II.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно просьбѣ прикомандированнаго къ Комитету горн. инж. Муравскаго, срокъ его командировки для геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ въ Сѣверо-Западномъ край продолженъ ему до 1-го іюля 1898 года.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію свое заключеніе на полученный имъ изъ Горнаго Департамента рапортъ горн. инж. Лебедзинскаго объ открытіи залежей желѣзныхъ рудъ во многихъ озерахъ Повѣнецкаго уѣзда, Олонецкой губ.

IV.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе жителя села Фостовичи, Черниговской губ., дворянина О. П. Корейши съ приложеніемъ образцовъ минераловъ, принятыхъ имъ за алмазы и рубины.

Образцы эти представляютъ мелкія зерна прозрачнаго кварца (горнаго хрусталя) и обыкновеннаго граната (альмандина).

V.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получены изъ Горнаго Департамента доставленные изъ Олонецкой губ. образцы породы, въ которой предполагается присутствіе золота.

Въ Горный Департаментъ уже сообщено, что въ доставленныхъ образцахъ присутствія золота не замѣчено. Среди землистаго матеріала находится «камешекъ», представляющій сростокъ кристалловъ горнаго хрусталя, а также мелкія золотистаго цвѣта блестки вывѣтрѣлой слюды (біотита), которыя, вѣроятно, и были приняты за золото.

VI.

Старшій геологъ Михальскій представилъ статью «Замѣтки объ аммонитахъ. I. О дѣйствительной формѣ параболическихъ устьи у *Perisphinctes* и объ эквивалентности параболическихъ бугровъ съ настоящими шипами, свойственными *Aspidoceras* и другимъ аммонитамъ».

Постановлено означенную статью напечатать въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета», съ выдачею автору, согласно его просьбѣ, 75 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ этой статьи.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію о разсмотрѣнныхъ имъ предварительныхъ отчетахъ участниковъ сибирскихъ горныхъ партій: горн. инж. Ижицкаго за 1896 г., горн. инж. Краснопольскаго за 1897 г., а также окончательномъ отчетѣ Д. В. Иванова по изслѣдованію хребта Сихота-Алина.

Постановлено отчетъ Ижницкаго печатать въ XII-мъ выпускѣ, отчетъ Краснопольскаго—въ XIII-мъ выпускѣ и окончательный отчетъ Д. В. Иванова—въ XVI-мъ выпускѣ изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги» съ выдачею послѣднему автору, согласно его просьбѣ, 100 отдѣльныхъ оттисковъ его отчета.

VIII.

Старшій геологъ С. Н. Никитинъ доложилъ Присутствію отзывъ на II-ю часть труда М. К. Цвѣтаевой о цефалоподахъ каменно-угольныхъ отложеній среднерусскаго бассейна, первая часть котораго напечатана въ № 3 V-го тома «Трудовъ Геологическаго Комитета».

Постановлено означенную работу М. К. Цвѣтаевой напечатать въ № 4 т. VIII «Трудовъ Геологическаго Комитета» и поручить ближайшую редакцію С. Н. Никитину.

IX.

Доложено письмо Директора Геологическаго Кабинета Императорскаго Юрьевскаго Университета профессора Н. И. Андрусова съ просьбой удѣлать нѣсколько дуплетовъ важнѣйшихъ руководящихъ формъ палеозойскихъ отложеній Урала и сѣвера Россіи.

Постановлено выслать въ Геологическій Кабинетъ Императорскаго Юрьевскаго Университета дуплеты руководящихъ палеозойскихъ окаменѣлостей изъ обработанныхъ коллекцій, собранныхъ старшимъ геологомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ.

X.

Доложено предложеніе проф. Schelwien'a, начавшаго большую работу по описанію фораминиферъ, прислать ему для обработки также матеріалы изъ осадочныхъ отложеній Россіи.

Желаніе проф. Schelwien'a постановлено удовлетворить.

XI.

И. д. бібліотекаря Комитета представилъ Присутствію:

1) Два счета книжнаго магазина Эггерса и К^о на сумму 1271 руб., а именно:

а) За доставленные въ Комитетъ, вышедшіе въ 1897 г. выпуски періодическихъ изданій и различныя пополненія имѣющихся въ библіотекѣ книгъ и журналовъ, а именно:

Botanische Jahrbücher, XXII, 1—5, XXIII, 1—5.

Книжный Вѣстникъ, 1896 и 1897.

Bulletin de la Soc. de Minéralogie, 1896.

Annales de Géographie V-e et VI-e année.

Archiv für Anthropologie, XXIV, 1—4.

Palaeontographica, Bd. 43.

Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1896, 1—10.

Mineralog. Mittheilungen, XVI—XVII.

Proceedings of the Malacolog. Society, II, 1, 2, 3.

Rundschau f. Geographie u. Statistik, 1896—97.

Zeitschrift für Krystallographie, XXVII, 2—6, XXVIII, 1—6.

Метеорологическій Вѣстникъ, 1897.

Научное Обзорѣніе, 1897.

Zoologischer Anzeiger, 1897.

Nature, 1897.

Annals and Magazin of Natur. History, 1897.

Archives des Sciences physiques et natur., 1897.

Nachrichten d. Malacozoolog. Gesellschaft, 1897.

Geological Magazine, 1897.

Globus, 1897.

Revue univ. des Mines, 1897.

Revue génér. des Sciences, 1897.

Revue Scientifique, 1897.

Naturwissensch. Rundschau, 1897

Naturw. Wochenschrift, 1897.

Geograph. Zeitschrift, 1897.

Zeitschrift f. prakt. Geologie, 1897.

Berg- u. Hüttenm. Zeitung, 1897.

Jahrbuch d. Geolog. Reichsanstalt, 1894, H. 2, 3, 4.

Archiv. f. Anthropologie u. Geologie v. Schleswig, I, 2, II, 1, 2.

Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science, 1896.

Palaeontolog. Society, vol. L.

Annuaire géologique univers. p. Carez, t, XI.

Брокгаузъ. Словарь, т. 38—42.

Günther. Geophysik, I, 1, 2.

Catalogue of Scientific Papers, 1874—83, vol. XI.

Neues Jahrbuch. f. Mineralogie, 1896, II, 2—3.

Кернъ. Овраги. Изд. 3-е.

Abhandlungen d. Schweizer Paläont. Gesellschaft, vol. XXIII.

Palaeontographica II. Suppl. Abthlg, 6—8 u. Atlas.

Lethaea geognostica, I, 1—3, II, 1.

Geograph. Jahrbuch, XIX, XX, 1.

Hann, Hochstatter u. Pokorny, Erdkunde, II.

Felix L. Beiträge zur Geologie, II, 2.

Mittheilungen aus dem Mineral. Geolog. Museum in Dresden,
Heft. 13.

6) За доставленные въ Комитетъ книги, о приобретѣніи которыхъ заявили гг. геологи Комитета, а именно:

Гротъ. Кристаллографія.

Gaudry. Paléontologie philosophique.

Müllner. Seen d. Salzkammergutes.

Penck. Abflussverhältn. Böhmens.

» R. Atlas d. Oesterr. Alpenseen, L. 1—2.

Karte der Goldminen Gebiete v. Coalsjardie.

Benecke. Ueber Trias u. Jura in d. Südalpen.

Nansen. In Nacht und Eis.

Oppel. Ueber die Zone des Ammonites Transversarius.

Schloenbach. Cenoman Bildungen.

Huxley u. Martin. Biologie.

Mittermaier. Mikrofauna d. Kreideschichten vor Transkaukasien.

Ortmann. Marine Tiergeographie.

Heim. Mechanismus d. Gebirgsbildung, I, II u. Atl.

Krämer. Korallenriffe.

Renault. Cutucules de Tovarkovo.

Calamarieés.

Fournier. Description géol. du Caucase central.

Tarquem. Mollusques fossiles.

Rücker. Goldvorkommen in Bosnien.

Resultate d. Erforschung d. Plattensees, I, 3.

Wollny. Forschungen d. Agriculturphysik, I—XIX.

Haacke. Entwicklungsmechanik.

Julien. Le Terrain carbonifère marin.

Gruener. Gesteins und Bodenkünde.

Bibliotheca Geographica, I, II.

Becker. L'or.

Dall. Classification of the Polycypoda.

Karsten's. Archiv f. Mineralogie, Geognosie etc., I—XXVI.

Schmeisser. Goldlagerstätten.

Deshayes. Coquilles di terrains.

Hilber. Neue Conhylien.

Basterot. Mémoire géol. s. les environs de Bordeaux.

Ehrenberg. Fossile Infusorien u. die lebendige Dammerde.

Раунеръ. Искусственное орошение.

Случевскій. По сѣверо-западу Россіи, I, II.

Deshayes. Traité élém. de Conchyliologie, I, 1, 2, II et atlas.

Kannenberg. Kleinasien's Naturschätze.

Martin. Reisen in d. Molukken. Geolog. Thl. 1.

Meyer. Credner's Elemente d. Geologie.

De Geer. Om Skandinaviens Geografiska Utveckling efter Istiden, I, II.

Paijkull. Bidrag till Könnedomen om Islands Bergsbyggnad.

Kobell. Zoogeographie.

Stahl. Zur Geologie von Persien.

Reisen in Nord Central Persien.

Futterer. Geolog. Ergebnisse in Zentral Asien.

2) Счетъ книгопродавца Гесселя въ Лейпцигѣ на сумму 79,25 марокъ за доставленные въ бібліотеку Комитета выпуски №№ 425—433 сочиненія Martini-Chemnitz «Systemat. Conchylien-Cabinet»,

3) Подписную квитанцію на журналъ «Wszechswiat» въ 1897 г. на сумму 10 рублей.

4) Подписную квитанцію на полученіе въ 1897 г. Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи на сумму 12 рублей.

5) Два счета книжнаго магазина Стасюлевича:

а) На доставленные по заявленію геологовъ Комитета:

Треворъ. Во льдахъ и снѣгахъ.

Федоровъ. Основанія петрографіи.

Энгельгардтъ. Русскій сѣверъ.

Макаровъ. Французско-Русскій словарь.

Макаровъ. Русско-Французскій словарь.

Александровъ. Англо-Русскій словарь.

» Русско-Английскій словарь.

Павловскій. Нѣмецко-Русскій словарь.

б) На полученіе въ текущемъ году журналовъ:

Земледѣльческая Газета на 1897 и 1898 гг.

Техническая библіографія на 1898 г.

Журналь Журналовъ. 1898 г.

Постановлено уплатить по означеннымъ счетамъ: Книжному магазину Эггерса 1271 р., книгопродавцу Гесселю 79,25 марокъ, редакціи журнала *Wszeczwiat* 10 р., Главной-Физической Обсерваторіи 12 руб. и книжному магазину Стасюлевича 45 р. 20 к.

XII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что профессоромъ Капеллини присланы въ даръ Комитету гипсовые слѣпки съ наиболѣе замѣчательныхъ остатковъ позвоночныхъ и растений, хранящихся въ Геологическомъ Музеѣ въ Болоньѣ.

Присутствіе постановило принести проф. Капеллини благодарность за такое цѣнное приношеніе.

XIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что, согласно постановленію организационнаго Комитета Конгресса, произведены ниже-слѣдующія денежныя выдачи по изданію «*Guide des excursions du VII congrès géologique international*».

Художнику Р. Коху за 4 рисунка для клише.	12 р. — к.
Фотографу Эмигу за изготовленіе негативовъ для фототипій	114 » — »
Типографин Бабкина за изготовленіе фототипій	1152 » — »
Цинкографин Гоппе за клише	789 » 34 »
Ксилографу Щепанскому за клише.	123 » 31 »
Мозеру за переводъ на французскій языкъ путеводителя по экскурсіямъ Конгресса	1125 » — »
Типографин Стасюлевича за напечатаніе путеводителя по экскурсіямъ Конгресса	3318 » — »

Картографическому заведенію Ильина за из-
готовленіе картъ къ путеводителю 2290 р. 30 к.

Переплетной Экгардта за брошюровку и пе-
реплетъ путеводителя по экскурсіямъ 1030 » — »

Присутствіе означенныя денежныя выдачи утвердило.

XIV.

Старшій геологъ Никитинъ заявилъ Присутствію, что, заканчивая печатаніе «Геологической Библіотеки» за 1896 годъ, онъ не можетъ продолжать далѣе этого изданія, вслѣдствіе необходимости закончить другія начатыя имъ научныя работы, а главное вслѣдствіе очень большаго количества времени, которое отнимаетъ веденіе такого изданія однимъ лицомъ при современномъ ростѣ русской геологической литературы.

Присутствіе постановило продолжать это въ высшей степени полезное изданіе, раздѣливъ работу по его составленію между всѣми членами Геологическаго Комитета, и избрало въ комиссію для редактированія этого изданія старшаго геолога Никитина и геологовъ Богословскаго, Лутугина и Яковлева.

II.

Замѣтки объ аммонитахъ.

I.

О дѣйствительной формѣ параболическихъ устьй у *Perisphinctes* и объ эквивалентности параболическихъ бугровъ съ настоящими шипами, свойственными *Aspidoceras* и другимъ аммонитамъ.

А. Михальскаго.

Notices sur les Ammonites.

I.

Sur la forme réelle des ouvertures paraboliques chez les *Perisphinctes* et sur l'équivalence des renflements paraboliques et des vraies tubercules chez les *Aspidocères* et quelques autres Ammonites. Par A. Michalski.

Параболическіе бугры, встрѣчающіеся спорадически у нѣкоторыхъ представителей обширнаго рода *Perisphinctes*, а также близкихъ послѣднему роду генетическихъ группъ, представляли долгое время образованіе загадочное. Сначала бугры эти были относимы къ категоріи болѣзненныхъ явленій, затѣмъ ихъ стали разсматривать, какъ слѣды устьй тѣхъ жилыхъ камеръ, въ которыхъ помѣщался послѣдовательно аммонитъ въ теченіе болѣе раннихъ по возрасту стадій своего развитія ¹⁾. Причи-

¹⁾ Вслѣдствіе того, что у каждого экземпляра подобныя камеры по абсолютному времени своего образованія оказываются болѣе древними сравнительно съ «конечной жилой камерой», онѣ будутъ мною обозначаться сокращеннымъ терминомъ «древнія жилыя камеры», а соответственные устья—«древними устьями или апертурами»; названіе «параболическія устья» будетъ мною примѣняться къ тѣмъ древнимъ устьямъ, слѣды которыхъ имѣютъ видъ параболическихъ реберъ и линий.

сленіе бугровъ къ устьевымъ образованіямъ могло быть сдѣлано, однажъ, лишь весьма условнымъ образомъ; такъ какъ у экземпляровъ съ сохранившимися жилыми камерами и устьями никогда ничего схожаго съ параболическими буграми не наблюдалось.

Вопросъ о морфологическомъ характерѣ и систематическомъ значеніи параболическихъ бугровъ вошелъ въ новую стадію только со времени появленія въ свѣтъ двухъ работъ галиційскаго палеонтолога Тессейера, ¹⁾ изъ которыхъ одна специально посвящена описанію разсматриваемыхъ образованій. Сущность данныхъ, заключающихся въ указанныхъ работахъ сводится къ слѣдующему. Параболическіе бугры оказываются, по изслѣдованіямъ Тессейера, очень тѣсно связанными съ особыми измѣненіями скульптуры аммонитовъ, обозначаемыми поименованнымъ авторомъ общимъ названіемъ «параболическихъ скульптуръ». При очень хорошей сохранности экземпляровъ въ отношеніи раковины, въ параболическихъ скульптурахъ удается иногда различить нѣсколько составныхъ частей: параболическую линію, параболическія ребра и параболическіе бугры. Изъ этихъ трехъ образованій самое важное значеніе для разъясненія природы скульптуръ имѣетъ параболическая линія, именно то ея свойство, что вдоль означенной линіи сосѣдніе участки раковины трубкообразно входятъ одинъ въ другой—покрываютъ, по словамъ самого автора, другъ друга черепицеобразно. Принадлежность частей раковины, примыкающихъ непосредственно къ параболической линіи съ задней ея стороны—со стороны болѣе молодыхъ оборотовъ—къ устьямъ древнихъ жилыхъ камеръ становится вслѣдствіе этого очень правдоподобной; тѣмъ болѣе, что принадлежность эта подтверждается косвенно другими данными, касаю-

¹⁾ Lorenz Teisseyre. Beitrag zur Kenntn. Cephal. im G. Rjazan. Sitzungsber. Akad. Wis. Wien. 1883.—Ueber die syst. Bedeutung der Parabeln d. Perisph. Neues Jahrbuch. Beilageband VI.

щимися общей формы параболической линіи и величины промежутковъ, раздѣляющихъ сосѣднія параболическія линіи. По своей формѣ, параболическая линія представляетъ много своеобразнаго. Своеобразность проявляется главнымъ образомъ въ томъ, что вблизи пупковаго края, а также на границѣ между боковой и сифональной поверхностями означенная линія образуетъ синусы, обращенные выпуклостью къ заднему концу раковины, причемъ пупковые синусы бываютъ обыкновенно болѣе пологими и широкими, въ противоположность сифональнымъ, отличающимся очень часто значительною глубиною при небольшой относительно ширинѣ (см. рисунки № 1-й и 2-й настоящей работы). Вслѣдствіе подобнаго извилистаго направленія параболической линіи, очерченный послѣднеею край участка раковины, лежащаго позади линіи, обнаруживаетъ присутствіе трехъ выступовъ, изъ которыхъ два расположены на срединѣ боковыхъ поверхностей, а третій — на срединѣ сифональной стороны. Существованіе трехъ подобныхъ выступовъ сближаетъ вышеуказанный край въ значительной степени, по его формѣ, съ тѣмъ устьевымъ краемъ, который свойственъ жилымъ камерамъ многихъ аммонитовъ, снабженныхъ часто въ конечной части раковины боковыми ушками и изрѣдка сифональнымъ отросткомъ. Въ томъ же направленіи, какъ и общее очертаніе параболическихъ линій, т. е. въ пользу принадлежности краевъ раковины, ограниченныхъ спереди параболическими линіями, устьямъ древнихъ жилыхъ камеръ, говорить, между прочимъ, и то обстоятельство, что разстояніе между сосѣдними параболическими линіями соответствуетъ разстоянію между послѣдовательными сутурами на оборотахъ, удаленныхъ отъ измѣряемыхъ параболическихъ линій на длину жилой камеры. Соотвѣтствіе выражается въ данномъ случаѣ иногда или въ простомъ равенствѣ, или въ томъ, что разстояніе между параболическими линіями превосходитъ въ цѣлое число разъ разстояніе

между соответствующими сутурами, такъ что для каждой параболической линіи всегда можно найти сутуру, отстоящую отъ послѣдней на длину жилой камеры.

Что касается параболическихъ бугровъ, то морфологическій ихъ характеръ опредѣляется съ достаточною полнотою тѣмъ фактомъ, что бугры располагаются всегда въ сифональных синусахъ параболической линіи, причемъ послѣдняя линія огибаетъ бугры съ боковъ и сзади. Въ виду подобнаго положенія бугровъ впереди параболическихъ линій, бугры эти, строго говоря, нельзя считать устьевыми образованіями; ихъ приходится разсматривать лишь какъ продуктъ вліянія устьевъ древнихъ жилыхъ камеръ на скульптуру раковины при дальнѣйшемъ ея нарастаніи. Такое же значеніе необходимо приписать и параболическимъ ребрамъ, сопровождающимъ нерѣдко бугры, или иногда ихъ замѣщающимъ и отличающимся отъ обыкновенныхъ реберъ бѣльшей или меньшей неправильностью и нѣкоторымъ стремленіемъ принять извилистое направленіе, сходное съ очертаніемъ параболическихъ линій.

Не смотря на то, что вышеизложенными данными и основанными на нихъ соображеніями вопросъ о морфологическомъ характерѣ параболическихъ скульптуръ въ общемъ значительно подвинулся впередъ, далеко не всѣ стороны вопроса получили при этомъ вполне удовлетворительное объясненіе.

Прежде всего возникаетъ сомнѣніе на счетъ аналогіи, по формѣ, между параболическими линіями и устьевымъ краемъ конечныхъ жилыхъ камеръ, такъ какъ аналогія эта оказывается вообще весьма ограниченной и ослабляется еще въ сильной степени очень часто встрѣчающимися отклоненіями параболическихъ линій отъ обычной для нихъ нормы. Возможность и даже основательность подобнаго сомнѣнія не ускользнула отъ вниманія вышеназваннаго изслѣдователя, который въ первой изъ своихъ работъ отсутствіе полной аналогіи между парабо-

лическими линиями и устьевыми краями конечных жилых камеръ, снабженных ушками, приписываетъ исключительно воздѣйствию побочныхъ процессовъ, именно, частичной ресорбціи устьевыхъ краевъ древнихъ жилыхъ камеръ при дальнѣйшемъ наростаніи оборотовъ. Во второй, однакожъ, работѣ г. Тессейеръ относится уже къ процессамъ ресорбціи очень уклончиво, указывая на ихъ гипотетичность, и оставляетъ вопросъ о причинахъ указаннаго несходства открытымъ, говоря, что едва ли имѣется какая-либо возможность судить о дѣйствительной формѣ устьевъ древнихъ жилыхъ камеръ, а слѣдовательно и объ измѣненіи этой формы съ возрастомъ, по тѣмъ «уцѣлѣвшимъ устьямъ», форма которыхъ опредѣляется параболическими линиями.

Между тѣмъ вопросъ о дѣйствительной формѣ этихъ древнихъ устьевъ въ томъ смыслѣ, является ли эта форма совершенно сходной или отличной по сравненію съ формой, наблюдающейся у экземпляровъ съ сохранившейся жилой камерой, оказывается далеко не второстепеннымъ, какъ это, впрочемъ, сознавалось и самимъ изслѣдователемъ и было затѣмъ указываемо и другими изслѣдователями. Дѣло въ томъ, что къ изложенному вопросу тѣсно примыкаетъ другой вопросъ, имѣющій громадное значеніе какъ для видового опредѣленія аммонитовъ, такъ и для выясненія генетической связи между отдѣльными видами, именно вопросъ о средствахъ распознаванія среди представителей рода *Perisphinctes* вполне взрослыхъ индивидуумовъ отъ молодыхъ экземпляровъ. Послѣдній вопросъ, значеніе котораго въ систематикѣ перисфинктовъ было мною иллюстрировано при описаніи нижневожскихъ аммонитовъ на конкретныхъ примѣрахъ, можетъ быть въ настоящемъ случаѣ сформулированъ слѣдующимъ образомъ.

Если устьевые края древнихъ жилыхъ камеръ, проявляющіеся въ видѣ параболическихъ линій, имѣли, на самомъ дѣлѣ,

отличное очертаніе отъ краевъ конечныхъ жилыхъ камеръ, снабженныхъ ушками, то всѣ экземпляры, сохранившіе ушки, слѣдуетъ считать принадлежащими взрослымъ индивидуумамъ, какъ это уже нѣкоторыми учеными и безъ того условно принимается.

Если параболическія устья отличались совершенно своеобразнымъ строеніемъ, не наблюдающимся вообще у экземпляровъ съ сохранившимися конечными жилыми камерами, то приходится придти къ заключенію, что жилыя камеры молодыхъ стадій, характеризующіяся подобными своеобразными (параболическими) устьями, не обладали, очевидно, качествами, необходимыми для ихъ сохранности въ ископаемомъ состояніи, и что всѣ экземпляры, снабженные конечными жилыми камерами, принадлежатъ, по всей вѣроятности, взрослымъ индивидуумамъ.

Наоборотъ, если устья жилыхъ камеръ, уцѣлѣвшія въ видѣ параболическихъ линій, были по формѣ сходны съ ушкообразными устьями, наблюдаемыми въ конечной части экземпляровъ съ сохранившейся полностью жилой камерой, то въ распознаваніи возраста индивидуумовъ ни присутствіе ушковъ, ни присутствіе жилыхъ камеръ не могутъ играть никакой существенной роли. Въ виду существованія подобной тѣсной связи между двумя вышеизложенными вопросами, факты, способствующие выясненію дѣйствительнаго характера древнихъ устій, соответствующихъ параболическимъ линіямъ, кажутся мнѣ заслуживающими вниманія даже въ томъ видѣ, въ какомъ онѣ могутъ быть описаны въ настоящей замѣткѣ.

Какъ ранѣе было мною уже упомянуто, даже при поверхностномъ сопоставленіи параболическихъ линій перисфинктовъ съ устьевыми краями конечныхъ жилыхъ камеръ у однихъ и тѣхъ же аммонитовъ получаютъ результаты, говорящіе скорѣе въ пользу несходства, чѣмъ сходства, по формѣ, сравниваемыхъ

образований. Среди цѣлаго ряда наблюдающихся при этомъ несоотвѣтствій наиболѣе важное значеніе слѣдуетъ, на мой взглядъ, приписать различію, касающемуся изгибовъ обѣихъ линій на сифональной сторонѣ оборотовъ и заключающемуся въ томъ, что у параболическихъ линій на серединѣ сифональной поверхности раковины замѣчается почти всегда очень ясно выраженный и нерѣдко сильно развитый языкообразный выступъ, обращенный выпуклой стороной къ переднему краю раковины, между тѣмъ какъ въ устьяхъ конечныхъ жилыхъ камеръ перисфинктовъ аналогичнаго по положенію сифональнаго отростка обыкновенно не имѣется, за исключеніемъ нѣсколькихъ проблематическихъ случаевъ.

Важное значеніе указанного различія обуславливается не столько его очевидностью и постоянствомъ, сколько тѣмъ побочнымъ обстоятельствомъ, что различіе это едва ли можетъ быть отнесено на счетъ процесса ресорбціи даже въ томъ случаѣ, еслибы участіе ресорбціонныхъ процессовъ при образованіи раковины аммонитовъ можно было признать, вообще, болѣе и менѣе правдоподобнымъ. Невозможность подобнаго отнесенія становится вполне очевидной, если принять въ соображеніе, что вышеприведенное различіе является прямо обратнымъ тому, которое обнаруживается по отношенію къ боковымъ выступамъ параболической линіи. Последніе выступы, отличаясь отъ ушковъ жилыхъ камеръ своими контурами, обладаютъ въ то же время меньшими размѣрами. Предположеніе о томъ, что эти боковые выступы могутъ быть продуктомъ частичной ресорбціи ушковъ древнихъ камеръ, не выходитъ, поэтому, изъ предѣловъ вѣроятности. При прямо обратномъ отношеніи сравниваемыхъ краевъ, когда на краѣ раковины, подвергшемся предполагаемой частичной ресорбціи, наблюдается постоянно выступъ, отсутствующій на неизмѣненномъ краѣ, заключеніе, аналогичное вышеизложенному, не можетъ быть уже примѣнено безъ спеціальныхъ

доводовъ, подыскать которые въ данномъ случаѣ оказывается очень затруднительнымъ. Приходится, слѣдовательно, заключить, что существованіе сифональнаго выступа въ параболическихъ линіяхъ перисфинктовъ и отсутствіе сходнаго явленія въ устьяхъ конечныхъ жилыхъ камеръ зависитъ прежде всего отъ отличнаго строенія древнихъ устій по сравненію съ апертурой конечной жилой камеры.

Послѣднее заключеніе становится тѣмъ болѣе правдоподобнымъ, что оно подтверждается еще другими данными, рѣшающее значеніе которыхъ указывалось уже въ литературѣ (Помпецкій), но которыя до настоящаго времени не могли быть еще констатированы за отсутствіемъ подходящаго для наблюденій матеріала. Данные эти касаются отношенія между очертаніемъ параболическихъ линій и примыкающихъ къ нимъ знаковъ наростанія. Теоретически, значеніе подобныхъ данныхъ можетъ быть резюмировано слѣдующимъ образомъ. Если выступления параболическихъ линій соотвѣтствуютъ вполне по своему характеру ушкамъ и сифональному отростку конечныхъ жилыхъ камеръ, то знаки наростанія должны обнаруживать изгибы, болѣе или менѣе сходные по направленію съ вышними контурами выступовъ, подобно тому, какъ это наблюдается въ знакахъ наростанія, покрывающихъ ушки и сифональные отростки конечныхъ жилыхъ камеръ. Если, наоборотъ, подобнаго сродства между направленіемъ знаковъ наростанія и изгибами близлежащихъ частей параболической линіи не существуетъ, параболическія линіи слѣдуетъ признать остаткомъ отъ апертуръ, отличавшихся совершенно своеобразнымъ строеніемъ.

Матеріалъ, имѣвшійся въ моемъ распоряженіи и происходящій частью изъ келловейскихъ отложеній Польши, частью изъ верхнеюрскихъ осадковъ средней Россіи, позволяетъ выяснитъ отношеніе знаковъ наростанія къ параболическимъ линіямъ съ достаточной категоричностью. На многихъ экземплярахъ аммонит-

товъ, принадлежащихъ различнымъ видамъ изъ группы *Per. aurigerus*, группы *Per. riazanensis*, и гр. *Per. plicatilis*, можно наблюдать съ полной отчетливостью и на сифональномъ, и на боковыхъ выступахъ параболическихъ линий тотъ фактъ, что направленіе знаковъ нарастанія, покрывающихъ эти выступы, остается прямолинейно-радіальнымъ, какъ и въ остальныхъ частяхъ раковины, и не претерпѣваетъ замѣтныхъ измѣненій даже въ переднихъ участкахъ выступовъ — по сосѣдству съ колѣнообразными изгибами параболическихъ линий.

Нижеслѣдующіе рисунки (№ 1-й и 2-й), изображающіе въ нѣсколько увеличенномъ видѣ параболическую скульптуру, наблюдавшуюся мною на одномъ изъ экземпляровъ *Per. aurigenus* изъ польскаго кемловя, иллюстрируютъ описываемое соотношение между струйками нарастанія и параболическими ребрами съ достаточною опредѣленностью.



Рис. 1.



Рис. 2.

Вопросъ о полной обособленности, по строенію, древнихъ апертуръ параболическаго типа у перисфинктовъ, сравнительно съ конечными апертурами, снабженными ушками, необходимо, такимъ образомъ, рѣшить въ утвердительномъ смыслѣ, равно какъ и другой тѣсно съ нимъ связанный вопросъ касательно взрослого возраста индивидуумовъ, снабженныхъ ушковидными придатками.

Нельзя, однакожъ, не замѣтить, что выводъ о своеобразности апертуръ, соответствующихъ параболическимъ линиямъ, не предрушаетъ еще вопроса о дѣйствительномъ строеніи этихъ

апертуръ и не указываетъ нисколько на сходство послѣднихъ по внѣшнему очертанію съ параболическими линіями, какъ это склонны принимать нѣкоторые изслѣдователи. Изложенное мною выше отношеніе между знаками наростанія и изгибами параболическихъ линій, представляетъ значительный интересъ и въ разсматриваемомъ направленіи, свидѣтельствуя противъ вѣроятности подобнаго сходства. Дѣйствительно, на основаніи того факта, что знаки наростанія, покрывающіе сифональный и боковые выступы, прекращаются подлѣ синусообразныхъ выемокъ въ параболическихъ линіяхъ, необходимо допустить, что части древнихъ устій, соотвѣтствующія этимъ выемкамъ, на болѣе или менѣе значительномъ пространствѣ разрушены и что, слѣдовательно, предположеніе о полномъ сходствѣ, по внѣшнимъ контурамъ, этихъ древнихъ устій съ ихъ уцѣлѣвшими отъ разрушенія частями, ограниченными параболическими линіями, является, во первыхъ, совершенно произвольнымъ и, во-вторыхъ, мало вообще правдоподобнымъ.

Для того, чтобы составить себѣ сколько-нибудь опредѣленное представленіе о дѣйствительной формѣ параболическихъ апертуръ у перисфинктовъ, необходимо предварительно выяснить, хотя бы приблизительнымъ образомъ, строеніе тѣхъ несохранившихся участковъ апертуръ, которые соотвѣтствуютъ синусамъ параболическихъ линій. Главнымъ основаніемъ для подобнаго выясненія, настоящая необходимость котораго не сознавалась, повидимому, до настоящаго времени въ наукѣ, могутъ служить данныя, вытекающія изъ сопоставленія параболическихъ скульптуръ у перисфинктовъ и аспидоцератовъ. На разсмотрѣніи этихъ данныхъ, въ виду ихъ нѣкоторой фактической новизны и значительнаго теоретическаго интереса, я позволю себѣ остановиться нѣсколько подробнѣе.

Вопросъ о присутствіи у аспидоцератовъ параболическихъ скульптуръ, сходныхъ съ параболическими скульптурами перис-

финктовъ, затрогивался уже неоднократно въ палеонтологической литературѣ. Такъ, въ работахъ Ваагена, а затѣмъ Неймайера имѣется нѣсколько фактическихъ указаній на то, что сифональные бугорки, свойственные молодымъ оборотамъ *Asp. perarmatum*, очень походятъ на параболическія вздутія, встрѣчающіяся у нѣкоторыхъ перисфинктовъ, причемъ первый изъ поименованныхъ авторовъ высказываетъ попутно мысль о принадлежности подобныхъ утолщеній, сопровождающихся изгибомъ реберъ, къ категоріи болѣзненныхъ явленій. Гораздо обстоятельнѣе разработанъ вопросъ о характерѣ параболическихъ скульптуръ у аспидоцератовъ въ работахъ Тессейера. Авторъ этотъ, исходя изъ фактовъ, указываемыхъ поименованными выше учеными, приходитъ, при посредствѣ очень интересныхъ филогенетическихъ сопоставленій, къ тому заключенію, что бугры, наблюдающіеся у аспидоцератовъ на молодыхъ и на взрослыхъ оборотахъ, имѣютъ, по всей вѣроятности, одно и то же происхожденіе и что они развились изъ параболическихъ бугровъ перисфинктовъ путемъ постепенныхъ измѣненій. Что касается самого характера измѣненій, то вопросъ этотъ цитируемый авторъ оставляетъ открытымъ, упоминая въ нѣсколькихъ мѣстахъ своихъ работъ о томъ, что на основаніи имѣющагося въ палеонтологической литературѣ матеріала оказывается пока очень затруднительнымъ не только выяснить во всѣхъ деталяхъ процессъ предполагаемыхъ измѣненій, но даже дать какой-либо опредѣленный отвѣтъ на такой сравнительно общій вопросъ, какъ вопросъ о томъ, касаются ли эти измѣненія лишь количественной стороны явленія, или же они обнимаютъ собою также его качественную сторону. Затрудненія обусловливаются, по мнѣнію цитируемаго автора, преимущественно тѣмъ обстоятельствомъ, что на взрослыхъ оборотахъ представителей рода *Aspidoceras* бугры обнаруживаютъ иногда очень своеобразное строеніе, представляя собою родъ пустотѣлыхъ ши-

повъ, изъ которыхъ каждый снабженъ внутри перегородкой, отдѣляющей внутреннее пустое пространство шипа отъ общей полости раковины. Въ виду крайней своеобразности этихъ шиповъ и тѣсной ихъ связи съ обыкновенными буграми, собственными взрослымъ и среднимъ оборотамъ аспидоцератовъ, предположеніе о томъ, что всѣ вообще бугры аспидоцератовъ находятся въ такомъ же точно отношеніи къ устьямъ древнихъ камеръ, какъ и параболическіе бугры перисфинктовъ, становится очень рискованнымъ; тѣмъ болѣе, что при филогенетическомъ развитіи бугровъ аспидоцератовъ изъ параболическихъ бугровъ перисфинктовъ отношеніе это могло существенно измѣниться. Нижеслѣдующіе факты, даютъ, какъ мнѣ кажется, вполне удовлетворительный отвѣтъ на всѣ вышеизложенныя неопредѣленности.

Впервые, параболическія скульптуры у аспидоцератовъ были мною наблюдаемы на молодыхъ оборотахъ, выбитыхъ изъ экземпляра средней величины, принадлежащаго *Asp. perarmatum*. Экземпляръ этотъ былъ найденъ въ нижнеоксфордскихъ известнякахъ Польши, покрывающихъ непосредственно слои съ *Peltoceras Arduennense* и *Card. excavatum* и характеризующихся присутствіемъ *Cardioceras cordatum*, а также обильнымъ нахожденіемъ крупныхъ экземпляровъ *Aspid. perarmatum*. Приведенныя детали являются далеко не безразличными, такъ какъ ими устанавливается вполне опредѣленнымъ образомъ, что экземпляръ, на которомъ были наблюдаемы параболическія скульптуры, принадлежитъ несомнѣнно — и палеонтологически, и стратиграфически — *Asp. perarmatum*, а не какой-либо изъ переходныхъ формъ между аспидоцератами и представителями группы *Per. variabilis*. Съ подобнымъ геологическимъ характеромъ экземпляра гармонируетъ вполне и характеръ его параболическихъ скульптуръ: скульптуры эти, сохранившіяся на оборотахъ до діаметра, равнаго 25-ти миллиметрамъ, и сходныя по существу со скульптурой изображеннаго ниже экземпляра, отли чаются, одна-

кожъ, отъ послѣдней коническою формою бугорковъ и болѣею ихъ заостренностью, вслѣдствіе чего бугорки, взятые въ отдѣльности, приближаются скорѣе къ типическимъ шипамъ аспидоцератовъ, чѣмъ къ параболическимъ буграмъ перисфинктовъ.

Другой случай вполне яснаго во всѣхъ деталяхъ развитія параболическихъ скульптуръ у аспидоцератовъ былъ наблюдаемъ мною на экземплярѣ *Asp. perarmatum*, происходящемъ изъ оксфордскихъ отложеній Рязанской губерніи и изображенномъ въ одной изъ работъ проф. Лагузена ¹⁾). Параболическія скульптуры разсматриваемаго экземпляра являются столь поучительными по своему прекрасному развитію, что проф. Лагузенъ, снисходя къ моей просьбѣ, велѣлъ сдѣлать съ нихъ въ увеличенномъ масштабѣ особые рисунки, которые и были затѣмъ помѣщены въ недавно изданномъ и составленномъ имъ учебникѣ палеонтологіи ²⁾). Въ виду существенной важности означенныхъ рисунковъ для иллюстраціи моихъ дальнѣйшихъ сопоставленій, я считалъ необходимымъ повторить ихъ въ настоящей замѣткѣ (№ 3-й и 4-й).



Рис. 3.

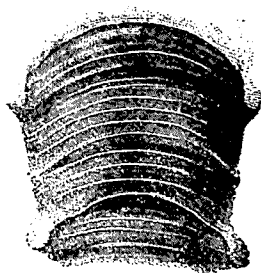


Рис. 4.

Уже при простомъ взглядѣ на эти рисунки, изъ которыхъ одинъ (рис. 4-й) изображаетъ параболическую скульптуру рязан-

¹⁾ Фауна юр. обр. Тр. Геол. Ком. Томъ I, № 1. Табл. X, фиг. 13.

²⁾ Краткій курсъ палеонтологіи, 1897, стр. 437, фиг. 852.

скаго *Aspidoceras* съ сифональной стороны оборотовъ, другой (рис. 3-й)—съ боковой, выступаетъ съ полной отчетливостью, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ передъ собою скульптуральное образованіе, аналогичное параболическимъ скульптурамъ перисфинктовъ и состоящее изъ параболическаго ребра, определяющаго положеніе, а также форму параболической линіи, и изъ двухъ параболическихъ бугровъ.

Находя излишнимъ входить во всѣ подробности, я укажу лишь, что при внимательномъ сравненіи изображенной скульптуры съ параболическими скульптурами въ болѣе или менѣе типическомъ ихъ развитіи, аналогія можетъ быть прослѣжена до мельчайшихъ деталей и что исключенія въ данномъ случаѣ не наблюдается даже въ отношеніи самой выдающейся особенности описываемой скульптуры. Такою особенностью, ускользнувшей, повидному, отъ вниманія изслѣдователей, является безспорно то обстоятельство, что параболическое ребро, какъ видно изъ рисунковъ, подымается, описывая сифональный синусъ, на вершину бугра, а не огибаетъ послѣдній у его основанія ¹⁾. Въ прямой зависимости отъ изложеннаго обстоятельства, въ каждомъ бугоркѣ можно ясно различать два участка. Къ одному изъ нихъ принадлежитъ поверхность, образующая задній и боковые склоны бугорка; къ другому участку относится передній склонъ бугорка, отличающійся обыкновенно, по сравненію съ заднимъ склономъ, болѣе пологостью, и нѣкоторой приплюснутостью. Послѣдній признакъ представляетъ значительный интересъ, такъ какъ приплюснутость передняго склона обнаруживается нерѣдко и на буграхъ, покрывающихъ взрослые

¹⁾ Въ параболическихъ вздутіяхъ перисфинктовъ наблюдается нерѣдко совершенно аналогичное явленіе: середина и передній склонъ вздутія оказываются часто сплюснутыми, или даже нѣсколько вдавленными, между тѣмъ какъ края вздутія являются приподнятыми, образуя передній склонъ параболическаго ребра.

обороты аспидоцератовъ, а также пельтоцератовъ, и представляетъ собою, вслѣдствіе этого, прямой доводъ въ пользу того заключенія, что, по способу образованія, бугры взрослыхъ оборотовъ не разнятся отъ бугровъ, наблюдающихся на внутреннихъ оборотахъ и сопровождающихся параболическими ребрами. Что касается способа образованія этихъ послѣднихъ бугровъ, то вышеизложенный фактъ подъема параболическихъ реберъ на вершины бугровъ даетъ въ этомъ направленіи очень много цѣнныхъ указаній. Прежде всего, упомянутый фактъ свидѣтельствуешь, что основная причина возникновенія бугровъ совершенно отлична отъ той, какая предполагалась въ отношеніи параболическихъ бугровъ перисфинктовъ. Въ данномъ случаѣ подобною причиною является возникновеніе въ тѣхъ частяхъ древнихъ апертуръ, которыя соотвѣтствуютъ шипамъ, особыхъ желобообразныхъ расширеній, направленныхъ въ общей ихъ массѣ перпендикулярно къ продольной оси оборотовъ.

Сопоставленіе изображенныхъ параболическихъ скульптуръ съ аналогичными скульптурами экземпляра, происходящаго изъ верхнеюрскихъ отложений Польши и отличающагося, какъ ранѣе было уже мною упомянуто, болѣе высокими буграми, конического притомъ вида, даетъ очень цѣнные указанія для опредѣленія съ большою долей вѣроятности общей формы разсматриваемыхъ расширеній. Такъ какъ бугры упомянутаго выше польскаго экземпляра обладаютъ въ общемъ конической формой и такъ какъ параболическія ребра поднимаются на самыя вершины бугровъ, то становится очевиднымъ, что расширенія древнихъ устьевъ, соотвѣтствующія этимъ шипамъ, имѣли видъ желобковъ, открытыхъ спереди и суживающихся на концахъ, т. е. другими словами, что они походили по своему общему характеру и положенію на тѣ полуконическіе отростки древнихъ устій, которые наблюдаются на раковинахъ нѣкоторыхъ гастроподъ и развиты прекрасно у многихъ нынѣ живу-

щихъ *Murex*. Приведенные рисунки иллюстрируютъ съ достаточной очевидностью еще одну особенность, выступающую съ особенною ясностью при взаимномъ сопоставленіи параболическихъ скульптуръ польскаго и рязанскаго экземпляровъ. Упомянутая особенность состоитъ въ томъ, что, по мѣрѣ того, какъ высота бугровъ становится болѣею, глубина соотвѣтственныхъ синусовъ въ параболическихъ ребрахъ уменьшается, причемъ измѣняется также и форма задняго края синусовъ: вмѣсто правильно закругленной, получается форма угловатая, какъ это обнаруживается при внимательномъ сравненіи передней параболической скульптуры, показанной на приведенныхъ рисункахъ, съ задней скульптурой, соотвѣтствующей болѣе приподнятому бугорку и отличающейся, поэтому, меньшей длиною сифональнаго синуса и трехугольнымъ общимъ очертаніемъ послѣдняго.

Кромѣ косвеннаго довода въ пользу полуконической вѣнечной формы апертуральныхъ расширеній, вызвавшихъ у рязанскаго аспидоцерата появленіе бугровъ, существованіе вышеозначенной зависимости между высотой бугровъ и глубиной сифональных синусовъ параболическихъ линій дастъ также непосредственныя указанія насчетъ происхожденія синусовъ параболическихъ линій. Оно показываетъ, что появленіе и характеръ этихъ синусовъ зависятъ исключительно отъ характера изгибовъ самой поверхности апертуральныхъ расширеній, а не отъ какихъ-либо выемокъ въ апертуральномъ краѣ, и что въ разсмотрѣнномъ случаѣ синусы эти должны были бы обнаруживаться даже при томъ условіи, если бы апертуральный край въ періодъ расширенныхъ устьевъ былъ совершенно цѣльнымъ.

Если, сверхъ изложенныхъ данныхъ, принять также въ соображеніе, что знаки наростація, примыкающіе на приведенныхъ рисункахъ къ пупковому краю синуса, а также и часть реберъ, внезапно прекращаются и что, поэтому, въ строеніи

бугровъ принимаетъ, очевидно, участіе лишь нижняя часть разсматриваемыхъ устьевыхъ расширеній, между тѣмъ какъ конечная часть этихъ расширеній не сохранилась, то дѣйствительное строеніе параболическихъ (расширенныхъ) устій рязанскаго аспидоцерата станетъ вполне уловимымъ и можетъ быть схематизировано такъ, какъ это сдѣлано на нижеслѣдующихъ рисункахъ (№ 5 и № 6). Станутъ также вполне понятными какъ способъ образованія сифональных бугровъ у аспидоцератовъ, такъ и различныя стадіи процесса въ развитіи настоящихъ шиновъ изъ параболическихъ бугровъ. Стадіи эти могутъ сведены къ слѣдующимъ.



Рис. 5.

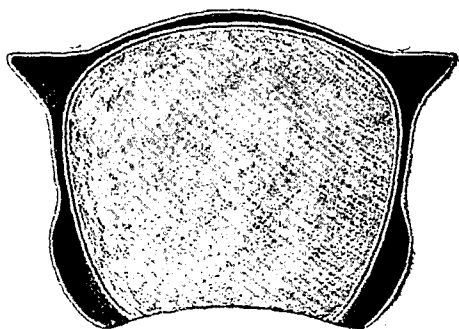


Рис. 6.

На молодыхъ оборотахъ *Asp. perarmatum* (см. рис. № 3 и 4), покрытыхъ буграми усѣченно-конической формы, соотвѣтствующія расширенія древнихъ апертуръ обладали, по видимому, слабо конической формой (см. рис. № 5 и 6) и при дальнѣйшемъ ростѣ раковины, вслѣдствіе довольно сильнаго и притомъ внезапнаго сокращенія эпанчевого края, были въ верхней своей части на значительномъ протяженіи совершенно оставлены эпанчей, подобно тому, какъ это наблюдается на отросткахъ древнихъ устій у многихъ нынѣ живущихъ *Murex*.

Первымъ слѣдствіемъ подобнаго внезапнаго сокращенія эпанчеваго края былъ тотъ результатъ, что вновь образовавшіеся на мѣстѣ расширеній участки раковины приняли по отношенію къ послѣднимъ расширениямъ характеръ наклонныхъ нѣскольکو впередъ перегородокъ, разграничивающихъ верхнія части желобообразныхъ расширеній, оставшіеся свободными и впослѣдствіи разрушенныя, отъ нижнихъ, уцѣлѣвшихъ частей, вошедшихъ въ составъ бугорковъ и слагающихъ въ послѣднихъ боковые и задній склоны. Вторымъ слѣдствіемъ указаннаго сокращенія явилось возникновеніе въ области, занятой расширениями, параболически изогнутыхъ линій и реберъ. Послѣднія обозначаютъ собою, фактически, границу взаимнаго соприкосновенія двухъ мелкихъ участковъ раковины, изъ которыхъ задній образовался въ періодъ расширеннаго устья, второй—въ непосредственно послѣдующій промежутокъ времени. Теоретически, параболическія линія и ребра обозначаютъ собою тотъ предѣлъ, до котораго внезапно сократился эпанчевый край вслѣдъ за образованіемъ расширенной апертуры. Какъ показываетъ лѣвая параболическая скульптура экземпляра, изображеннаго на рис. № 3, въ нѣкоторыхъ случаяхъ впереди главнаго параболическаго ребра замѣчаются въ области синусовъ еще слѣды другихъ реберъ, изогнутыхъ въ томъ же направленіи, но только въ меньшей степени. Фактъ этотъ, а также другія аналогичныя данныя заставляютъ принять, что переходъ отъ расширеннаго устья къ нормальному совершался иногда въ нѣсколько пріемовъ: за наиболѣе расширеннымъ устьемъ слѣдовало самое сильное сокращеніе, за послѣднимъ опять нѣкоторое расширеніе, сопровождающееся повторнымъ сокращеніемъ, и т. д. подобно тому, какъ это наблюдается иногда на древнихъ устьяхъ у *Murex*. Небезынтереснымъ морфологическимъ слѣдствіемъ подобныхъ ослабленныхъ возвратовъ къ расширенію при смѣнѣ расширенныхъ устій нормальными апертурами является то обстоя-

тельство, что передній склонъ бугровъ, вслѣдствіе образованія мелкихъ выпуклостей второго порядка, теряетъ при этомъ сплюснутость, свойственную ему въ случаѣ однороднаго хода процесса сокращенія.

Дальнѣйшую филогенетическую стадію въ процессѣ развитія бугровъ аспидоцератовъ будутъ представлять случаи, сходные съ тѣмъ, который наблюдается на молодыхъ оборотахъ экземпляра *Asp. perarmatum*, найденнаго въ кордатовыхъ слояхъ Польши. Въ этихъ случаяхъ сифональныя расширенія древнихъ апертуръ имѣли явно коническую форму и переходъ къ нормальнымъ устьямъ совершался болѣе постепеннымъ образомъ въ томъ отношеніи, что эпанховый край сокращался при этомъ въ полуконическихъ расширеніяхъ на гораздо меньшемъ отъ ихъ конца разстояніи. Въ прямой зависимости отъ такого болѣе ограниченаго по пространству сокращенія эпанчи изменяется и отношеніе между нижними, замкнутыми впослѣдствіи частями устьевыхъ расширеній, и ихъ верхними, открытыми спереди частями. Въ то время какъ первыя части достигаютъ замѣтныхъ размѣровъ, участвуя въ образованіи приподнятыхъ бугровъ довольно правильной конической формы, величина верхнихъ, разрушенныхъ частей, соотвѣтственно уменьшается, на сколько объ этомъ уменьшеніи можно судить по ихъ слѣдамъ,—по постепенному уменьшенію общей глубины соотвѣствующихъ синусовъ въ параболическихъ ребрахъ.

Что описываемая стадія въ развитіи бугровъ аспидоцератовъ является филогенетически стадіей болѣе новой, это доказывается не только морфологическими свойствами польскаго экземпляра,—принадлежностью его къ крупнымъ по масштабу и типическимъ по развитію скульптуры представителямъ вида *Asp. perarmatum*, но также и другими данными. Среди этихъ данныхъ, особенно интереснымъ въ разсматриваемомъ направленіи является тотъ фактъ, что въ слояхъ, лежащихъ ниже

сравнительно съ тѣми, въ которыхъ былъ найденъ упомянутый экземпляръ, типическихъ представителей аспидоцератовъ не встрѣчается. Встрѣчаются лишь формы, сходныя съ рязанскимъ экземпляромъ и по величинѣ, и отчасти по характеру скульптуры. На одномъ изъ экземпляровъ, принадлежащихъ этимъ мелкимъ формамъ, можно наблюдать съ полной отчетливостью, что плоскіе бугры, построенные по типу бугровъ рязанскаго экземпляра, продолжаютъ на оборотахъ только до діаметра, равнаго 10 — 12 миллиметрамъ, и что затѣмъ плоскіе бугры смѣняются бугорками конической формы, сходными съ шипами внутреннихъ оборотовъ стратиграфически выше лежащаго экземпляра *Asp. perarmatum*. Данные эти показываютъ съ достаточной опредѣленностью, что изображенная въ настоящей замѣткѣ скульптура рязанскаго аспидоцерата не только въ чисто морфологическомъ отношеніи, но также и въ филогенетическомъ отношеніи, представляетъ промежуточную стадію между параболическими скульптурами перисфинктовъ и шипами, свойственными взрослымъ оборотамъ аспидоцератовъ и что, слѣдовательно, указаніями, выводимыми изъ этой скульптуры можно пользоваться съ равнымъ основаніемъ и для выясненія образованія шиповидной скульптуры аспидоцератовъ, и для выясненія параболическихъ скульптуръ перисфинктовъ.

Сходный по существу съ вышеописаннымъ способъ происхожденія необходимо распространить и на шипы взрослыхъ оборотовъ аспидоцератовъ, обнаруживающихъ нерѣдко, подобно буграмъ внутреннихъ оборотовъ, присутствіе сплюснутости на переднемъ склонтѣ и покрытыхъ иногда тонкими струйками, поднимающимися вверхъ по склонамъ. Какъ показываетъ детальное изученіе этихъ струекъ, которыя, по своему характеру и направленію, приближаются то къ параболическимъ ребрамъ, то къ знакамъ наростанія, покрывающимъ нормальные участки оборотовъ, процессъ образованія шиповъ на взрослыхъ оборо-

тахъ аспидоцератовъ отличался отъ ранѣе изложеннаго лишь бѣльшей относительно постепенностью смѣны расширенныхъ апертуръ устьями нормальными. Въ томъ случаѣ, когда указанная постепенность достигала максимальнаго развитія, получались шипы, обладавшіе довольно правильной конической формой, а также довольно значительной высотой и покрытые повсюду непрерывно идущими знаками нарастанія.

Что касается, наконецъ, тѣхъ своеобразныхъ пустотѣлыхъ шиповъ аспидоцератовъ, о которыхъ было мною упомянуто въ начальной части настоящей замѣтки и которые являлись до настоящаго времени камнемъ преткновенія для установленія полной эквивалентности, по способу образованія, между шипами аспидоцератовъ и параболическими буграми перисфинктовъ, то возникновеніе этихъ шиповъ объясняется на основаніи изложенныхъ мною данныхъ тоже очень удовлетворительнымъ образомъ. Такъ какъ, по моимъ наблюденіямъ, высота бугровъ аспидоцератовъ, соответствующая въ данномъ случаѣ длинѣ шиповъ и иглъ, обуславливается прежде всего величиной мѣстныхъ расширеній древнихъ устьевъ, то значительная длина этихъ шиповъ не представляетъ собою по существу ничего загадочнаго ¹⁾ и указываетъ лишь на значительныя колебанія у аспидоцератовъ абсолютныхъ размѣровъ устьевыхъ расширеній, подобно тому, какъ это наблюдается, напр., у гастероподъ и какъ это становится очевиднымъ при сопоставленіи отростковъ, свойственныхъ устьямъ представителей рода *Murex*, съ одной

¹⁾ Гипотеза происхожденія параболическихъ бугровъ перисфинктовъ, предполагавшая, что бугры возникли путемъ простого выпячиванія эпанчи въ готовыхъ уже параболическихъ выемкахъ древнихъ апертуръ и что въ подобныхъ выемкахъ внѣшніе края апертуръ лежали на томъ же уровнѣ, какъ и общая поверхность оборотовъ, оказывается въ разсматриваемомъ случаѣ безсильной дать какое-либо объясненіе, потому что трудно представить себѣ, чтобы, при пассивномъ выпячиваніи, надутія эпанчи могли принять форму трубчатыхъ и притомъ сильно удлиненныхъ отростковъ.

стороны, и рода *Pterocera*, — съ другой. Существованіе въ нижнихъ частяхъ шиповъ перегородокъ, отдѣляющихъ внутреннее ихъ пространство отъ общей полости раковины, становится тоже вполне понятнымъ. Оно можетъ быть приписано тому обстоятельству, что послѣ окончательнаго образованія шиповъ, которое, насколько можно судить по рисункамъ *Asp. Rupellense* у Д'Орбиньи (Р. Fr. Т. J. Таб. 205), шло тѣмъ же путемъ, по крайней мѣрѣ, въ періодъ молодыхъ и среднихъ оборотовъ, какъ и при простыхъ буграхъ ¹⁾, эпанча была въ состояніи выполнить внутреннее пространство бугровъ лишь на ограниченномъ протяженіи. Вслѣдствіе этого, внутренней слой раковины, выдѣляемый эпанчею, оказался въ нижней части бугровъ на нѣкоторомъ пространствѣ обособленнымъ отъ выдѣлений эпанчеваго края и образовалъ вполне самостоятельную перегородку.

Прежде чѣмъ закончить описаніе вѣроятнаго способа образованія и причинъ возникновенія сифональных шиповъ у аспидоцератовъ, я считаю необходимымъ упомянуть, что изложенные выводы вполне примѣнимы и къ умбональнымъ шипамъ аспидоцератовъ, находящимся по своему мѣстоположенію въ такомъ же точно отношеніи къ умбональнымъ синусамъ параболическихъ реберъ, въ какомъ находятся сифональные шипы по сравненію съ сифональными синусами. Факты, подтверждающіе непосредственнымъ образомъ существованіе тѣсной причинной связи между появленіемъ умбональных шиповъ и воз-

¹⁾ На фигурѣ первой означеннаго рисунка видно, что передняя часть шиповъ нѣсколько приплюснута и что тонкія струйки поднимаются на склоны бугорковъ. Можно поэтому думать, что расширенія апертуры, соответствующія буграмъ, были первоначально болѣе или менѣе открыты спереди и что замкнутость шиповъ возникла лишь впоследствии—въ періодъ постепеннаго сокращенія отростковъ эпанчеваго края. Что же касается степени передняго расширенія, то, на основаніи нѣкоторыхъ косвенныхъ данныхъ, имѣется основаніе предполагать, что раскрытіе это уже въ первоначальной стадіи образованія расширеній было меньшимъ, чѣмъ при параболическихъ буграхъ, т. е. что расширенія эти имѣли видъ не полу—а почти цѣльныхъ конусовъ.

никновеніемъ въ древнихъ апертурахъ умбональныхъ расширеній, сходныхъ по своему общему характеру съ расширеніями сифональной части оборотовъ, были наблюдаемы мною на одномъ изъ обломковъ *Peltoceras Eugeni*, сохранившемъ раковину и иллюстрирующемъ, поэтому, указанную связь съ полной отчетливостью.

Заслуживающимъ вниманія обстоятельствомъ является также тотъ фактъ, что подмѣченное Тессейеромъ у перисфинктовъ соотношеніе между параболическими буграми и сутурами повторяется у аспидоцератовъ, съ той однакожь разницей, что у аспидоцератовъ число шиповъ превосходитъ нѣсколько число сутуръ. Въ частности, указанная зависимость обнаруживается въ томъ, что въ каждомъ отдѣльномъ участкѣ оборотовъ, допускающемъ произвести одновременныя измѣренія надъ разстояніями, отдѣляющими сосѣднія сутуры и сосѣдніе шипы, разстоянія между сутурами оказываются всегда нѣсколько большими по сравненію съ разстояніями между буграми. Явленіе это необходимо приписать, главнымъ образомъ, тому обстоятельству, что разстояніе между сутурами данного участка раковины должно быть равно разстоянію между буграми, отстоящими отъ этого участка по направленію къ переднему концу раковины на длину жилой камеры, и что оно должно быть, слѣдовательно, — при постепенно увеличивающемся съ возрастомъ разстояніи между сосѣдними буграми, — больше, чѣмъ разстояніе между буграми, покрывающими измѣряемый участокъ раковины. Другая причина неполнаго соотвѣтствія между общимъ числомъ на оборотахъ шиповъ и сутуръ состоитъ, повидимому, въ томъ, что періодъ образованія нѣкоторыхъ шиповъ не совпадалъ съ періодомъ возникновенія сутуръ.

Приведенный рядъ фактовъ и сопоставленій относительно способа образованія бугровъ аспидоцератовъ даетъ возможность составить себѣ довольно опредѣленное представленіе также о

способѣ образованія у перисфинктовъ параболическихъ бугровъ, а равно параболическихъ линій и параболическихъ реберъ.

Основной причиной незначительной высоты параболическихъ бугровъ у перисфинктовъ слѣдуетъ признать, но аналогіи съ аспидоцератовыми шипами, крайнюю степень внезапности при переходѣ эпанчеваго края отъ расширеннаго положенія къ нормальнымъ размѣрамъ. Установить въ точности обстоятельства, вызвавшія подобную внезапность, оказывается пока затруднительнымъ. Тѣмъ не менѣе, имѣется много косвенныхъ наведеній, позволяющихъ думать, что сифональныя расширенія параболическихъ устій обладали у перисфинктовъ свойствами, показанными схематически на нижеслѣдующихъ рисункахъ (№ 7 и 8), т. е. отличалась полуцилиндрической формой и перпендилярнымъ, или опрокинутымъ назадъ положеніемъ по отношенію къ продольной осп оборотовъ, и что свойства эти благопріятствовали въ большей или меньшей степени вышеуказанной внезапности.



Рис. 7.

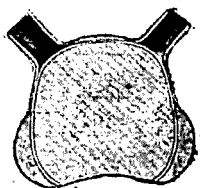


Рис. 8.

Гораздо большія затрудненія встрѣчаются для выясненія во всѣхъ деталяхъ самого процесса образованія параболическихъ бугровъ у перисфинктовъ. Затрудненія обусловливаются главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что поверхность параболическихъ бугровъ у перисфинктовъ обнаруживаетъ нерѣдко крайне своеобразное строеніе, чуждое шипамъ аспидоцератовъ. Своеобразие проявляется въ томъ, что, вмѣсто поперечныхъ

знаковъ наростанія и реберъ, въ данномъ случаѣ замѣчается очень часто присутствіе тонкой, продольно направленной морщинистости, а иногда и болѣе крупной волнистости крайне неправильнаго вида и направленія (см. рис. № 1 и 2). Разсматриваемое строеніе поверхности параболическихъ бугровъ наблюдается съ полной отчетливостью лишь на задней ихъ части и достигаетъ интенсивнаго развитія при замѣтномъ преобладаніи глубины синусовъ надъ ихъ шириной. Въ этомъ случаѣ, волнистость, свойственная устьямъ синусовъ, становится болѣе правильной и принимаетъ видъ параболически изогнутыхъ утолщеній, соединяющихся болѣе или менѣе яснымъ образомъ съ боковыми ребрами, находящимися впереди параболическихъ скульптуръ (см. рис. № 1 и 2). Наоборотъ, при широкихъ и неглубокихъ синусахъ замѣчаются обыкновенно лишь слѣды тонкой продольной морщинистости, волнистость же, а равно и ребровидныя выпуклости въ устьяхъ синусовъ исчезаютъ. Параллельно съ этимъ исчезновеніемъ уменьшается и общая обособленность ограниченныхъ параболическими синусами площадокъ: послѣднія теряютъ постепенно характеръ бугровъ и вздутій.

Описанное строеніе поверхности кажется, на первый взглядъ столь своеобразнымъ, что поневолѣ возникаетъ предположеніе о томъ, что процессъ образованія параболическихъ бугровъ могъ существенно разниться отъ процесса, выведеннаго мною выше для аспидоцератовъ, и что онъ могъ быть близокъ къ тому способу образованія, въ пользу котораго высказывается Тессейеръ въ первой изъ своихъ работъ. Другими словами, получается предположеніе, говорящее въ пользу того, 1) что, послѣ образованія апертуральныхъ расширеній, соотвѣтствующихъ по положенію сифональнымъ синусамъ параболическихъ линій, въ расширеніяхъ этихъ эпанчевый край у пересфинктовъ не только внезапно сокращался до прежняго объема, но еще передвигался столь же внезапно къ устью синусовъ, 2) что

область синусовъ была приэтомъ занимаема эпанчей, которая подвергалась въ ней нѣкоторому пассивному выпячиванію и покрывалась на поверхности неправильными морщинами и складками, и 3) что открытый первоначально и занятый эпанчею синусообразный промежутокъ въ раковинѣ, былъ впослѣдствіи заполняемъ известковыми выдѣленіями самой эпанчи. Отсутствие на параболическихъ буграхъ перисфинктовъ поперечныхъ знаковъ наростанія и реберъ, наблюдающихся на остальныхъ участкахъ оборотовъ, становится при этомъ условіи вполне понятнымъ; такъ какъ поименованныя образованія, представляя собою исключительно результатъ дѣятельности эпанчеваго края, не должны обнаруживаться на участкахъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ самой эпанчѣ (у современныхъ *Nautilus* на внутреннемъ, перламутровомъ слоѣ знаки наростанія становятся тоже мало замѣтными). Становится также легко объяснимымъ и неправильно волнистое строеніе поверхности параболическихъ бугровъ, въ виду того, что оно наминаетъ собою отчасти ту бугорчатость, которая замѣчается, повидимому, иногда на поверхности внутреннихъ перегородокъ въ пустотѣлыхъ шипахъ у аспидоцератовъ (*Quenstedt. Am. Schwäb. Jura. Таб. 121, фиг. 3*).

Несмотря, однакожъ, на то, что изложенный процессъ приходится признать возможнымъ, многія теоретическія соображенія и фактическія данныя заставляютъ, на мой взглядъ, относиться къ нему съ крайнею осторожностью. Первыя указываютъ на малую вообще правдоподобность возникновенія пустотъ при наростаніи раковины; вторыя указываютъ на то, что предполагаемый процессъ мало гармонируетъ со значительною морфологическою аналогіею, наблюдающеюся между параболическими буграми перисфинктовъ и шипами аспидоцератовъ, и наталкивается также на нѣкоторыя другія фактическія затрудненія.

Приходится, поэтому, искать иного, болѣе удовлетворительнаго объясненія вышеприведеннымъ фактамъ. Какъ мнѣ кажется, такое объясненіе, можетъ быть уже теперь сдѣлано, если принять въ расчетъ явленія, обнаруживающіяся на раковинахъ нынѣ живущихъ *Nautilus*. На этихъ раковинахъ можно очень часто наблюдать аномаліи въ скульптурѣ, вызванныя тѣмъ обстоятельствомъ, что при жизни животнаго апертуральный край раковины подвергался неоднократно механическимъ поврежденіямъ. Можно также наблюдать, что въ задѣлкѣ происходившихъ при этомъ выемокъ участвуютъ какъ перламутровый слой, выдѣляемый поверхностью эпанчи, такъ и окрашенный пигментомъ фарфоровый слой, выдѣляемый эпанчевымъ краемъ. Послѣдній фактъ, а также синусообразное направленіе знаковъ наростанія показываютъ, что въ случаѣ возникновенія въ апертуральномъ краѣ раковины выемокъ, въ выемкахъ этихъ эпанчевый край сокращался вплоть до контуровъ выемки, не смотря на то, что контуры выемокъ не соотвѣтствовали въ данномъ случаѣ нормальнымъ контурамъ самаго эпанчеваго края. Очень интереснымъ въ рассматриваемомъ направленіи фактомъ является также то обстоятельство, что ростъ раковины въ выемкахъ совершался, какъ видно изъ знаковъ наростанія, быстрѣе, чѣмъ на остальныхъ участкахъ апертуральнаго края, и что при этомъ нерѣдко возникала довольно грубая продольная струйчатость, выраженная на нормальныхъ частяхъ раковины едва замѣтнымъ образомъ. Аналогичный способъ образованія слѣдуетъ, на мой взглядъ, приписать и параболическимъ буграмъ перисфинктовъ, т. е. слѣдуетъ принять, что, вслѣдъ за образованіемъ соотвѣтствующаго параболическому синусу устьеваго расширенія, эпанчевый край у перисфинктовъ сокращался и занималъ положеніе, сходное съ направленіемъ параболической линіи, и что своеобразное строеніе поверхности параболическихъ бугровъ вызвано—главнымъ образомъ — подобнымъ ненормальнымъ положеніемъ.

принятымъ эпанчевымъ краемъ. Тонкую продольную морщинистость, наблюдаемую на параболическихъ буграхъ, необходимо приэтомъ ставить въ параллель съ вышеуказанною продольною струйчатостью у поврежденныхъ *Nautilus*, а неправильную волнистость поверхности, свойственную заднимъ участкамъ нѣкоторыхъ параболическихъ бугровъ, приходится считать аналогомъ той волнистости, которая наблюдается при устьяхъ синусовъ. Послѣдняя волнистость, какъ показываетъ ея тѣсная связь съ боковой ребристостью, лежащею впереди параболическихъ скульптуръ, представляетъ собою ничто иное, какъ продуктъ аномальнаго развитія въ области синусовъ обыкновенной ребристостью, въ прямой зависимости отъ аномальнаго положенія эпанчеваго края. Отсутствіе знаковъ нарастанія на параболическихъ буграхъ слѣдуетъ приписать, при данныхъ условіяхъ, частью болѣе слабому въ синусахъ ихъ развитію (какъ у *Nautilus*), частью же неполной сохранности раковиннаго вещества.

Что касается другихъ составныхъ частей параболическихъ скульптуръ у перисфинктовъ, именно: параболическихъ линій и параболическихъ реберъ, отличающихся довольно значительнымъ разнообразіемъ какъ по своей формѣ, такъ и по взаимному отношенію, и породившихъ для своего обозначенія довольно сложную терминологию; то способъ образованія всѣхъ этихъ видоизмѣненій параболическихъ скульптуръ становится тоже вполне понятнымъ при примѣненіи къ нимъ доказываемаго въ настоящей замѣткѣ расширеннаго очертанія устій, соотвѣтствующихъ параболическимъ скульптурамъ.

Не имѣя возможности входить въ разсмотрѣніе всѣхъ отдѣльныхъ видоизмѣненій параболическихъ скульптуръ перисфинктовъ, тѣмъ болѣе, что часть этихъ видоизмѣненій обуславливается комбинаціею параболическихъ скульптуръ съ обыкновенной ребристостью, способъ образованія которой оказывается тоже не-

вполнѣ выясненнымъ и будетъ мною рассмотрѣнъ въ послѣдствіи въ отдѣльной замѣткѣ, я ограничусь лишь нѣкоторыми основными соображеніями.

Какъ ранѣе мною было указано при описаніи бугровъ аспидоцератовъ, параболическія ребра, поднимающіяся на вершины этихъ бугровъ, обозначаютъ собою тотъ предѣлъ, до котораго, при внезапномъ переходѣ эпанчеваго края изъ расширеннаго положенія къ нормальному, сохранилось въ расширеніяхъ апертуры соприкосновеніе раковины съ эпанчей. Такое же точно значеніе необходимо, очевидно, придавать и остальнымъ участкамъ параболическаго ребра, такъ какъ участки эти составляютъ одно непрерывное цѣлое и различаются лишь по направленію изгиба. Другими словами, необходимо допустить, что вдоль всего параболическаго ребра дѣйствительное устье раковины было нѣсколько расширено, и что края этого трубообразнаго расширенія были затѣмъ эпанчей оставлены, подобно тому, какъ это наблюдается вдоль древнихъ апертуръ у современныхъ представителей рода *Murex*. Очевидно, что при подобномъ отношеніи параболическихъ реберъ къ расширеннымъ апертурамъ, направленіе этихъ реберъ должно зависѣть главнымъ образомъ отъ того или иного характера самой поверхности расширеній и отчасти отъ степени сокращенія эпанчи. Если поверхность расширеній отличается значительной правильностью, направленіе параболическихъ реберъ, при полномъ сокращеніи эпанчи до прежняго ея объема, будетъ въ общемъ прямолинейнымъ. При неправильной, поперечно волнистой поверхности—оно будетъ извилистымъ. Въ числѣ причинъ, благодаря которымъ можетъ возникнуть подобная волнистость въ поверхностяхъ раструбовидныхъ апертуръ, самой вѣроятной а priori слѣдуетъ признать разновременность образованія въ каждомъ раструбѣ начальныхъ его частей, т. е. слѣдуетъ признать возможнымъ и даже очень вѣроятнымъ, что, при началѣ обра-

зованія расширенныхъ апертуръ, въ этомъ образованіи приняли участіе не всѣ ихъ участки сразу, а лишь нѣкоторые, которые стали расширяться въ то время, когда другіе участки продолжали развиваться въ нормальномъ направленіи. Направленіе параболическихъ реберъ у перисфинктовъ и у молодыхъ аспидоцератовъ, а равно и отношеніе этихъ реберъ къ знакамъ наростанія становятся на основаніи вышеизложенныхъ соображеній вполнѣ понятными. Появленіе въ параболическихъ ребрахъ умбонального и сифонального синусовъ представляетъ собою прежде всего результатъ того обстоятельства, что въ области этихъ синусовъ апертуральное расширеніе оборотовъ началось ранѣе, чѣмъ въ промежуточныхъ участкахъ, гдѣ, какъ видно изъ знаковъ наростанія, образованіе раковины шло еще на значительномъ протяженіи нормальнымъ путемъ. Въ виду подобнаго, болѣе ранняго возникновенія расширеній въ области синусовъ, расширенія эти, при равномерномъ ростѣ раковины, на который указываетъ правильность знаковъ наростанія, должны были достигать гораздо бѣльшихъ размѣровъ въ синусахъ, чѣмъ въ выступахъ параболическихъ линій. Определить абсолютную величину этихъ размѣровъ оказывается пока невозможнымъ за недостаткомъ фактическихъ данныхъ. Можно лишь предполагать на основаніи наблюденій надъ аспидоцератами и *Murex*'ами, что величина расширеній въ области синусовъ не должна быть меньше глубины послѣднихъ. На самомъ же дѣлѣ, она, по всей вѣроятности, всегда нѣсколько больше указанной величины и равна глубинѣ синуса плюсъ величина расширенія, свойственнаго относительно наименѣе расширенному участку, находящемуся на переднихъ концахъ параболическихъ выступовъ, какъ это показано условно на рис. № 8, который вмѣстѣ съ № 7 представляютъ собою попытку схематической реставрировки параболическаго устья, соответствующаго параболической скульптурѣ, изображенной ранѣе подъ № 1 и 2.

Большая или меньшая степень отдѣленія эпанчи отъ апертуральнаго края въ періодъ, послѣдующій за возникновеніемъ расширенныхъ устій, вызываетъ, въ случаѣ неравномѣрности этого отдѣленія въ различныхъ участкахъ апертуръ, тоже нѣкоторыя уклоненія въ направленіи параболическихъ реберъ, усиливая или сглаживая изгибы послѣднихъ, какъ это было мною уже указано при разсмотрѣніи скульптуры рязанскаго аспидоцерата. У перисфинктовъ, вслѣдствіе крайней внезапности перехода эпанчоваго края отъ расширеннаго къ нормальному положенію, указываемое явленіе не играетъ существенной роли и отражается лишь на развитіи параболическихъ скульптуръ въ высоту. Если при сокращеніи эпанчеваго края, идущемъ вслѣдъ за образованіемъ расширенной апертурѣ, сокращеніе является математически полнымъ, граница взаимнаго соприкосновенія двухъ участковъ раковины, изъ которыхъ одинъ лежитъ впереди, другой—сзади расширенной апертурѣ, становится въ общемъ мало замѣтной и принимаетъ видъ очень тонкой параболической линіи. Линія эта оказывается, поэтому, доступной наблюденію лишь въ томъ случаѣ, если экземпляры снабжены раковиннымъ веществомъ и если сохранились наружные слои этого вещества ¹⁾.

Если отдѣленіе эпанчи неполное, на вышеуказанной границѣ возникаютъ обособленныя ребра, отличающіяся обыкновенно отъ нормальныхъ реберъ нѣсколько меньшей высотой и явно параболическимъ направленіемъ, причемъ параболическія линіи идутъ въ подобныхъ ребрахъ всегда вдоль хребтовъ.

¹⁾ Внутренніи слои, отлагаемые самой поверхностью эпанчи, могутъ быть при этомъ совершенно сплошными. Послѣднему обстоятельству и слѣдуетъ, повидимому, приписать тотъ любопытный фактъ, что, какъ видно изъ указаній Тессейера, при небольшомъ относительно вывѣтриваніи, параболическія линіи выгравированы иногда въ отношеніи своей отчетливости, принимая форму желобковъ; между тѣмъ какъ при дальнѣйшемъ проникновеніи процесса разрушенія линіи эти исчезаютъ.

Вышеизложенный, очень легко уловимый по своей простоте процесс образования параболических ребер осложняется несколько, когда параболически расширенные устья располагаются въ очень близкомъ сосѣдствѣ съ нормальными ребрами. Въ этомъ случаѣ между рассмотрѣннымъ процессомъ и процессомъ образования реберъ, сходнымъ по существу, но различающимся въ деталяхъ, обнаруживается нѣкоторое взаимодействіе, результатомъ котораго является возникновеніе скульптуръ промежуточнаго типа. Последнія имѣютъ, въ общемъ, характеръ реберъ и отличаются, кромѣ крайней неправильности и непостоянства, еще тѣмъ, что въ каждомъ отдѣльномъ ребрѣ параболическая линія не слѣдуетъ строго вдоль хребтовой линіи ребра, но уклоняется обыкновенно въ нѣкоторыхъ участкахъ въ ту или другую стороны.

Существованіе причинной зависимости между изгибами, наблюдающимися въ параболическихъ линіяхъ перисфинктовъ, и характеромъ поверхности расширенной части параболическихъ устій, и полное отсутствіе въ то же время подобной зависимости между означенными изгибами и строеніемъ самаго края расширенныхъ апертуръ даютъ возможность подойти очень близко къ выясненію вопроса о наиболѣе вѣроятномъ характерѣ этого края. Указанная возможность обусловливается въ данномъ случаѣ тѣмъ обстоятельствомъ, что при сужденіи о характерѣ апертуральнаго края въ періодъ его расширеннаго положенія необходимо принимать въ расчетъ только тѣ данныя, которыя могутъ быть получены на основаніи изслѣдованія знаковъ нарастанія; а такъ какъ послѣдніе знаки въ уцѣлѣвшихъ частяхъ расширенныхъ апертуръ, а равно и въ ближайшихъ къ расширеннымъ устьямъ участкахъ раковины, имѣютъ всегда прямолинейно-радіальное направленіе, то необходимо принять, что и на разрушенныхъ участкахъ они не уклонялись значительно отъ указаннаго направленія. Другими словами, необходимо придти

къ заключенію, что самый край расширенныхъ апертуръ былъ и у перисфинктовъ, и у аспидоцератовъ, въ общемъ, цѣльнымъ.

Описанный мною ранѣе фактъ постепеннаго уменьшенія сифональныхъ синусовъ у нѣкоторыхъ аспидоцератовъ по мѣрѣ увеличенія высоты бугровъ вполне подтверждаетъ основательность вышеизложеннаго заключенія; такъ какъ фактъ этотъ свидѣтельствуешь, что при достаточной высотѣ бугровъ, общее направленіе параболическихъ реберъ оказалось бы почти прямолинейно-радіальнымъ, т. е. сходнымъ съ ребрами, покрывающими нерасширенную часть оборотовъ, и что, слѣдовательно, имѣется полное основаніе для того, чтобы указанія, доставляемые скульптурой нормальныхъ участковъ оборотовъ, въ отношеніи цѣльности апертуральнаго края, распространять и на строеніе этихъ оборотовъ въ періодъ расширенныхъ устій.

Еще болѣе прямые указанія получаются при изслѣдованіи знаковъ нарастанія, покрывающихъ сифональные бугры взрослыхъ оборотовъ аспидоцератовъ. Изслѣдованіе это обнаруживаетъ, что знаки нарастанія, подымаясь на склоны бугровъ, сохраняютъ въ общемъ радіальное направленіе, и что, поэтому, о присутствіи въ краяхъ расширенныхъ апертуръ какихъ-либо настоящихъ выемокъ, т. е. такихъ выемокъ, которыя существовали бы въ нихъ въ случаѣ приведенія всѣхъ участковъ края къ одной и той же поверхности, не можетъ быть и рѣчи. Извилины, показанныя на рисункахъ № 7 и 8, изображающихъ контуры параболическихъ устій перисфинктовъ въ поперечномъ и продольномъ видахъ, обусловливаются, такимъ образомъ, лишь двойною волнистостью устьеваго расширенія и обязательнымъ при этомъ линейнымъ растяженіемъ апертуральнаго края, а не выемчатымъ характеромъ послѣдняго ¹⁾.

¹⁾ Единственнымъ исключеніемъ въ разсматриваемомъ направленіи является тотъ моментъ въ измѣненіи апертуральнаго края, когда эпанчевый край у перисфинктовъ, вслѣдъ за образованіемъ расширеннаго устья, внезапно сокращается

Очень поучительныя данныя въ послѣднемъ направленіи, а также и въ другихъ отношеніяхъ, могутъ быть получены при внимательной оцѣнкѣ параболическихъ скульптуръ аммонита, изображеннаго у Д'Орбиньи подъ названіемъ *Am. Sabaudianus* ¹⁾. На означенномъ рисункѣ видно, что знаки наростанія прорѣзываютъ поле вздутій, очень сильно въ общемъ напоминающихъ параболическіе бугры перисфинктовъ, и не испытываютъ никакихъ особыхъ уклоненій. Фактъ этотъ свидѣтельствуешь: во-первыхъ, что возникновеніе вздутій обуславливается въ данномъ случаѣ исключительно появленіемъ въ апертурахъ соотвѣтственныхъ вздутіямъ расширеній, и, во-вторыхъ, что цѣльность апертурального края во весь періодъ его расширенія нисколько не нарушалась. Кромѣ непрерывнаго черезъ поверхности вздутій прохожденія знаковъ наростанія, скульптура вздутій разсматриваемаго аммонита представляетъ еще другую своеобразную особенность—это отсутствіе подлѣ вздутій всякихъ слѣдовъ параболическихъ линій и реберъ, которыя отдѣляли бы область этихъ вздутій отъ участковъ раковины, примыкающихъ къ вздутіямъ съ боковъ и сзади. Подобная несовмѣстимость, въ смыслѣ одновременнаго развитія, между непрерывными знаками наростанія и параболическими линіями, а также ребрами, показываетъ, что параболическія линіи и сопровождающія ихъ ребра возникаютъ лишь въ томъ случаѣ, когда сплошное наростаніе наружнаго слоя оборотовъ нарушается. Наоборотъ, когда такого нарушенія не происходитъ, какъ это видно на упомянутомъ рисункѣ, когда эпанчевый край, вслѣдъ за образованіемъ расширенной апертуры, сокращается очень постепенно, параболическія

и занимаетъ положеніе, соотвѣтствующее направленію параболической линіи. Описанныя ранѣе неправильности скульптуры, обнаруживающіяся иногда въ задней части синусовъ при значительной длинѣ послѣднихъ, свидѣлствуютъ съ достаточною правдоподобностію, что подобное выемчатое положеніе эпанчеваго края не находилось въ соотвѣтствіи съ его природными свойствами.

¹⁾ Pal. Fr. Ter. Jur. Таб. 174.

линии и ребра образоваться не могут, взаимнѣ чего знаки нарастанія получаютъ очень правильное повсюду развитіе. Полуконическая форма устьевыхъ расширеній, свойственная нѣкоторымъ аспидоцератамъ, является относительно наиболѣе благопріятной для непрерывнаго нарастанія раковины и даетъ въ результатѣ обороты, покрытые высокими буграми правильно конической формы. Вышеозначенный рисунокъ *Am. Sabaudianus* указываетъ, что и при полуцилиндрической формѣ апертуральныхъ расширеній возможны случаи непрерывнаго образованія раковины и соотвѣтственнаго возникновенія вздутій, лишенныхъ параболическихъ линій, а также реберъ, и покрытыхъ, взаимнѣ вполнѣ, общими для всей раковины знаками нарастанія. Для этого необходимо лишь извѣстное условіе, — необходимо, чтобы расширенныя части апертуръ были направлены не перпендикулярно къ продольной оси оборотовъ, какъ у перисфинктовъ, а почти параллельно съ этой послѣдней.

Еще болѣе поучительные результаты получаются, если мы сопоставимъ выводы и наблюденія относительно строенія параболическихъ устій у перисфинктовъ и аспидоцератовъ, излагаемые въ настоящей работѣ, съ литературными данными, касающимися характера древнихъ устій у нѣкоторыхъ аммонитовъ изъ рода *Lytoceras*; такъ какъ при подобномъ сопоставленіи многія свойства параболическихъ устій, кажушіяся, на первый взглядъ, трудно уловимыми, получаютъ очень полное освѣщеніе.

Какъ доказано непосредственными наблюденіями, наклонъ поверхностей устьевыхъ расширеній является у представителей *Lytoceras* далеко не одинаковымъ не только у различныхъ формъ, но и въ различныхъ участкахъ одного и того же расширенія. Такъ, напримѣръ, у представителей *Lytoceras fimbriatum*, расширенная часть древнихъ жилыхъ камеръ имѣетъ въ общемъ перпендикулярное къ продольной оси оборотовъ положеніе и получаетъ, поэтому, форму болѣе или менѣе приподнятыхъ

пластинъ. Наоборотъ, у *Lytoceras immane* ¹⁾ устьевыя расширенія древнихъ жилыхъ камеръ имѣютъ видъ раструбовъ, основаніе которыхъ опрокинуто въ сторону задняго конца раковины, между тѣмъ верхняя часть наклонена въ сторону передней части оборотовъ.

Такимъ образомъ, выведенное мною ранѣе предположеніе о томъ, что у перисфинктовъ положеніе апертуральныхъ расширеній, соответствующихъ по положенію синусамъ параболическихъ линий, было, по всей вѣроятности, очень крутымъ и даже опрокинутымъ назадъ, становится а priori вполне возможнымъ: параболическія устья перисфинктовъ по характеру своихъ отдѣльныхъ участков находятся въ томъ же точно отношеніи къ устьямъ аспидоцератовъ, въ смыслѣ ихъ наклона къ продольной оси оборотовъ, въ какомъ находятся расширенныя устья древнихъ камеръ *L. fimbriatum*, къ устьямъ *L. immane*.

Кромѣ измѣненій въ продольномъ наклонѣ, древнія устья литоцератовъ могутъ служить прекрасной иллюстраціей для опредѣленія поперечной волнистости, свойственной расширеннымъ участкамъ древнихъ жилыхъ камеръ, какъ въ отношеніи характера и причинъ возникновенія этой волнистости, такъ и въ отношеніи вызываемыхъ ею скульптуральныхъ послѣдствій.

При внимательномъ осмотрѣ скульптуры, сосѣдней съ расширенными устьями, у нѣкоторыхъ литоцератовъ, какъ напр. у *L. Eudesianum* d'Orb. ²⁾, выступаетъ съ полной отчетливостью, что основной причиной поперечной волнистости устьевыхъ расширеній является то обстоятельство, что въ нѣкоторыхъ пунктахъ поперечнаго сѣченія оборотовъ расширеніе апертуры начинается ранѣе, въ другихъ пунктахъ нѣсколько позже. То же самое наблюдается и у *L. immane* ³⁾: на серединѣ

¹⁾ Neumayr. «Beiträge Pal. Oesterreich, 1884». Т. III, стр. 101, Т. 20.

²⁾ Pal. Fr. Ter. Jur. Т. 128.

³⁾ Neumayr, l. c.

боковой поверхности оборотовъ начало расширеній болѣе удалено отъ апертуральнаго края, расширенія стали здѣсь развиваться, очевидно, ранѣе, чѣмъ на сифональномъ и умбональномъ участкахъ, гдѣ начало расширеній находится относительно ближе къ устьевому краю. Что касается скульптуральныхъ послѣдствій описываемой волнистости, то они состоятъ: во-первыхъ, въ томъ, что струйки и ребра, возникающія у самаго основанія устьевыхъ расширеній, обнаруживаютъ извилистое направленіе и, во-вторыхъ, въ томъ, что въ извилинахъ положеніе означенныхъ струекъ и реберъ оказывается существенно отличнымъ отъ направленія самаго края расширенныхъ апертуръ. У представителей *L. fimbriatum* поперечная волнистость въ устьевыхъ расширеніяхъ отличается небольшой амплитудой и равномернымъ распредѣленіемъ. Въ прямой зависимости отъ этого, извилистость устьевыхъ реберъ принимаетъ видъ мелкой зазубренности и не отражается замѣтнымъ образомъ на общемъ направленіи этихъ реберъ, которое оказывается въ среднемъ совершенно сходнымъ съ направленіемъ сосѣднихъ скульптуръ (обыкновенныхъ реберъ и знаковъ варостанія). Обратное наблюдается на экземпляръ *L. immane*, описанномъ Неймайеромъ. На экземпляръ этомъ, представляющемъ собою классическій образчикъ для изученія строенія расширенныхъ устій древнихъ жилыхъ камеръ, поперечная волнистость устьевыхъ расширеній отличается очень большимъ относительно маасштабомъ, вслѣдствіе чего разногласіе между направленіемъ апертуральнаго края и направленіемъ реберъ, возникающихъ на пересѣченіи расширенныхъ устій съ нормальною частью оборотовъ, становится очень значительнымъ. Указанное обстоятельство не ускользнуло отъ вниманія Неймайера, который обращаетъ особенное вниманіе на тотъ фактъ, что у *L. immane* ребра дѣлаютъ на боковой поверхности оборотовъ значительный изгибъ, обращенный выпуклостью къ заднему концу раковины, между тѣмъ въ устьевомъ крайѣ

соотвѣтственной выемки не замѣчается, — край этотъ оказывается, въ общемъ, цѣльнымъ.

Аналогія между изложенными свойствами расширенныхъ устій древнихъ жилыхъ камеръ у литоцератовъ и выведенными мною признаками для параболическихъ устій перисфипктовъ, а въ частности, — между извилистозазубренными, или сильно изогнутыми ребрами *L. fimbriatum*, а также *L. immane*, и параболическими ребрами и линіями перисфипктовъ. оказывается столь значительной, что едва ли нуждается въ какихъ-либо особыхъ разъясненіяхъ.

Я ограничусь, поэтому, въ данномъ случаѣ лишь тѣмъ замѣчаніемъ, что аналогія въ послѣднемъ изъ указанныхъ направленій обнаруживается не только по отношенію къ главнымъ свойствамъ, но можетъ быть прослѣжена также въ деталяхъ. Такъ, примѣръ, крайнее непостоянство параболическихъ линій и реберъ въ отношеніи ихъ высоты и обособленности можетъ быть приведено въ соотвѣтствіе со сходнымъ явленіемъ у извилистыхъ періодическихъ реберъ литоцератовъ, которыя въ однихъ случаяхъ оказываются ясно развитыми лишь на раковинѣ и принимаютъ видъ тонкихъ пластинъ, не оставляющихъ ни малѣйшихъ слѣдовъ своего присутствія на ядрахъ, между тѣмъ какъ въ другихъ случаяхъ ребра эти приобрѣтаютъ характеръ настоящихъ реберъ: замѣтныхъ какъ на наружномъ слоѣ раковины, такъ и на внутреннихъ ея отпечаткахъ. Непосредственныхъ наблюденій, говорящихъ въ пользу того, что рассматриваемое различіе обусловливается, дѣйствительно, тѣми же самыми процессами, которые были мною выведены, на основаніи косвенныхъ соображеній, для параболическихъ линій и реберъ перисфипктовъ, т. е. что въ возникновеніи этого различія главнымъ факторомъ является болѣе или менѣе совершенное отдѣленіе эпанчи въ устьевыхъ расширеніяхъ въ періодъ, послѣдующій за расширеніемъ устій, до сихъ поръ, къ сожалѣнію, сдѣлано не было

и по однимъ рисункамъ сдѣлано быть не можетъ. Въ теоретическомъ, однакожъ, отношеніи участіе вышеупомянутаго фактора въ образованіи устьевыхъ струекъ и реберъ у литоцератовъ становится еще болѣе правдоподобнымъ, чѣмъ у перисфинктовъ. Дѣйствительно, пластинообразный характеръ устьевыхъ расширеній, обнаруживающійся очень ясно при болѣе или менѣе удовлетворительной сохранности означенныхъ расширеній, свидѣлствуетъ съ достаточною очевидностью, что въ періодъ, слѣдующій за этими расширеніями, дальнѣйшее нарастаніе раковины начиналось, какъ это было уже указано Неймайеромъ, съ основанія расширеній, а не съ ихъ устья, т. е., другими словами, что въ устьевыхъ частяхъ расширеній тѣло аммонита «отдѣлялось» отъ раковины. Вышеизложенный вопросъ сводится, такимъ образомъ, лишь къ выясненію того второстепеннаго обстоятельства, доходило ли всегда отдѣленіе эпанчи (по моимъ даннымъ, «сокращеніе эпанчеваго края») до математическаго основанія расширеній, или же нѣтъ; причемъ а priori вопросъ можетъ быть рѣшенъ въ отрицательномъ смыслѣ.

Какъ видно изъ приведеннаго ряда сопоставленій, выводъ о неправильно-расширенномъ очертаніи параболическихъ устій у перисфинктовъ и о присутствіи подобныхъ же по формѣ устій у аспидоцератовъ, а равно пельтоцератовъ, не представляетъ въ общеморфологическомъ отношеніи ничего неожиданнаго, являясь лишь указаніемъ на болѣе обширное, распространеніе у аммонитовъ нѣкоторыхъ свойствъ, которыя были до сихъ поръ констатированы у очень ограниченной группы формъ. Въ нѣсколько иномъ видѣ представляется выводъ при болѣе детальной его оцѣнкѣ. Дѣло въ томъ, что среди перисфинктовъ, а также отчасти среди аспидоцератовъ и пельтоцератовъ, въ противоположность литоцератамъ, встрѣчаются довольно часто экземпляры съ сохранившимися устьями на конечныхъ жилыхъ камерахъ, причемъ среди подобныхъ экземпляровъ до

настоящаго времени ни разу не было наблюдаемо такихъ, у которыхъ конечныя устья напоминали бы или по своей расширенной формѣ, или по присутствію параболическаго очертанія, параболическія устья въ полной, или частичной сохранности.

Наиболѣе обыденными устьями для конечныхъ жилыхъ камеръ перисфинктовъ, являются устья, снабженныя боковыми ушками и существенно разицающія уже по формѣ апертурального края отъ параболическихъ устій, края которыхъ, какъ показываютъ знаки паростанія, имѣли въ общемъ прямолинейно-радіальное направленіе ¹⁾). Очень любопытнымъ при этомъ обстоятельствомъ оказывается тотъ фактъ, что конечныя устья, снабженныя ушками, наблюдаются также у формъ, занимающихъ среди перисфинктовъ первое мѣсто по интенсивному и обширному развитію параболическихъ бугровъ, какъ напримѣръ, у *Per. variabilis* и *Per. Claromontanus*.

Кромѣ конечныхъ устій съ ушками, у перисфинктовъ, а также у аспидоцератовъ наблюдаются еще простыя устья. Устья эти, хотя и походятъ на параболическія по цѣльности апертурального края, отличаются однакожъ отъ послѣднихъ отсутствіемъ неправильной расширенности и могли бы быть поэтому поставлены съ нѣкоторымъ основаніемъ въ параллель съ параболическими устьями только въ томъ случаѣ, еслибы можно было допустить, что раковинный слой, слагавшій расширенную часть параболическихъ устій обладалъ значительною

¹⁾ Кромѣ ушковъ, конечныя устья обнаруживаютъ иногда явные слѣды расширеній, особенно замѣтные на сифональной сторонѣ оборотовъ (Quenst. Am. Schw. Jura. Таб. 103, фиг. 1, 3, 6 и др.). Фактъ этотъ, интересный въ теоретическомъ отношеніи, — указывающій непосредственно на то, что расширенныя устья не чужды вообще перисфинктамъ, — нисколько не нарушаетъ обособленности конечныхъ устій перисфинктовъ по сравненію съ параболическими; такъ какъ характеръ расширенности оказывается въ обоихъ случаяхъ совершенно различнымъ.

долею эластичности. На самомъ дѣлѣ, для такого допущенія никакихъ положительныхъ доводовъ привести нельзя, такъ какъ имѣющіеся въ паличности факты говорятъ скорѣе противъ, чѣмъ въ пользу, правдоподобности упомянутого допущенія, указывая лишь на возможность различной у различныхъ группъ толщины раковиннаго слоя въ расширенной части древнихъ устій и различной, соответственно, устойчивости этихъ расширеній въ отношеніи процессовъ механическаго разрушенія ¹⁾).

Въ виду подобной своеобразности параболическихъ устій перисфинктовъ, а также аспидоцератовъ, сравнительно съ конечными устьями, свойственными экземплярамъ, сохранившимъ конечную жилую камеру, необходимо придти къ заключенію, что устьевыя части тѣхъ древнихъ жилыхъ камеръ, которыя были снабжены расширенными устьями, не обладали качествами, необходимыми для своего сохраненія въ окаменѣломъ состояніи.

Вышеизложеннымъ заключеніемъ не исчерпывается, однакожь, весь рядъ очень цѣнныхъ слѣдствій, вытекающихъ изъ разногласія между параболическими устьями и конечными устьями, наблюдаемыми на экземплярахъ перисфинктовъ, снабженныхъ конечными жилыми камерами. Разногласіе это, въ связи съ характеромъ распространенія параболическихъ устій у перисфинктовъ, даетъ возможность примѣнить указанное заключеніе также къ устьевымъ частямъ всѣхъ вообще жилыхъ камеръ, свойственныхъ молодымъ стадіямъ въ индивидуальномъ развитіи каждаго отдѣльнаго перисфинкта. Подобная возможность обусловливается

¹⁾ Многочисленные случаи частичной, а въ одномъ случаѣ (*L. immane*) и полной сохранности у литоцератовъ древнихъ расширенныхъ устій, въ противоположность отсутствію аналогичныхъ фактовъ у перисфинктовъ и аспидоцератовъ, а также самый характеръ слѣдовъ этихъ устій заставляютъ искать объясненія подобнаго различія прежде всего въ различной толщинѣ раковиннаго слоя, отлагаемаго апанчевымъ краемъ. Толщина эта у литоцератовъ была, повидимому, больше, чѣмъ у перисфинктовъ и аспидоцератовъ.

въ данномъ случаѣ слѣдующими соображеніями. Если бы неспособность къ сохраненію въ окаменѣломъ состояніи была присуща исключительно параболическимъ устьямъ и не распространялась на простыя устья, занимающія промежуточное положеніе между сосѣдними параболическими апертурами, то на экземплярахъ перисфинктовъ, снабженныхъ жилыми камерами, какой-либо опредѣленной закономѣрности въ расположеніи параболическихъ устій не было бы наблюдаемо: параболическія устья должны были бы обнаруживаться на конечныхъ жилыхъ камерахъ безразлично—то подлѣ самаго конца камеръ, то въ нѣкоторомъ, непостоянномъ отъ этого конца разстояніи. На самомъ дѣлѣ такого непостоянства не замѣчается. Какъ видно изъ работъ Тессейера, у различныхъ группъ перисфинктовъ параболическія скульптуры разнятся по обширности своего развитія на оборотахъ: у однѣхъ группъ это развитіе ограничивается лишь внутренними оборотами, у другихъ — средними и переходитъ, наконецъ, у нѣкоторыхъ на жилыя камеры; тѣмъ не менѣе, въ предѣлахъ группъ и, въ особенности, въ границахъ отдѣльныхъ видовыхъ формъ распространеніе оказывается вполне опредѣленнымъ и въ большинствѣ случаевъ прекращается на жилыхъ камерахъ гораздо ранѣе ихъ конца. Такъ какъ болѣе точныхъ данныхъ въ рассматриваемомъ направленіи не имѣется, то я считалъ бы нелишнимъ привести фактическій примѣръ, дающій прекрасную иллюстрацію постоянства параболическихъ скульптуръ въ отношеніи ихъ распространенія на конечныхъ жилыхъ камерахъ экземпляровъ, принадлежащихъ одному и тому же ряду формъ. Въ нижнихъ слояхъ Польскаго оксфорда очень часто встрѣчается форма, описанная Буковскимъ подъ названіемъ *Per. Claromontanus* и характеризующаяся очень интенсивнымъ и обширнымъ развитіемъ параболическихъ бугровъ. Среди экземпляровъ, собранныхъ мною и относящихся къ поименованной формѣ, многіе снабжены конечными жилыми камерами и у

нѣкоторыхъ камера сохранилась даже полностью ¹⁾; такъ что имѣется возможность опредѣлить очень точно длину жилой камеры. Знаніе длины жилой камеры позволяетъ ориентироваться съ полной увѣренностью при выясненіи распредѣленія параболическихъ бугровъ на камерахъ тѣхъ экземпляровъ, у которыхъ устьевыя части камеръ не сохранились, но начало жилыхъ камеръ можетъ быть узнано по прекращенію сутурныхъ линій. Общій результатъ получается тотъ, что параболическіе бугры на всѣхъ безъ исключенія экземплярахъ *Per. Claromontanus* прекращаются приблизительно на $\frac{1}{4}$ оборота ранѣе устья конечной жилой камеры, не смотря на то, что экземпляры эти нерѣдко разнятся замѣтно другъ отъ друга по величинѣ.

Болѣе опредѣленнаго фактическаго довода въ пользу постоянства параболическихъ устій по занимаемому ими мѣсту на послѣднемъ оборотѣ въ экземплярахъ, снабженныхъ конечными жилыми камерами, едва ли можно требовать. Въ виду такого постоянства, необходимо допустить, что не только параболическія устья, но и сосѣднія съ послѣдними простыя устья не обладали способностью сохраняться въ окаменѣломъ состояніи, т. е., что способность къ фосилизаціи зависитъ у перисфинктовъ не отъ формы устья, а отъ его возраста, находящагося въ прямой зависимости отъ возраста индивидуума, образовавшаго устье. Другими словами, необходимо придти къ выводу, что только у взрослыхъ индивидуумовъ перисфинктовъ, аспидоцератовъ и пельтоцератовъ жилыя камеры на всемъ своемъ протяженіи, включая сюда и устьевыя части, обладали свойствами, способствующими ихъ сохранности въ окаменѣломъ состояніи. Если, поэтому, въ нашемъ распоряженіи имѣется экземпляръ, на которомъ сохранилась живая камера, причѣмъ протяженіе,

¹⁾ Одинъ изъ такихъ экземпляровъ съ устьемъ, снабженнымъ ушками, изображенъ въ Учебникѣ Палеонтологіи Лагузена, стр. 436, фиг. 851.

занимаемое жилой камерой, приближается къ формѣ, свойственной жилымъ камерамъ даннаго вида, или данной группы формъ, то экземпляръ этотъ мы должны признать, не взирая на его абсолютную величину и на отсутствіе конечнаго устья принадлежащимъ взрослому индивидууму.

Вышеизложенный выводъ, основанный на суммированіи цѣлаго ряда фактовъ, представляетъ безспорно нѣкоторый шагъ впередъ въ вопросѣ о способахъ распознаванія у аммонитовъ, отличающихся нормальнымъ положеніемъ конечной жилой камеры, молодыхъ—отъ взрослыхъ индивидуумовъ, такъ какъ до сихъ поръ для подобнаго распознаванія не имѣлось какихъ-либо строга научныхъ критеріумовъ. Тѣмъ не менѣе, нельзя не сознаться, что въ вышеприведенной редакціи заключается значительная доля неопредѣленности. Возникаетъ самъ собою вопросъ, какой минимальной длинной долженъ обладать участокъ конечной жилой камеры, наблюдаемый на данномъ экземплярѣ, чтобы можно было считать этотъ экземпляръ взрослымъ, и нельзя ли признать взрослыми индивидуумами всѣ вообще экземпляры аммонитовъ, снабженные слѣдами жилыхъ камеръ, независимо отъ относительной или абсолютной величины этихъ слѣдовъ.

Къ сожалѣнію, при настоящемъ состояніи свѣдѣній ни первый, ни второй изъ вышеприведенныхъ вопросовъ не могутъ быть выяснены вполне категорическимъ образомъ; такъ какъ причины неспособности къ фосилизаціи устьевыхъ частей жилыхъ камеръ у молодыхъ индивидуумовъ аммонитовъ остаются загадочными, хотя въ самомъ существованіи этой неспособности едва ли можно сомнѣваться въ виду многочисленности фактическихъ на нее указаній.

Попытки выяснить приблизительнонымъ образомъ вышеупомянутыя причины приводятъ къ слѣдующему. Наблюденія надъ жилыми камерами нынѣ живущихъ *Nautilus* показываютъ, что

толщина раковины увеличивается по направлению отъ устья къ задней части жилой камеры, и что утолщеніе становится особенно ощутительнымъ въ самой задней части жилой камеры, вслѣдствіе покрытія полости раковины слоемъ перламутроваго вещества, составляющимъ одно нераздѣльное цѣлое съ веществомъ послѣдней сутуры. Такое же строеніе приходится приписать и жилымъ камерамъ аммонитовъ, какъ объ этомъ свидѣлствуютъ: во-первыхъ, то обстоятельство, что количество экземпляровъ аммонитовъ, сохранившихъ жилую камеру полностью, во много разъ уступаетъ числу экземпляровъ, снабженныхъ лишь слѣдами (задними частями) жилыхъ камеръ; во-вторыхъ, тотъ нерѣдко встрѣчающійся фактъ, что устья конечныхъ жилыхъ камеръ оказываются смятыми въ противоположность остальной части оборотовъ, сохранившей свою форму въ неизмѣненномъ состояніи, и, въ-третьихъ, то обстоятельство, что въ основаніи пустотѣлыхъ шиповъ аспидоператовъ замѣчается иногда присутствіе перегородокъ, образованіе которыхъ относится несомнѣнно къ болѣе позднему сравнительно времени и происходило, по всей вѣроятности, главнымъ, если только не исключительнымъ, образомъ въ тотъ періодъ, когда область даннаго шипа была занята заднею частью тѣла животнаго. Всѣ эти данныя, вмѣстѣ взятая, а также нѣкоторыя другія явленія, говорятъ въ пользу того заключенія, что раковина аммонитовъ въ первый періодъ своего образованія отличалась въ общемъ незначительной толщиной, и что толщина раковины каждаго участка жилой камеры находится въ нѣкоторой причинной зависимости отъ ббльшаго или меньшаго количества времени, въ теченіе котораго этотъ участокъ находился въ соприкосновеніи съ тѣломъ животнаго.

Выведенное мною ранѣе свойство аммонитовъ, состоящее въ томъ, что только взрослые индивидуумы этихъ организмовъ обладали жилыми камерами, способными сохраняться въ ископаемомъ состояніи полностью, становится при этомъ условіи

довольно понятнымъ по своимъ причинамъ; такъ какъ только въ устьѣ жилой камеры совершенно взрослого индивидуума раковина могла находиться въ соприкосновеніи съ эпанчей неопредѣленно долгое время и пріобрѣсть, соотвѣтственно, достаточную толщину для того, чтобы противостоять разрушающимъ вліяніямъ при процессѣ фосилизаціи ¹⁾. Наоборотъ, у молодыхъ индивидуумовъ продолжительность соприкосновенія апертурального края съ эпанчей является вообще очень ограниченной, отличаясь, въ частности, нѣкоторымъ непостоянствомъ и достигая максимальной величины въ расширенныхъ параболическихъ устьяхъ, соотвѣтствующихъ тѣмъ остановкамъ въ нарастаніи раковины, которыя сопровождаются образованіемъ въ заднихъ частяхъ камеръ сѣтуральныхъ перегородокъ. Остановки эти, какъ обнаруживаютъ ранѣе изложенные факты, оказываются, однакожъ, недостаточными, въ смыслѣ своей продолжительности, для того, чтобы жилыя камеры, снабженные параболическими устьями, могли пріобрѣсть необходимую толщину и другія свойства, обеспечивающія ихъ сохранность при процессахъ превращенія въ ископаемое состояніе.

Заключеніе о существованіи тѣсной зависимости между толщиной даннаго участка раковины, а также его способностью къ фосилизаціи, и продолжительностью соприкосновенія этого участка съ тѣломъ аммонита, даетъ возможность подойти очень близко къ рѣшенію изложенныхъ ранѣе вопросовъ касательно возраста экземпляровъ, снабженныхъ слѣдами жилыхъ камеръ. Прежде всего заключеніе это позволяетъ *a priori* всѣ слѣдствія, выведенныя по отношенію къ устьямъ жилыхъ камеръ взрослыхъ и молодыхъ индивидуумовъ распространить и на

¹⁾ Весьма возможно, что, кромѣ толщины, параллельно съ послѣдней измѣнялись и другія свойства раковиннаго вещества, напр., его плотность, обиліе органическаго содержимаго и т. д., какъ о томъ упоминается въ одной изъ работъ Неймайера.

остальные участки жилых камеръ и признать вообще за жилыми камерами вполне взрослых экземпляровъ большую способность къ сохраненію при фосилизації, чѣмъ за жилыми камерами молодыхъ индивидуумовъ.

Произведя, затѣмъ, сравнительную оцѣнку въ разсматриваемомъ направленіи различныхъ участковъ одной и той же жилой камеры молодого индивидуума, мы должны придти, во-первыхъ, къ тому общему заключенію, что задніе участки камеры обладаютъ большею способностью къ сохранности, чѣмъ передніе, и, во-вторыхъ, къ тому выводу, что, подобно жилымъ камерамъ нынѣ живущихъ *Nautilus*, означенною способностью долженъ отличаться въ особенности самый задній участокъ жилой камеры, лежащій позади *anulus*'а и покрытый изнутри сутуральнымъ слоемъ ¹⁾. Способность къ фосилизації этого послѣдняго участка отрицать нельзя; такъ какъ раковинное вещество этого участка при дальнѣйшемъ нарастаніи оборотовъ не претерпѣваетъ никакихъ по существу измѣненій, — впереди возникаетъ лишь сутура. Что же касается участковъ жилой камеры, лежащихъ впереди *anulus*'а и въ области послѣдняго, то устойчивость ихъ при процессахъ фосилизації слѣдуетъ признать весьма сомнительной и въ теоретическомъ, и въ фактическомъ отношеніяхъ, съ чѣмъ вполне гармонируютъ какъ крайняя рѣдкость, такъ и проблематическій характеръ такихъ экземпляровъ, которые оказываются снабженными жилыми камерами и которымъ, съ нѣкоторой долей вѣроятности, можно приписать молодой возрастъ.

Окончательнымъ итогомъ вышеизложенныхъ соображеній является то практическое слѣдствіе, которое неоднократно было

¹⁾ По своей длинѣ, участокъ этотъ, какъ было мною наблюдаемо на нѣсколькихъ экземплярахъ, не превосходитъ разстоянія между двумя близлежащими перегородками. Морфологическое значеніе разсматриваемаго участка остается пока въ литературѣ невыясненнымъ и будетъ мною разобрано впоследствии.

уже въ болѣе или менѣе опредѣленной, хотя и не мотивированной, формѣ заявляемо въ литературѣ и которое гласитъ, что всякій экземпляръ аммонита, снабженный «*видимыми*» слѣдами конечной жилой камеры, принадлежитъ взрослому индивидууму. Слѣдствіе покоится въ данномъ случаѣ на томъ фактѣ, что у молодыхъ индивидуумовъ сохраняющаяся часть жилой камеры не превосходитъ по своей длинѣ разстоянія между близлежащими сутурами и что присутствіе слѣдовъ жилой камеры, при подобныхъ условіяхъ, становится практически неузнаваемымъ.

Прежде чѣмъ закончить настоящую замѣтку, я считаю необходимымъ упомянуть: 1) что выводы ея, касающіеся процесса и причинъ образованія параболическихъ бугровъ у перисфинктовъ, примѣнимы не только къ буграмъ аспидоцератовъ и пельтоцератовъ, но и ко всѣмъ вообще аналогичнымъ, по формѣ, скульптурамъ аммонитовъ; 2) что заключенія ея, исходной точкой которыхъ является расширенное строеніе соотвѣтствующихъ буграмъ древнихъ устій, могутъ быть распространены тоже на всѣ формы бугристой скульптуры, и 3) что къ числу выводовъ, непосредственно вытекающихъ изъ данныхъ настоящей замѣтки, необходимо отнести и тотъ выводъ, который было мною пока только попутно затронуть и который гласитъ, что вся внѣшняя скульптура аммонитовъ обязана своимъ возникновеніемъ исключительно эпанчевому краю, а не всей вообще поверхности эпанчи, и что участіе послѣдней въ строеніи раковины ограничивается лишь утолщеніемъ стѣнокъ оборотовъ и сглаживаніемъ неровностей наружной скульптуры.

ПРИБАВЛЕНІЕ.

Уже послѣ того, какъ вышеприведенныя строки были напечатаны, мнѣ посчастливилось въ литературныхъ поискахъ за фактами, которые можно было бы поставить въ параллель съ явленіями, составляющими основу настоящей замѣтки, натолкнуться на цѣлый рядъ въ высшей степени интересныхъ данныхъ въ такой области, гдѣ подобныхъ данныхъ можно было, на основаніи господствующихъ нынѣ взглядовъ, менѣе всего ожидать, именно среди *Nautiloidea*. Неожиданность обусловливается въ данномъ случаѣ главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что «сложныя» устья наутилидъ признавались до послѣдняго времени построенными по совершенно другому типу, чѣмъ соотвѣтственнаго характера устья аммонитовъ. Разсмотрѣнію этого вопроса была даже посвящена особая статья ¹⁾, авторъ которой приходитъ къ заключенію, что различіе въ разсматриваемомъ направленіи оказывается очень значительнымъ и что, на основаніи этого различія, аммонитовъ слѣдовало бы совершенно выдѣлить изъ порядка *Tetrabranchiata*, гдѣ они фигурируютъ обыкновенно, входя въ составъ перваго изъ двухъ подъ-порядковъ: *Ammonidea* и *Nautiloidea* и отнести къ порядку *Dibranchiata*, поставивъ въ ближайшее сосѣдство съ представителями нынѣ живущаго рода *Argonauta*.

Мнѣнія о полной генетической и морфологической обособленности аммонитовъ отъ наутилидъ и о близости первыхъ къ типу, репрезентантомъ котораго является въ современныхъ

¹⁾ Douvillé. Note sur l'*Am. pseudo-anceps* et sur la forme de son ouverture. Bul. Soc. Géol. de France. III. Série, Tome 8. 1880. Стр. 239.

моряхъ *Argonauta*, высказывались уже и ранѣе, но стали съ особенной интенсивностью проявляться въ новѣйшей литературѣ, въ которой число сторонниковъ указанной близости все болѣе и болѣе возрастаетъ.

Нижеслѣдующія литературныя данныя, свидѣтельствующія о существованіи поразительной аналогіи между періодическими скульптурами нѣкоторыхъ наутилидъ и параболическими скульптурами перисфинктовъ и аспидоператовъ, приобрѣтають, такимъ образомъ, высокій научный интересъ, противорѣча въ извѣстной степени новѣйшимъ взглядамъ, усматривающимъ въ аммонитахъ родственную группу формъ съ *Argonauta* и пользующимся этимъ предполагаемымъ родствомъ для выясненія тѣхъ или другихъ особенностей аммонитовъ.

Въ виду подобнаго теоретическаго значенія упомянутыхъ данныхъ, а также того обстоятельства, что иллюстрирующія эти данныя изображенія выясняютъ строеніе параболическихъ скульптуръ и отношеніе послѣднихъ къ нормальнымъ буграмъ гораздо нагляднѣе, чѣмъ приведенныя въ настоящей замѣткѣ схематическіе рисунки, я считалъ небезполезнымъ помѣстить репродукцію этихъ изображеній въ настоящей замѣткѣ; тѣмъ болѣе, что оригинальные рисунки помѣщены въ далеко не всѣмъ доступной обширной работѣ Барранда и что на одномъ изъ оригиналовъ, послужившихъ для изображеній, сохранились въ цѣлости какъ разъ тѣ части параболическихъ скульптуръ, которыя у аммонитовъ оказываются всегда разрушенными и о характерѣ которыхъ приходится догадываться лишь на основаніи цѣлаго ряда косвенныхъ сопоставленій.

Уже простой взглядъ на приведенные рисунки, изъ которыхъ два первые (№ 9 и 10) изображаютъ *Gyroceras alatum* Barrande ¹⁾, а третій и четвертый (№ 11 и 12) *Hercoceras*

¹⁾ Barrande. Syst. Silurien de la Bohême. Vol. 11, таб. 44, фиг. 9 и 10.

mit Barrande ¹⁾, достаточно для того, чтобы убедиться съ полной отчетливостью въ томъ:

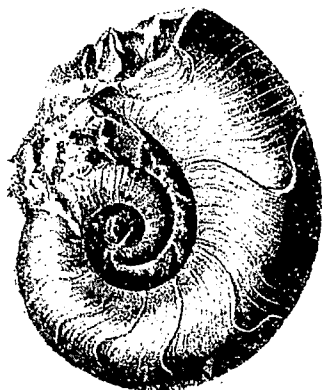


Рис. 9.

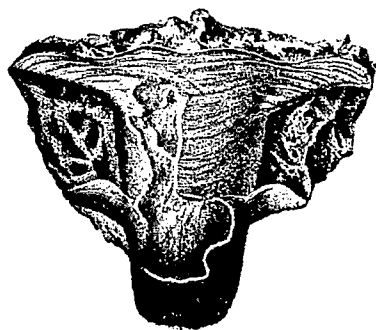


Рис. 10.

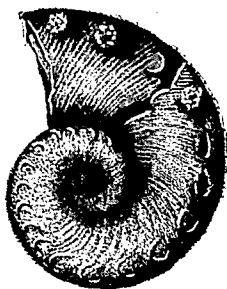


Рис. 11.

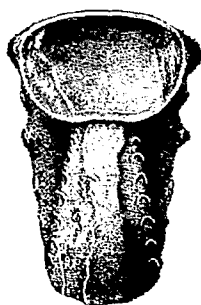


Рис. 12.

1) что изображенные на рис. 9 періодически повторяющіяся ребра представляют собою образованіе, совершенное анало-

¹⁾ I. с., табл. 102, фиг. 2 и 1.

гическое какъ по своему изогнутому въ видѣ двухъ сифональных синусовъ очертанію, такъ и по своему отношенію къ сосѣдней очень тонкой ребристости, параболическимъ ребрамъ перисфинктовъ (срав. рис. 1);

2) что изображенные на рис. 10 расширенныя древнія устья обнаруживаютъ удивительное сходство въ отношеніи сифональных расширеній съ параболическими устьями перисфинктовъ и аспидоцератовъ, реставрированными на рис. 5—8;

3) что параболическія ребра суть несомнѣнно ничто иное, какъ слѣды расширенныхъ древнихъ устій, и что параболическіе синусы обозначаютъ собою лишь мѣста наиболѣе расширенныхъ участковъ устій, а не какія-либо выемки въ устьевомъ краѣ,

и 4) что коническіе бугры аспидоцератоваго типа представляютъ собою лишь далѣйшую стадію въ развитіи тѣхъ расширеній древнихъ устій, которыя соотвѣтствуютъ синусообразнымъ изгибамъ параболическихъ реберъ, какъ о томъ краснорѣчиво свидѣтельствуютъ рис. 11 и 12, изображающіе молодые обороты *Hercoceras mirum*, который на взрослыхъ оборотахъ обнаруживаетъ исключительно конически бугорчатую скульптуру.

Аналогія, наблюдающаяся между періодической скульптурой перисфинктовъ и аспидоцератовъ и соотвѣтственной скульптурой *Hercoceras* и нѣкоторыхъ *Gyroceras*, представляетъ важное значеніе также для рѣшенія вопроса о возрастѣ индивидуумовъ, снабженныхъ полными жилыми камерами, такъ какъ въ отношеніи конечныхъ устій между поименованными аммонитами и наутилидами обнаруживается очень любопытное въ теоретическомъ отношеніи различіе.

Въ то время какъ у *Aspidoceras* конечныя устья оказываются всегда простыми, у сходнаго съ нимъ по скульптурѣ *Hercoceras* они всегда «сложныя», обнаруживая, въ частности, присутствіе на антисифональной сторонѣ сильно развитой діафрагмы, суживающей въ значительной степени устьевое отвер-

стiе, а также двухъ болѣе или менѣе глубокихъ выемокъ (расширенiй), соотвѣствующихъ по положенiю и характеру тѣмъ расширениямъ древнихъ устiй, которыя дали поводъ къ образованiю бугровъ.

Подобное же различiе замѣчается при взаимномъ сопоставленiи устiй двухъ другихъ группъ формъ. У перисфинктовъ извѣстны какъ простыя конечныя устья, такъ и конечныя устья сложнаго характера; неизвѣстны, однакожь, конечныя устья параболическаго типа, слѣды которыхъ прекращаются всегда ранѣе устiй конечныхъ камеръ. Наоборотъ, у представителей *Gyroceras*, обнаруживающихъ присутствiе параболическихъ скульптуръ, конечныя устья имѣютъ тотъ же параболическiй характеръ, но, вмѣстѣ того, никогда не было наблюдаемо простыхъ устiй. Приведенное различiе не представляетъ, на мой взглядъ, ничего загадочнаго; оно показываетъ лишь, что сопоставляемыя цефалёподы, очень сходные по характеру устiй, свойственныхъ молодымъ стадiямъ ихъ индивидуальнаго развитiя, различаются по строенiю устiй, присущихъ вполне взрослымъ индивидуумамъ ¹⁾). Существенное значенiе указаннаго различiя для затрогиваемыхъ въ настоящей замѣткѣ вопросовъ проявляется главнымъ образомъ въ томъ, что оно подрываетъ въ корнѣ довѣрiе къ тому пути, которому слѣдовалъ Баррандъ для выясненiя вопроса объ измѣненiяхъ у силурiйскихъ цефалёподъ апертуры въ теченiи индивидуальнаго ихъ развитiя и который неоднократно затѣмъ примѣнялся и примѣняется къ аммонитамъ.

¹⁾ Лучшимъ подтвержденiемъ, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ съ различiемъ второстепеннаго значенiя можетъ служить фактъ существованiя среди наутилидъ типовъ, которые по своей бугорчатой скульптурѣ напоминаютъ *Heroceras*, но отличаются отъ послѣдней группы формъ простымъ очертанiемъ устья на живыхъ камерахъ, приближаясь въ этомъ отношенiи къ аспидоцератамъ. Къ числу подобныхъ типовъ принадлежитъ *Trochoceras nodosum* Barrande (l. c. таб. 20, фиг. 18 и таб. 25 фиг. 7).

Путь этотъ состоитъ приблизительно въ слѣдующемъ. Исходя изъ многочисленныхъ фактовъ, показывающихъ, что у отдѣльныхъ формъ со сложной (неправильно сѣуженной) апертурой, апертюра сохраняетъ въ общемъ свой сѣуженный характеръ какъ у индивидуумовъ небольшихъ размѣровъ, такъ и у экземпляровъ значительной величины, Баррандъ пришелъ къ заключенію, что экземпляры эти представляютъ собою лишь различныя по возрасту стадіи одного и того же вида и что форма апертюры каждаго экземпляра оставалась постоянной въ теченіи всего онтогенетическаго его развитія. Такъ какъ у формъ со сложной апертурой правильный ростъ животного при подобномъ постоянствѣ устьй могъ совершаться, очевидно, только при условіи непрерывной ресорбціи сѣуживающихъ апертюру краевъ, то ресорбціи этой и была приписана названнымъ ученымъ очень видная роль, хотя непосредственныхъ указаній въ послѣднемъ направленіи имѣлось очень мало, причемъ указанія далеко не отличались полною отчетливостью.

Не смотря на нѣкоторыя немаловажныя, по моему мнѣнію, затрудненія и неопредѣленности, которыя возникаютъ при попыткахъ примѣненія изложенныхъ взглядовъ для выясненія процесса образованія скульптуры у нѣкоторыхъ силурійскихъ наUTILID, несостоятельность этихъ взглядовъ не выступаетъ, однакожъ, наружу съ достаточною полнотою. Такъ напр., въ отношеніи скульптуры аспидоцератообразнаго *Hercoceras*, (см. рис. 11 и 12), представители котораго какъ разъ и послужили Барранду главной основой для иллюстраціи его предположеній, остается лишь непонятнымъ, какимъ образомъ могли возникнуть гладкіе участки оборотовъ лежащіе въ промежуткѣ между буграми, если устье раковины въ теченіи всего періода ея нарастанія сохраняло свою форму, т. е. было параболически расширеннымъ въ двухъ пунктахъ, находящихся на линіи бугровъ, и сѣуженнымъ внизу; тѣмъ болѣе, что знаки нарастанія, по

крывающіе эти гладкіе промежутки, имѣютъ существенно отличное направленіе отъ параболически изогнутыхъ слѣдовъ расширенныхъ устій.

Вполнѣ опредѣленный, хотя и въ отрицательномъ смыслѣ, результатъ получается при попыткѣ примѣнить избранный Баррандомъ методъ къ сходнымъ съ *Hercoceras* по наружной скульптурѣ представителямъ рода *Aspidoceras*; такъ какъ на основаніи присутствія простыхъ устій на жилыхъ камерахъ у поименованныхъ аммонитовъ необходимо было бы, слѣдуя указанному методу, придти къ заключенію, что устье у *Aspidoceras* оставалась всегда простымъ. Между тѣмъ, факты говорятъ прямо противоположное. Присутствіе у аспидоцератовъ шиповъ, а равно сходство по развитію этихъ шиповъ съ буграми *Hercoceras* показываютъ съ неопровержимой ясностью, что жилыя камеры аспидоцератовъ, кромѣ простыхъ устій, обладали въ извѣстные періоды индивидуальнаго развитія раковины, еще расширенными устьями.

Въ виду того, что этотъ послѣдній, расширенный типъ устій уже по самому своему характеру не можетъ быть признаваемъ вторичнымъ видоизмѣненіемъ простыхъ (нерасширенныхъ) устій, происшедшимъ подъ вліяніемъ процесса ресорбціи, несостоятельность метода, при помощи котораго Баррандомъ былъ выведенъ законъ постоянства устій у наутилидъ въ теченіи ихъ онтогенетическаго развитія, а равно и ошибочность самаго закона становятся совершенно очевидными. Другими словами, становится очевиднымъ, что у всѣхъ типовъ наутилидъ со сжатымъ устьемъ, какъ напр. у *Gomphoceras* и *Phagmoceras*, а равно и у такихъ типовъ, какъ *Hercoceras* и *Gyroceras*, форма устья въ теченіи индивидуальнаго развитія мѣнялась подобно тому, какъ это наблюдается у многихъ аммонитовъ, и что постоянство конечныхъ устій у экземпляровъ, снабженныхъ жилыми камерами, представляетъ собою результатъ другихъ причинъ. Первая изъ

нихъ состоятъ въ томъ, что всѣ подобныя, т. е. снабженные жилыми камерами, экземпляры принадлежатъ, не смотря на ихъ различіе по величинѣ, вполне взрослымъ индивидуумамъ, а вторая—въ томъ, что у поименованныхъ наутилидъ жилыя камеры молодыхъ стадій не отличались свойствами, необходимыми для ихъ сохранности въ ископаемомъ состояніи.

Кромѣ довольно вѣскихъ дополненій къ вопросамъ, обсужденіе которыхъ составляетъ ближайшую цѣль настоящей замѣтки, вышеуказанная аналогія, наблюдающаяся между строеніемъ древнихъ апертуръ у аммонитовъ и наутилидъ, даетъ также очень существенныя указанія для выясненія цѣлаго ряда другихъ вопросовъ, въ томъ числѣ и вопроса о морфологическомъ значеніи расширенныхъ устьй, а равно и о значеніи слагающихъ послѣднія элементовъ.

Какъ будетъ показано мною въ слѣдующей замѣткѣ, въ современной литературѣ господствуетъ въ отношеніи этихъ вопросовъ полный хаосъ, проявляющійся въ томъ, что наблюдающіеся факты или оцѣниваются крайне произвольнымъ и притомъ мало правдоподобнымъ образомъ, или же прямо замалчиваются.

RÉSUMÉ. Après avoir exposé sommairement les résultats des recherches antérieures (Teisseyre) et précisé la terminologie des ouvertures des Ammonites¹⁾, l'auteur indique que le sujet en question

¹⁾ Afin de simplifier la discussion, l'auteur croit devoir recourir à une série de dénominations abrégées. Dans chaque échantillon complet d'Ammonite l'auteur désigne sous le nom «d'ouverture terminale» l'ouverture de la dernière loge et sous celui «d'anciennes ouvertures»—toutes les ouvertures que possédait l'échantillon antérieurement, durant son évolution ontogénétique. D'après le caractère du bord, l'auteur distingue parmi les ouvertures terminales: celles à bord simple et celles à oreillettes; parmi les anciennes ouvertures: les simples et les paraboliques. Cette dernière désignation comprend celles des anciennes

est d'une grande portée, car il touche de très près à une autre question concernant les données d'après lesquelles on peut distinguer chez les Ammonites les individus adultes des exemplaires jeunes. La corrélation entre les deux questions peut être définie de la façon suivante.

Si les ouvertures paraboliques se distinguent des ouvertures terminales à oreillettes, on doit en conclure que tous les exemplaires de *Perisphinctes* pourvus d'oreillettes appartiennent aux individus d'âge mûr.

Si la forme des ouvertures paraboliques diffère aussi de celle des ouvertures terminales à bord simple, il y a lieu de croire que tout spécimen de *Perisphincte* portant des vestiges visibles de la dernière loge représente un individu adulte.

Parmi les faits qui contribuent le plus à la solution de la première de ces deux thèses et qui ont été observés par l'auteur sur plusieurs échantillons de *Perisphinctes* appartenant aux groupes de *P. aurigerus*, *vjazanensis* et *plicatilis*, le plus important est celui qui accuse une dissemblance complète entre les stries d'accroissement propres aux saillies des ouvertures paraboliques et celles qui se remarquent sur les oreillettes des dernières loges.

Tandis que sur les oreillettes, ainsi que sur le lobe ventral, l'allure des stries d'accroissement s'adapte graduellement au contour extérieur de ces prolongements du bord, les stries couvrant les saillies correspondantes de l'ouverture parabolique ne s'écartent pas du tout de la direction radiale, comme l'on peut en juger d'après



Fig. 1.



Fig. 2.

les dessins № 1 et 2, qui représentent une sculpture parabolique observée sur un échantillon de *Per. aurigerus* du callovien de Pologne.

ouvertures dont les traces sur les tours ont la forme de lignes ou de côtes paraboliques.

L'allure rectiligne des stries d'accroissement, de même que leur brusque interruption aux confins des saillies, attestent clairement que les sinus paraboliques ne peuvent être considérés comme véritables échancrures du bord et qu'ils doivent plutôt leur origine à la destruction locale de celui-ci. Ainsi, les ouvertures à oreillettes des dernières loges étant complètement différentes de toutes les anciennes ouvertures, les paraboliques y comprises, elles doivent être classées parmi les propriétés séniles des Perisphinctes.

Les particularités des sculptures paraboliques qu'on observe chez les Perisphinctes donnent une notion assez vague sur la forme réelle des ouvertures paraboliques, et c'est l'étude seule des sculptures paraboliques chez les Aspidocères qui a fourni sous ce rapport des documents plus précis et assez imprévus.

Les sculptures paraboliques des Aspidocères ont été étudiées par l'auteur sur une série d'échantillons d'*Asp. perarmatum* provenant des couches oxfordiennes de la Russie centrale et de la Pologne et appartenant à deux variétés différentes.

L'une de ces variétés qui comprend les individus de très petite taille décrits sous le nom d'*Asp. perarmatum* (Lahusen, Bukowski), se rencontre en Pologne exclusivement à la base de l'oxfordien (couches à *Pelt. Arduennense*).

L'autre variété est représentée par des exemplaires typiques d'*Asp. perarmatum* qui occupent en Pologne une position stratigraphique un peu plus élevée (couches à *Card. cordatum*) et ne portent des traces de sculptures paraboliques que sur leurs tours intérieurs.

De même que la répartition sur les tours, le caractère général des sculptures paraboliques présente également quelques changements appréciables dans l'une et l'autre des variétés. Chez les formes de petite taille d'*Asp. perarmatum* les sculptures paraboliques se rapprochent beaucoup des sculptures propres aux Perisphinctes. Chez les exemplaires typiques d'*Asp. perarmatum* elles prennent la forme de tubercules coniques assez élevés qui ne se distinguent des tubercules couvrant les tours adultes que par la présence des côtes paraboliques. Ces données qui accusent l'existence d'un lien très intime entre les tubercules des Aspidocères et les renflements paraboliques des Perisphinctes non seulement au point de vue morphologique, mais aussi dans le sens philogénétique, présentent beaucoup d'inté-

rêt, car elles permettent d'appliquer sans trop d'inconvénient les résultats obtenus par l'étude des sculptures paraboliques des Aspidocères aussi bien aux renflements paraboliques des Perisphinctes qu'aux vrais tubercules des Aspidocères.

Parmi les documents que l'étude des Aspidocères a mis en évidence, celui qui offre la plus haute importance consiste en ce que les côtes paraboliques montent toujours sur le sommet des tubercules, comme l'attestent les dessins № 3 et 4 qui représentent une partie du dernier tour d'*Asp. perarmatum* appartenant à la variété de petite taille et provenant du gouvernement de Rjazan.



Fig. 3.

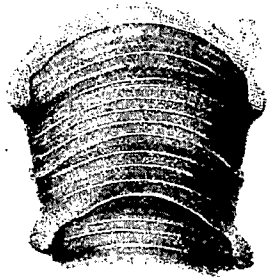


Fig. 4.

L'allure sus-indiquée des côtes paraboliques démontre qu'à l'endroit occupé par les tubercules le bord des ouvertures paraboliques était élargi dans le sens perpendiculaire à l'axe longitudinal des tours et que ces élargissements locaux du bord représentent la cause primaire de la formation des tubercules.

Après une étude minutieuse des élargissements en question, l'auteur arrive à la conclusion que chez les Aspidocères les élargissements avaient la forme de demicônes ouverts par devant et qu'ils ressemblaient beaucoup aux élargissements qu'on observe sur les anciennes bouches de certains *Murex* récents, comme l'indiquent les dessins № 5 et 6 représentant une bouche parabolique restaurée de l'échantillon figuré sous les № 3 et 4.

Quant au procès de la formation des tubercules chez les Aspidocères, on y peut distinguer les cas suivants, présentant autant de phases phylogénétiques:

1) Si la croissance des tours en longueur pendant la période qui suit la formation d'une ouverture élargie commence au même



Fig. 5.

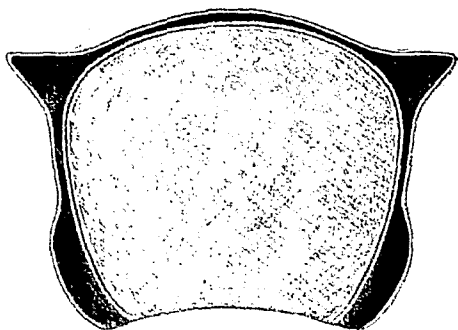


Fig. 6.

niveau que celui du bord élargi et est accompagnée d'un rétrécissement graduel de l'ouverture, il se forme des tubercules réguliers dépourvus de toutes traces de lignes ou côtes paraboliques et couverts de stries d'accroissement continues. Les tubercules possédant les propriétés signalées s'observent sur les tours adultes des *Aspidocères* typiques.

2) Si la croissance des tours en longueur commence à un niveau un peu inférieur à celui du bord de l'ouverture élargie, par suite du brusque rétrécissement du bord du manteau, il se forme des tubercules plus ou moins pointus, pourvus de lignes ou côtes paraboliques à sinus peu profonds et de stries d'accroissement interrompues. Les tubercules de ce genre sont propres aux tours intérieurs de la variété typique d'*Asp. perarmatum*.

3) Si le brusque rétrécissement du bord du manteau est d'une assez grande étendue, il se forme des tubercules peu élevés et aplatis, munis de lignes et côtes paraboliques à sinus profonds. Les tubercules de cette espèce n'ont été observés jusqu'ici que sur les individus d'*Asp. perarmatum* ayant une très petite taille et appartenant, selon toute probabilité, à une variété particulière de caractère embryonnaire.

Si l'on tient compte de ce qui précède, l'on comprendra facilement toutes les particularités des tubercules des *Aspidocères*. La

variété extrême des tubercules dans leur longueur étant le résultat direct de la variété des élargissements du bord des ouvertures paraboliques, elle peut être comparée à un phénomène analogue que l'on observe chez certains Gastéropodes (*Murex*, *Pterocera*).

L'existence à la base des tubercules spiniformes des cloisons intérieures s'explique ainsi sans difficulté. Ces cloisons doivent évidemment leur origine aux sécrétions du corps du manteau qui était incapable de combler entièrement le vide des tubercules provenant exclusivement des changements temporaires du bord palléal.

Les mêmes causes et le même procès paraissent avoir eu lieu dans la formation des tubercules ombilicaux des *Aspidocères* et d'autres *Ammonites*, ainsi que dans celle des renflements paraboliques des *Perisphinctes*.

Chez ces derniers *Ammonites* les élargissements avaient probablement la forme de demi-cylindres, comme l'indiquent les figures N° 7 et 8, représentant l'ouverture parabolique restaurée de l'exemplaire figuré par les N° 1 et 2. Après le rétrécissement du bord



Fig. 7.

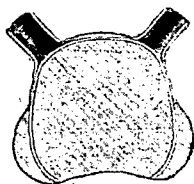


Fig. 8.

palléal, les parties élargies furent détruites, de sorte qu'il n'en reste que des traces en forme de lignes paraboliques. La fine ondulation longitudinale que l'on remarque sur la surface de derrière des renflements paraboliques des *Perisphinctes* peut être comparée à un phénomène analogue que l'on observe sur les coquilles des *Nautilus* récents aux endroits où le bord des anciennes ouvertures a été accidentellement endommagé.

La structure uniforme des lignes et côtes paraboliques sur toute leur étendue atteste, selon l'auteur, que les ouvertures paraboliques étaient élargies non-seulement à l'emplacement des tubercules et des renflements, mais sur tout leur parcours, et qu'une différence rela-

tive ne se manifestait que dans la hauteur absolue des parties élargies (Voir les figures N^o 6 et 8).

Le procès de la formation des sculptures en question présente beaucoup d'analogie avec celui des tubercules et des renflements.

Si, après la formation d'une ouverture parabolique (élargie), le brusque rétrécissement du bord palléal s'étendait exactement jusqu'au niveau normal des tours, il surgissait, à la jointure des deux parties de la coquille adjacentes à l'ouverture parabolique, une mince lamelle dont la trace, après sa disparition, prenait l'aspect d'une ligne parabolique. Si le bord palléal, après son rétrécissement, dépassait légèrement la surface des tours, il se formait une côte portant sur la crête une ligne parabolique ¹⁾.

Pour ce qui concerne la structure interne des sculptures en question, un détail mérite surtout d'être noté. Il consiste en ce que les traces des lignes paraboliques ne sont visibles que sur la couche externe du test, les couches internes étant continues. Il est évident que pour avoir laissé des traces de cette nature, les parois des ouvertures paraboliques devaient avoir été, à l'époque de leur formation, d'une minceur extrême.

Les documents que fournit l'étude des sculptures paraboliques des Aspidocères permettent également de se faire une idée nette sur le caractère du bord des ouvertures paraboliques. La réduction notable des sinus en profondeur sur les tubercules élevés démontre clairement que les sinus n'ont aucun rapport avec les échancrures du bord des ouvertures et que, pour déterminer le caractère de celui-ci, il faut s'adresser aux stries d'accroissement.

L'allure rectiligne de ces dernières sur les parties du test environnant les sinus paraboliques apporte une preuve suffisante qu'il n'y avait aucun changement dans la direction des stries sur les parties détruites et que le bord était, par conséquent, simple dans le sens strict du mot, c'est-à-dire qu'il apparaîtrait simple, si l'ouverture parabolique avait été rabattue sur la surface des tours.

Pour faire ressortir le caractère tout particulier des ouvertures paraboliques, il ne reste qu'une seule remarque à faire. La destruc-

¹⁾ On observe aussi chez certains Perisphinctes des sculptures ayant un caractère intermédiaire entre les côtes paraboliques et les côtes ordinaires dont l'auteur se propose de discuter la provenance dans une notice spéciale.

tion des parties proéminentes impliquant une certaine rigidité aux parois des ouvertures paraboliques, il est inadmissible que les ouvertures terminales à bord simple soient des ouvertures paraboliques dont le bord aurait été rabattu ultérieurement.

L'étude comparée des ouvertures paraboliques et des anciennes ouvertures élargies chez les *Lytocères* (*L. fimbriatum*, *L. immane*) confirme les déductions de l'auteur en décelant une grande analogie entre les phénomènes observés dans l'un et l'autre groupe d'Ammonites.

L'absence chez les *Perisphinctes*, aux pourtours des lignes paraboliques, de lamelles semblables à celles qui s'observent sur certaines anciennes ouvertures des *Lytocères* paraît être causée par une plus grande minceur du test dans le premier de ces deux groupes d'Ammonites.

L'examen des sculptures périodiques d'*Am. Sabaudianus* (d'Orb. Ter. J. T. 174) fournit aussi des documents très favorables à l'hypothèse, émise par l'auteur, sur le procès de la formation des sculptures paraboliques. Il démontre avec beaucoup de précision que les élargissements des anciennes ouvertures sont la cause unique de la formation des tubercules et que les côtes et les lignes paraboliques ne se forment que dans le cas où les changements dans la forme des anciennes ouvertures sont brusques et suivis de destruction partielle du bord élargi.

La différence qui existe chez les *Perisphinctes* et les *Aspidocères* entre les ouvertures paraboliques et toutes les ouvertures terminales, c'est-à-dire toutes celles qui aient jamais été observées sur les dernières loges, présente, selon l'auteur, un phénomène d'un grand intérêt scientifique servant de point de départ à une série d'importantes conclusions.

De ces conclusions, la première qui s'impose est celle qui fait admettre qu'au moment de leur formation les ouvertures paraboliques n'étaient pas susceptibles de se conserver à l'état fossile.

L'étude de la répartition des ouvertures paraboliques sur les tours démontre que la même conclusion doit également être appliquée à toutes les anciennes ouvertures simples occupant une position intermédiaire, car cette étude dévoile que chez tous les individus (petits ou grands), appartenant à la même espèce, la distance qui

sépare la dernière ouverture parabolique de l'extrémité de la dernière loge reste invariable.

L'auteur a constaté que sur les exemplaires de *Per. Claromontanus* qu'il a examinés, la distance indiquée équivaut à $\frac{1}{4}$ de tour et dépasse de beaucoup la largeur de l'intervalle qui se trouve entre les sculptures successives voisines.

Toute différente devrait être la répartition, si les ouvertures simples correspondant à l'intervalle des ouvertures paraboliques avaient été susceptibles de fossilisation. Les ouvertures paraboliques devraient alors se rencontrer sur la dernière loge, tantôt dans le voisinage le plus rapproché de l'extrémité de la coquille, tantôt un peu plus en arrière, et leur éloignement de cette extrémité ne devrait pas ordinairement dépasser la distance qui sépare les ouvertures paraboliques les unes des autres.

L'examen des causes probables du phénomène en question amène l'auteur à la conclusion que l'extrême minceur des parois des anciennes ouvertures pendant la période de leur formation y jouait apparemment le rôle prépondérant¹⁾.

Ce n'est que l'ouverture terminale des individus adultes qui se trouvait dans des conditions exceptionnelles, car elle pouvait être en contact avec les tissus sécréteurs de l'animal pendant un laps de temps plus ou moins long (du stade adulte à la vieillesse) et acquérir à ce contact l'épaisseur et la consistance nécessaires à sa conservation à l'état fossile.

Ainsi, la nature énigmatique des ouvertures paraboliques et de leurs restes n'est en bonne partie qu'apparente et n'est que la conséquence d'un autre phénomène d'ordre plus général. Ce phénomène consiste en ce que les ouvertures terminales des *Perisphinctes*, des *Aspidocères* et d'autres *Ammonites* à sculpture tuberculeuse n'étaient susceptibles de fossilisation que chez les individus d'âge mûr, tandis que les exemplaires jeunes ou à peine adultes étaient privés de la propriété sus-indiquée.

¹⁾ A en juger par les restes fréquents et assez étendus des anciennes ouvertures élargies chez les *Lytocères*, ceux-ci se distinguent de la plupart des *Ammonites* par l'épaisseur plus considérable des parois des anciennes ouvertures. Il est possible que les *Lytocères* se distinguent aussi quant à la conservation des ouvertures terminales des stades jeunes.

Les renseignements que l'on peut tirer de l'examen des coquilles appartenant aux Nautiles récents concordent assez bien avec la tendance générale des conclusions précédentes et permettent d'appliquer au résultat définitif de ces conclusions une tournure encore plus précise. On remarque aux dernières loges des Nautiles récents que l'épaisseur du test s'accroît très lentement à partir de l'ouverture jusqu'au fond de la loge et que l'accroissement ne devient sensible que derrière l'empreinte de l'annulus, où apparaît une bande de couche nacrée faisant un avec la dernière cloison. La longueur de cette bande ne dépasse pas la distance qui sépare deux cloisons successives. Si l'on ajoute ces faits aux données concernant l'inaptitude à la fossilisation des ouvertures terminales chez les jeunes individus des Perisphinctes et d'autres Ammonites, on arrive à la conclusion que cette inaptitude était inhérente non seulement aux ouvertures mais aussi à la majeure partie des dernières loges, et que sous ce rapport il ne devait y avoir d'exception que pour le commencement de celles-ci. La faculté de se conserver de cette dernière partie du test des dernières loges ne peut être mise en doute, car c'est la seule partie dont les parois qui ont déjà acquis leur épaisseur définitive entrent dans la composition de la spire sans aucun changement ultérieur.

Les règles théoriques de la répartition des vestiges des dernières loges sur les exemplaires fossiles de la plupart des Ammonites peuvent, par conséquent, être résumées de la façon suivante:

1) Sur les échantillons appartenant aux individus d'âge mûr, les restes des dernières loges doivent être très complets et assez fréquents.

2) Sur les exemplaires adultes, mais non séniles, les restes en question doivent être moins fréquents et moins complets,—les parties terminales des dernières loges, les ouvertures y comprises, faisant forcément défaut.

3) Sur les jeunes individus on ne peut observer aucun vestige des dernières loges, car ces vestiges ne possèdent jamais les dimensions nécessaires pour être discernables.

Le résultat définitif, visé par ces règles et portant que chaque échantillon d'Ammonite ayant des traces visibles de la dernière loge est par cela même un individu adulte, ne présente du nouveau que dans sa forme nette et motivée, une opinion analogue, mais basée

sur des données ambiguës, ayant été maintes fois emise par plusieurs paléontologues, l'auteur y compris.

Avant de clore la discussion, l'auteur croit devoir attirer l'attention sur l'extrême ressemblance qui se manifeste entre les sculptures paraboliques décrites par lui et les sculptures périodiques de *Gyroceras alatum* et de *Hercoceras mirum*. Un simple regard jeté sur les dessins de ces deux formes des Nautilides (voir dans le texte russe les fig. № 9—12) suffit pour acquérir la conviction: 1) que les côtes élevées de *Gyr. alatum* sont identiques, quant à leur allure et provenance, aux côtes paraboliques des Perisphinctes et représentent les restes des anciennes ouvertures élargies, et 2) que les tubercules de *Hercoceras mirum*, aussi bien que ceux des Aspidocères, ne sont qu'une modification des sculptures paraboliques, ayant la même origine que celles-ci. L'analogie indiquée est digne d'attention sous plus d'un rapport.

D'abord, elle ne confirme pas l'opinion des certains auteurs (Douvillé) sur l'existence d'une différence notable entre les ouvertures des Ammonitides et celles des Nautilides.

Ensuite, elle impose la conclusion que les règles qui concernent la conservation à l'état fossile des dernières loges de la plupart des Ammonites sont applicables aussi à un grand nombre de Nautilides.

Enfin, elle permet d'élucider d'une façon suffisante la valeur morphologique de différentes sinuosités du bord buccal des Ammonites.

L'auteur se propose de revenir à cette dernière question dans une notice prochaine.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА XI-й ГОДЪ ИЗДАНІЯ

съ 1-го Января 1898 года, въ городѣ Харьковѣ.

ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ЛИСТКА.

Изданіе двухъ-недѣльное, выходитъ два раза въ мѣсяцъ въ объемѣ отъ 1 до 2 печатныхъ листовъ текста, чертежи, рисунки и т. п.

«Горно-Заводскій Листокъ» издается при участіи Редакціоннаго Комитета по нижеслѣдующей программѣ:

1) Правительственныя распоряженія. 2) Отдѣлъ научный. 3) Отдѣлъ горный. 4) Отдѣлъ заводскій 5) Отдѣлъ экономическій. 6) Обзоръ русскихъ и иностранныхъ журналовъ. 7) Корреспонденціи. 8) Мѣстные извѣстія. 9) Разныя извѣстія, смѣсь, справки по горнозаводскому дѣлу, чертежи, планы, рисунки, объявленія.

Подписка на изданіе принимается въ г. Харьковѣ въ Конторѣ Редакціи (Екатеринославская ул., д. Иванова).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА СЪ ДОСТАВКОЙ И ПЕРЕСЫЛКОЙ:

На годъ.	6 рублей.
На $\frac{1}{2}$ года	4 рубля.

Редакторъ-издатель Горный Инженеръ С. Сучковъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1898 ГОДЪ

НА ЖУРНАЛЬ

Т Р У Д Ы

Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

Журналъ посвященъ преимущественно техническимъ вопро-самъ нефтяного дѣла. Выходить ежемѣсячно, кромѣ лѣтнихъ мѣсяцевъ (всего девять выпусковъ въ годъ),

ПО СЛѢДУЮЩЕЙ ПРОГРАММѢ:

1. Дѣйствія Отдѣленія (Журнальныя постановленія Совѣта и Общихъ Собраній, годовые отчеты, личный составъ Отдѣленія и пр.).
2. Техническія бесѣды и сообщенія.
3. Журналы и доклады комиссій Отдѣленія.
4. Самостоятельныя статьи по разнымъ отраслямъ техники.
5. Техническій и научный обзоры, критика и библіографія.
6. Хроника нефтяныхъ промысловъ.
7. Нефтяная статистика.
8. Вопросы и отвѣты.
9. Объявленія.

Подписная цѣна на годъ безъ пересылки 3 руб. — к.

» » » » съ пересылкою 3 » 50 »

Объявленія, имѣющія связь съ техникой, печатаются съ платою:

За 1 страницу — въ 1 разъ 5 р., въ остал. разы 3 р.

» 1/2 страницы — въ 1 » 3 » » » 2 »

» строк. петита — въ 1 » 10 к. » » 5 к.

Подписка и объявленія принимаются: въ Баку—въ канцеляріи Бакинскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества, въ книжномъ магазинѣ Тараева, на Паранетѣ; въ С.-Петербургѣ и Москвѣ — въ конторахъ торг. дома Л. и Э. Метцль и К^о.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1898 ГОДЪ.

НА ЕЖЕМЪСЯЧНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛЪ.

„ЗАПИСКИ“

„Императорскаго Русскаго Техническаго Общества“.

(ТРИДЦАТЬ ВТОРОЙ ГОДЪ ИЗДАНИЯ).

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Дѣятельность Общества: Журналы Общихъ Собраній Общества и засѣданій Совѣта Общества и его Отдѣловъ: I (Химическаго), II (Механическаго), III (Строительнаго), IV (Военно-морского), V (Фотографическаго), VI (Электро-техническаго), VII (Воздухоплавательнаго), VIII (Желѣзнодорожнаго), IX (по Техническому образованію). Журналы засѣданій иногородныхъ отдѣленій Общества, доставленные въ Редакцію. Годовые отчеты о дѣятельности Общества и его иногородныхъ отдѣленій. **Труды Общества:** Доклады, читанные въ засѣданіяхъ Общества, и работы его членовъ. **Техническая Литература:** Статьи и новости по различнымъ отраслямъ техники. **Библіографія.** Правительственныя распоряженія, имѣющія отношеніе къ технике и технической промышленности. Перечень всѣхъ привилегій, выдаваемыхъ въ Россіи, съ указаніемъ сущности предмета каждой изъ нихъ; указатели продленія сроковъ и прекращенія привилегій, а также испрашиваемыхъ привилегій, на которыя выданы охранительныя свидѣтельства, и уничтоженныхъ охранительныхъ свидѣтельствъ.

Изъ изложенной программы видно, что главная цѣль журнала—служить органомъ дѣятельности И. Р. Т. О. и трудовъ его членовъ. Приложение вышеизложенныхъ свѣдѣній о привилегіяхъ придаетъ этому органу интересъ—указатели техническихъ успѣховъ и производительности въ Россіи.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

	Съ доставкой и пересылкой.	Съ пересылкой за границу.
На годъ. . .	12 руб.	16 руб.
На полгода . .	7 »	9 »

Подписка принимается въ Редакціи: С.-Петербургъ, Пантелеймоновская, № 2, и у книгопродавцевъ. Гг. иногородные благоволятъ обращаться преимущественно въ Редакцію.

«Записки Императорскаго Русскаго Техническаго Общества» за прежніе годы можно приобрѣтать въ Редакціи. Съ 1867 по 1887 г. по 4 р. за годъ и по 1 руб. за отдѣльный выпускъ. Съ 1889 по 1896 г. по 8 р. за годъ и по 2 р. за отдѣльный выпускъ. За 16 лѣтъ (1867, 1869—1883, 1886 и 1887 гг.) цѣна въ сложности опредѣлена въ 70 руб. съ доставкой и пересылкой, а для школьныхъ, общественныхъ и частныхъ библіотекъ 40 р. За годы 1868, 1884, 1885 и 1888 «Записки» всё разошлись.

ТАРИФЪ ЗА ОБЪЯВЛЕНІЯ.

За 1 годъ За $\frac{1}{2}$ года За 3 мѣс. За 1 мѣс.

1 страница впереди текста.

100 руб. 60 руб. 35 руб. 15 руб.

$\frac{1}{2}$ страницы впереди текста или 1 страница позади текста.

60 руб. 35 руб. 20 руб. 9 руб.

$\frac{1}{2}$ страницы позади текста.

35 руб. 20 руб. 12 руб. 5 руб.

Обложка и исключительныя страницы по соглашенію.

Вкладныя за 1000 шт. (до 1 лота вѣса каждое) 15 руб.

За каждое измѣненіе въ текстѣ годовыхъ, полугодовыхъ и трехмѣсячныхъ объявленій по 5 рублей.

Деньги при заказѣ объявленій уплачиваются впередъ.

Спеціальный редакторъ, заведывающій изданіемъ «Записокъ», А. Н. Сигуновъ.

Отвѣтственный редакторъ, Секретарь Общества Е. С. Федоровъ.

Въ-1898 году.

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ

„ЗАПИСКИ“

Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи

68-й (шестьдесятъ восьмой годъ изданія) **68-й**

будетъ выходить ежемѣсячно, за исключеніемъ двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, книжками не менѣе 5-ти печатныхъ листовъ каждая, по нижеслѣдующей программѣ:

ОТДѢЛЪ ОФИЦІАЛЬНЫЙ составятъ: Правительственныя распоряженія, касающіяся сельскаго хозяйства, протоколы засѣданій и годовичные отчеты Общества и Комитетовъ, состоящихъ при Обществѣ, доклады Комиссій и т. п.

ОТДѢЛЪ НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ составятъ: отдѣльныя статьи, очерки, изслѣдованія и монографіи по разнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства, какъ оригинальныя, такъ и переводныя; обзоръ дѣятельности правительственныхъ, земскихъ и общественныхъ учреждений и сельско-хозяйственныхъ обществъ; обзоръ русской и иностранной литературы; различныя замѣтки и наблюденія хозяйствъ; вопросы хозяйства по поводу встрѣтившихся затрудненій и отвѣты на нихъ редакціи и самихъ хозяйствъ; объявленія.

Редакція журнала покорнѣе проситъ лицъ, желающихъ принять участіе въ журналѣ, высылать предложенныя для помѣщенія въ журналъ статьи, а равно обращаться и за всякаго рода справками и свѣдѣніями, относящимися къ изданію, по нижеуказанному адресу.

Статьи, присылаемыя въ редакцію безъ обозначенія условій, считаются безплатными.

Объявленія для напечатанія въ «Запискахъ» принимаются на слѣдующихъ условіяхъ: напечатаніе не менѣе 10 разъ—25 руб. за страницу и 15 руб. за 5 разъ; за 1/2 страницы не менѣе 10 разъ—15 руб. и 8 руб. за 5 разъ; за строку 20 коп. и за объявленіе, за одну страницу, одинъ разъ напечатанное—7 руб. 50 коп.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА на «Записки»: на годъ 5 руб. 50 коп. съ доставкою и пересылкою и 5 руб. безъ доставки и пересылки. Отдѣльныя книжки журнала стоятъ 1 руб.

Подписка и объявленія принимаются въ Канцеляріи Общества: Одесса, Дерibasовская улица, Городской садъ, зданіе Общества.

Редакторъ «Записокъ». **А. А. Бычихинъ.**

ЕЖЕГОДНИКЪ ПО ГЕОЛОГІИ И МИНЕРАЛОГІИ РОССІИ,

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Н. КРИШТАФОВИЧА.

(3-й годъ изданія)

ПРОГРАММА:

I. Оригинальныя статьи и замѣтки.—**II.** Извѣстія о экспедиціяхъ, экскурсіяхъ, командировкахъ и пр.—**III.** Личныя извѣстія.—**IV.** Разныя извѣстія.—**V.** Музеи и коллекціи.—**VI.** Библіографія: 1) обзоры 2) рефераты и 3) Указатель литературы.

Въ программу журнала входятъ:

1) Минералогія и кристаллографія; 2) Петрографія; 3) Палеонтологія; 4) Геоботаника и Гео-зоологія; 5) Физическая Геологія; 6) Гидрологія; 7) Историческая Геологія; 8) Довѣсторическая Археологія (камен. вѣкъ); 9) Прикладная Геологія и полезныя ископаемыя; 10) Почвовѣдѣніе; 11) Техника изслѣдованій; 12) Популяризація и учебныя пособія.

Журналъ печатается на русскомъ и параллельно на французскомъ или нѣмецкомъ языкахъ.

Съ 1897 г. «Ежегодникъ» выходитъ ежемѣсячно, исключая трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (9 выпусками въ годъ).

Подписная цѣна за годъ съ пересылкой и доставкой по почтѣ—6 рублей въ Россіи, за границу—15 марокъ=20 франковъ.

Подписка принимается въ Редакціи (п. Ново-Александрія, Люблинской губ., Институтъ Сельскаго Хозяйства и Лѣсоводства, у Издателя) и въ книжныхъ магазинахъ: Суворина, Карбасникова, Эггерса, Риккера, и др.

Плата за объявленія — за одинъ разъ: за страницу (in 4°) 20 рублей, за $\frac{1}{2}$ страницы 10 рублей, за $\frac{1}{4}$ стр. 5 руб., за $\frac{1}{8}$ стр. 3 рубля.

Экземпляры «Ежегодника» за 1896 г. (т. I, въ 4 книгахъ)—по 5 руб. 50 коп., за 1897 г. (т. II, въ 9 выпускахъ)—по 7 руб. 50 коп. За оба года вмѣстѣ 12 руб., для подписчиковъ на 1898 г. — 10 руб.

Редакторъ-Издатель

Н. I. Криштафовичъ.

ПОДПИСКА НА 1898 ГОДЪ НА

ЗАПИСКИ

Московского Отдѣленія Императорскаго
Русскаго Техническаго Общества.

Десять выпусковъ въ годъ.

ПРОГРАММА „ЗАПИСОКЪ“:

1. Отчеты о дѣятельности Московскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества и другихъ ученыхъ обществъ, съѣздовъ и пр.
2. Новости техники и промышленности. (Оригинальныя и переводныя статьи, корреспонденціи и мелкія сообщенія и пр.).
3. Техническое образованіе.
4. Критика и библіографія.
5. Правительственныя распоряженія.
6. Справочный отдѣлъ. (Спросъ и предложенія, вопросы и отвѣты.)
7. Объявленія.
8. Приложенія.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА „ЗАПИСОКЪ“:

съ пересылкою и доставкою на годъ — 5 руб., на полгода 3 руб.; безъ пересылки и доставки за годъ 4 р. 50 к.;
за полгода 2 р. 50 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ВЪ РЕДАКЦИИ „ЗАПИСОКЪ“:

Москва, Валаанковскій пер., реальное училище К. К. Мазинга.

Въ редакціи „Записокъ“ продаются изданія Московской
Постоянной Коммиссіи по Техническому образованію.

- Томъ II, № 1, 1885 г. С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Съ отдѣльною геол. картою и 8-ю литограф. табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71-го листа — 75 к.).
- № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Съ отдѣльн. геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Западн. части 93-го листа — 50 к.).
- № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum* восточной Россіи. Съ 10-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описание остатковъ растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7-ю литогр. табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описаніе. Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.

- Томъ III, № 1, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю литограф. табл. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. Съ 4-мя таблицами. Цѣна (съ геолог. картою) 3 руб. Одна геологическая карта 139-го листа — 1 руб.
- № 3, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна среднего и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.

- Томъ IV, № 1, 1887 г. А. Зайцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р.
- № 2, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 138-й. Геолог. изслѣдованія сѣверо-западной части области 138-го листа. Ц. 1 р. 25 к.
- № 3 (и послѣдній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14-ю таблицами. Ц. 6 р.

- Томъ V, № 1, 1890 г. С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометрическою и отдѣльною геологическою картами. Ц. 4 р. (Одна геолог. карта 57-го листа — 1 р.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геологическою картою и 5-ю таблицами. Ц. 4 р.
- № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю таблицами. Ц. 2 р.
- № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4-мя таблицами. Ц. 1 р. 50 к.
- № 5 (и послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольные отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя палеонтол. таблицами. Ц. 2 р. 30 к.

- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ отдѣльною геолог. картою и 2-мя табл. ископаемыхъ. Два выпуска. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 коп.)

- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92-й. Съ отдѣльною картою и 2-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геологическая карта — 75 к.).
- № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа Общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.

- Томъ VIII, № 1, 1888 г. А. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5-ю таблицами. Ц. 1 р. 60 к.
- № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13-ю табл. рисунк. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.
- № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2-мя таблицами). Ц. 1 р.

- Томъ IX,** № 1, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 48-й. Съ прилож. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48-го листа. Съ отдѣльною геолог. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣльно геолог. карта 48-го листа — 75 к.).
- № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2-мя картами. 4 р. 50 к.
- № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста. Съ геол. разрѣз. и 4-мя табл. Ц. 3 р. 75 к.
- № 4, 1895 г. О. Іекель. Нижнетретичныя селакіи изъ Южной Россіи. Съ 2-мя табл. Ц. 1 р.
- Томъ X,** № 1, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4-мя картами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14-ю табл. Ц. 3 р. 60 к.
- № 3, 1893 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.
- № 4 (и послѣдній), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ картою. Ц. 2 р.
- Томъ XI,** № 1, 1889 г. А. Краснополскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.
- № 2, 1891 г. А. Краснополскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126-й. Объяснительныя замѣчанія къ геологической картѣ. Ц. (съ геолог. картою) 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126-го листа 1 р.
- Томъ XII,** № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3-мя табл. Ц. 1 р. 20 к.
- Томъ XIII,** № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.
- № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Европ. Россіи. Листъ 89-й. Оро-гидрографическій очеркъ западной части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.
- Томъ XIV,** № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95-й и 96-й. Геологическія изслѣдованія въ Казимыцкой степи. Ц. (съ двумя листами карты) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95-го и 96-го листовъ по 75 к.
- № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ приложен. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. губ.» и карты. Ц. 4 р. 70 к.
- № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны пифалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5-ю табл. Ц. 2 р. 60 к.
- № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.
- № 5 (и послѣдній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 114-й. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV,** № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72-й. Геологическія изслѣдованія въ Окско-Казанскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ.** 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.
- Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верстъ въ дюймѣ.** 1897 г., Ц. 1 р. съ пересылкой.
- Карты распространенія отдѣльныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верстъ въ дюймѣ,** 1897 г., Ц. 6 руб.
- Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о и картографическомъ магазинѣ Ильина; въ Парижѣ — у Bécus & C^o, Comptoir géologique de Paris, 53, rue Mr-le-Prince. Тамъ же примим. подписка на «Извѣстія Геол. Ком.».