

ТРУДЫ
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
при **ИМПЕРАТОРСКОМЪ Казанскомъ Университетѣ.**
Томъ XLVI, вып. 5.

КЪ ФАУНѢ FORAMINIFER'Ъ
ПЕРМСКИХЪ ОТЛОЖЕНІЙ ВОСТОЧНОЙ ПОЛОСЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

Съ 3 таблицами и двумя рисунками въ текстѣ.

В. Чердынцева.

ZUR FORAMINIFEREN FAUNA
DES PERMISCHEN ABLAGERUNGEN DES ÖSTLICHEN
THEILS
DES EUROPÄISCHEN RUSSLANDS.
W. Tscherdynzew.



КАЗАНЬ.
Типо-литографія **ИМПЕРАТОРСКАГО** Университета.
1914.

Печатано по постановленію Общества Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Президентъ В. Подъновъ.

ВВЕДЕНІЕ.

Пункты сбора матеріала и способы обработки его.

Лѣтомъ 1908 года я, еще будучи студентомъ, отправился, по предложенію проф. П. И. Кротова, на берега рѣкъ Камы и Вятки для сбора палеонтологическаго матеріала изъ отложений Пермской системы. Главные пункты сбора были слѣдующіе: берегъ р. Камы отъ г. Елабуги до устья р. Вятки и затѣмъ берега р. Вятки,—окрестности Слободы Кукарки, Городище, с. Атары—до Лебяжьего. Обработывая собранный матеріалъ, я встрѣтилъ большое число разрѣзовъ раковинокъ *Fogaminifer* въ шлифахъ известковистаго песчаника „сѣрякъ“, взятаго мной изъ Жерновогорской каменоломни близъ Слободы Кукарки. Въ этой породѣ раковинки корненожекъ хорошей сохранности, но т. е. онѣ известковыя, то добыть ихъ изъ породы очень трудно; на шлифахъ же разрѣзы носятъ чисто случайный характеръ, поэтому часто бываетъ трудно опредѣлить не только видъ, но и родъ, къ какому принадлежитъ данная форма, особенно затруднительно это въ томъ случаѣ, если камеры расположены не въ одной плоскости. Естественно у меня явилось желаніе имѣть изолированныя, свободныя отъ породы формы, которыя дали бы мнѣ возможность разбираться и въ шлифахъ. При впадении р. Пижмы въ р. Вятку у деревни Городища на бечевникѣ имѣется выходъ (по разрѣзу П. И. Кротова¹⁾ слоя 7-го, извѣстнаго

¹⁾ П. И. Кротовъ. «Матеріалы для геологін Вятской губ. II. Геологич. изслѣдованіе въ южной полосѣ Вятской губ.». (Труды Общ. Вестств. при Импер. Казанск. Универс. Т. VII, вып. 1, стр. 30 1878 г.

большими кремнистыми раковинами брахиоподъ *Strophalosia gigas* Netsch.. Вотъ, въ этомъ-то слѣѣ и можно было ожидать встрѣтить кремнистыя раковинки *Fogal infera*, которыя безъ труда могли бы быть извлечены изъ породы путемъ растворенія въ слабой соляной кислотѣ. Ожиданія мои оправдались. Слой этотъ оказался богатъ кремнистыми ядрами и отливками раковинокъ корненожекъ.

Промывши горячей водой песокъ, полученный отъ растворенія породы въ соляной кислотѣ, я помѣщалъ его на предметное стекло и подъ микроскопомъ извлекалъ иголкой отдѣльныя формы; для приготовления этихъ препаратовъ обычная среда—канадскій бальзамъ, является неподходящей, т. к. показатель преломленія кремнистой раковинки близокъ къ показателю бальзама; въ глицеринѣ—желатинѣ всѣ препараты по истеченіи нѣкотораго времени растрескивались. Я поэтому остановился на жидкой средѣ, глицеринѣ и заливалъ покровное стекло по бокамъ асфальтъ-лакомъ. Такіе жидкіе препараты представляютъ то неудобство, что хрупкія формы легко раздавить; но въ нихъ есть и цѣнное качество: раковинки свободно плаваютъ въ глицеринѣ, а это даетъ возможность наблюдать раковинку со всѣхъ сторонъ,—форму отдѣльныхъ камеръ, способъ соединенія ихъ между собой, очертаніе устьяца.

Но было желательно получить свободными не только ядра, но и известковыя раковинки; пользуясь богатствомъ и малыми размѣрами формъ въ жерновомъ песчаникѣ, я примѣнилъ очень грубый способъ добыванія раковинокъ—дробленіе или истираніе породы почти въ порошокъ, и въ порціи, среди обломковъ раковинокъ и песчинокъ, мнѣ удавалось все-таки находить и цѣлые экземпляры корненожекъ. Это—формы известковыя, въ водѣ мало прозрачныя, всегда съ приставшей къ нимъ породой; для нихъ я примѣнялъ, какъ просвѣтляющую жидкость, ксилолъ, въ которомъ отчетливо видно, какъ форму, такъ и строеніе раковины; благодаря прозрачности получается почти та же картина, что и на шлифѣ. Подобные препараты залиты въ жидкій канадскій бальзамъ.

Послѣ того какъ было обнаружено относительное богатство фауны корненожекъ въ выше названныхъ слояхъ об-

наженій береговъ р. Вятки (Жерновогорскій песчаникъ и слой 7 по разрѣзу П. И. Кротова у д. Городиница), было интересно прослѣдить въ этомъ отношеніи и другіе слои обнаженій р. Вятки; съ этой цѣлью я и былъ командированъ лѣтомъ 1911 г. Обществомъ Естественныхъ Испытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ на р. Вятку. Имѣя въ рукахъ работу П. И. Кротова, я послѣдно бралъ образцы породъ. При обработкѣ собраннаго матеріала, пытался установить присутствіе корненожекъ по шлифамъ, путемъ растворенія и истиранія породы въ порошокъ. Работа дала нѣкоторые результаты,—особеннымъ богатствомъ крупныхъ корненожекъ отличаются верхніе слои обнаженія при д. Городинцѣ; здѣсь Foraminifera являются почти породообразователями; въ оолитовомъ известнякѣ—отдѣльныя зерна оолита отлагались около корненожекъ; далѣе обнаружено присутствіе корненожекъ, хотя и въ ограниченномъ числѣ, почти во всѣхъ слояхъ обнаженій; между прочимъ встрѣчены онѣ и въ самомъ нижнемъ слоѣ обнаженій р. Вятки—въ Суводяхъ, слой № 11 по разрѣзу П. И. Кротова¹⁾.

Далѣе мной были подвергнуты изслѣдованію образцы породъ изъ другихъ пунктовъ распространенія цехштейна. Богаты корненожками брахиоподовый горизонтъ р. Камы²⁾; Слой 2 и 3 обнаженія „Красной Горки“ близъ г. Елабуги³⁾; у Грахани и Соволокъ; при устьѣ Берсута⁴⁾. Было констатировано присутствіе корненожекъ въ брахиоподовомъ горизонтѣ на р. Волгѣ,—самый нижній слой, выступающій на уровнѣ Волги у д. Печищъ близъ Казани; далѣе—въ образцахъ большой буровой скважины А. А. Штукенберга у г. Казани, слой 7, съ глубины 82'—102'; по шлифамъ М. Э. Ноинскаго,—скважина у д. Киндербъ, близъ г. Казани, № 17),

¹⁾ loc. cit.

²⁾ У А. В. Нечаева указаны корненожки съ Камы: д. Сентяки и Тихія Горы.

³⁾ В. Чердынецовъ. «Пермскія отложения около г. Елабуги» (Приложеніе къ протоколамъ засѣданій Общества Естествоисп. при Императ. Казанскомъ Унив. № 267, стр. 9. 1911 г.

⁴⁾ Образцы породы доставлены мнѣ барономъ Г. Н. Фредериксъ.

и шлифы породъ брахиоподоваго горизонта изъ Оренбургской губ.: Карголинская гора между Оренбургомъ и Гребенями.

Изъ собраннаго мною лѣтомъ 1913 г. матеріала въ Лаишевскомъ уѣздѣ Казанской губ. присутствіе корненожекъ обнаружено въ горизонтѣ съ пластинчатозаберными и гастроподами на р. Мѣшѣ у д. Читы.

Во всѣхъ вышеназванныхъ пунктахъ мной собрано нѣсколько сотъ экземпляровъ Foraminifer'ъ; результатомъ обработки этого матеріала и является настоящая работа.

Здѣсь я пользуюсь случаемъ и приношу мою искреннюю благодарность моимъ учителямъ проф. П. И. Кротову и М. Э. Ноинскому за ихъ указанія и то участіе, съ которымъ они относились къ моей работѣ.

Пермскія Foraminifera по литературнымъ даннымъ.

Послѣ того какъ въ геологическій кабинетъ Казанскаго Университета были выписаны коллекціи пермскихъ Foraminifer'ъ изъ цехштейна Германіи, опредѣленіе собраннаго мной матеріала сдѣлалось возможнымъ. Литературныхъ данныхъ по Foraminifera пермскихъ отложеній Россіи нѣтъ совершенно, если не считать нѣсколькихъ формъ, описанныхъ большей частью подъ знакомъ вопроса А. В. Нечаевымъ по шлифамъ изъ известняковъ р. Камы ¹⁾; въ виду этого для меня, какъ начинающаго, работа представляла не мало трудностей.

Ernst Stromer въ „Bemerkung über Protozoen“ ²⁾ даетъ критическій разборъ известной ему литературы по Foraminifer'амъ древняго Палеозоя и въ концѣ статьи, отбрасывая многія формы, какъ бесполезный балластъ для науки, въ виду ихъ плохой сохранности, считаетъ твердо установленными только слѣдующіе роды:

- для Кэмбрія: Globigerina, Orbulina и Spirillina;
для Силура: Lagena, Placopsilina, Hiperammina и
Stacheia;
для Девона: Globigerina и Bulimina.

¹⁾ А. В. Нечаевъ. «Фауна Пермскихъ отложеній восточной полосы Европейской Россіи» (Труды Общ. Естествоисп. при И. Казанскомъ Унив. Т. XXVII, вып. 4. 1894 г. стр. 90.

²⁾ Ernst Stromer. Centralbl. für Mineral etc. 1906 г. стр. 225.

Авторъ отмѣчаетъ, что *Imperforata* извѣстны лишь съ конца Палеозоя, тогда какъ различныя *Perforata* представлены многочисленными формами въ древнѣйшемъ Палеозоѣ (по Eugeenberg'y). Отсутствие въ Кембріи агглютированныхъ формъ *Stromer* объясняетъ неполнотою и скудостью нашихъ знаній; далѣе авторъ обращаетъ вниманіе на богатство и многочисленность *Foraminifer*'ъ въ Каменноугольномъ известнякѣ; среди этихъ формъ агглютированныя и перфоратныя—связаны многочисленными переходами.

По *Foraminifera* Перми я имѣлъ въ рукахъ работы слѣдующихъ авторовъ, по которымъ микрофауна этихъ отложеній представляется въ такомъ видѣ:

1850. *King* ¹⁾ (*Foraminifera* по R. Jones'y) даетъ описаніе слѣдующихъ пермскихъ *Foraminifer*'ъ:

Spirillina sp. Jones стр. 18—20.

2 вида *Dentalina* (*D. permiana* fig. 1 и *D. Kingi* figs. 2 и 3 Taf. VI),

2 вида *Textularia* (*T. triticum* fig. 5 и *T. cuneiformis* fig. 6. Taf. VI),

1 видъ *Trochammina* подъ именемъ *Serpula* (?) *pusilla* figs. 7—8—9. Taf. VI и fig. 13 Taf. XVIII—стр. 57.

1855. *Richter* ²⁾ даетъ краткое описаніе и изображеніе слѣдующихъ формъ изъ цехштейна Тюринги:

Textularia cuneiformis Jones. Таб. XXVI, фиг. 23.

Textularia triticum Jones. — — фиг. 24 и 25.

Nodosaria Geinitzi Reuss. — — фиг. 26.

Dentalina permiana Jones — — фиг. 27.

1861. *Geinitz* ³⁾ описываетъ 13 формъ цехштейна:

Табл. X фиг. 15—21—*Serpula pusilla* стр. 39;

Табл. XX фиг. 26.—*Nodosaria duplicans* Richter—стр. 120.

¹⁾ *King*. «A monograph of the Permian Fossils England». London 1850 г.

²⁾ *Richter*. «Aus dem thüringischen Zechstein» (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft Bd. VII. 1855 г. стр. 526.

³⁾ *Geinitz*. Die Animalischen Ueberreste der Dyas. Leipzig. 1861.

- фиг. 27. *N. subacicula* Richter стр. 121.
28. *N. Geinitzi* Reuss — —
29. *N. Kingi* Reuss — —
30. *N. Kirkbyi* Richter — —
31. *N. Jonesi* Richter — —
32. *Dentalina permiana* Jones стр. 121.
33. *D. Kingi* Jones — стр. 122.
34. *Textularia cuneiformis* Jones 122.
36. *T. triticum* Jones — —
38. *T. multilocularis* Reuss.
39. *T. Geinitzi* Richter — 123.

1867. *Schmit* ¹⁾ описываетъ Foraminifer'ы изъ известняка Selters:

- фиг. 47. *Serpula* Rössleri.
фиг. 48. *Serpula* filum.
фиг. 49. *Nodosaria conferta*.
фиг. 50, 51. *N. ovalis*.
фиг. 52, 53. *N. citriformis*.
фиг. 56—64. *Dentalina permiana* Jones.
Textularia cuneiformis Jones.

1869. *Jones, Parker and Kirkby* ²⁾ даютъ подробное описаніе и изображеніе пермскихъ формъ:

- Табл. XIII. фиг. 1. *Trochammina incerta* o'Orb.
фиг. 2. 3. *Tr. pusilla* Geinitz.
— 4, 5, 6. *Tr. pusilla* (обычная форма) Geinitz.
— 7. 8. *Tr. gordialis* Park и Jones.
— 9—14. *Tr. milioloides* Jones, Parker и Kirkb.
— 15. *Tr. pusilla* Geinitz. (разрѣзъ).

¹⁾ *Schmit*. «Ueber die Kleineren organischen Formen des zechsteinkalkes von Selters in der Wetterau» (Neues Jahrbuch für Min. etc. pp. 516—533. Pl. VI. Stuttgart 1867).

²⁾ *Jones, Parker and Kirkby*. «On the Nomenclature of the Foraminifera XIII. The permian *Trochammina pusilla* and its Allies» (Ann. and Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Vol. IV. 1869. pp. 386—392. Pl. XIII. London).

1876. *Brady*¹⁾ даетъ описаніе и изображеніе 18 видовъ изъ отложеній Пермской системы Англи, Ирландіи и Германіи: 5 Trochammina, 7 Nodosaria, 2 Dentalina, 3 Textularia и 1 Nodosinella.

Brady приводитъ слѣдующую таблицу²⁾ распространенія Foraminifera въ вышеазванныхъ странахъ.

		Thuringia.	Durham.	Yorkshire.	Thuringia.	Selters in Weter.	Durham	Thuringia	Durham.	Co. Tyrone Ire-land.
p. 71. Pl. II fig. 10-14.	Trochammina incerta (d'Orb.)		X			X	X			
p. 77. Pl. III fig. 1-3.	Tr. — gordialis J. и Park						X			
p. 78 — f. 4, 5.	Tr. — pusilla (Geinitz.)	X	X	X	X		X	X		X
p. 79 — fig. 11-15.	Tr. — milioloides P. J. K.			X			X			
p. 81 — fig. 16.	Tr. — filum (Schmit.)					X				
p. 103. Pl. VII fig. 1-3.	Nodosinella digitata Brady.						X			
p. 124. Pl. X fig. 6-16.	Nodosaria radicula (Linne).	X			X			X	X	
— f. 12.	— N. Kingi	X			X					
— f. 10, 11	— N. Kirkbyi	X			X	X				
— f. 13.	— N. Jonesi	X			X					
— f. 14.	— N. conferta					X				
— f. 15.	— N. ovalis.					X				
— f. 16.	— N. citrifomis					X				

¹⁾ *Brady* «The carboniferous and Permian Foraminifera» (Palaeont. Society Vol. XXX. 1876 r.)

²⁾ *Ibidem* стр. 158.

		Thuringia.	Durham.	Jorkshire.	Thuringia.	Selters in Weter.	Durham	Thuringia.	Durham.	Co. Tyrone Ireland.
p. 127—fig. 17, 18.	<i>Dentalina commanis</i> d'Orb.	X			X	X			X	
p. 129—fig. 19.	<i>D. multicosata</i> d'Orb								X	
p. 134—fig. 24, 25.	<i>Textularia triticum</i> Jones.	X			X			X	X	
p. 133—fig. 20 22	<i>T. Jonesi</i> Bragy.	X	X		X			X	X	
p. 135—fig. 23.	<i>T. multilocularis</i> Reuss	X			X					
		Мѣдистый сланецъ.	П. магнез. известнякъ	Zechstein.	Ср. магнез. известн.	Доломитъ.	Верх. маги известнякъ.			
		Нижній.	Сред- ній.	Верх- ній.						

1888. *Gümbel*¹⁾ даетъ изображеніе Foraminifer'ъ изъ верхняго яруса Пермской системы:

- ²⁾ Рисунокъ 346, figs. 22—*Trochammina* Jones (*Serpula pu-*
25—*Dentalina* Kingi. *silla* auct)
25—*Textularia triticum*.
26—*Nodosaria* Kingi.

Изъ Bellerophon—известняка Альпъ:

- ²⁾ Рисунокъ 342, figs. 26—26a—*Endothyra radiifera*,
27—27a—*Lingulina subacuta*,
28.— *Trochammina vulgaris*,
29— *Trochammina crassa*,
30, 30a— *Valvulina alpina*.

¹⁾ *Gümbel*. «Gründzuge der Geologie» Kassel 1888.

²⁾ стр. 624.

³⁾ стр. 633.

1894. *Нечаевъ*¹⁾. Описаны и изображены слѣдующія формы:

Таб. I. фиг. 6. <i>Nodosaria Geinitzi</i> Reuss	стр. 98.
7— <i>N. aff. Jonesi</i> Richter	— 99.
8 и 9— <i>N. sp. indet.</i> № 1 и № 2	— 100.
10— <i>Endothyra?</i> Sp. ind.	— 101.
11 и 12— <i>Cribrostomum?</i> Sp. ind.	— 101.
13— <i>Spirillina Rössleri</i> Schmit	— 101.
14—15— <i>Spirillina sp. ind.</i>	— 102.
20 и 26 <i>Spirillina</i> Sp. ind.	— 102.

1899. *Тутковскій*²⁾. Библиографическій указатель литературы по ископаемымъ и нынѣ живущимъ фираминиферамъ (1888—1898 г.).

1898. *Spandel*³⁾. Это—последняя и наиболѣе исчерпывающая въ вопросѣ работа по Foraminifer'амъ Германскаго цехштейна, а потому я позволю себѣ привести нѣкоторыя общія замѣчанія автора.

Nodosariid'ы образуютъ въ цехштейнѣ богато развитую группу съ родами: (*Orthocerina*), *Nodosaria*, *Dentalina*, *Geinitzina*, *Lunocammia* и *Fronicularia*, къ нимъ присоединяются въ небольшомъ количествѣ *Vaginulina* и *Marginulina* и встрѣченъ еще единственный экземпляръ *Glandulina*. Раковины всѣхъ *Nodosariid*'ъ состоятъ изъ прозрачной извести; формы съ песчанистой раковиной авторомъ не встрѣчены, и онъ полагаетъ⁴⁾, что таковыхъ не существуетъ совершенно; большинство формъ описанныхъ Brady, какъ *Nodosinella* должно считать за *Nodosaria*; песчанистость же раковины—явленіе вторичное, происходящее при окаменѣніи или вывѣтриваніи ея.

¹⁾ loc. cit.

²⁾ *Тутковскій*. Записки Кіевскаго Общества Естествоиспыт. Томъ XVI, вып. 1. 1899 г.: стр. 137—240.

³⁾ *Spandel*. Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins etc. 1898 г. Nürnberg.

⁴⁾ *Spandel*. Die Foraminiferen des Permo-Carbon von Hooser, Kansas. N. America 1902 г.

Spandel, принимая каменноугольных *Nodosinella* за *Nodosariid*'ъ, какъ предшественниковъ пермскихъ представителей этого семейства, не удивляется богатству ихъ въ Перми и считаетъ это явление вполне естественнымъ.

Nodosariid'ы, описанныя Spandel'емъ изъ цехштейна Германіи:

Orthocerina permiana Spandel fig. 2 стр. 7.

Установленъ новый родъ *Geinitzina* съ подродомъ *Lunocammina*;

Geinitzina (= *Textularia*) *cuneiformis* Jones fig. 3 стр. 8.

Geinitzina acuta Spandel fig. 4 стр. 8.

Lunocammina permiana Spandel figs. 5 a, b, c стр. 8,

Nodosaria Eiseli (= *Dentalina Kingi* Jones), т. е. есть *N. Kingi* Reuss.

Nodosaria striato-clavata Spandel—fig. 6 стр. 9—начало типа иштрихованныхъ мезозойскихъ формъ.

Dentalina labiata Spand.—fig. 7 стр. 10; большую часть формъ, описанныхъ Schmit'омъ, какъ *Nodosaria*, Spandel считаетъ за *Dentalina*.

Lingulina и *Fronicularia*—многочисленны и стоятъ въ близкомъ родствѣ съ *Nodosaria*.

Lingulina Zimmermani Spandel—fig. 8, стр. 10; (Каменноугольныя формы *Lingulina atava* Schwager и *Lingulina decipiens* Schwag. Spandel считаетъ предками *Geinitzina* и относить ихъ къ этому роду¹⁾).

Fronicularia Fischeri Spandel—fig. 9 a, b, c, стр. 11.

Изъ трубчатыхъ и спиральныхъ формъ описаны слѣдующія:

Trochammina bradyina и var. *elliptica*. Spand.

Trochammina (= *Serpula*) *Rössleri* Schmit.

Cornuspira Kinkelini Spand.—fig. 1 стр. 4.

¹⁾ Если судить по рисунку, данному Schwager'омъ «Memoirs of the Geological Survey of India», Pl. CXXVIII fig. 11 a, b. с р. 994, Calcutta 1887. для *Lingulina decipiens* Schwag., то возникаетъ сомнѣніе можно ли эту форму отнести къ р. *Geinitzina*, т. е. по длинѣ раковины, по срединѣ проходить тупой широкій киль, а не жалобъ: поэтому въ сѣченіи раковинка имѣетъ форму близкую въ вытянутому ромбу, а не сандалевидную, столь типичную для *Geinitzina*.

Cornuspira concava Spandel.
Ammodiscus gordiformis Spand.
Ammodiscus Geinitzi Spand.
Ammodiscus involutus Spand.
Hyperammina (=Serpula) filum Schmit.
Haplophragmium Eisei Spandel.

Формы цехштейва (по Spandel'ю)—жители морского дна; такихъ свободно плавающихъ формъ, какъ въ Мѣлу, въ Перми нѣтъ.

Часть описательная.

Теперь я перейду къ описанію фауны Foraminifer'ъ пермскихъ отложений восточной полосы Европейской Россіи. Изъ собраннаго матеріала выяснилось, что главную роль играетъ подсем. Lagenid'ъ—Nodosariinae. Всѣ встрѣченныя мной формы можно разбить на 3 большія группы:

- А). Формы съ круглымъ сѣченіемъ — типичныя Nodosariinae.
- В). Формы нѣсколько сдавленные въ одномъ направленіи и благодаря этому имѣющія въ сѣченіи овальное очертаніе — типичныя Lingulinae, частью Frondicularinae.
- С). Формы сильно сдавленные, почти плоскія—типичныя Geinitzinae, частью Frondicularinae.

Способъ соединенія у корненожекъ камеръ между собой очень удобно наблюдать на обрѣзанныхъ, прозрачныхъ ядрахъ; послѣднія же, въ свою очередь, очень хорошо сопоставлять со шлифами, особенно въ томъ случаѣ, если разрѣзъ проходитъ по срединѣ раковинки, т. е. у формъ одного вида внутренняя полость или просвѣтъ раковинки вполне будетъ соответствовать ядру. (См. Таб. II. Шлифъ, фиг. 3 и ядро формы того же вида—фиг. 4). Слѣдовательно такія ядра представляютъ собой цѣнный матеріалъ для измѣреній и опредѣленія вида. Гораздо труднѣе сопоставлять со шлифами свободныя отъ породы известковыя раковинки корненожекъ;

на поверхности раковинки, когда она не замаскирована при- ставшей породой, можно различить лишь перетяжки или швы между камерами; внутреннее же расположение камеръ остается неизвѣстнымъ, а безъ него не можетъ быть опредѣленія формы. Въ такихъ случаяхъ, иногда, удается „проявить“ форму, погружая известковую раковинку въ ксилолъ—получается картина близкая къ шлифу, а это даетъ возможность сопоставленія раковины съ ядрами. Такой случай просвѣтленія раковинки можно видѣть на Таб. II фиг. 9.

Способъ надстройки камеръ раковинки, т. е. соединеніе камеръ между собой у отдѣльныхъ видовъ какого-нибудь рода является закономъ въ построеніи раковинъ и у другого рода *Nodosariin'*. Для поясненія вышесказаннаго я сопоставляю между собой ядра отдѣльныхъ представителей главнымъ образомъ родовъ *Nodosaria* и *Lingulina*, наиболее распространенныхъ въ пермскихъ отложеніяхъ.

I. *Камеры объемлютъ другъ друга такъ, что послѣдующая почти закрываетъ предыдущую.*

Представитель р. <i>Glandulina</i> , встрѣченный Spandel'емъ въ цехштейнѣ Германіи.		<i>Lingulina semivelata</i> sp. nov. (признакъ выраженъ рѣзко у болѣе старыхъ камеръ). Таб. I фиг. 1.
---	--	---

II. *Камеры сильно погружены другъ въ друга.*

<i>Nodosaria Elabugae</i> sp. nov. Таб. II фиг. 1 и 2.		<i>Lingulina media</i> sp. nov. Таб. I фиг. 2.
---	--	---

III. *Камеры мало погружены другъ въ друга.*

<i>Nodosaria permiana</i> Spand. Таб. II фиг. 7.		<i>Lingulina familiaris</i> sp. nov. Таб. I фиг. 3.
---	--	--

IV. *Камеры опирающіяся и прилегающія другъ къ другу.*

<i>Orthocerina hexagona</i> sp. nov. Таб. II фиг. 12.		<i>Lingulina fallax</i> sp. nov. Таб. I фиг. 4 а, б
<i>Nodosaria Netschaevi</i> sp. nov. Таб. II фиг. 3 и 4.		<i>Lingulina Rijmae</i> sp. nov. Таб. I фиг. 5 а, б.

При описаніи формъ мною для каждаго изображеннаго вида будутъ даны таблицы измѣреній при окулярѣ 3, объективѣ II микроскопа Seibert'a, болѣе же крупныя формы измѣрены при объект. 0. Римскія цифры обозначаютъ порядокъ камеръ, начиная съ эмбриональной, арабскія же—показываютъ относительную величину въ дѣленіяхъ¹⁾; это даетъ возможность наглядно видѣть, какъ идетъ приростъ камеръ въ высоту и ширину, а также отношеніе между высотой и шириной каждой камеры. Измѣрены, главнымъ образомъ, ядра раковинъ. Въ первой строкѣ измѣрительныхъ табличекъ дана наибольшая дѣйствительная (глубина) высота камеръ; во второй—видимая высота камеръ. Эти данныя для группъ I, II и III, гдѣ часть предыдущей камеры закрыта послѣдующей. У формъ IV-ой группы видимая высота совпадаетъ съ дѣйствительной; для этихъ формъ приводятся данныя высоты камеръ: 1) по средней линіи—*минимальная высота* и 2) *максимальная*, послѣдняя измѣняется въ зависимости отъ степени изгиба камеры.

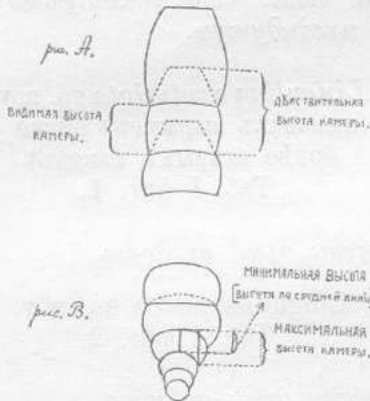


Рис. А. Верхняя часть ядра *Lingulina semivelata* sp. nov.

Рис. В. *Lingulina fallax* sp. nov. (ядра).

Чертежи приблизительно составлены по измѣрительнымъ табличкамъ, приложеннымъ къ описанію видовъ.

Кромѣ того для всѣхъ группъ въ измѣрительныхъ табличкахъ дается наибольшая ширина камеръ. Подобныя данныя, добытыя при большомъ числѣ свободныхъ, измѣренныхъ формъ могли бы, я думаю, играть извѣстную роль при опредѣленіи формъ и на шлифахъ. Для того, чтобы были понятны приводимые термины высоты камеръ, я представлю здѣсь схематическіе рисунки верхней части *Lingulina semivelata* sp. nov.—

примѣръ сильно погруженныхъ камеръ и форму *Lingulina fallax* sp. nov.—примѣръ прилегающихъ камеръ.

¹⁾ Для того, чтобы получить истинную величину, должно указанную цифру (при ок. 3, объек. II) умножить на 11,67—тогда получимъ величину въ 0,001 mm.

LINGULINA d'Orb.

Lingulina—родъ *Nodosariin'*ъ, характеризующійся сдвинутой въ одномъ направленіи раковиной, съ овальнымъ или эллипсоидальнымъ сѣченіемъ; устьице занимаетъ центральное положеніе и имѣетъ удлинено-овальное очертаніе. Въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи мнѣ удалось пока выдѣлить 5 видовъ, принадлежащихъ къ роду *Lingulina*.

Среди нихъ наблюдаются всѣ 4 способа надстройки раковинки, указанные мной на стр. 15.

Lingulina semivelata sp. nov.

Таб. I фиг. 1.

Болѣе старая часть раковины (3—4 камеры) близко напоминаетъ представителей рода *Glandulina*; я думаю, что *Lingulina semivelata* принадлежитъ къ той группѣ формъ, которыхъ *Silvestri* предлагаетъ выдѣлить въ особый родъ *Linguloglandulina*, я не имѣю подъ руками подлинной работы, а знакомъ лишь съ ней по содержанію, приведенному въ *Geolog. Centralblatt*¹⁾, а потому и не рѣшаюсь свою форму называть опредѣленно этимъ именемъ.

Самое названіе „*Semivelata*—полупривытая“ указываетъ на то, что половина формы, именно болѣе старая часть, состоящая изъ 1, 2 и 3-ей камеръ, закрыта 4-ой камерой, т. е. построена по типу *Glandulina*; болѣе молодая часть, состоящая изъ 3—4-хъ камеръ, построена по типу погруженныхъ камеръ болѣе или менѣе одинаковой высоты. Раковина довольно широкая, состоитъ изъ кубообразныхъ камеръ. Верхняя поверхность камеръ, и видимое ограниченіе ихъ снизу—прямая или слегка выпуклая. Начальная камера овальной формы. Наибольшій, изъ встрѣченныхъ мной экземпляровъ, состоитъ изъ 7 камеръ. Высота экземпляра (ядро), изображеннаго на таблицѣ—32 дѣленія, что составляетъ—0,37 mm.

¹⁾ *Silvestri*. «*Linguloglanduline e Lingulonodosarie*» *Atti pont. Accad. N. Lincei*, LV. pp. 6-e 1 fig. (*Geolog. Centralblatt* 1903/1904 стр. 406).

Таблица измѣреній.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Камеры.
Дѣйствительная высота камеръ.	6			8	11	11	13	
Видимая высота камеръ.				3	6,5	8,5	12	
Наибольшая ширина.	5,5			9		10	10	

Встрѣчены въ слоѣ 7 разрѣза П. И Кротова у д. Городища при впаденіи р. Пижмы въ р. Вятку. (Коробка II, №№ 5, 43, 8, 37, 21, 10), Кама у Сентяковъ (?)

Lingulina media sp. nov.

Таб. I фиг. 2.

У *Lingulina media* очертаніе камеръ почти такое же, какъ и у предыдущаго вида; отличіе заключается въ томъ, что начальныя камеры не такъ сближены между собой, менѣе обхватываютъ другъ друга, т. е. являются погруженными.

Эта форма нѣсколько уже, камеры меньшей высоты, чѣмъ у *Lingulina semivelata*. Давая этой формѣ названіе „*media*“, я хочу показать, что она занимаетъ среднее мѣсто между предыдущимъ и послѣдующимъ видомъ. Высота формы (ядро), состоящей изъ 6 камеръ—24 дѣленія=0,28 mm.

	I	II	III	IV	V	VI
Съ широкой стороны раковины.	Дѣйств. высота камеръ:					
	4	4	6	8	11	9,5
	Видимая высота —					
Съ узкой стороны раковины наибольш. шир.	Наибольшая ширина.					
	3	4,5	6	7,5	9,5	10
						6,5

Встрѣчены на р. Вяткѣ въ Городищенскомъ слоѣ 7. (Коробка II—10, 21, 35 и III—8). р. Волга у с. Кирельскаго (опредѣлена на шлифѣ А. В. Нецаева).

Lingulina familiaris sp. nov.

Таб. I фиг. 3.

Благодаря тому, что у *Lingulina familiaris* камеры меньше погружены другъ въ друга, наблюдается большій овалъ камеръ; сравнительно съ вышеописанными видами, камеры уже и ниже. Начальная камера шаровидной формы. Высота всей формы—28 д. = 2,33 м.

№ 41—I

Съ широкой
стороны
раковины.

Дѣйствит. выс. камеръ.
Видимая высота.
Наибольшая ширина.

	I	II	III	IV	V	VI
Дѣйствит. выс. камеръ.	3,5	3,5	5,5	8	9	10
Видимая высота.		1,5	3,5	5	5,5	9
Наибольшая ширина.	3,5	4,5	6	8,5	9	10

№ 20—II

Длина всей формы = 1,28 мм.

Дѣйствит. выс. камеръ.

Наибольшая ширина.

съ шир. стороны.				та же форма съ узкой стороны.			
I	II	III	IV	I	II	III	IV
5,5	6—7	9	10	4,5	3,5	5,5	10
5,5	7	9	10,5	4	4,5	5	6

Раз-
стоя-
ніе
между
шва-
ми.

Встрѣчены въ Городищенскомъ слоѣ 7; I—41; II—20, 25.

Lingulina fallax sp. nov.

Таб. I фиг. 4 а, б.

„Fallax“—обманчивая, т. е. я сначала принялъ эту форму за круглую въ сѣченіи. На рисунѣ 4а и 4б. таблицы 1-ой изображенъ одинъ и тотъ же экземпляръ съ разныхъ сторонъ—широкой и узкой. *Lingulina fallax* имѣетъ башенко-

видную раковинку. Особенностью этого вида является способ надстройки камеръ, — онѣ прилегающія, а непогруженныя, какъ было у первыхъ трехъ вышеописанныхъ видовъ; благодаря такому способу надстройки полость камеръ дѣлается болѣе обширной, а прилеганіе камеръ другъ къ другу почти на всемъ протяженіи даетъ раковинѣ извѣстную прочность. Начальная камера почти шарообразная. Устьеце удлиненно—овальной формы.

Общая высота изображеннаго экземпляра — ядро — 20 л. = 0,23 мм.

		I	II	III	IV	V	VI	
Съ широкой стороны раковины	Максимальная высота камеръ	3	2	3,5	4	5,5	6	+2,5 — настолько V-я погружена въ VI.
	Минимальная " "	3	2	3	3	4	4	
	Наибольшая ширина "	3,5	4	5,5	7	9,5	10,5	

Встрѣчены у д. Городища, слой 7. (I—41 и 18).

Lingulina Pijmae sp. nov.

Таб. I. фиг. 5 а, в.

Видовое названіе этой формѣ дано мной по имени рѣки Пижмы, впадающей въ р. Вятку у д. Городища, откуда и происходятъ большинство ядеръ описываемыхъ формъ. Экземпляръ *Lingulina Pijmae*, изображенный на рисункѣ, представляетъ собой лишь ядро, т. е. отливъ внутренней полости раковинки, стѣнка же растворилась совершенно, и вмѣсто устьяца имѣется его заполненіе; въ плоскости рисунка получается слѣдующая картина: рядъ отдѣльныхъ полумѣсяцевъ, соединенныхъ узкой полоской (фиг. 5 а). Подобную картину можно наблюдать и на другихъ ядрахъ, принадлежащихъ: *Lingulinopsis permiana* sp. nov. (Таб. I фиг. 6), *Geinitzina Spandeli* sp. nov. (Таб. I фиг. 10 а), *Nodasaria Netchaevi* sp. nov. (Таб. II фиг. 4) и др., построенныхъ аналогично *Lingulina Pijmae*, т. е. по

типу формъ съ прилегающими или соприкасающимися (по ядрамъ) камерами. У этихъ формъ вся камера лежитъ на виду; подобнымъ способомъ надстройки достигнута возможно большая полость камеръ, какъ и у предыдущаго вида.

У *L. Rijmae* приростъ камеръ какъ въ вышину, такъ и ширину идетъ очень медленно и равномерно,—получается длинная, узкая форма. Когда мнѣ удалось увидѣть ядро этой формы съ узкой стороны (фиг. 5 в. Таб. I), то оказалось, что она имѣетъ видъ четокъ, (очертаніе наибольшей толщины камеръ); ближе къ начальной, камеры представляются въ продольномъ сѣченіи почти круглыми, далѣе—овальными и овално-цилиндрическими. Начальная камера, какъ видно на другихъ препаратахъ, шарообразной формы. Общая высота формы 30 дѣлений=0,35 мм.

(I-камера изъ имѣющихся);

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Съ широкой стороны раковины	Максимальная высота камеръ. Высота минимальная. Наибольшая ширина	3	3,5	4,5	5	6	6,5 6
		2,5	2,5	3,5	3,5	4	4,5 5
		5	6	7	7,5	8	8,5 8

Смотря на двойное изображеніе формы этого вида, можно представить трудность, а иногда и невозможность опредѣленія формъ на шлифахъ; по разрѣзу съ узкой стороны эту раковинку легко можно принять за какой-нибудь видъ *p. Nodosaria*; шлифъ такой же точно формы, въ плоскости широкой стороны, былъ бы, возможно, опредѣленъ совершенно подъ другимъ видовымъ названіемъ, во всякомъ случаѣ о данной формѣ было бы составлено ошибочное представленіе.

Несомнѣнно, что послѣдній изъ описанныхъ видовъ, *Lingulina Rijmae* даетъ начало представителю другого рода, а именно *Lingulinopsis permiana* sp. nov., т. к., судя по ядрамъ, форма отдѣльныхъ камеръ и способъ соединенія ихъ между собой остаются тѣми же, что и у *L. Rijmae*.

Тѣсно примыкаютъ къ *Lingulina* и другіе роды, какъ *Geinitzina Spandel*'я, такъ и нѣкоторыя формы, относящіяся къ *p. Frondicularia Defr.*, и часто бываетъ трудно провести границу между отдѣльными видами этихъ родовъ.

LINGULINOPSIS Reuss.

„Der untere Theil des Gehäuses spiral eingerollt (Cristellaria); der obere eine typische *Lingulina*“¹⁾.

До сихъ поръ, кажется, *Lingulinopsis* не были встрѣчены въ отложеніяхъ Пермской системы.

Но здѣсь я долженъ оговориться. Какъ извѣстно представители р. *Lingulinopsis* Reuss обладаютъ перфоратной раковинной; хотя эти формы встрѣчаются въ изобиліи, но мнѣ ни разу не удавалось наблюдать перфоратность; на шлифахъ изъ различныхъ породъ стѣнка раковинки представляется темной и какъ будто мелко-зернистой, совершенно такого же вида, какъ и у моихъ представителей *Valvulina bulloides* Brady; тогда какъ другіе представители подсем. *Nodosariin*’ъ на тѣхъ же препаратахъ обнаруживаютъ перфоратность (правда не всегда).

Среди формъ этого рода я пока выдѣляю 2 вида:

Lingulinopsis permiana sp. nov.

Таб. I. фиг. 6, 7.

Общая форма раковинки клиновидная, довольно плоская; начальныя камеры, т. е. часть раковины болѣе старая бываетъ или загнута въ крючокъ или на подобіе винтовой спирали; у различныхъ экземпляровъ даннаго вида степень закручиванія неодинакова.

Въ болѣе же молодой части раковинки камеры располагаются по прямой оси и имѣютъ съ боковой поверхности полулунное очертаніе. Начальная камера шаровидная, близъ лежація камеры имѣютъ съ поверхности, какъ и въ сѣченіи, треугольную форму, т. е. деформированы закручиваніемъ. На препаратѣ (фиг. 6 Т. I)—ядро—хорошо видно, что камеры приле-

¹⁾ Reuss Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen. Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissensch. XLIV Bd. I Abtheil. Wien 1862 p. 368.

гающія, какъ и у *L. Rijmae*; послѣднія камеры расположены по прямой оси, устье занимаетъ центральное положеніе.

Эти пермскія *Lingulinopsis* въ начальной, болѣе молодой части своей вполне сходны съ триасовыми *Flabellina rugosa* d'Orb. изъ Челластона близъ Derby,, изображенными Parker'омъ и Jones'омъ на Таб. XIX fig 20 и 21.¹⁾; при дальнѣйшемъ же ростѣ у русскихъ пермскихъ *Lingulinopsis* камеры полудуннаго очертанія; а у представителей *Flabellina* онѣ преломлены подъ угломъ; у тѣхъ и другихъ формъ устье занимаетъ центральное положеніе. Такимъ образомъ *Lingulinopsis permiana* sp. nov. стоитъ въ точно такомъ же отношеніи къ р. *Lingulina* (въ частности *L. Rijmae* sp. nov), какъ триасовая *Flabellina rugosa* d'Odb. — въ представителямъ р. *Fronicularia*.

Препаратъ (№ 5—II)—Ядро состоитъ изъ 9 камеръ. Первые 4 камеры загнуты такъ, что начальная камера, покрывающая часть IV-ой, подходитъ къ V-ой. Завернутая часть занимаетъ 4,5 дѣленія, при всей длинѣ формы въ 19,5 дѣленій, что=0,23 mm. Эмбриональная камера занимаетъ собой 5 д. Высота камеръ возрастаетъ медленно; приростъ въ ширину идетъ довольно быстро, наибольшая ширина у послѣдней камеры—12,5 дѣл.

Таб. I фиг. 6,7.

Заворотъ болѣе старой части раковины наблюдается отъ I—IV камеръ включительно, вообще же деформированы загибаніемъ первые 6 камеръ; эта форма отъ предыдущей отличается тѣмъ, что начальная камера лежитъ сбоку раковинки, а не заходитъ на нее, т. е. загнута только въ крючокъ, это—чисто индивидуальное отличіе. Форма—ядро состоитъ изъ 8 камеръ; вся высота ея 20 д.=0,23 mm. Начальная камера нѣсколько овальной формы. Крючокъ изъ I и II-ой камеръ, т. е. опусканіе книзу, занимаетъ 4 дѣл.

¹⁾ *Jones u Parker* «On Some Fossil Foraminifera from Chellaston near Derby»; p. 452. (The Quarterly Journal of the Geological Society of London vol. 16. Part 1. 1860.)

	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII
Высота камеръ съ выпуклой стороны.	2	2	3	3	3,5	4,5	7	8,5
Высота по средней линіи.	деформированы				2,5	2,5	4	5
Наибольшая ширина.	загибаемъ,				7	8	10	12

Очень часто встрѣчающіяся формы; видъ пользуется широкимъ распространеніемъ; на шлифахъ легко можетъ быть принятъ за представителя *Endothyra*'т. Шлифъ. Т. I. фиг. 7.

Встрѣчены въ Городищенскомъ слоѣ 7; на шлифахъ „сѣряка“ Жерновогорской каменоломни. I—5; III—6; IV—съ р. Камы, Сентаки и у Казани—Киндери.

Lingulinopsis rotaliaeformis sp. nov.

Таб. I фиг. 8.

У *Lingulinopsis rotaliaeformis* завиваніе простирается и на болѣе молодую часть раковины, такимъ образомъ при томъ же числѣ камеръ, какъ и у предыдущаго вида, всѣ камеры являются завернутыми. Форма по наружному виду напоминаетъ *Cristellaria*, но несимметрична; близко напоминаетъ представителей р. *Rotalia*, напр., *Pulvinulina*, но устье не прилегаетъ къ спинной сторонѣ, а является болѣе или менѣе центральнымъ; разъ мы имѣемъ въ р. *Lingulinopsis* такихъ представителей, какъ *Lingulinopsis permiana*, гдѣ загибаніе болѣе старой части отъ крючкообразнаго доходитъ почти до спиральнаго, то вполне естественно новую плоскую *Rotaliae*—видную форму отнести къ этому же роду.

Препаратъ (III—1) — Ядро состоитъ изъ 9 камеръ; ея размѣры при обычномъ измѣреніи, по прямой линіи — 7 дѣл. = 0,08 мм; закрученными являются всѣ камеры такъ, что край IX и VIII камеръ соприкасается съ III-ей; затѣмъ спираль поднимается вверхъ, соприкасаясь II-ой камерой съ VII-ой, и начальная очень маленькая камера лежитъ у края VI-ой; такое строеніе раковинки удалось рассмотреть лишь при увеличеніи въ 142 раза. Эмбриональная камера занимаетъ приблизительно $\frac{1}{2}$ дѣл.; наибольшую ширину раковины опредѣлить

точно нельзя, т. е. край IX-ой камеры обломанъ, приблизительно—6 дѣлений.

Таб. I. фиг. 8.

Болѣе крупный экземпляръ—ядро, состоящій изъ 9 камеръ, имѣеть высоту раковины по прямой линіи—19 дѣл.=0,3 мм. при наибольшей ширинѣ формы въ 16,5 д.

Встрѣченъ въ Городищенскомъ слое 7; многочисленны съ различной степенью завиванія въ „сбръякъ“ Жерновогорской каменоломни. III—1, 17, 5; шлифы: I—10, 4, 9 съ р. Камы; Киндери близъ г. Казани.

Искривленіе или завиваніе болѣе старой части раковины, какъ извѣстный способъ надстройки камеръ, сильно распространень у различныхъ родовъ *Nodosaria*'ы: простое искривленіе часто наблюдается у представителей *Nodosaria*; типично—для *Dentalina*; формы съ завитой болѣе старой частью раковины принято выдѣлять въ особый родъ: для *Nodosaria*—*Marginulina*, для *Lingulina*—*Lingulinopsis*; для *Fronicularia*—*Flabellina*; среди *Geinitzina* также наблюдается склонность къ загибанию, замѣчается это отчасти и на русскихъ экземплярахъ, а *Howchin* и *Charman* подмѣтили то же на пермь-карбоновыхъ изъ Н. Ю. Уэльса,—*Geinitzina* съ строеніемъ *Flabellin*'ы¹⁾.

GEINITZINA Spandel.

Близко къ р. *Lingulina* стоитъ родъ *Geinitzina*, установленный Spandel'емъ въ 1898 году на экземплярахъ изъ пермскихъ отложений Тюрингіи²⁾. Диагнозъ рода, приведенный авторомъ—слѣдующій:

„Kammern an gerader Axe aufgereiht, allgemeine Form keilförmig zusammengedrückt, auf den Breitseiten mit in der Axenrichtung verlaufenden Depressionen, so dass die Kammern im Querschnitt Sandalenformen erhalten, Kammer-

¹⁾ *Charman and Howchin*. «A monograph of the Foraminifera of the Permian-carboniferous limestones of New South Wales» Palaeontology № 14. 1905 г.

²⁾ *Spandel*. «Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins etc». 1898 г. стр. 8.

oberfläche (=Deckel) leicht gewölbt, häufig jedoch von der Schmalseite aus nach der Mitte eingesenkt, Mündung spaltförmig, Embryonalkammer kugelig“.

По словамъ Spandel'я: „Geinitzina главнымъ образомъ распространены въ пещштейнѣ, это—формы предпочитающія глубокую воду. Geinitzina (извѣстны съ пермокарбона¹⁾), кажется, вымираютъ въ Юрѣ и, можетъ быть, въ видахъ: Geinitzina (=Fronicularia) excavata Terq. изъ нижняго Lias'a, Geinitzina (=Fronicularia) nodosaria Terq. и Geinitzina (=Fronicularia) lingulaeformis Schwag. въ Dogger'ѣ имѣются послѣдніе представители“.

Просматривая коллекцію моделей Foraminifer'ъ въ Зоотомическомъ кабинетѣ Казанскаго Университета отъ фирмы Wenzel Frie въ Прагѣ подъ № 53, я замѣтилъ форму, опредѣленную, какъ Fronicularia oblonga Mst. изъ Олигоцена, со всѣми типичными признаками рода Geinitzina, лишь болѣе старая часть раковины закручена; но выше указано, что эта наклонность замѣчается и у нѣкоторыхъ палеозойскихъ представителей этого рода. Такимъ образомъ распространение рода Geinitzina не ограничивается Юрой, а онѣ продолжаютъ существовать и въ Третичномъ періодѣ.

Мнѣ кажется, что среди русскихъ пермскихъ формъ имѣется постепенный переходъ отъ р. Lingulina къ р. Geinitzina. Съ этой переходной формы я начну описание русскихъ пермскихъ представителей р. Geinitzina.

Geinitzina indepressa sp. nov.

Таб. I фиг. 9.

Эту форму можно опредѣлить, какъ Lingulina, т. к. она, судя по ядру, лишена типичнаго для рода Geinitzina продольнаго вдавливанія, обусловливаемаго въ сѣченіи сандаліевидную форму, на что и указываетъ ея видовое названіе. Общій habitus ея напоминаетъ Geinitzina, — форма клиновидная, плоская.

¹⁾ Spandel. «Die Foraminiferen des Permo-Carbon von Hooser, Kansas, N. America». 1902 г. стр. 189.

Определение этой формы, какъ *Geinitzina*, основано на томъ, что среди *Foraminifer*’ъ пермскихъ отложений Россіи сильно распространены другой видъ: *Geinitzina Spandeli* sp. nov., который имѣетъ наружную форму близкую къ вышеописанному виду, но уже обладаетъ продольнымъ вдавливаніемъ, выраженнымъ еще слабо по сравненію съ тюрингскими экземплярами *Spandeli*’я, которые я могъ наблюдать въ коллекціи *Foraminifer*’ъ, выписанной отъ R. Paalzew’a изъ Нюрнберга. Все вышесказанное даетъ мнѣ право считать *Geinitzina indepressa* sp. nov., какъ бы за исходную форму *Geinitzina*, начавшую только еще обособляться отъ р. *Lingulina*.

Общая высота ядра *Geinitzina indepressa*, изображеннаго на рисункѣ—20 дѣл.=0,23 mm. Форма состоитъ изъ 8 близких по очертанію къ полумѣсяцу камеръ, изгибъ ихъ довольно значительный. Эмбриональная камера шаровидной формы. Изъ нижеприведенной таблички видно, насколько медленно идетъ приростъ камеръ въ высоту, и насколько быстро форма расширяется. Встрѣчены въ слоѣ 7 у Городища.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Максимальная высота камеръ . . .	2	2	2,5	3	4	4,5	5	6,5
Минимальная „ „	2	1	1	1,5	2	2	3	4
Наибольшая ширина камеръ	2	3	4	5	7	7	10,5	11

Geinitzina Spandeli sp. nov.¹⁾.

Таб. I фиг. 10 а, 10 b, 11.

Видовое названіе этой формѣ, я даю въ память *Spandeli*’я установившаго родъ *Geinitzina*. Описание вида произведено по ядрамъ. Это—маленькая, плоская, довольно широкая, клиновидной формы раковинка, состоящая изъ 8—9 полумѣсячныхъ камеръ. По всей длинѣ раковины на широкихъ сторонахъ проходитъ неглубокое вдавливаніе, благодаря которому форма въ поперечномъ сѣченіи, а также и отдѣльныя камеры,

¹⁾ Эта форма упоминается мной подъ именемъ *Geinitzina navicella* sp. nov. въ замѣткѣ «Пермскія отложенія около г. Елабуги».

имѣютъ сандаліевидное очертаніе (фиг. 10 в.); камеры низкія и въ сѣченіи, благодаря плоской формѣ раковинки, очень узкія. Если смотрѣть на отдѣльную камеру снизу, она имѣетъ видъ небольшой лодочки „душегубки“, корма и носъ которой подняты вверхъ, а дно слегка выпуклое, иногда въ срединѣ немного вдавленное; это вдавливаніе становится замѣтно съ боковой поверхности раковины, начиная приблизительно съ VI ой камеры. Эмбриональная камера—шаровидная; концы полумѣсяца II-ой камеры доходятъ съ боковъ почти до средины I-ой. Камеры располагаются большей частью по прямой оси. Способъ надстройки раковины, т. е. соединеніе и расположеніе камеръ то же, что и у *Lingulina Pijmae*. *Geinitzina Spandeli* sp. nov. очень многочисленны въ слой 7 у Городища, Жерновогорскомъ песчаникѣ, у г. Елабуги—слой 2 и у Грахани на р. Камѣ близъ устья р. Вяжки.

Ядро *Geinitzina Spandeli* sp. nov., изображенное на рисунокѣ имѣетъ высоту—18 дѣл.=0,21 mm.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Максимальная высота камеръ . . .	2	2	2,5	3	3	3,5	4-4,5	4
Минимальная „ „	2	1	1	1,5	2	2	2,5-3	3,5
Наибольшая ширина камеръ . . .	2	4	5	7	8	9,5	11	11,5

Отъ *G. cuneiformis* (Jones) и *Geinitzina acuta* Spandel ¹⁾ моя форма отличается полумѣсячной формой камеръ, острые концы которыхъ направлены къ эмбриональной, т. е. наблюдается большій изгибъ камеръ. Въ сѣченіи формы уже, продольное вдавливаніе выражено болѣе слабо; формы меньшей величины.

Сравнительно съ *Geinitzina postcarbonica* Spand. изъ пермо-карбона С. Америки ²⁾ моя форма является болѣе плоской и широкой, и общая форма ея клиновидная, а не „spitzzungenförmige“, какъ у *G. postcarb.* Spand.

¹⁾ loc. cit. стр. 8. фиг. 3 и 4.

²⁾ loc. cit. стр. 189. фиг. 8 а, b. c. d.

G. Spandeli имѣеть нѣкоторое наружное сходство съ *G. triangularis* Chapman и Howchin. изъ пермо-карбона Н. Ю. Уэльса¹⁾, но въ сѣченіи еще болѣе отличается отъ этого вида, чѣмъ отъ видовъ, описанныхъ Spandel'емъ, т. е. *G. triangularis* имѣеть еще большее продольное вдавливаніе.

Chapman и Howchin, описывая корненожку пермо-карбонныхъ отложеній Новаго Южнаго Уэльса, даютъ изображеніе шлифа, опредѣленной какъ *Geinitzina postcarbonica* Spandel²⁾; мнѣ кажется, что изображенная ими форма очень близка къ *Geinitzina Spandeli* sp. nov., если только не будетъ этимъ же видомъ (Таб. I. шлифъ, фиг. 11 изъ брахиоподоваго горизонта р. Камы близъ г. Елабуги). Форма Chapman'а и Howchin'а значительно отличается отъ рисунка даннаго Spandel'емъ для *Geinitzina postcarbonica*³⁾, у послѣдней формы камеры не имѣютъ такого выгиба и края олумбъцевъ не заострены такъ, какъ у формы Howchin'а и у моихъ.

Geinitzina angusta Sp. nov.

Таб. I. фиг. 12, 13 и 14 а, 14 в.

Geinitzina angusta по формѣ раковины рѣзко отличается отъ *Geinitzina Spandeli* sp. nov.; къ сожалѣнію при большомъ количествѣ ядеръ этого вида въ слое 7 у Городища, полныя мной не встрѣчены; приходится составлять представленіе о формѣ по двумъ отдѣльнымъ частямъ. Прежде всего должно отмѣтить отсутствіе клиновиднаго очертанія раковины, столь обычнаго по Spandel'ю для р. *Geinitzina* изъ германскаго пехштейна. Этотъ видъ отличается отъ другихъ *Geinitzina* ip'ь, какъ показываетъ его видовое названіе, своей узостью,

¹⁾ Chapman and Howchin *Geinitzina triangularis* sp. nov. Pl II, figs 9 a, b. «A Monograph of the Foraminifera of the Permo-Carboniferous limestones of New South Wales» (Memoirs of the Geological survey of New South Wales. 1905.

²⁾ Chapman and Howchin. loc. cit. Plat. IV. fig. 3.

³⁾ Spandel: Die Foraminiferen des Permo-Carbons von Hooser, Kansas N. America. 1902. p. 189. fig. 8 a, b, c.— *Geinitzina postcarbonica*.

медленнымъ мало замѣтнымъ возрастаніемъ камеръ въ вышину и ширину,—бока раковины образуютъ очень малый уголъ; такимъ образомъ форма раковины является шапцевидной, что сближаетъ ее съ пермо-карбоновой *Geinitzina postcarbonica* Spand. Экземпляръ, изображенный на таблицѣ, имѣетъ крупную эмбриональную камеру, не совсѣмъ правильнаго овальнаго очертанія, т. е. край ея, соприкасающійся съ послѣдующей камерой, какъ и у всѣхъ другихъ камеръ, имѣетъ на сочленовой поверхности по срединѣ небольшую вдавленность, которой соответствуетъ выпуклость у края слѣдующей прилегающей камеры. Вдоль широкихъ сторонъ по всей длинѣ раковины проходитъ замѣтно выраженный желобокъ, обуславливающій въ сѣченіи сандалевидное очертаніе камерокъ (Таб. I фиг. 14 а, b); послѣднія съ боковой поверхности раковинки имѣютъ полукруглую форму, но менѣе изогнутую, чѣмъ у *G. Spandeli*. Устье центральное, овальнаго очертанія.

Препаратъ (III—8)—начало формы, изображенной на Таб. I. фиг. 13.

Высота экземпляра, состоящаго изъ 6 камеръ—17 дѣл.= 0,2 мм.

	I	II	III	IV	V	VI
Максимальная высота камеръ . . .	5	4	3	4,5	4	—
Минимальная высота камеръ . . .	5	2,5	2	3	2	3
Наибольшая ширина	6	8	8,5	9,5	10	10

Препаратъ (III—8), безъ начальныхъ камеръ состоитъ изъ 6-ти. Общая высота—26 дѣл.=0,3 мм. Таб. I фиг. 12.

	I	II	III	IV	V	VI
Максимальная высота камеръ . . .	5	5,5	6	6,5	7	—
Минимальная высота камеръ . . .	3,5	4	4	4,5	5	—
Наибольшая ширина	9,5	10	11	11	11	11-12

Въ томъ же слоѣ 7 у Городища встрѣчены разрозненныя, отдѣльныя камерки, которыя я отношу къ этому же виду; въ сѣченіи онѣ имѣютъ, при незначительной длинѣ и относительно большой ширинѣ камерки, рѣзко выраженное боковое вдавливаніе, но неодинаковое съ той и съ другой стороны. (Таб. I. фиг. 14 а).

Въ послѣднее время мной найдены въ изобиліи известковыя раковинки *Geinitzina angusta* sp. nov. въ брахиоподовомъ горизонтѣ рѣки Камы при устьѣ р. Берсута. Здѣсь среди другихъ корненожекъ представители рода *Geinitzina* играютъ весьма существенную роль. Раковинки ихъ легко добываются изъ вывѣтрѣлой породы и имѣютъ хорошую сохранность. На нихъ я могъ убѣдиться, что этотъ видъ сильно варьируетъ: имѣются раковинки узкія, напоминающія собой *Geinitzina postcarbonica* Spand, и болѣе широкія, элиновидныя, имѣющія по очертанію нѣкоторое сходство съ *Geinitzina cuneiformis* (Jones) Spandel, но уступающія послѣднимъ въ ширинѣ. Въ поперечномъ сѣченіи *Gein. angusta* болѣе всего приближается по соотношенію поперечниковъ камерки къ пермкарбоновой *Gein. postcarbonica* Spand., но съ рѣзко выраженнымъ боковымъ вдавливаніемъ, обуславливающимъ бисеквидную форму ея; это вдавливаніе особенно замѣтно на болѣе молодыхъ камеркахъ, ближе же къ эмбриональной—сѣченіе даетъ форму, мало отличающуюся отъ *Geinitzina postcarbonica* Spand.

Раковинки *Gein. angusta* достигаютъ довольно крупной величины—0,6—0,7 mm, состоя изъ 10—11 камеръ, при наибольшей ширинѣ—0,2 mm.

FRONDICULARIA. Defr.

Представители рода *Frondicularia* изъ пермскихъ отложений р. Вятки нерѣзко отличаются отъ представителей р. *Lingulina*. Встрѣчаются почти плоскія формы, напоминающія по наружному виду *Geinitzina indepressa*, но онѣ не имѣютъ такой острой клиновидной формы, камеры ихъ преломлены подъ угломъ и съ боковъ болѣе или менѣе обхватываютъ другъ друга; таковымъ является напр. видъ *Frondicularia spicaeformis* sp. nov.; встрѣчаются формы болѣе или менѣе

сжатия въ одномъ направленіи, напоминающія типичныхъ *Lingulin*'ъ, но камеры ихъ преломлены подъ угломъ и имѣютъ сердцевидную форму, напр. *Frondicularia cordiformis* sp. nov.

Найдены мной формы по наружному виду очень напоминающія *Nodosaria Kirkbyi* Richter, но плоскія въ сѣченіи; ихъ я считаю за *Frondicularia Fischeri* Spand., которыя описаны изъ цехштейна Германіи.

Frondicularia Fischeri Spandel.

Таб. I. фиг. 15.

1898. *Frondicularia Fischeri* Spandel. Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins etc. fig. 9 a, b, c; p. 11.

Frondicularia Fischeri Spandel, кажется, ничѣмъ не отличается отъ экземпляровъ этого же вида изъ цехштейна Германіи; имѣется неполная форма,—не достаетъ начальной камеры. Состоятъ изъ 5 камеръ; первыя двѣ изъ имѣющихся камеръ низкія, остальные же значительно глубже. Ширина вездѣ превосходитъ высоту камеръ; очертаніе ихъ сердцевидное, камеры малопогруженныя. Высота всей формы—ядро—20,5 дѣл.=0,26 mm.; Коробка III. № 10; II—№ 43;

	I	II	III	IV	V
Дѣйствительная высота камеръ.	3,5	4,5	5,5	7	7
Видимая высота камеръ.	1,5	3	4	5,5	5—
Наибольшая ширина камеръ.	4,5	6	8	9	9

Frondicularia Spicaeformis sp. nov.

Таб. I фиг. 16.

Frondicularia Spicaeformis—колосовидная, имѣетъ плоскую раковинку, камеры низкія; у нихъ наблюдается довольно значительный уголъ перелома. Обхватываніе камеръ замѣчается

у первыхъ трехъ, здѣсь же идетъ и болѣе значительный приростъ въ ширину; а далѣе приростъ продолжается медленно и равномерно, что хорошо видно на прилагаемой таблицѣ. Высота всей формы—22 д.=0,26 мм.

Коробка I—№ 26;

	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Максимальная высота камеръ	3	4	5	7	7	7	7,5
Минимальная высота камеръ	1,5	2	2,5	3	3,5	3,5	4
Наибольшая ширина	3	5	7	8	9	10	11

Встрѣчены: въ слѣб 7 у Городища и въ жерновогорскомъ песчаникѣ.

Frondicularia Spicaeformis имѣеть нѣкоторое сходство съ *Frondicularia complanata* Defr., описанной Jones'омъ и Parker'омъ изъ Триаса Chellaston Derby¹⁾, но у моей формы нѣтъ такого прироста камеръ въ ширину, который обуславливаетъ клиновидную форму у вида DeFrance'a.

Frondicularia cordiformis sp. nov.

Таб. I рис. 17.

Frondicularia cordiformis—самая крупная форма изъ всѣхъ Foraminifer'ъ, какія только удалось мнѣ найти въ пермскихъ отложеніяхъ р. Вятки и Камы; состоитъ она изъ 11 камеръ; высота ея—1,14 мм. Эмбриональная камера овальной формы; отдѣльныя камеры сердцевидны; болѣе молодыя замѣтно вытянуты въ высоту, т. е. болѣе глубоки, чѣмъ старыя. Нижній край камеръ довольно широкій съ угловатой выемкой, въ которую погружается предыдущая камера суженнымъ остро закругленнымъ концомъ; боковыя стороны камеръ слабо выпуклы.

¹⁾ On some Fossil Foraminifera from Chellaston near Derby R. Jones and Parker (The Quarterly journal of the Geological Society of London. 1860 г. V. 16) Plates XIX, XX fig. 19.

Встрѣчены въ Городищенскомъ слоѣ 7 и Жерновогорскомъ „сѣрякъ“. Коробка II—19 и III—14. Кама у Берсута?

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Максимальная высота камеръ .		5	6	9	12	14	17	17	18	19	21
Минимальная выс. кам.		3	3	5	7	8	11	11	12	14	16
Наибольш. ширина кам.		5,5	8	10	12	15	17	17	18	16—	18

Frondicularia cordiformis имѣеть сходство съ *Frondicularia Woodwardi* Howch., которая описана изъ Пермо-Карбона Н. Ю. Уэльса ¹⁾, а также встрѣчена въ каменноугольныхъ отложеніяхъ западной Австраліи (*Irwin River*) ²⁾, но моя форма нѣсколько уже и не имѣеть такого клиновиднаго очертанія, какъ форма *Howchin*'а, т. к. приростъ въ ширину замѣтенъ только на первыхъ шести камерахъ.

NODOSARIA Lam..

Nodosaria представлены большимъ числомъ видовъ въ пермскихъ отложеніяхъ береговъ р. р. Вятки и Камы; способы надстройки раковинъ различны, какъ указано выше. Всѣ представители р. *Nodosaria* имѣють въ поперечномъ сѣченіи круглое очертаніе.

Nodosaria Elabugae sp. nov.

Таб. II фиг. 1, 2.

Первоначально формы этого вида были встрѣчены мной въ шлифахъ известняковъ р. Камы близъ г. Елабуги и Грахани; для которыхъ этотъ видъ является весьма обычной формой; его легко узнать по своеобразной формѣ камеръ. Въ послѣднее время удалось найти этотъ видъ въ жерновогорскомъ песчаникѣ иволированныхъ.

Встрѣченъ также въ образцахъ породы изъ буровой скважины у Киндерей близъ Казани, на препаратѣ М. Э. Ноинскаго.

¹⁾ Howchin and Chapman. A monograph of the Foramin. of the Permo-Carbon. Limestones of. New South Wales. Plat. III. fig. 2; p.

²⁾ Howchin. «Carboniferous Foraminif. of Western Australia with descriptions of new species». (Neues Jahrb. für Miner. etc. 1897, Bd. 1 стр. 190.)

Строение раковинки этого вида лучше видно по шлифу: форма состоит из прямого ряда воронок, вдвинутых одна в другую, снаружи видна главным образом расширенная часть воронок, представляющая невысокую, но довольно широкую, низкую овальную камеру, верхняя часть ее оттянута в вид конуса, который, суживаясь, заканчивается устьищем. Начальная камера шаровидного очертания.

Измерения по шлифам:

№ 1; Шлиф. Елабуга — Коробка I. № 20; Высота формы из 7 камер — 25 д. = 0,3 мм.

	I	II	III	VI	V	VI	VII	
Действ. высота камеръ.	1,5	2	3	4	5	6	4	безъ оттянутой части.

№ 2; Шлиф. Елабуга — Коробка I. № 20. Высота формы из 7 кам. — 21 д. = 0,25 мм.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Действ. высота камеръ.	1,5	2	2,5	3	4	5	4	безъ оттянутой части.

Далѣ я приведу измерения изолированного экземпляра изъ „сѣряка“ Жерновогорской каменоломни (IV короб. № 4). Раковинка состоит из 11 камер; высота ее 36 дѣл. — 0,4 мм.

	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Наибольшая, действительная, высота камеръ.		2	2,5	3	4,5	5	5	5	8	8	
Видимая съ поверхности высота камеръ . . .	2	1	1	1,5	2	3	3	3	5	5,5	6—7
Глубина воронковидной камеры по средней линіи		2	1	2	3	4	4	4	5		
Наибольшая ширина камеръ	2	3	3	4	4,5	6	6	6	7	7,5	7

Nodosaria permiana Spandel

Таб. II ф. 7 и Таб. III ф. 7.

1898. (Orthocerina) *Nodosaria permiana* Spandel. Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins etc. fig. 2. p. 7. Nürnberg.

Начальная камера сравнительно больших размеров, шаровидна. Раковина почти всегда прямая. Увеличение камеръ, какъ въ ширину, такъ и въ высоту постепенное; каждая предыдущая камера выпуклой, округлой частью своей слабо погружена въ последующую; край же камеры, ближній къ начальной камерѣ, совершенно прямой (швы прямые)—это и дало поводъ Spandel'ю отнести сначала эту форму въ Orthocerina. Наибольшій изъ встрѣченныхъ мной экземпляровъ состоитъ изъ 11 камеръ. Встрѣчается очень часто въ Городинскомъ слобъ 7.

Измѣренный экземпляръ состоитъ изъ 8 камеръ—28 дѣл. = 0.3 mm.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Дѣйствительная высота камеръ . .	4	2,5	3	4	4,5	6,5	6,5	6—
Видимая высота	3	2,5	2	3,5	3,5	4,5	6,5	6
Наибольшая ширина	4	4,5	4,5	6	6,5	7	8	8

Врядъ ли можно идентифицировать форму, описанную Spandel'емъ и мою, съ формами Charman'a и Howchin'a изъ пермо-карбона Н. Ю. Уэльса ¹⁾ описанными подъ этимъ же названіемъ (Pl. II. figs. 8 a, b; 6) и шлифъ (Pl. IV. fig. 2); изображенныя формы во первыхъ, отличны другъ отъ друга, а во вторыхъ, общій видъ раковины и уголь, образуемый ихъ сторонами, на мой взглядъ, совершенно иной, чѣмъ у формъ Spandel'я. Общимъ у нихъ, можетъ быть, является лишь спо-

¹⁾ Loc cit.

собъ надстройки раковинъ. Въ моей коллекціи имѣется *Nodosaria* sp., изображенная на таблицѣ II фиг. 13, очень сходная съ fig. 2, Pl. IV работы Charman и Howchin. За разрѣзъ же дѣйствительной *Nodosaria permiana* Spand. я принимаю форму на шлифѣ, изображенную мной на таб. III. фиг. 7.

Nodosaria (*Dentalina*) Sp. № 1.

Таб. II, фиг. 8.

Формы этого вида встрѣчены мной въ Жерновогорскомъ сѣромъ песчаникѣ и въ слое 7 у Городища. Отличительной особенностью вида являются сравнительно узкія, но быстро увеличивающіяся въ высоту камеры, такъ что изъ овально вытянутыхъ онѣ обращаются почти въ цилиндрическія; по всей вѣроятности и крупный экземпляръ, встрѣченный на шлифѣ изъ Грахани, близъ Соколовъ на р. Камѣ, принадлежитъ къ этому же виду. Начальная камера овальной формы; камеры мало погруженныя. Не думаю, чтобъ было случайностью искривленіе раковинъ, т. е. оно наблюдается у всѣхъ экземпляровъ, но отнести ихъ къ р. *Dentalina* не позволяетъ центральное положеніе устья у послѣднихъ камеръ. Я не даю этой формѣ видового названія, т. е. не увѣренъ въ томъ, что она не будетъ формой, описанной Charman'омъ и Howchin'омъ изъ пермо-карбона Н. Ю. Уэльса подъ именемъ *Nodosaria* (*Dentalina*), cf. *fascimen* Reuss, alter Soldani¹⁾, но по рисунку, данному этими авторами, (изображены лишь 2 камеры) трудно составить представленіе о цѣлой формѣ, а подлинной работы Reuss'a я не имѣю. По видимому эта же самая форма была встрѣчена А. В. Нечаевымъ въ известнякахъ р. Камы у д. Сентави, изображенная имъ на Табл. I. ф. 8. *Nodosaria?* Sp. indet. № 2²⁾. Изолированный экземпляръ состоитъ изъ 5 камеръ (IV—2), общая высота формы—35 дѣл.=0,4 mm.

¹⁾ loc. cit. Plate II fig. 11.

²⁾ «Фауна пермск. отложений вост. полосы Евр. Россіи». Труды 0-ва Естественн. при И. Казанск. Унив. Томъ XXVII вып. 4. стр. 100.

	I	II	III	IV	V
Дѣйствительная высота камеръ. . .	5,5	5	6	8,5	12
Видимая высота камеръ.	5	4	5	7,5	12
Наибольшая ширина камеръ. . . .	5	5	5,5	7	7

Такая же форма (III—4);

Шлифъ изъ Грахани съ р. Камы (IV—74); Форма, изображенная на таблицѣ, имѣеть 6 камеръ—37 дѣл.=ок. 1 мм.

	I	II	III	IV	V	VI
Высота камеръ.	3	5	5	6	7,5	9
Наибольшая ширина камеръ (со стѣнкой)	2,5	4,5	5	5,5	5,5	6,5

Nodosaria Netschajewi Sp. nov.

Таб. II, фиг. 3 и 4.

1894. *Nodosaria?* Sp. indet. № 1. Нечаяевъ «Фауна пермскихъ отложений вост. полосы Европ. Россіи». Труды Общ. Естествоисп. при И. Казанскомъ Университ. Томъ XXVIII вып. 4. Таб. I, рис. 9, стр. 100.

У *Nodosaria Netschajewi* Sp. nov. раковины построены по тому же типу, какъ и у *Lingulina Pijmae.*, т. е. камеры являются соприкасающимися. Это хорошо видно на моихъ препаратахъ—ядрахъ (III—10) и (II—22). Форма въ сѣченіи круглая; если смотрѣть на форму съ боковой поверхности, то камеры имѣють очертаніе полуovalа,—нижній край камеръ, обращенный къ начальной камерѣ—прямой, верхній болѣе или менѣе правильно закругленъ. Ширина камеръ превосходить высоту; это болѣе рѣзко выражено у старыхъ камеръ. По шлифу, изображенному на Таб. II фиг. 3 (препаратъ 38—I) можно заключить, что швы мало углублены, намѣчены слабо; подтверждаютъ это и известковыя раковинки

съ Камы (Берсуть), отнесенныя мной къ этому же виду. Формы, описанныя А. В. Печаевымъ изъ известняковъ р. Камы близъ Тихихъ Горъ и изображенныя имъ на Таб. I, рис. 9 его работы, несомнѣнно принадлежать къ этому виду.

Очень маленькій, полный экземпляръ этого вида—ядро изъ Городищенскаго слоя 7 (препаратъ IV—5) имѣетъ сходство съ формой, изображенной Richter'омъ изъ цехштейна Тюрингii и описанной имъ подъ именемъ *Nodosaria Geinitzi Reuss*¹⁾, которая совершенно не походитъ на изображение *Nodosaria Geinitzi Reuss* (копія ф. Reuss'a), данное Geinitz'емъ²⁾.

Имѣется рядъ измѣреній ядеръ формъ этого вида:

		I	II	III	IV	V	VI	VII	
Препаратъ IV—5.	Высота камеръ.	2	1,5	1,5	2	2,5	3	4	Общая высота—17,5 д. =0,2 мм.
	Наибольшая ширина камеръ.	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	

Препаратъ (22—II). Ядро, изображенное на Таб. II фиг. 4.

		I	II	III	VI	V	VI	VII	
Высота камеръ.			2	2	2	2,5	3	4	Общая высота формы безъ I-ой камеры: 17 дѣл.
Наибольшая ширина камеръ			3	3,5	4	4,5	5	5,5	

Шлифъ *Nodosaria Netschajewi* (препаратъ 38—I), изображенный на Таб. II, фиг. 3.

Общая высота раковинки безъ стѣнокъ—59 дѣл.=0,7 мм.

¹⁾ Richter «Aus dem Thüringischen Zechstein» (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesell. Bd. VII. 1885 г. XXVI. Taf. 26.

²⁾ Geinitz. «Die Animalischen Ueberreste der Dyas» Leipzig 1861. Taf XX fig. 28.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота просвѣта камеръ	5	5	6	7	7,5	9	11
Наибольшая ширина просвѣта камеръ.	6	8	9,5	10	10,5	11	12

Этотъ видъ часто встрѣчается въ Городищ. слоѣ 7; рѣже въ Жерновогорскомъ сбромъ песчаникѣ; рѣка Кама—у Берсута и Тихихъ Горъ.

Nodosaria fragilis Sp. nov.

Таб. II. фиг. 5.

У формъ этого вида камеры (по ядрамъ—соприкасающіяся) прилегающія; рѣдко встрѣчаются болѣе или менѣе полные экземпляры. Особенностью этого вида является малая высота камеръ сравнительно съ ихъ шириною; иногда ширина превосходитъ высоту камеръ въ 2 раза и болѣе; форма съ ростомъ довольно быстро расширяется; сбъченіе раковины круглое, какъ это видно на отдѣльной камерѣ на прилагаемомъ рисункѣ.

Высота камеръ.

Ядро.	I						Препаратъ III—8.	I						Препаратъ III—6.	I					
	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
	2,5	2	2	2,5	3	4		3	2	3	3	6		3	2	3	3,5	5		
	2	4	5	5,5	7	8		2,5	5	6,5	7,5	9,5		3	4	5	6	7,5	8	

Общая высота—15,5 д.

Общая высота—19 д.

Общая высота—16,5 д.
форма, изображенная на Таб.

Еще экземпляръ (IV—80).

Часто въ Городищенскомъ слоѣ 7.

Вѣроятно и раковинка, найденная мной въ брахиоподовомъ горизонтѣ р. Камы, при устьѣ Берсута принадлежитъ этому же виду. Ея общая высота—37 дѣл.=0,4 mm. Состоитъ изъ 6 камеръ.

	I	II	III	IV	V	VI
Высота камеръ.	4	4	5	6	8	9
Ширина камеръ.	7	8	10	11	10	10

Nodosaria Wjatzensis sp. nov.

Таб. II, фиг. 10.

Имѣется нѣсколько ядеръ формъ этого вида. Камеры прилегающія. Форма раковины болѣе узкая, чѣмъ у предыдущаго вида, т. е. приростъ въ ширину не выраженъ у нея такъ рѣзко. Эмбриональная камера шаровидная, слѣдующія 3—сравнительно низкія камеры, овальной формы, вытянуты въ ширину; далѣе разница между шириной и высотой камеръ сглаживается и у послѣднихъ камеръ высота равна ширинѣ или даже превосходитъ послѣднюю. Наибольшій изъ встрѣченыхъ экземпляровъ имѣетъ 8 камеръ; изображенный на рисунокѣ=65 дѣл., что составляетъ 0,75 mm.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Высота камеръ.	5,5	4	5	6	8	9	11	15
Ширина камеръ.	5,5	5	6,5	7,5	9,5	10,5	12	11

Экземпляръ, состоящій изъ 7 камеръ, (50—I) имѣетъ высоту 23 дѣл.=0,3 mm.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Высота камеръ.	2	1,5	2	2,5	4	4,5	5,5
Ширина камеръ.	2	2,5	3,5	4	5	5,5	5,5

Nodosaria Krotowi. Sp. nov.

Таб. II. фиг. 9.

Снимокъ сдѣланъ съ рисунка раковинки, найденной въ жерновогорскомъ сѣрохъ песчаникѣ. Раковинка была пропитана ксилоломъ и залита въ канадскій бальзамъ, благодаря этому можно хорошо видѣть ея строеніе. Общая форма раковинки довольно узкая, шпигцевидная, камеры мало погруженныя. Мною было встрѣчено ядро раковинки этого вида въ слоѣ 7 у Городища при впадении р. Пижмы въ Вятку и найденъ еще экземпляръ—известцевая раковинка въ брахіоподовомъ горизонтѣ р. Камы при устьѣ Берсута; на послѣдней формѣ установлено, что раковинка имѣетъ въ сѣченіи круглое очертаніе.

Экземпляръ, изображенный на таблицѣ, состоитъ изъ 8 камеръ, высота его—56 дѣл.=0,6 мм.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Видимая высота камеръ (разстояніе между швами).	4	2	4	5,5	6	9	10	14
Наибольшая ширина камеръ.	5,5	6	6,5	8	9	9,5	10	10

Къ препарату 7—I изъ жерновогорскаго „сѣряка“: состоитъ изъ 8 камеръ—52 д.=0,6 мм.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Видимая высота.	5	4	5	5	6	7	8	12
Дѣйствит. выс. камеръ.	5	6	6	6	8	9	10	12
Наибольшая ширина.	5	5	6	7	7,5	8	9	9

Берсутскій экземпляръ состоитъ изъ 7 камеръ, высота его—35 дѣл.=1,1 мм.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Видимая высота камеръ.	6-7	7	9	10	15	17	26
Наибольшая ширина камеръ.	10	11	13	15	16	19	19

Вершинный уголъ незначительный отъ 10° — 15° .
 Можетъ быть, форма, изображенная мной на Таб. II, фиг. 13 (шлифъ), принадлежитъ этому же виду.

Nodosaria Noinskyi Sp. nov.

Таб. II, фиг. 6.

Первоначально были мной встрѣчены раковины этого вида на шлифахъ жерновогорскаго сѣраго песчаника. Въ противоположность вышеописанному узкому виду раковинка эта отличается быстрымъ приростомъ камерокъ въ ширину, благодаря этому стороны ея образуютъ довольно значительный уголъ. Камерки болѣе погруженные. По общему виду на шлифахъ эту форму скорѣе можно было бы отнести къ представителямъ р. *Lingulina*. Но мнѣ удалось найти въ брахиоподовомъ горизонтѣ р. Камы (устье Берсуты), нѣсколько раковинокъ, которыя, я думаю, можно отнести къ этому же виду, онѣ несомнѣнно—формы съ круглымъ сѣченіемъ.

Экземпляръ, изображенный на таблицѣ, состоитъ изъ 8 камеръ, общая высота его—44 дѣл.=0,5 мм.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Видимая высота камеръ.	3	2	3	4	5	5	8	16
Дѣйствительная высота камеръ.	3	3	4	6,5	8,5	8,5	12	16
Наибольшая ширина.	4	6	7	8	9	10	12	14

Бергутскіе экземпляры достигаютъ высоты 0,9 мм.

DENTALINA d'Orb.

Dentalina communis d'Orb.

Таб. II, фиг. 11.

1850. *Dentalina permiana* Jones. In King's Monograph Perm. Fossils p. 17; T. VI, f. 1.

1885. *Dentalina permiana* Jones. Richter «Aus dem Thüringischen Zechstein» (Zeitschrift d. deut. g. Gesellschaft VII Bd. p. 532, Taf XXVI fig. 27.

1861. *Dentalina permiana* Jones. Geinitz. Dyas. Heft 1. p. 121. T. XX fig. 32.

1867. *Dentalina permiana* Jones. Schmit «Ueber die kleineren organischen Formen des Zechstein—kalks von Selters in der Wetterau». (Neues Jahrbuch für Miner. etc. 1867. p. 576. Taf. VI figs. 56—64.

1876. *Dentalina communis* d'Orb. Brady. «The Carboniferous and Permian Foraminifera». Pl. X figs. 17, 18 (Paleontograph. Society Vol XXX).

Мой экземпляръ—раковинка (препаратъ (IV—2) изъ Жерновогорскаго сѣраго песчаника—ничѣмъ не отличается отъ рисунковъ этихъ формъ, приведенныхъ Schmit'омъ и другими авторами.

Общая высота формы—34 д.л.=0,4 mm.

	I	II	III	VI	V
Дѣйствительная высота камеръ.	6	7	8	9	8
Видимая высота камеръ.	5	6	7	8	8
Наибольшая ширина камеръ.	4	5	6	7	6

Въ послѣднее время мной встрѣчены раковинки этого вида чудной сохранности въ брахиоподовомъ горизонтѣ рѣки Камы (Версуть).

ORTHO CERINA d'Orb.

Orthocerina hexagona Sp. nov.

Таб. II, фиг. 12.

Типичной особенностью этого вида является шестигранное очертаніе камеръ, что хорошо видно на продольныхъ разрѣзахъ. Каждая послѣдующая камера опирается на предыдущую всѣмъ своимъ основаніемъ; нижній и верхній края камеръ параллельны другъ другу; причѣмъ у смежныхъ камеръ сохраняются стѣнки обѣихъ прилегающихъ камеръ, что хорошо видно на продольномъ, срединномъ шлифѣ (Сравни. *Nodosaria Netschajewi* Таб. II фиг. 3, гдѣ стѣнка между камерами одна общая). Форма въ сѣченіи круглая, какъ установлено мной на окремнѣлыхъ экземплярахъ изъ Городищенскаго слоя 7. Устье круглое. Возрастаніе камеръ, какъ въ высоту, такъ въ ширину постепенное. Вершинный уголъ, образуемый сторонами раковинки, у всѣхъ экземпляровъ этого вида=10°. Эта форма особенно характерна для сѣраго жернового песчаника, (Жерновогорье близъ слободы Куварки). Рѣдко встрѣчается въ слоѣ 7 у Городища.

Шлифы—воробка № I—2, 6, 7, 11; изолированные формы (III—2 и IV—6).

Общая высота формы, изображенной на рисункѣ, 40 д.л.=0,5 mm.

	I	II	III	VI	V	VI
Высота камеръ.	5	5,5	6	6,5	7	9
Наибольшая ширина камеръ.	8	8,5	9,5	11	12	14

VAGINULINA d'Orb.

Vaginulina Sp. indet.

Таб. II, фиг. 14.

Имѣется лишь одинъ экземпляръ представителя р. *Vaginulina* на шлифѣ жерновогорскаго сѣраго песчаника, да и тотъ плохой сохранности; по нему можно лишь констатировать нахождение этихъ формъ въ пермскихъ отложеніяхъ береговъ рѣки Вятки.

TETRATAXIS. Ehrenb.

Tetrataxis Sp.

Таб. II, фиг. 15.

На шлифахъ жерновогорскаго песчаника „сѣряк“ мной встрѣчены единичные экземпляры разрѣзовъ раковинокъ, несомнѣнно, принадлежащихъ представителямъ р. *Tetrataxis*. Ehrenb. Свободныхъ, изолированныхъ формъ мной не найдено. Кажется, еще нигдѣ въ отложеніяхъ пермской системы представители этого рода встрѣчены не были.

VALVULINA d'Orb.

Valvulina (?) *bulloides* Brady.

Таб. II, фиг. 16, 17.

1876. *Valvulina bulloides* Brady. The carboniferous and permian Foraminifera (Palaeontogr. Society Vol. XXX p. 89. Pl. IV figs. 12—15.

1880. *Cribrostomum* (?) Sp. B. Меллеръ «Фораминиферы каменноуг. известняка Россіи». Матеріалы для геологіи Россіи. Изданіе И. С.-Петербур. Минералогическаго Общества. Томъ IX, стр. 50 и 55.

1894. *Cribrostomum?* Sp. *indet.* A. B. Нечаевъ «Фауна пермскихъ отложеній восточной полосы Европ. Россіи». Труды О-ва Естествоисп. при И. Казанскомъ Универс. Томъ XXVII, вып. 4, стр. 101. Таб. 4, ф. 12.

1905. *Valvulina bulloides* Brady. Chapman and Howchin. «A monograph of the Foraminifera of the Permo-Carboniferous Limestones of New South Wales (Memoirs of the geological survey of New South Wales Palaeontology № 14. Sydney. p. 13. Pl. I, fig. 9 a, c.

Какъ родъ *Valvulina*, такъ и видъ *Valvulina bulloides* Brady подробно разобранъ и описанъ Brady въ его вышеуказанной работѣ. Я могу лишь прибавить, что формы, встрѣченныя мной въ пермскихъ отложеніяхъ береговъ рѣкъ Вятки и Камы, представляютъ собой точную копию съ рисунковъ Brady. А. В. Нечаевъ, имѣя неполные разрѣзы этихъ формъ, также видитъ въ нихъ формы „очень близко напоминающія рисунки 14 и 15 Таб. IV Brady, который считаетъ ихъ за разрѣзы *Valvulina bulloides*“. А. В. Нечаевъ вслѣдъ за Меллеромъ относитъ ихъ условно къ представителямъ р. *Cribrostomum*. Меллеръ же про форму *V. bulloides* пишетъ: „На нашъ взглядъ она стоитъ весьма близко, если не относится непосредственно, къ устанавливаемому нами родовому типу *Cribrostomum*“. Далѣе онъ обозначаетъ: „*Valvulina bulloides* = *Cribrostomum?* Sp.“

Для меня, на основаніи изученнаго матеріала, какъ шлифовъ, такъ и изолированныхъ формъ изъ пермскихъ отложеній береговъ рѣкъ Вятки и Камы, окрестностей Казани и др. мѣстъ, ясно полное отсутствіе въ нихъ типичныхъ представителей рода *Cribrostomum*; послѣднюю форму мнѣ случилось видѣть на шлифѣ каменноугольнаго известняка съ Самарской луки (препаратъ М. Э. Ноинскаго), здѣсь каналы въ стѣнкахъ и перегородкахъ очень хорошо замѣтны, получается столь типичная картина для представителей р. *Cribrostomum*, что принять ее за какую-нибудь другую форму невозможно.

Формы, принимаемыя мной за *Valvulina bulloides* Brady, почти никогда не встрѣчаются съ большимъ числомъ камеръ, чѣмъ изображено у меня на рисункѣ. На шлифахъ породъ изъ различныхъ мѣстъ эта форма попадаетъ въ изобиліи, но нигдѣ я не наблюдалъ такого строенія стѣнокъ и перегородокъ,

какое типично, по Меллеру, для представителей р. *Cribrostomum*.¹⁾ У моихъ формъ нѣтъ совершенно поровыхъ каналовъ ни широкихъ, ни узкихъ; ни разу не приходилось наблюдать присутствія апертуроваго щитка; также не наблюдалъ я, чтобъ стѣнка раковинки была построена изъ двухъ различныхъ слоевъ. Стѣнка всегда представляется однослойной, темной, мелкозернистой; можетъ быть, это будетъ соответствовать первому слою, по Меллеру, для р. *Cribrostomum*; про этотъ слой онъ пишетъ²⁾: „Первый слой вполне гомологиченъ тому образованію, изъ котораго состоятъ, напримѣръ скорлупки *Plesanium* или *Valvulina*³⁾, если допустить возможность замѣщенія, вполне или отчасти заключающихся въ немъ известковыхъ зеренъ или песчинокъ,—кварцевыми“. Такимъ образомъ и по Меллеру выходитъ, что стѣнка раковинки моихъ экземпляровъ подходит къ строенію стѣнки представителей р. *Valvulina*.

Пока мнѣ не удалось составить себѣ яснаго представленія о формѣ раковинокъ этого вида, т. е. я не имѣю въ рукахъ свободныхъ, изолированныхъ экземпляровъ; правда, въ слоѣ 7 у Городища часто попадаются кремнистыя ядра раковинокъ *V. bulloides* Brady, но въ силу того, что отверстія между отдѣльными камерками сравнительно широки, то на ядрахъ трудно отличить границы между камерками, а получается почковатый комочекъ, очень сходный съ рисунками Брэди. Мой болѣе отчетливый экземпляръ изображенъ на рис. 17. Таб. II, но онъ—плохой сохранности. По этимъ ядрамъ все-таки можно заключить, что камеры не являются двурядными, какъ у *Cribrostomum* или *Vigenerina*. На срединныхъ продольныхъ шлифахъ хорошо видно расположеніе перегородокъ между отдѣльными камерами; эти перегородки представляютъ собой заворотъ стѣнки камерки, который не доходитъ до конца, т. е. не примыкаетъ къ предыдущей камеркѣ, такимъ образомъ остается просвѣтъ—устыпце; у двухъ послѣдующихъ оно обращено въ противоположныя стороны. Такимъ образомъ на разрѣзахъ въ расположеніи камеръ получается

¹⁾ Меллеръ стр. 61.

²⁾ *ibidem* стр. 64.

³⁾ Курсивъ мой.

та же картина, какая дана Меллеромъ для представителей р. *Cribrostomum*.

Не зная дѣйствительной формы раковины, я не рѣшаюсь настаивать на правильности родового опредѣленія этой формы, какъ *Valvulina*, но съ увѣренностью могу сказать, что это тотъ самый видъ, который описанъ Brady изъ каменноугольныхъ отложений Америки. Сохраняя это названіе полностью, я подчеркиваю тождество многочисленныхъ формъ пермскихъ отложений Россіи съ формой *V. bulloides* Brady, пользующейся (по Brady) широкимъ распространеніемъ: эта форма обычна въ фузулиновомъ известнякѣ С. Америки, встрѣчается въ известнякѣ Naumig въ Бельгійи и въ фузулиновомъ известнякѣ Мячкова, близъ Москвы. Charman и Howchin приводятъ эту форму изъ пермо-карбоновыхъ отложений Новаго Южнаго Уэльса.

Въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи эта форма пользуется повсемѣстнымъ распространеніемъ.

GLOBIGERINA d'Orb.

Globigerina? Sp.

Въ порціи породы изъ слоя 7-го у Городища, при впаденіи р. Пижмы въ р. Ватку, часто встрѣчаются кремниѣлыя, разрозненные, шаровидныя, довольно крупныя камерки, украшенныя шипами; одна сторона ихъ вдавленная. Можетъ быть эти камерки принадлежать какому-нибудь представителю рода *Globigerina*. Къ сожаленію до сихъ поръ мнѣ не удалось встрѣтить сколько-нибудь полныхъ формъ. Такимъ образомъ присутствіе *Globigerina* въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи пока еще можетъ вызывать сомнѣніе.

Foraminifera со спиральнымъ и клубокообразнымъ завиваніемъ. Сем. Cornuspiridae.

Среди Foraminifer'ъ пермскихъ отложеній рр. Вятки и Камы большую роль играютъ трубчатая, спирально-свернутая формы изъ родовъ *Cornuspira* Schultze и *Ammodiscus* Reuss. Онѣ представлены большимъ числомъ видовъ. Нѣкоторые слои очень богаты ими,—такъ брахиоподовый горизонтъ р. Камы у Грахани, у Берсута и слой 3 у г. Елабуги изобилуютъ представителями р. *Cornuspira*; верхніе слои у д. Городища, близъ впаденія Пижмы въ р. Вятку переполнены представителями р. *Glomospira* Rzehak (*Ammodiscus* Reuss); здѣсь раковинки Foraminifer'ъ являются, можно сказать, породообразующими,—на одномъ шлиффѣ можно встрѣтить почти всѣхъ представителей *Glomospir*'ъ; обычны эти формы и для Городищенскаго слоя 7 и для Жерновогорскаго сѣраго песчаника (близъ сл. Кукарки).

Смотря на таблицу, приведенную Brady, по распространенію Foraminifer'ъ въ пермскихъ отложеніяхъ Англіи, Ирландіи и Германіи¹⁾, мы видимъ, что самой распространенной формой является (*Trochammina*) *Ammodiscus pusillus* Gein.; эта форма и близкія къ ней въ изобиліи имѣются и въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи.

Родъ *Trochammina* и пермскіе представители его подробно разобраны и описаны Parker'омъ, Jones'омъ и Kirkby²⁾,

¹⁾ Смотри, стр. 10 этой работы.

²⁾ 1869. *Jones, Parker and Kirkby. Nomenclature of the Foraminifera. Part XIII. «The Permian Trochammina pusilla and its Allies». Plat. XIII. The Annales and Magazine of Natural History., Vol IV; 4 series p. 386, London.*

но позднѣйшіе изслѣдователи, все описанныя у нихъ формы, за исключеніемъ р. *Spirillina*, включили въ р. *Ammodiscus* Reuss¹⁾.

При опредѣленіи спирально свернутыхъ формъ приходится встрѣчать близкія по внѣшности формы, опредѣленныя и описанныя различными авторами какъ *Serpula*, *Trochammina* P. J., *Spirillina* J., *Ammodiscus* Reuss, *Cornuspira* Schult. Трудно разобраться въ классификаціи формъ, относимыхъ къ *Ammodiscus* и *Trochammina*.

1862. Reuss въ *Nachschrift*²⁾ относитъ *Ammodiscus* къ *Lituolidea*; *Trochammina* P. J. — къ *Uvellaidea*, т. е. къ формамъ, песчанисто-кремнистая раковинка которыхъ лишена поръ.

1880—1881. Bronn's. *Klassen und Ordnung des Thierreiches etc. Erste Band. Rhizopoda von O. Bütschli. Lief. 1—8 p. 1—260. t. I—XIII*³⁾. Среди другихъ имперфоратныхъ формъ относитъ *Cornuspira* и *Ammodiscus* къ *Miliolidina*.

1881. Steinmann⁴⁾. Все спирально свернутыя, трубчатыя формы независимо отъ строенія раковины включаетъ въ сем. *Cornuspiridae*; сюда входятъ: *Cornuspira* Schult., *Spirillina* J., *Ammodiscus* Reuss., *Trochammina* P. J.

1883. Hausler⁵⁾ даетъ слѣдующую схему:

Fam. Lituolidae: gen. Trochammina P. J. *Subgen. Ammodiscus* Reuss.

Къ сем. *Lituolidae* относятъ эти формы и Zittel и (1902. Чапман⁶⁾), причемъ послѣдній даетъ такую классификацію)

Fam. Lituolidae:

Subfam. Trochammininae: Ammodiscus, Trochammina.

¹⁾ 1861. Reuss. «Entwurf einer Systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen» *Sitzungsberichte der Mathemat.-Naturwissenschaftl. Classe. Bd. XLIV, 1 Abth. p. 365. Wi-n.*

²⁾ Reuss. *ibidem.* стр. 394.

³⁾ Neues Jahrbuch für Miner. etc. p. 137. Bd. I. 1883.

⁴⁾ Steinmann. «Die Foraminiferengattung *Nummoloculina* n. g.» (*Neues Jahrbuch für Min. etc. 1881. Bd. I. 39.*

⁵⁾ Hausler, «Die Astorhiziden und Lituoliden der Bimammatuszone» p. 55. Taf. IV, fir. 1, 2, 3.

⁶⁾ Chapman. *The Foraminifera. An introduction to the Study of the Protozoa.* London. Longmans, Green et Co. 1902. 354 p. 14. Taf. 42 Textifig.

Можно считать лишь твердо установленнымъ, что раковина *Ammodiscus*—имперфоратная. Чтобы найти какое-нибудь определенное мѣсто представителямъ р. *Ammodiscus* въ классификаціи, я приведу вѣратчѣ мнѣнія *Rhumbler'a*, *Schellwien'a* и *Schubert'a*.

1895. *L. Rhumbler*¹⁾ дѣлитъ сем. *Ammodiscidae* по способу завиванія *песчанистой* трубочки-раковины на слѣдующіе роды:

1) *Lituotuba* Rhum.—формы, сначала завитыя въ спираль, но конецъ трубки ихъ вытянутъ прямо, напр., *Lituotuba* (*Trochammina*) *filum* Schmit, *Lituotuba* (*Trochammina*) *centrifuga* Brady, *Lituotuba* (*Trochammina*) *lituiformis* Brady. (Каменноугольн. извест.).

2) *Ammodiscus* Reuss. emend. Rhumbl.; правильно завитыя плоскостпиральныя песчанистые трубки, напр. *Trochammina incerta* d'Orb. (Съ самыхъ нижнихъ слоевъ к-уг. сист.)

3) *Psammonyx* Döderlein²⁾.

4) *Gordiammina* Rhumb.—всѣ песчанистыя аммодисковидныя формы, трубка которыхъ при завиваніи не остается въ одной плоскости, а завивается въ клубокъ, но всегда въ одномъ направленіи. (Включены формы прежде относимыя частью къ *Trochammina*, частью къ *Ammodisc.*) *Gordiammina gordialis* (Jones и Parker), *Gordiammina charoides* J. и P. (каменноуг. и юрскія)*

5) *Turritellopsis* Rhum.—формы, прежде причисляемыя къ *Ammodiscus*, которыя завиты башенковидно въ вышину, какъ *Turritellopsis schoneanus* Sidall и *Turritellopsis spectabilis* Brady.

1898. *Schellwien*³⁾ относитъ *Ammodiscus* къ сем. *Cornuspirid'ъ*. Раковинки альпійскихъ *Ammodiscid'ъ* очень тонки и построены изъ кремнистыхъ обломковъ. Для бѣльшей легкости обозрѣнія р. *Ammodiscus*, богатаго видами, *Schellwien*

¹⁾ *L. Rhumbler*. Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamorphen Kgl. Ges. d. W. Nachrichten. Math.-phys. Klasse. 1895. Heft 1).

²⁾ *Döderlein*. «Sandforaminiferen» in Verh. der Dtsch. zool. Gesellsch. auf der zweiten Jahresversammlung.

³⁾ *Ernst Schellwien*. Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks. II Teil. ст. 264. 1898 г.

даетъ слѣдующую группировку, гдѣ группы соотвѣтствуютъ под родамъ:

I группа. *Ammodiscus incertus* d'Orb.—формы съ правильно спиральнымъ завиваніемъ.

II группа. (Соотвѣтствуетъ *Lituotuba Rhumb.*). *Ammodiscus filum* Schmid—формы, свернутыя спирально лишь въ болѣе старыхъ оборотахъ, далѣе же растущія въ видѣ простой трубки.

III группа. (*Psammophis Schellw.*) *Ammodiscus inversus* Schellw.—формы сначала завитыя спирально, но позднѣе опять развивающіяся въ неправильные изгибы, но въ той же самой плоскости.

IV группа. (*Hemidiscus Schellw.*). *Ammodiscus Carnicus* Shellw.—формы съ многочисленными плоскостральными оборотами, которые въ старости дѣлаются неправильными и змѣвидно изгибаются надъ болѣе ранними оборотами.

V группа. (*Gordiammina Rhumb.*). *Ammodiscus gordialis* Jones and Parker—формы съ неправильнымъ клубкообразнымъ навиваніемъ, которыя являются переходными къ *Miliolid'*нымъ формамъ—р. *Agathamina Neumayr.*

VI группа. (*Turriteillopsis Rhumb.*). *Ammodiscus shoneanus* Sidall.—спирально завитыя формы, которыя растутъ въ вышину на подобіе винтовой лѣстницы.

Shellwien полагаетъ, что нецѣлесообразно давать этимъ группамъ родовыя названія, какъ это дѣлаетъ Rhumbler, т. к. отличительные признаки этихъ родовъ несущественны и тѣсно соединены другъ съ другомъ; такимъ образомъ въ этой группѣ формъ понятіе „родъ“ не будетъ равноцѣнно „родамъ“ другихъ *Foraminifer'*ъ; поэтому онъ предлагаетъ принять родовыя названія Rhumbler'a, какъ подроковыя. Для группъ III и IV Shellwien предлагаетъ названія под родовъ: *Psammophis*, соотвѣтствующій *Ammodiscus inversus*, къ нему должны быть отнесены нѣкоторые представители прежде относимые къ *Amm. gordialis* P. J. и *Hemidiscus*, соотвѣтствующій *Ammodiscus carnicus* (къ нему долженъ быть отнесенъ *Ammodiscus tenuis* Brady). Причисляемый же Rhumbler'омъ къ *Ammoniscid'*амъ р. *Psammopus Döderlein*, по мнѣнію Shellwien'a, никоимъ образомъ не можетъ быть относимъ сюда.

1908 г. Schubert. Последняя и болѣе новая работа Schubert'a ¹⁾, проливаетъ свѣтъ на родъ Ammodiscus, родъ, который много разъ передѣлывался и такъ долго не могъ найти прочнаго мѣста въ классификаціи. Авторъ очень широко раздвигаетъ рамки рода Ammodiscus и, какъ Schellwien, включаетъ его въ семейство Cornuspirid'ъ. Главнымъ положеніемъ автора является то, что представители сем. Cornuspirid'ъ могутъ имѣть въ одномъ случаѣ имперфоратную известковую раковину, въ другомъ—тѣ же самые представители обладаютъ песчанистой раковинной. Авторъ наблюдалъ это явленіе у двухъ формъ даже на одномъ и томъ же препаратѣ (шлифѣ). По Schubert'у большинство палеозойскихъ Miliolid'ъ, описанныхъ по шлифамъ изъ каменноугольныхъ и пермо-карбоновыхъ отложеній различныхъ странъ Schellwien'омъ и другими авторами, должно отнести къ Cornuspirid'амъ, т. е. разрѣзы этихъ формъ, завитыхъ въ клубокъ, очень напоминаютъ Triloculin'у и Quinqueloculin'у; но вмѣстѣ съ тѣмъ, благодаря работамъ Hausler'a, доказавшаго развитіе Miliolid'ъ черезъ Orthalmidium изъ Cornuspir'ъ въ Lias'ѣ, Schubert считаетъ возможнымъ развитіе Miliolid'ъ изъ Cornuspirid'ъ и въ палеозоѣ.

Неправильно завитымъ Cornuspirid'амъ съ кремнистой раковинной было дано Rzehak'омъ имя *Glomospira* (позднѣ Rhumbler'омъ, — *Gordiammina*); Schubert предлагаетъ это названіе примѣнять и къ известковымъ имперфоратнымъ, клубкообразно завитымъ формамъ, и т. е. въ каменноугольномъ известнякѣ Далмаціи многочисленные экземпляры имѣютъ раковину то известковую, то песчанистую, то Schubert сомнѣвается, какое лучше названіе подходитъ для этихъ формъ: *Cornuspira* или *Ammodiscus* соответственно *Glomospira*. Авторъ относитъ:

I. Правильно завитыя плоскостиральные раковины (песчанистыя и известковыя) къ *Cornuspira* (*Ammodiscus*) *incerta* d'Orb. или къ ея близкимъ родственникамъ. (Таб. XVI фиг. 3).

II. Неправильно завитыя, какъ на таб. XVI фиг. 3 и 6—къ *Glomospira gordialis* J. and P.—не только съ песчанистой, но и съ имперфоратно-известковой раковинной.

¹⁾ Schubert. «Zur Geologie des österreichischen Velebit (Nebst paläontologischen Anhang») Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1908. 58 Band 2. Heft. p. 345.

III. Фигуру 4 Таб. XVI, соответствующую поперечному разрезу Triloculin'овой Miliolid'ы, которая может принадлежать формѣ описанной Brady въ 1876 г. Trochammina milioloides J. P. K., Schubert обозначаетъ, какъ *Glomospira milioloides*.

IV. Форму съ Quinqueloculino'образнымъ поперечнымъ сѣчениемъ (Таб. XVI фиг. 5 Schubert'a) относить къ группѣ формъ *Glomospira (Trochammina) pusilla* Gein.; формы, какъ песчанистыя, такъ и известково-имперфоратныя.

V. Формы, у которыхъ болѣе старыя обороты завиты аналогично *Glomospira gordialis*—влубообразно, а остальные въ плоскую спираль (*Cornuspira Schlumbergeri* (Howch.)), нельзя назвать ни *Cornuspira*, ни *Glomospira*; и Schubert предлагаетъ, аналогично *Hemidiscus Schellw.*, называть эти формы *Hemigordius* и опять таки—для имперфоратныхъ известковыхъ и песчанистыхъ формъ.

Такимъ образомъ Schubert разбиваетъ *Cornuspira*'я, независимо отъ того будетъ ли раковина песчанистая или известковая имперфоратная, на слѣдующіе типы, имѣющіе значеніе подрода:

- 1) *Cornuspira* Schultze 1854 г. (прежде *Ammodiscus* съ кремнистой раковиной)
- 2) *Glomospira* Rzehak 1884 г. (*Gordiammina* Rhumbl.).
- 3) *Hemidiscus* Schellw. 1898 г.
- 4) *Hemigordius* Schubert 1908 г.
- 5) *Lituotuba* Rhumbl. 1895 г.
- 6) *Psammophis* Schellw. 1898 г.
- 7) *Terebralina* Terq. 1866. (= *Turritellopsis* Rhumb. 1895).

Мнѣ кажется, что исторія р. *Ammodiscus* Reuss разобрана достаточно подробно. Для меня было важно выяснить эту картину и познакомиться съ возможно большимъ числомъ взглядовъ на этотъ родъ. При опредѣленіи спирально свернутыхъ формъ, я считаю возможнымъ привать, до нѣкоторой степени, группировку Schubert'a и приступить къ описанію этихъ такъ широко распространенныхъ микроорганизмовъ

Пермской системы; они встрѣчаются почти во всѣхъ слояхъ въ большомъ количествѣ экземпляровъ и видовъ, кромѣ того они стоятъ очень близко, если не являются совершенно тождественными, съ болѣе древними пермо-карбоновыми и каменноугольными представителями другихъ странъ. Принимая во вниманіе различный способъ завиванія *Cornuspirid*'ъ, трудно будетъ втиснуть ихъ въ рамки данной группировки, т. е., на ряду съ типичными представителями, имѣются многочисленныя переходныя формы. Если взять, для примѣра, нѣкоторыхъ представителей группъ Schubert'a: II.—*Glomospira* и IV.—*Hemigordius*, то, мнѣ кажется, что *Glomospira* sp. представляетъ собой только болѣе молодой экземпляръ, у котораго въ болѣе позднемъ возрастѣ могутъ появиться иначе направленные обороты, завитые по типу *Cornuspira*, и могутъ такимъ образомъ обратить его въ представителя Schubert'a—*Hemigordius*; такъ, мой экземпляръ, изображенный на Таб. III, фиг. 17, въ поперечномъ разрѣзѣ, имѣетъ центральную, т. е. болѣе молодую часть, сходную съ экземпляромъ Schubert'a, изображеннымъ на Таб. XVI, фиг. 4 его работы подъ именемъ *Glomospira* aff. *milioloides* J. P. K., но вмѣстѣ съ тѣмъ у моего экземпляра имѣются еще добавочные обороты, идущіе въ плоскости перпендикулярной къ болѣе раннимъ; такимъ образомъ получается признакъ, приближающій мою форму къ представителямъ *Hemigordius* Schub. Встрѣчаются въ моемъ матеріалѣ и такія экземпляры, у которыхъ признакъ группы Schubert'a—*Hemigordius* выраженъ довольно рѣзко. То же самое можно сказать и про группу *Hemidiscus* Schellw.—здѣсь на ряду съ болѣе или менѣе типичными представителями встрѣчаются, какъ будетъ показано ниже, и такіе, которыхъ можно уже отнести къ группѣ *Glomospira*.

Вообще я на своемъ матеріалѣ могъ убѣдиться, что признаки различныхъ представителей сем. *Cornuspirid*'ъ могутъ суммироваться.—Такъ имѣются формы съ типомъ завиванія группы *Psammorphis* Schellw., далѣе, форма первоначально съ такимъ же завиваніемъ имѣетъ признакъ, присущій группѣ *Ammodiscus* (*Serpula*) *filum* Schmit=*Lituotuba* *Rhumb.*, гдѣ трубка, перевернувшись въ обратную сторону направленіе роста, вмѣсто змѣеобразнаго изгибанія вытягивается прямо.

Schubert въ своемъ обозначеніи подроковъ удерживаетъ названіе рода *Lituotuba*, данное *Rhumbler*'омъ, послѣдній же

включаетъ въ него и (Serpula) Trochammina filum Schmit. Съ этимъ я не могу согласиться; всё обозначенные Schubert'омъ подроды имѣютъ рѣзкій признакъ, выраженный въ способѣ роста трубки, но нельзя этого сказать про Litotuba filum, т. е. по рисункамъ и описанію Schmit'a она представляетъ собой форму—Glomospira gordialis J. и P., а вытягиваніе трубки мы кромѣ этого случая наблюдаемъ еще у формъ: 1) Trochammina centrifuga Brady, съ завиваніемъ типа Cornuspirig'ы; 2) у моей формы, изображенной на Таб. III фиг. 11, съ типомъ завиванія Psammorphis; далѣе у моей же формы, изображенной на Таб. III фиг. 20, съ типомъ завиванія Glomospira gordiformis Spand., т. е. у формъ съ совершенно различнымъ типомъ завиванія. Слѣдовательно *вытягиваніе трубки есть известный способъ роста трубки, наблюдаемый у представителей различныхъ подродовъ, и это вытягиваніе можетъ служить лишь известнымъ видовымъ признакомъ.*

По діагнозу, данному Rumbler'омъ для Litotuba изъ вышеприведенныхъ 4-ехъ формъ должно удержатъ только форму Litotuba centrifuga Brady, у которой одной только ясно выражено въ началѣ правильное спиральное завиваніе.

По наружному виду раковины часто трудно сказать опредѣленно, съ какимъ видомъ клубкообразно завитой Glomospirig'ы мы имѣемъ дѣло, т. е. завиваніе происходитъ въ разныхъ плоскостяхъ, а видимы снаружи, большей частью, только послѣдніе обороты; такъ въ коллекціи Foraminifer'ъ изъ цехштейна Тюрингіи (Gera), выписанной изъ Нюрнберга отъ г. Paalow'a, было нѣсколько экземпляровъ опредѣленныхъ, какъ Gordiammina pusilla Gein.; послѣ того, какъ мною былъ приготовленъ поперечный шлифъ, и при шлифовкѣ я могъ наблюдать появляющіяся постепенно картины—сначала аналогичную Triloculin'ѣ, затѣмъ Quinqueloculin'ѣ, у меня не осталось сомнѣнія въ томъ, что эту форму должно отнести къ Glomospira (Gordiamminu) milioloides J. P. и K.

Вводить новыя обозначенія, хотя бы и видовыя, слѣдуетъ очень осторожно, т. е. картина сильно мѣняется отъ направленія и наклона разрѣза; особенно, если принять во вниманіе измѣнчивое и часто произвольное направленіе роста трубки Cornuspirigid'ъ; у формъ, принадлежащихъ одному и тому же виду, на препаратахъ (шлифахъ) можно видѣть иногда ряды колець—перпендикулярный разрѣзъ трубки,

овалы съ различнымъ растяженіемъ—косые разрѣзы трубки, удлиненыя полости, иногда неправильной формы, съ параллельными или немного расходящимися сторонами—продольный разрѣзъ трубки; получаютъ очень запутанныя картины въ томъ случаѣ, если разрѣзъ проходитъ косо, не задѣвъ эмбриональной камеры; человекъ мало знакомый съ этими клубкообразными формами увидитъ предъ собой въ разрѣзѣ какую-то многокамерную, неправильной формы, корненожку, на самомъ же дѣлѣ это будетъ все одна и та же простая, различно свернутая трубка безъ перегородокъ.

Я не имѣю достаточныхъ данныхъ, но предполагаю, что нѣкоторыя изъ формъ *Nubecularia* Howchin'a и *Chapman'a* представляютъ собой, быть можетъ, косые разрѣзы *Glomospira*'ъ.

Согласно вышецитированной работѣ *Schubert'a*, я всѣ плоскостральныя, болѣе или менѣе правильно завитыя, имперфоратныя формы отношу къ р. *Cornuspira*. Часто бываетъ трудно установить, изъ какого матеріала была построена раковина; такъ, въ Городищенскомъ слоѣ 7, на р. Вятѣ при устьѣ р. Пижмы встрѣчаются, большей частью, лишь окремнѣлыя ядра этихъ формъ, стѣнка же раковины совершенно растворена, какъ это видно на Таб. III, фиг. 1, но въ другихъ мѣстахъ, какъ напр., на р. Камѣ у г. Елабуги, Соколокъ, у Берсута, мной встрѣчены несомнѣнно известковыя раковины типичныхъ *Cornuspira*'ъ. Среди нихъ я нахожу возможнымъ выдѣлить 3 вида.

Cornuspira incerta d'Orb.

Таб. III, фиг. 1, 2, 5, 6 и 7.

1861. *Ammodiscus* (genus) Reuss. „Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminifera“. Sitzungsbericht der Mat. d. k. Akad. d. Wissensch. XLIV Bd. 1. Abth. p. 365. Wien.

1867. *Serpula Rössleri*. Schmit. Ueber die kleineren organischen Formen des Zechsteininkalkes von Selters in der Wetterau“. Neues Jahrbuch für Min. etc. pp. 576—588. Pl. VI. figs. 46 и 47. Stuttgart.

1869. *Trochammina incerta* d'Orb. Jones, Parker и Kirkby. „On the Nomenclature of the Foraminifera XIII. The Permian *Trochammina pusilla* and its Allies“. (Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 4. Vol. IV. pp. 386—392; Pl. XIII. fig. 1. London.

1876. *Trochammina incerta* d'Orb. Brady. The carboniferous and permian Foraminifera (Palaeontographical Society Vol. XXX). T. II. fig. 13; T. XII, fig. 7. p. 71.

1880. *Spirillina* sp. В. Мёллеръ. „Фораминиферы каменноуг. известняка Россіи“. Матеріалы для геологіи Россіи (Издание II. С.-Петербург. Минерал. О-ва. Томъ IX, стр. 54.

1888. *Trochammina vulgaris*. Gumbel. „Grundzüge der Geologie“. Kassel. p. 633. Plat. 352. fig. 28.

1894. *Spirillina Rössleri* Schmid, Нечаевъ. „Фауна пермскихъ отложенийъ восточн. полосы Е. Россіи“. Труды О-ва Естествоисп. при И. Казанскомъ Универ. Томъ XXVII, вып. 4; Таб. I, рис. 13 стр. 101.

1898. *Cornuspira Kinkelini* Spandel. Die Foraminiferen des deutsch. Zechsteins. etc. p. 4, fig. 1.

1897—1898. *Ammodiscus incertus* d'Orb. Schellwien. „Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks“. Teil. II. p. 264.

1908. *Cornuspira incerta* d'Orb. Schubert. „Zur Geologie des österreichischen Velebit (Nebst palaeontologischen Anhang)“ Jahrbuch. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 58. Band. 2. Heft. p. 380.

Къ *Cornuspira incerta* d'Orb. я отношу свободныя формы, завитыя въ болѣе или менѣе правильную, плоскую спираль; такимъ образомъ раковина имѣетъ дисковидную форму; число оборотовъ обычно 4—6. Эмбриональная камера шаровидная, рѣже овальной формы; діаметръ трубки увеличивается медленно и равномерно; каждый послѣдующій оборотъ слегка объемлетъ предыдущій, благодаря этому трубка въ сѣченіи имѣетъ просвѣтъ полулунной формы (рис. 6, Таб. III).

Размѣры формъ слѣдующіе:

Таб. III, фиг. 2. Изолированная раковинка изъ слоя 7 у Городища на р. Вяткѣ при устьѣ Пижмы (51—IV). Форма состоитъ изъ 5 оборотовъ. Поперечникъ ея—32,5 дѣл.= 0,37 mm. (Окул. 3. Объек. II).

Эмбрион. камера—7 д.

Обороты.	I	II	III	IV	V по- слѣд.
Поперечникъ трубки	2	2,5	3	4	4

На Таб. III, фиг. 1 изображено окремьялое ядро раковинки этого же вида, здѣсь замѣтно, что стѣнка раковинки растворена. Поперечникъ изображеннаго экземпляра 30 д.= 0,13 мм.; у меня имѣется цѣлый рядъ измѣреній подобныхъ формъ, изъ которыхъ видно, что величина раковинки колеблется отъ 0,1 мм. до 0,5 мм.

(Ядро 17₂).—Форма изъ 4-хъ оборотовъ, ея поперечникъ=24 д.=0,1 мм.

Эмбрион. камера—4,5 д.

	I	II	III	IV
Ширина обо- ротовъ	2	2	2,5	3

(Ядро 14—II). Форма изъ 5-ти оборотовъ; эллипсоидаль-
дальнаго очертанія.

Шаровидная эмбрион. камера—6 д.л.=0,03 мм.

Поперечникъ раковинки по длинной оси—46,5 д.=
0,2 мм.

” ” по короткой ” —39 д.

Ширина трубки. . . .

I	II	III	IV	V
1,5	2	2	3	4

Cornuspira incerta d'Orb.—весьма распространенная форма; встрѣчена въ различныхъ слояхъ; особенно часто въ слое 7 у Городища на р. Вяткѣ; на р. Камѣ въ брахиоподовомъ горизонтѣ у г. Елабуги (Красная Горка слой 2), у Грахани и Берсуга (очень хорошей сохранности).

Cornuspira Sp.

Таб. III, фиг. 3.

Такъ какъ у меня имѣется только одинъ изолированный экземпляръ этого вида, то я не рѣшаюсь особенно настаивать на выдѣленіи его въ самостоятельный видъ, но считаю должнымъ отмѣтить его особенности: отъ вышеприведенной формы онъ отличается большимъ числомъ оборотовъ: 8—9; прирость поперечника трубки идетъ быстрее, — особенно это становится замѣтно на послѣднихъ оборотахъ; болѣе же внутренніе — имѣютъ незначительную ширину по сравнению съ видомъ *Cornuspira incerta* d'Orb; это происходитъ потому, что обороты, повидимому являются болѣе объемлющими другъ друга. Имѣющийся экземпляръ довольно плохой сохранности и первые 2—3 оборота на препаратѣ едва намѣчены. Измѣренія дали слѣдующіе результаты:

(52—IV). Поперечникъ всей раковины достигаетъ—37 д. = 0,4 mm.

Видимая ширина оборотовъ.	Наружн.	IX или VIII.	VII	VI	V	IV	III	II	I
		6,5	3,5	3	2	1,5	1	неразборч.	

Эта форма найдена мной въ кускѣ породы, взятомъ изъ коллекціи, опредѣленной А. В. Нечаевымъ съ р. Камы у Сентяковъ.

Cornuspira *Kamae* sp. nov.

Таб. III, фиг. 4.

Третій видъ *Cornuspira*'ъ стоитъ отдѣльно и рѣзко отличается отъ двухъ выше описанныхъ видовъ. Раковинка плоская, съ малымъ числомъ оборотовъ, чаще наблюдается лишь 3 оборота; поперечникъ трубки ея быстро возрастаетъ; по типу завиванія представители этого вида имѣютъ нѣкоторое сход-

ство съ видомъ Trochammina crassa, изображеннымъ Gümbelem¹⁾ изъ беллерофонового известняка Альпъ.

7—II. Наибольшій поперечникъ раковинки 12 д.—0,1 mm.

Эмбрион. камера 4—4,5 д	Обороты.	1	II	III
	Ширина трубки	3	5	7

Формы этого вида встрѣчаются въ изобиліи въ слое 7 у Городища при устьѣ Пижмы; на р. Камѣ у Тихихъ горъ, ниже Сентаковъ (на одномъ препаратѣ 3 формы этого вида). Шлифъ А. В. Нечаева.

Къ *Cornuspira* же должны быть отнесены формы, изображенныя и описанныя А. В. Нечаевымъ подъ названіемъ *Spirillina* Sp. indet.²⁾, т. е. ни на препаратахъ Нечаева, ни на своихъ, гдѣ имѣются тождественныя формы, я не наблюдалъ никакихъ поровыхъ канальцевъ, въ то время какъ у другихъ формъ дѣйствительно перфоратныхъ, напр. *Nodosaria* на этихъ же шлифахъ поры въ стѣнкахъ раковинки хорошо замѣтны (породы: жерновогорскій песчаникъ, Елабужскій известнякъ). На Таб. III, фиг. 7 моей работы можно видѣть одну изъ многочисленныхъ формъ сходную съ формами А. В. Нечаева, которая представляетъ собой косою разрѣзъ части *Cornuspira*'ы, гдѣ средняя часть наружнаго оборота сошлифована, остальные же обороты представлены въ болѣе или менѣе продольномъ разрѣзѣ; причемъ здѣсь срѣзъ прошелъ, не захвативъ эмбриональной камеры, а виденъ лишь край перваго оборота. Аналогичные разрѣзы получены мной на моделяхъ *Cornuspira*'ы, приготовленныхъ изъ окрашенной глины.

¹⁾ Gümbelem «Grundzüge der Geologie» Kassel. 1888 стр. 633; Табл. 352 фиг. 29.

²⁾ А. В. Нечаевъ. loc. cit. Таб. I, фиг. 14, 15, 20 и 26. стр. 102.

Слѣдующими представителями сем. *Cornuspirid'* въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи являются формы, принадлежащія группамъ: *Lituotuba* Rhumbl., *Psammophis* Schellw.; *Hemidiscus* Schellw., *Glomospira* Rzehak., *Hemigordius* Schubert и можетъ быть *Terebrulina* Rhumb. (*Turritellopsis* Terq.).

На этомъ рядѣ формъ природа испробовала всевозможные способы постройки раковинъ трубчатыхъ корненожекъ, желая придать имъ наиболѣе прочную и устойчивую форму. Но какъ бы онѣ ни были разнообразны, ихъ можно вывести изъ простой, плоско-спиральной раковинки *Cornuspira*; я думаю, что для такого вывода накопилося уже достаточно имѣющагося у меня матеріала, — какъ фактическаго, такъ и литературныхъ данныхъ. Извѣстны „связующія звенія“ для формъ различныхъ на первый взглядъ и выдѣленныхъ въ самостоятельные подроды.

Здѣсь развитіе формъ изъ *Cornuspira* идетъ по тремъ направленіямъ:

I. *Ростъ и завиваніе трубки происходитъ въ одной плоскости.*

Первая форма, давшая начало нѣсколько иному типу завиванія, чѣмъ у *Cornuspira* будетъ *Lituotuba centrifuga* Brady¹⁾; у этой формы трубка вначалѣ дѣлаетъ нѣсколько болѣе или менѣе правильныхъ спиральныхъ оборотовъ, какъ и *Cornuspira*; затѣмъ измѣняетъ направленіе роста, т. е. отдѣляется отъ предыдущаго оборота и продолжаетъ расти въ сторону, оставаясь въ той же плоскости, что и прежде.

¹⁾ *Trochammina centrifuga* Brady. «Carboniferous and Permian Foraminifera» Pl. II, fig. 15, 16, 20.

Дальнѣйшее измѣненіе раковины, связанное съ измѣненіемъ направленія роста трубки, мы видимъ на представителяхъ *Psammophis inversus* Schellw.¹⁾, гдѣ трубка, сначала спирально завитая, перегибается и растетъ въ обратномъ направленіи, противоположномъ прежнему, сначала прилегая къ предыдущему обороту, а затѣмъ отходить въ сторону, изгибаясь колѣнами, змѣеобразно, но все-таки въ той же плоскости.

На моихъ экземплярахъ Таб. III, фиг. 8, 9, 10 11, 12 а, в. наблюдается дальнѣйшее измѣненіе раковинки. Это— формы съ тѣмъ же типомъ завиванія, что и *Psammophis* Schellw., но онѣ принимаютъ сплюснутую форму, что я наблюдалъ на многочисленныхъ представителяхъ вида *Psammophis anguineus* sp. nov.; здѣсь завиваніе и изгибаніе трубки происходитъ въ одной плоскости.

II. Ростъ трубки и завиваніе происходитъ въ разныхъ плоскостяхъ.

Для этой группы формъ—*Glomospira*ъ, берущихъ начало также отъ *Cornuspira*, исходной формой будетъ *Hemidiscus carnicus* Schellw.²⁾; у него многочисленные обороты идутъ сначала въ одной плоскости (завиваніе типа *Cornuspira*), а затѣмъ трубка начинаетъ расти неправильными изгибами надъ болѣе старой спиральной частью раковины, т. е. въ другихъ плоскостяхъ. Мой экземпляръ изображенъ на Таб. III, фиг. 13.

Слѣдующую стадію въ развитіи *Cornuspirid*ъ представляетъ моя форма—шлифъ, изображенный на Таб. III, фиг. 14,—ее еще можно назвать *Hemidiscus*, но съ такимъ же правомъ принять и за *Glomospira pusilla* Gein. или, во всякомъ случаѣ за форму переходную отъ *Hemidiscus* въ *Glomospira*. Здѣсь внутренняя часть, съ правильнымъ плоскимъ завиваніемъ (типа *Cornuspira*), является очень незначительной, лишь 2 оборота, а послѣдующіе обороты идутъ уже въ иныхъ плос-

¹⁾ *Psammophis inversus* Schellwien. «Die Fauna des karnischen Fusulienkals» p. 266 Taf. XXIII. fig. 10 (Palaeontograph. Bd. XLIV).

²⁾ *Hemidiscus carnicus* Schellwien. ibidem. Taf. XXIII fig. 7—9; p. 266

костяхъ. На этой формѣ впервые замѣчается стремление *Cognuspirid*'ъ придать раковинѣ форму, похожую на клубокъ, т. е. совершенно противоположную плоскимъ и сплюсненнымъ раковинкамъ первой группы.

Особенно рѣзко клубкообразный типъ завиванія выраженъ у представителей *Glomospira gordialis* J. и P., близкихъ къ шаровиднымъ, которыя изображены и описаны Brady¹⁾; у этихъ формъ совершенно утрачена плоскостепиральная часть (типа *Cognuspira*), и завиваніе трубки происходитъ въ различныхъ плоскостяхъ, или безформенно или такъ, что въ сѣченіи получается подобіе *Miliolin*'ъ (*Triloculina*, *Quinqueloculina*), какъ напр., у *Glomospira milioloides* J. P. и K.

Укрѣпивъ и закрывъ эмбриональную камеру различно направленными оборотами или на подобіе узла или клубка, трубка часто измѣняетъ принятое ею направленіе, — иногда вытягивается прямо, а иногда обнаруживаетъ стремленіе вернуться къ *Cognuspirid*'овому типу завиванія; послѣднее можно наблюдать, отчасти, на типичныхъ *Glomospira gordialis* J. и P., изображенныхъ Brady, отчасти также у представителей *Glomospira pusilla* Geintz, а для группы Schubert'a — *Hemigordius* — завиваніе такого рода считается типичнымъ. Если это такъ, то мой экземпляръ, который представленъ въ разрѣзѣ на Таб. III, фиг. 17, близкій къ *Miliolin*'евидной формѣ въ центральной части и обнаруживающій стремленіе при послѣднихъ оборотахъ къ завиванію въ плоскости сѣченія (продольный разрѣзъ трубки), можетъ быть рассматриваемъ, какъ переходная форма отъ *Glomosp. milioloides* къ *Hemigordius* Schub. Далѣе мной встрѣчены формы (на шлифахъ) съ болѣе или менѣе типичнымъ для *Hemigordius* завиваніемъ. (Таб. III, фиг. 18).

Принимая во вниманіе склонность *Cognuspirid*'ъ къ постоянной перемѣнѣ направленія роста трубки, легко представить себѣ, какъ могли возникнуть формы съ беспорядочнымъ, безформеннымъ завиваніемъ, со всевозможными изгибами и оборотами, со скрученной петлями трубкой. (Таб. III фиг. 19). Такія формы часто встрѣчаются въ русскихъ пермскихъ

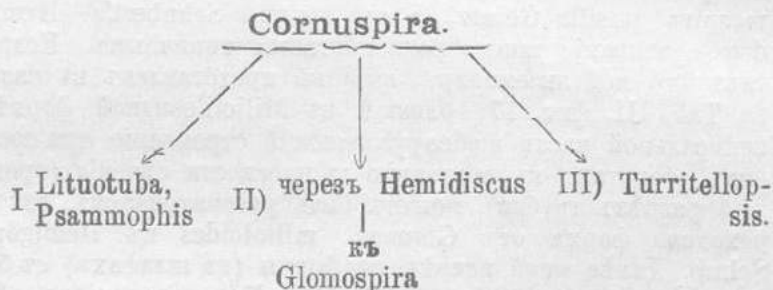
¹⁾ *Trochammina gordialis*. Brady «Carboniferous and Permian Foraminifera» Pl. III, fig. 1, 2 и 3.

отложеніяхъ; онѣ не имѣютъ названія въ группировкѣ Schubert'a и др.. По всей вѣроятности это будутъ формы, аналогичныя виду Spandel'я—*Glomospira* (*Ammodiscus*) *gordiformis*; быть можетъ, къ нимъ же слѣдуетъ отнести нѣкоторыя формы, описанныя прежде подъ именемъ *Huregammina*.

III. Трубка завита въ спираль, но не въ одной плоскости.

Если предположимъ, что трубка завивается правильно, но не въ одной плоскости, то получимъ формы, завитыя по винтовой спирали. Встрѣчены такія кремнистыя ядра, по формѣ своей подходящія къ діагнозу, данному Rhumbler'омъ для р. *Turritellopsis*.

Общая картина для представителей сем. *Cornuspirid'z* будетъ слѣдующая:



Относительно матеріала раковинки трубчатыхъ, спирально и влукбообразно завернутыхъ, формъ было уже упомянуто выше. Большинство авторовъ къ *Glomospira* (*Ammodiscus*) относятъ формы съ песчанистой раковиной. На основаніи имѣющагося у меня матеріала я склоняюсь къ вышеприведенному взгляду Schubert'a. Большинство *Glomospir'z* имѣютъ известковую раковину, но въ отдѣльныхъ случаяхъ мнѣ приходилось наблюдать раковинки съ песчанистымъ строеніемъ (Шлифъ изъ образцовъ буровой свѣжины у д. Киндерей близъ Казани и изъ верхнихъ слоевъ у Городища на р. Вяткѣ при устьѣ Пижмы). Spandel, считая раковинки *Ammodiscus* из-

вестековыми, добавляетъ, что иногда при постройкѣ раковинки могутъ попадать отдѣльныя песчинки.

Всѣ представители сем. Cornuspiridae: *Lituotuba* Rhumb., *Psammophis* Schellw., *Hemidiscus* Schellw., *Glomospira* Rzehak и *Hemigordius* Schubert.—представляютъ собой простую, имперфоратную, различно свернутую трубку, никогда не раздѣленную на камеры, лишь иногда суженную на мѣстахъ перегибовъ.

Subg. *LITUOTUBA* Rhumb. (1895).

Lituotuba centrifuga Brady.

1876. *Trochammina incerta* Brady. «The carboniferous and permian Foraminifera» (Palaeontographical Society Vol. XXX) Pl. II figs (15—20) 16 и 20 p. 74.

1898. *Hyperammina* (=Serpula) filum. Spandel «Die Foraminiferen des deutsch. Zechsteins» p. 5.

Плоскоспиральная форма, состоящая изъ трехъ оборотовъ; конецъ трубки ея отходить въ сторону; трубка довольно неровная; обороты мѣстами прилегающіе, мѣстами немного прикрывающіе другъ друга. Къ концу трубка значительно расширяется. Эмбриональная камера довольно крупныхъ размѣровъ.

Поперечникъ всей формы безъ отростка—9 дѣл.

Поперечникъ трубки послѣдняго правильного оборота—1,5 дѣл.

Длина конца трубки, отошедшаго въ сторону—15 дѣл., т. е. превосходитъ поперечникъ всей формы болѣе чѣмъ въ $1\frac{1}{2}$ раза.

Ширина трубки у конца достигаетъ—3 дѣл.

Встрѣчены лишь окремнѣлыя ядра въ слобѣ 7 у Городища (№ 49—II короб.)

Subg. *PSAMMOPHIS* Schellw. (1897—1898).

Psammophis anguineus sp. nov.

Таб. III, фиг. 8, 9, 12a, 12b.

Типичной особенностью вида является сплюсненность, большіе размѣры эмбриональной камеры, имѣющей форму

шлячки гриба (фиг. 12а, 12б); трубка, сравнительно узкая, выходит снизу плоско вогнутой нижней части эмбриональной камеры (на прозрачных, окремившихся ядрах видно круглое сечение трубки в мѣстѣ слиянія съ камерой (фиг. 12б)), затѣмъ она загибается вверхъ и дѣлаетъ 1 или 2 оборота вокругъ эмбриональной камеры въ плоскости ея сжатія, затѣмъ круто измѣняетъ направленіе роста трубки въ обратную противоположную сторону и, прилегая къ предшествовавшему обороту, еще дѣлаетъ 1—2 оборота. (Способъ роста — типичный для *Psammophis*). По дальнѣйшему росту трубки я различаю 2 вида въ русскихъ пермскихъ отложенияхъ: *Psammophis anguineus* sp. nov. и *Psammophis filiformis* sp. nov.

У *Psammophis anguineus* sp. nov. трубка растетъ въ сторону змѣеобразными изгибами, волнами, прилегающими другъ къ другу (фиг. 8 и змѣевидный отростокъ—фиг. 9); приходилось наблюдать 9—10 такихъ изгибовъ. Изогнутая трубка лежитъ обыкновенно въ плоскости завиванія и является сплюсненной.

У *Psammophis anguineus* замѣтно стремленіе придать возможно наибольшую длину трубки и вмѣстѣ съ тѣмъ занять наименьшую площадь; это достигается благодаря мелкимъ волнамъ, а иногда и перегибу ея пополамъ, какъ у экземпляра изображеннаго на фиг. 9. Плотнымъ же прилеганіемъ изгибовъ другъ къ другу достигается наибольшая прочность, получается родъ почти сплошной пластины.

Изгибы трубки занимаютъ по длинѣ—50,5 дѣл.=0,6 м, тогда какъ длина трубки въ растянутомъ видѣ приблизительно=1,5 мм. Ширина трубки отъ 1,5 д.—5 д., т. е. отъ 0,02 мм.—0,06 мм.

Къ фиг. 8. Эмбрион. камера въ поперечникѣ—5 дѣл.

Ширина трубки отъ 1 дѣл.—1,5. Поперечникъ всей формы—19 дѣл. (ядро).

Для альпійскаго представителя *Psammophis inversus* Schellw.¹⁾ типичнымъ является подобный же способъ роста

¹⁾ Schellwien. *Psammophis inversus* nov. gen. et Sp. «Die Fauna des Karaischen Fusulinenkalks» II Teil p. 266. fig. 10, Taf. XXIII. 1898.

трубки, но у него быстро возрастает поперечникъ *круглой* трубки, который въ началѣ = 0,01 мм, а къ концу изгибовъ достигаетъ 0,08 мм, т. е. производитъ впечатлѣніе раструба, кромѣ того амплитуда изгибовъ трубки быстро возрастаетъ. Относительно величины и формъ эмбриональной камеры у Schellwien'a не приведено никакихъ данныхъ, но судя по рисунку она небольшихъ размѣровъ.

Такимъ образомъ отличие *Psammorphis anguineus* отъ *Psammorphis inversus* Schellw. заключается въ слѣдующемъ: большіе размѣры эмбриональной камеры, своеобразная, грибовидная форма ея, медленное увеличеніе поперечника трубки и ея сплюснутость и незначительное увеличеніе амплитуды изгибовъ.

Быть можетъ, къ этому же виду должны быть отнесены тѣ двѣ раковинки *Psammorphis*, которыя мнѣ удалось добыть изъ известняка съ р. Камы близъ Сентяковъ. У нихъ обороты плотно прилегаютъ къ предшествующимъ на всемъ своемъ протяженіи; у одного экземпляра имѣется 4 оборота, причемъ 2 изъ нихъ направлены въ одну сторону, 2 въ противоположную (препаратъ 55—IV короб.); у другого—имѣется 3 оборота, изъ которыхъ одинъ направленъ въ противоположную (Таб. III, фиг. 10). Такимъ образомъ у этихъ формъ совершенно тотъ же типъ завиванія, какъ и у *Psammorphis anguineus*, но не имѣется ни прямого, ни змѣевидаго, торчащаго въ сторону отростка трубки; быть можетъ это молодые экземпляры, у которыхъ современемъ появятся эти отростки, а можетъ быть это—самостоятельные виды. Раковинки у нихъ, повидимому, тонкопесчанистыя.

	I оборотъ	II оборотъ	III оборотъ	IV оборотъ
Поперечникъ трубки	1,5 д.	2 д.	3 д.	3,5 д.

(55—IV). Наибольшій поперечникъ раковинки—16 дѣл.
Поперечникъ эмбриональной камеры—5 дѣл.

Экземпляръ, изображенный на Таб. III, фиг. 10:

Эмбриональная камера—5 д. Поперечникъ раковины—20 д.

Поперечникъ трубки въ началѣ завиванія—1 д.

” ” у второго оборота—1,5—2 д.

” ” у послѣдняго оборота—4 д.

Psammophis anguineus встрѣченъ въ слоѣ 7 и верхней части обнаженія у д. Городища; на р. Камѣ у г. Елабуги.

Psammophis filiformis sp. nov.

Таб. III, фиг. 11.

Видоизмѣненіе роста трубки у этого вида состоитъ въ томъ, что она, принявъ направленіе противоположное прежнему, огибается вокругъ болѣе старой части, а затѣмъ вытягивается въ прямомъ направленіи въ сторону. Этотъ видовой признакъ уже встрѣчался у формъ *Serpula filum* Schmit=*Glomospira filum*, у *Lituotuba centrifuga* Brady и еще встрѣтятся у формы съ типомъ завиванія *Glomospira gordiformis* Spand., которой я даю названіе *Glomospira perturbata* sp. nov.

Ядро *Psammophis filiformis* встрѣчено въ слоѣ 7 у Городища.

Группа *HEMIDISCUS* Schellw. ¹⁾

Представителей группы *Hemidiscus* Schellw. я рассматриваю, какъ переходныя формы отъ *Cornuspira* къ *Glomospira*, на что имѣется указаніе выше. Ближе къ къ диагнозу, данному Schellwien'омъ, стоитъ нижеописанная форма, найденная въ верхнихъ слояхъ обнаженія у Городища при впаденіи р. Пижмы въ Вятку.

Hemidiscus Sp.

Таб. III фиг. 13.

У этого вида преобладающимъ является завиваніе типа *Cornuspira*; центральная часть состоитъ изъ четырехъ—пяти правильно спиральныхъ оборотовъ, которые на шлифѣ имѣются въ поперечномъ сѣченіи и представляютъ собой: круглую эмбриональную камеру и по 4 полумѣсяца трубки съ той и съ другой стороны ея, а слѣдующіе 3 оборота, болѣе внѣшніе, представляютъ собой трубку въ сѣченіи, близкомъ къ продольному.

Hemidiscus transiens Sp. nov.

Таб. III, фиг. 14.

У этого вида часть съ правильнымъ *Cornuspira*'овымъ завиваніемъ утрачивается, какъ характерная часть формы,—она

¹⁾ 1898 г. Schellwien. *Hemidiscus* nov. subgen. *Hemidiscus carnicus* Schellw. «Die Fauna des Karnischen Fusulinenkalks». II Teil. p. 266. Taf. XXIII fig. 7—9.

состоит лишь из двух оборотов и является равнозначной части, завитой в иных плоскостях; реставрируя по шлифу раковинку, мы получим форму всего ближе подходящую к представителям *Glomospira pusilla* Geinitz.

Длина формы по длинной оси 40 д.л.
Эбриональная камера — 10 д.л.

GLOMOSPIRA Rzehak.

Glomospira pusilla Geinitz.

1861. *Serpula pusilla* Geinitz. *Dyas etc.* p. 39; Pl. X, fig. 12—21.

1864. *Serpula pusilla* Bölsche. *Neues Jahrbuch. Min. etc.* p. 667.

1869. *Trochammina pusilla*.—Jones, Parker и Kirkby «The Permian *Trochammina pusilla* and its Allies». p. 386—392. Pl. XIII fig. 2, 3, 4, 5 и 15. (On Nomenclature of the Foraminifera *Ann. and. Mag. of Nat. Hist.* ser 4 Vol. IV.

1876. *Trochammina pusilla*. Brady. «The Carboniferous and Permian Foraminifera». *Palaeontograph. Society.* Vol XXX. Pl. III, fig. 5; p. 78.

1888. *Trochammina Jonesi* Gumbel «Grundzüge der Geologie» Kassel Pl. 346 fig. 22.

1894. *Endothyra?* *Sp. indet.* А. В. Нечаевъ. «Фауна пермскихъ отложений и пр.» Труды 0-ва Естественн. при И. Казанскомъ Университ. Томъ XXVII, вып. 4, стр. 101. Таб. I фиг. 10.

Glomospira pusilla Geinitz. пользуется очень широкимъ распространениемъ въ отложенияхъ Пермской системы. Этотъ видъ подробно разобранъ и описанъ Jones'омъ, Parker'омъ и Kirkby въ выше указанной работѣ. Далѣе почти всѣ авторы въ цитированныхъ работахъ приводятъ діагнозъ этого вида, данный Jones'омъ; въ общихъ чертахъ онъ, приблизительно, таковъ: раковина завитая въ клубокъ, удлиненной формы. Центральная, неправильно изогнутая масса достигаетъ величины приблизительно $\frac{1}{50}$ дюйма въ діаметръ и заключена въ 8 или 9 вѣшнихъ изгибовъ трубки; прилегающая сторона трубки вогнута, вѣшняя же выпукла; обороты располагаются продольно, но лежатъ не всѣ въ одной и той же плоскости, (за исключениемъ самыхъ вѣшнихъ изгибовъ, которые почти параллельны) они пересѣкаютъ другъ друга у самыхъ краевъ клубка подъ различными углами. На перегибахъ трубка под-

вергается періодическимъ сжатіямъ, въ которыхъ видѣли какъ бы зачатки дѣленія трубки на камеры. Все ископаемое около $\frac{1}{20}$ дюйма длины и $\frac{1}{30}$ дюйма въ толщину и ширину.

По наружному виду раковиннозъ *Glomospira pusilla* Gein. трудно сказать, насколько правильно или неправильно заворота внутренняя часть. Мнѣ кажется, что въ этому виду должны быть относимы формы не такъ беспорядочно заворота, какъ это вытекаетъ изъ діагноза, даннаго Jones'омъ (я имѣю въ виду строеніе центральной части раковинки). Это я заключаю по рисункамъ, приведеннымъ Jones'омъ, Parker'омъ и Kirkby и Brady. Разрѣзы же формъ, приведенные этими авторами, за исключеніемъ Geinitz'a, не даютъ представленія о строеніи внутренней части раковины. Одинъ изъ разрѣзовъ, изображенныхъ Brady¹⁾, по моему мнѣнію, скорѣе можетъ принадлежать формѣ *Glomospira gordialis* J и P.

Какъ Brady, разбирая рисунки, данные J. P. K. на Таб. XIII ихъ работы для вида *Trochammina pusilla* Gein, нашелъ возможнымъ видѣть въ нихъ переходныя формы отъ *Trochammina incerta* d'Orb. черезъ типичную *Tr. pusilla* Gein къ *Tr. gordialis* J. P.²⁾, такъ и я считаю, что видъ *Glomospira pusilla* Gein. стоитъ близко съ одной стороны къ представителямъ *Cornuspira*—съ другой къ *Glomospira milioloides* J. P и K., но обороты трубки у *Gl. pusilla*, чаще всего, идутъ въ плоскостяхъ близкихъ къ перпендикулярнымъ.

Всѣми авторами за типичнаго представителя этого вида принимается форма, изображенная Geinitz'омъ на Таб. X фиг. 15—21. (Dyas) и Brady—Таб. III, фиг. 5; точно такія же формы встрѣчены мной въ пермскихъ отложеніяхъ Россіи.

Форма же, изображенная Jones'омъ въ „A monograph of the Permian Fossils“ King'a на Таб. XVIII, фиг. 13, какъ *Serpula* (?) *pusilla* Gein. и послужившая, очевидно, объектомъ для вышеприведеннаго діагноза, по своеобразному заворота центральной части (фиг. 13 с.) должна быть отнесена къ виду Spandel'a—*Glomospira* (*Ammodiscus*) *gordiformis*.

¹⁾ Brady. loc. cit. Pl. XII. fig. 8, лѣвая часть рисунка.

²⁾ Brady ibidem, стр. 78. описаніе вида *Trochammina pusilla* Gein.

Къ виду *Glomospira pusilla* Gein. я отношу свои формы, изображенныя на Таб. III. фиг. 15 и 16. Этотъ видъ пользуется большимъ распространениемъ; особенно имъ богаты верхнея слои Городищенскаго обнаженія, слой 7 тамъ же; Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“; Елабужскій известнякъ на Камѣ и др.

Glomospira conf. milioloides J. P и К.

1908 г. *Glomospira aff. milioloides* Schubert. „Zur Geologie des österreichischen Velebit“ Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 58 Bd. 2. Heft. Taf. XVI, fig. 4.

Имѣются на шлифахъ разрѣзы, которые принято опредѣлять, какъ *Glomospira milioloides* J. P и К. Встрѣченныя мною формы стоятъ близко къ *Glomospira pusilla* Gein, и можетъ быть, являются разновидностью этой формы, отличаются лишь болѣе определеннымъ влукбообразнымъ завиваниемъ и въ своемъ поперечномъ сѣченіи даютъ картину, нѣсколько сходную съ *Miliolin*'ами.

Glomospira hemigordiformis. Sp. nov.

Таб. III, фиг. 18.

Группа *Hemigordius* Schubert. (1908)¹⁾.

Въ группу *Hemigordius* Schubertъ выдѣляетъ формы, у которыхъ болѣе старая центральная часть завиты аналогично *Glomospira gordialis*, влукбообразно, а болѣе молодые, вѣшние обороты завиты въ плоскую спираль. За типичнаго представителя этой группы Schubertъ принимаетъ форму *Cornuspira Schlumbergeri* Howchin (1895 г.). Эту группу формъ Schubertъ считаетъ вполне аналогичной группѣ *Hemidiscus* Schellw., но съ обратнымъ порядкомъ завиванія.

Schubertъ въ своей работѣ не даетъ изображенія этихъ, формъ, а я не имѣю изображенія *Cornuspira Schlumbergeri*,

¹⁾ loc cit.

приведеннаго Howchin'омъ. Если принять, что у послѣдней формы рѣзко выраженъ типъ завиванія, описанный для группы *Hemigordius*, то мою форму, изображенную на Таб. III фиг. 17, какъ указано выше, можно принять, какъ переходную отъ *Gl. milioloides* J. P. K. къ *Hemigordius* Schubert, т. е. здѣсь при центральныхъ оборотахъ, идущихъ въ вертикальныхъ плоскостяхъ, имѣются внѣшніе обороты, направленные въ горизонтальной. Мною встрѣчена форма, изображенная на Таб. III, фиг. 18, которую уже опредѣленно можно было бы отнести къ этой группѣ: центральная часть завиты опять таки аналогично *Gl. milioloides*, а болѣе внѣшніе 4 оборота по типу завиванія стоятъ близко къ *Cornuspira*. Весь вопросъ въ томъ, можно ли формы съ подобнымъ завиваніемъ выдѣлять въ самостоятельную группу, т. е. завиваніе внѣшнихъ оборотовъ по *Cornuspira*'овому типу наблюдается у *Glomospira*'въ различныхъ видовъ: Schubert, приводя *Cornuspira*'у *Schlumbergeri* Howch., описываетъ ея центральную часть, какъ завитую аналогично *Glomospira gordialis* J. P.; далѣе—у моихъ экземпляровъ, близкихъ къ *Hemigordius* (Schubert.), внутренняя часть построена аналогично *Glomospira milioloides* J. P. K.; такого же рода завиваніе замѣчается у представителей *Glomospira pusilla* Gein. (J. P. K. Таб. XIII, фиг. 3) и у моего экземпляра *Glomospira pusilla* Gein., изображеннаго на Таб. III, фиг. 16.; отчасти и у типичныхъ представителей *Glomospira gordialis* J. P., изображенныхъ Brady¹⁾ (Таб. III, фиг. 1, 2, 3), замѣчается подобный же типъ завиванія внѣшнихъ оборотовъ. Слѣдовательно, типъ завиванія, характеризующій по Schubert'у лишь одну только группу (подродъ) *Hemigordius*, встрѣчается, выраженнымъ въ большей или меньшей степени, и у другихъ *Glomospira*'въ. Такимъ образомъ завиваніе подобнаго рода является признакомъ совершенно аналогичнымъ признаку—„filum“, т. е. представляетъ собой лишь видовой признакъ. На этомъ основаніи я своей формѣ даю названіе *Glomospira hemigordiformis* sp. nov. (Subg. *Hemigordius* Schubert.).

¹⁾ 1876. Brady «Carboniferous and permian Foraminifera» Palaeontograph. Society Vol. XXX.

Glomospira gordialis J. и P.

Типичные представители вида *Glomosp. gordialis* J. P., какие изображены Brady на Таб. III, фиг. 1, 2 и 3., т. е. формы почти шаровидныя, у которыхъ центральная часть завязана на подобіе узла, мной совершенно не встрѣчены въ пермскихъ отложенияхъ Россіи. Изображенныя Brady формы происходятъ изъ отложений Каменноугольной системы, въ пермскихъ же отложенияхъ встрѣчены только лишь въ среднемъ магnezіальномъ известнякѣ Durham'a. Spandel, изучая корненожекъ цехштейна Германіи (Тюрингія—Gera), пришелъ къ заключенію, что видъ *Glom. gordialis* тамъ отсутсвуетъ. Такимъ образомъ изъ всѣхъ видовъ *Glomospir*'ъ въ отложенияхъ Пермской системы наименьшимъ распространеніемъ пользуется видъ *Glomospira gordialis* J. P.

Glomospira gordiformis Spandel.

Таб. III, фиг. 19 и 20.

Serpula (?) *pusilla* Jones in King's «A monograph of the Permian Fossils» Taf. XVIII fig. 13 a, b, c.

1898. *Ammodiscus gordiformis* Spandel «Die Foraminifer. des deutschen Zechsteins etc. p. 5.

1908. *Glomospira* aff. *pusilla* Schubert. «Zur Geologie des österreichischen Velebit» Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt 1908. 58. Band. 2. Heft. Taf. XVI, fig. 5.

Работа Spandel'я „Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins“ представляетъ собой лишь предварительное сообщеніе: діагнозы очень кратки или ихъ нѣтъ совершенно. Такъ, для формы (*Ammodiscus*) *Glom. gordiformis* Spand. нѣтъ описанія, авторъ только указываетъ, что его форму нельзя сопоставлять съ шаровидными формами *Glom. [gordialis]*, изображенными Brady. Въ концѣ же книги приложенъ списокъ корненожекъ, имѣющихся въ коллекціи Paalzw'a въ Нюрнбергѣ, среди нихъ находится и *Glom. gordiformis* Spand. Эта коллекція пермскихъ Foraminifer'ъ была выписана въ Геологическій кабинетъ Казанскаго Университета, и форма съ безпорядочнымъ свернутымъ завиваніемъ, опредѣленная, какъ

Gordiammina gordiformis Spand., была принята мной за образец вида.

Glomospira gordiformis Spand. является совершенно тождественной съ внутренней частью раковины, описанной Jones'омъ въ работѣ King'a подь именемъ *Serpula(?) pusilla* Gein. фиг. 13 с на Таб. XVIII; но здѣсь при дальнѣйшемъ ростѣ трубка принимаетъ направленіе роста типичной *Glom. pusilla* Gein.

Въ Пермскихъ отложенияхъ Россіи встрѣчены мной многочисленные представители вида *Glomospira gordiformis* Spandel. Ихъ трубчатая известковая раковинка завиты очень разнообразно; характерной чертой является беспорядочное завиваніе скрученной, часто изогнутой въ петли трубки. Онѣ достигаютъ иногда значительной величины. Мной даны на Табл. III рисунки формъ этого вида: фиг. 19 представляетъ собой окрепнѣлое ядро изъ Городищенскаго слоя 7, гдѣ эти формы часто встрѣчаются. Длина ядра = 0,2 мм., а фиг. 20.—шлифъ изъ верхнихъ слоевъ Городищенскаго обнаженія, гдѣ почти вся порода состоитъ изъ корненожекъ, въ частности *Glomospir'ъ*¹⁾; на этой формѣ видно, что и у вида *Gl. gordiformis* наблюдается вытягиваніе конца трубки въ прямомъ направленіи, т. е. признакъ „*filum*“; трубка съ ростомъ значительно увеличиваетъ поперечникъ и толщину стѣнновъ. Наибольшая длина формы—33 дѣл.=1 мм. Эмбрион. камера достигаетъ приблизительно 1 дѣл. Ширина просвѣта трубки у вытянутого конца—3 дѣл., а вмѣстѣ со стѣнками около 5 дѣл. Этой формѣ я даю названіе *Glomospira perturbata* sp. nov.

Можетъ быть въ *Gl. gordiformis* Spand. должны быть отнесены нѣкоторые формы, описанныя какъ *Hyperammina*.

Мнѣ кажется, что изъ описанія Сем. *Cognuspirid'ъ* становится ясно, какъ трудно провести границы между отдѣль-

¹⁾ Въ Тюрингіи извѣстенъ подобный же цехштейновый известнякъ, настолько переполненный раковинками *Trochammina* (*Glomospira*), что Liebe предлагалъ его называть „Трохамминовымъ“ (Spandel «Die Foraminiferen des deutschen Zechsteins etc» p. 3. 1898.

ными видами *Glomospir*'ъ, а также и прежними подроковыми группами. Формы связаны многочисленными переходами, признаки видовъ суммируются, у различныхъ группъ наблюдается аналогичное заиваніе. Это не простой только случай, а явление обычное, свойственное *Cornuspirid*'амъ.

Я по возможности старался сохранять групповыя названія Schellwien'a и Schubert'a, чтобъ подчеркнуть встрѣчаемость этихъ пермо-карбоновыхъ формъ, или по крайней мѣрѣ близкихъ къ нимъ по типу заиванія, въ русскихъ пермскихъ отложенияхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и вообще въ отложенияхъ Пермской системы.

Міръ Foraminifer'ъ пермскихъ отложеній Россіи по собранному мной матеріалу представляется въ слѣдующемъ видѣ:

I. p. *Lingulina* d'Orb.

1. *Lingulina semivelata* sp. nov.
- 2 " *media* sp. nov.
- 3 " *familiaris* sp. nov.
- 4 " *fallax* sp. nov.
- 5 " *Pijmae* sp. nov.

II. p. *Lingulinopsis*. Reuss.

- 6 *Lingulinopsis permiana* sp. nov.
- 7 " *rotaliaeformis* sp. nov.

III. p. *Geinitzina* Spand.

- 8 *Geinitzina Spandeli* sp. nov.
- 9 *Geinitzina angusta* sp. nov.
(*Geinitzina postcarbonica* (?) Spandel).

IV. p. *Frondicularia* Deufr.

- 10 *Frondicularia Fischeri* Spandel

- 11 " spicaeformis sp. nov.
12 " cordiformis sp. nov.
- V. p. *Nodosaria* Lam.
- 13 *Nodosaria* Elabugae sp. nov.
14 " Netschajewi sp. nov.
15 " Krotowi sp. nov.
16 " Sp. № 1.
17 " permiana Spandel
18 " fragilis sp. nov.
19 " Wjatkensis sp. nov.
30 " Noinskyi sp. nov.
- VI. p. *Dentalina* d'Orb.
- 21 *Dentalina* communis d'Orb.
- VII. p. *Orthocerina* d'Orb.
- 22 *Orthocerina* hexagona sp. nov.
- VIII. p. *Vaginulina* d'Orb.
- 23 *Vaginulina* sp.
- IX. p. *Tetrataxis* Ehrenb.
- 24 *Tetrataxis* sp.
- X. p. *Valvulina* d'Orb.
- 25 *Valvulina* bulloides Brady.
- XI. 26 (?) p. *Globigerina*
- XII. p. *Cornuspira* Schultz.
- 27 *Cornuspira* incerta d'Orb.
28 *Cornuspira* sp.
29 *Cornuspira* Kamae sp. nov.

- XIII. *Lituotuba* Rhuml.
30. *Lituotuba centrifuga* Brady.
- XIV. *Psammophis* Schellw.
31. *Psammophis anguineus* sp. nov.
32. *Psammophis filiformis* sp. nov.
- XV. *Hemidiscus* Schellw.
33 *Hemidiscus* sp.
34 *Hemidiscus transiens* sp. nov.
- XVI. *Glomospira* Rzehak.
35 *Glomospira pusilla* Gein.
36 *Glomospira* aff. *milioloides* J. P и К.
37 *Glomospira hemigordiformis* sp. nov.
38 *Glomospira gordiformis* Spandel.
39 *Glomospira perturbata* sp. nov.
- XVII. *Turritellopsis* Rhumb.
40 *Turritellopsis* sp.

Изъ выше приведеннаго списка формъ видно, что главную роль среди Foraminifer'ъ пермскихъ отложений Россіи играютъ 2 семейства: Lagenidae и Cornuspiridae съ многочисленными родами. Особеннымъ распространениемъ пользуются представители такихъ родовъ, какъ *Nodosaria*, *Lingulina*, *Geinitzina*, *Lingulinopsis*; довольно многочисленны представители р. *Frondicularia* и *Dentalina*. Представители р. *Orthocerina* (*Orthocerina hexagona* sp. nov.) приурочены почти исключительно къ Жерновогорскому песчанику, гдѣ встрѣаются въ значительномъ количествѣ, точно такъ же, какъ *Nodosaria Elabugae*, главнымъ образомъ, встрѣчается въ известнякахъ р. Камы въ большомъ количествѣ экземпляровъ и рѣдко въ окрестностяхъ Кугарки. Въ изобилии встрѣчаются формы, принадлежащія Сог-

nuspira, Glomospira, Psammophis. Повсемѣстнымъ распространениемъ пользуются представители р. *Valvulina* (*Valvulina bulloides* Brady). Далѣе, встрѣченъ единственный экземпляръ р. *Vaginulina* и единичные представители р. *Tetrataxis*. Должно отмѣтить еще сомнительное присутствіе р. *Globigerina*.

Относительно отдѣльныхъ видовъ такихъ родовъ, какъ *Nodosaria*, *Lingulina*, *Geinitzina* и *Fronicularia*, можно сказать, что не всегда легко установить границы между ними, т. е. получается то же, что и для Германскихъ аналогичныхъ формъ,—по словамъ Spandel'я „*Lingulina* и *Fronicularia* обнаруживаютъ очень близкое сродство съ *Nodosaria*“. Насколько трудно разграничивать роды и виды отдѣльныхъ представителей сем. *Cognuspiridae*, мной показано выше.

Вышеприведеннымъ спискомъ формъ, конечно, далеко не исчерпывается вся фауна Foraminifer'овъ пермскихъ отложений Россіи, но и этихъ формъ достаточно для того, чтобы показать, что эти отложенія не бѣдны ими. При коллектированіи матеріала мной встрѣчены микроскопическія водоросли изъ группы *Siphoneae*, могущія служить, до извѣстной степени, показателями глубинъ пермскаго бассейна. (Городище, слой 7, при впаденіи Пижмы въ р. Вятку и брахіоподовый горизонтъ у Берсута на р. Камѣ). Далѣе въ слое 7 у Городища на р. Вяткѣ и у Рыбной Слободы на р. Камѣ встрѣчены въ большомъ числѣ обремененныя спикулы губокъ изъ *Tetractinellida* и единичные экземпляры изъ *Hexactinellida*; кромѣ того встрѣчены многочисленныя рачки изъ *Ostracoda*.

Дѣлать какіе-либо общіе выводы на основаніи изученнаго мной матеріала по фораминиферамъ Русской Перми я считаю преждевременнымъ, но можно уже высказать нѣкоторыя предположенія. Такъ, сравнивая микрофауну русскихъ пермскихъ отложений съ таковой же Германіи (Тюрингія. Gera) по Spandel'ю, мы получаемъ въ общихъ чертахъ ту же картину, т. е. встрѣчаемъ всѣ главнѣйшіе роды, указанные Spandel'емъ, за исключеніемъ—*Lunocammina* Spandel. и *Harporhagmium*—сходныхъ съ ваменноугольными. Въ малочисленности *Vaginulina* и отсутствіи типичныхъ представителей р. *Textularia* и типичныхъ *Glomospira gordialis* J. P.—дальнѣйшее сходство русской перми съ пехштейномъ Германіи. *Marginalina*—по Spandel'ю—формы мелководія, встрѣченныя имъ въ маломъ количествѣ экземпляровъ, быть можетъ, соотвѣт-

ствуютъ многочисленнымъ представителямъ р. *Lingulinopsis* русскихъ отложений.

Гораздо труднѣе провести видовое сравненіе формъ. Быть можетъ, общими съ Германскими видами или близкими къ нимъ будутъ слѣдующіе: *Nodosaria permiana* Spand., *Dentalina communis* d'Orb., *Fronicularia Fischeri* Spand., *Cornuspira incerta* d'Orb., *Lituotuba centrifuga* Brady, *Glomospira gordiformis* Spand.

На мой взглядъ не лишень интереса тотъ фактъ, что среди корненожекъ пермскихъ отложений Россіи мной встрѣчены нѣкоторые роды и виды, ранѣе указанныя авторами (Brady, Spandel, Schellwien, Howchin, Chapman и Schubert) для пермокарбонныхъ и каменноугольныхъ отложений различныхъ странъ: такъ, каменноугольнымъ видомъ является *Valvulina bulloides* Brady, встрѣченный также Howch. и Chapman въ пермокарбонѣ Новаго Южнаго Уэльса; нигдѣ для пермскихъ отложений еще не были указаны представители р. *Tetragaxis*, обычные по Spandel'ю для пермокарбона штата Канзасъ С. Америки и, по Schellwien'у, для Карнійскихъ Альпъ. Нѣкоторые русскіе представители р. *Geinitzina* стоятъ близко къ пермокарбонной *Geinitzina postcarbonica* Spandel (Канзасъ, С. Америка). Встрѣченные мной многочисленные представители группы *Psammorphis*, а также *Hemidiscus* были описаны Schellwien'омъ только для Карнійскихъ Альпъ. Встрѣчены мной впервые въ пермскихъ отложеніяхъ формы, близкія къ представителямъ группы Schubert'a—*Hemigordius* (= *Cornuspira Schlumbergeri* Howch.), которыя найдены Howchin'омъ въ каменноугольныхъ отложеніяхъ Э. Австраліи (Irwin River)¹⁾. Многія формы близки къ формамъ, описаннымъ Howch. и Chapman'омъ изъ пермокарбона Новаго Южнаго Уэльса: *Nodosaria*, *Dentalina*; *Fronicularia cordiformis* sp. nov. стоитъ близко къ *Fr. Woodwardi* Howch., вполне тождественны—*Geinitzina*.

Теперь, если допустить, что фауна корненожекъ германскаго пехштейна по Spandel'ю представлена достаточно полно, то изъ вышеизложеннаго можно вывести слѣдующее заключе-

¹⁾ W. Howchin. «Carboniferous Foraminifera of Western Australia, with descriptions of new Species» (Neues Jahrb. für Min. etc. 1897. I Bd. p. 190).

ніе: по микрофаунѣ русской пехштейнъ древнѣе германскаго, т. е. стоитъ ближе къ пермокарбону. Слѣдуетъ принять во вниманіе, что въ моемъ матеріалѣ большинство формъ добыто изъ брахіоподоваго горизонта. Другой выводъ можетъ быть таковъ: слишкомъ медленно (во времени) измѣняется міръ простѣйшихъ и благодаря этому наряду съ пехштейновыми формами другихъ классовъ животныхъ фауна корненожекъ носить болѣе древній пермокарбонный оттѣнокъ.

Г. Казань. Геологическій кабинетъ Университета.

ОБЪЯСНЕНІЯ.

Къ таблицѣ I.

ЖѢ ри- сун- ковъ.		ЖѢ препа- ратовъ и коробокъ.
1.	— <i>Lingulina semivelata</i> sp. nov. X 57. Ядро. Городище при впаденіи Пижмы въ р. Вятку. слой 7-ой. Стр. 17.	5—II
2.	— <i>Lingulina media</i> sp. nov. X 63. Ядро. Городище. Тамъ же. Стр. 18.	21—II
3.	— <i>Lingulina familiaris</i> sp. nov. X 58. Ядро. Городище. Тамъ же. Стр. 19.	41—I
4.	— <i>Lingulina fallax</i> sp. nov. X 56. Ядро раковины съ широкой стороны. Стр. 19.	41—I
4b.	— Та же самая форма съ узкой стороны. Городище слой 7.	
5a.	— <i>Lingulina Pijmae</i> sp. nov. X 65. Ядро раковины съ широкой стороны. Стр. 20.	28—II
5b.	— Та же форма съ узкой стороны. Городище слой 7.	
6.	— <i>Lingulinopsis permiana</i> sp. nov. X 60. Ядро. Городище слой 7. Стр. 22.	6—III
7.	— <i>Lingulinopsis permiana</i> sp. nov. X 50. Шлифъ. Жерновогорская каменоломня близъ слободы Куварки; песчаникъ „сѣрякъ“.	9—I
8.	— <i>Lingulinopsis rotaliaeformis</i> sp. nov. X 52. Ядро. Городище слой 7. Стр. 24.	17—III
9.	— <i>Geinitzina indepressa</i> sp. nov. X 55. Ядро. Городище слой 7. Стр. 26.	6—III
10a.	— <i>Geinitzina Spandeli</i> sp. nov. X 120. Ядро. Городище слой 7. Стр. 27.	37—II

ЖЖ ри- сун- ковъ.		ЖЖ препа- ратовъ и коробокъ.
10b.	— <i>Geinitzina Spandeli</i> sp. nov. Ядро. Видъ на на отдѣльную камеру снизу. Городище. Слой 7.	
11.	— <i>Geinitzina Spandeli</i> sp. nov. X 54. Шлифъ. Красная Горка близъ г. Елабуги на р. Камъ сл. 2.	21—I
12.	— <i>Geinitzina angusta</i> sp. nov.—Ядро. Верхняя часть формы. Городище сл. 7. Стр. 29.	8—III
13.	— <i>Geinitzina angusta</i> sp. nov. X 50. Ядро. Начальная, нижняя часть формы. Городище сл. 7.	8—III
14a.	— <i>Geinitzina angusta</i> sp. nov. Отдѣльная ка- мера, видъ снизу, X 60. Городище сл. 7.	3—IV
14b.	— <i>Geinitzina angusta</i> sp. nov. Шлифъ. Поне- речное сѣченіе. Скважина у д. Киндеры близъ г. Казани № 17 (препаратъ М. Э. Ноинскаго) X 53.	отдѣльный
15.	— <i>Fronidicularia Fischeri</i> Spandel. Ядро X 107. Городище; слой 7. Стр. 32.	10—III
16.	— <i>Fronidicularia spicaeformis</i> sp. nov. X 73. Ядро. Городище слой 7. Стр. 32.	
17.	— <i>Fronidicularia cordiformis</i> sp. nov. X 54. Ядро. Городище слой 7. Стр. 33.	14—III

Къ таблицѣ II.

1.	— <i>Nodosaria Elabugae</i> sp. nov. X 66. Рако- вина. Жерновогорская каменоломня близъ слободы Куварки. Жерновой песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 34.	4—IV
2.	— <i>Nodosaria Elabugae</i> sp. nov. X 40. Раковина со шлифа. Красная Горка близъ г. Елабуги на р. Камъ. Слой 2. Стр. 34.	20—I
3.	<i>Nodosaria Netschajewi</i> sp. nov. X 36. Шлифъ. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 38.	38—I

ЖЖ ри- сун- ковъ.		ЖЖ препа- ратовъ и коробокъ.
4. — <i>Nodosaria Netschaejwi</i> sp. nov. X 110. Ядро. Городище; сбой 7. Стр. 38.		22—II
5. — <i>Nodosaria fragilis</i> sp. nov. X 50. Ядро. Городище; слой 7. Стр. 40.		6—III
6. — <i>Nodosaria Noinskyi</i> sp. nov. X 42. Жерновогорскій песчаникъ сѣрякъ. Стр. 43.		11—I
7. — <i>Nodosaria permiana</i> Spandel. X 61. Ядро. Городище; слой 7. Стр. 36.		22—II
8. — <i>Nodosaria (Dentalina)</i> sp. № 1. X 35. Шлифъ. Р. Кама. Грахань. Стр. 37.		74—IV.
9. — <i>Nodosaria Krotowi</i> sp. nov. X 37. Раковина. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 42.		11—IV
10. — <i>Nodosaria Wjatkensis</i> sp. nov. X 48. Шлифъ. Городище слой 7. Стр. 41.		43—IV
11. — <i>Dentalina communis</i> d'Orb. X 61. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 44.		2—IV
12. — <i>Othocerina hexagona</i> sp. nov. X 43. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 45.		6—I
13. — <i>Nodosaria Krotowi</i> sp. nov. и <i>Cornuspira</i> sp. X 40. Шлифъ. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 42 и 61.		1—I
14. — <i>Vaginulina</i> sp. X 32. Шлифъ. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 46.		10.—I
15. — <i>Tetrataxis</i> sp. X 34. Шлифъ. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрякъ“. Стр. 46.		48—I
16. — <i>Valvulina bulloides</i> Brady. X 33. Шлифъ. Городище. Верхніе слой обнаженія. Стр. 46.		40—IV
17. — <i>Valvulina bulloides</i> Brady. Ядро. Городище. Слой 7.		42—II

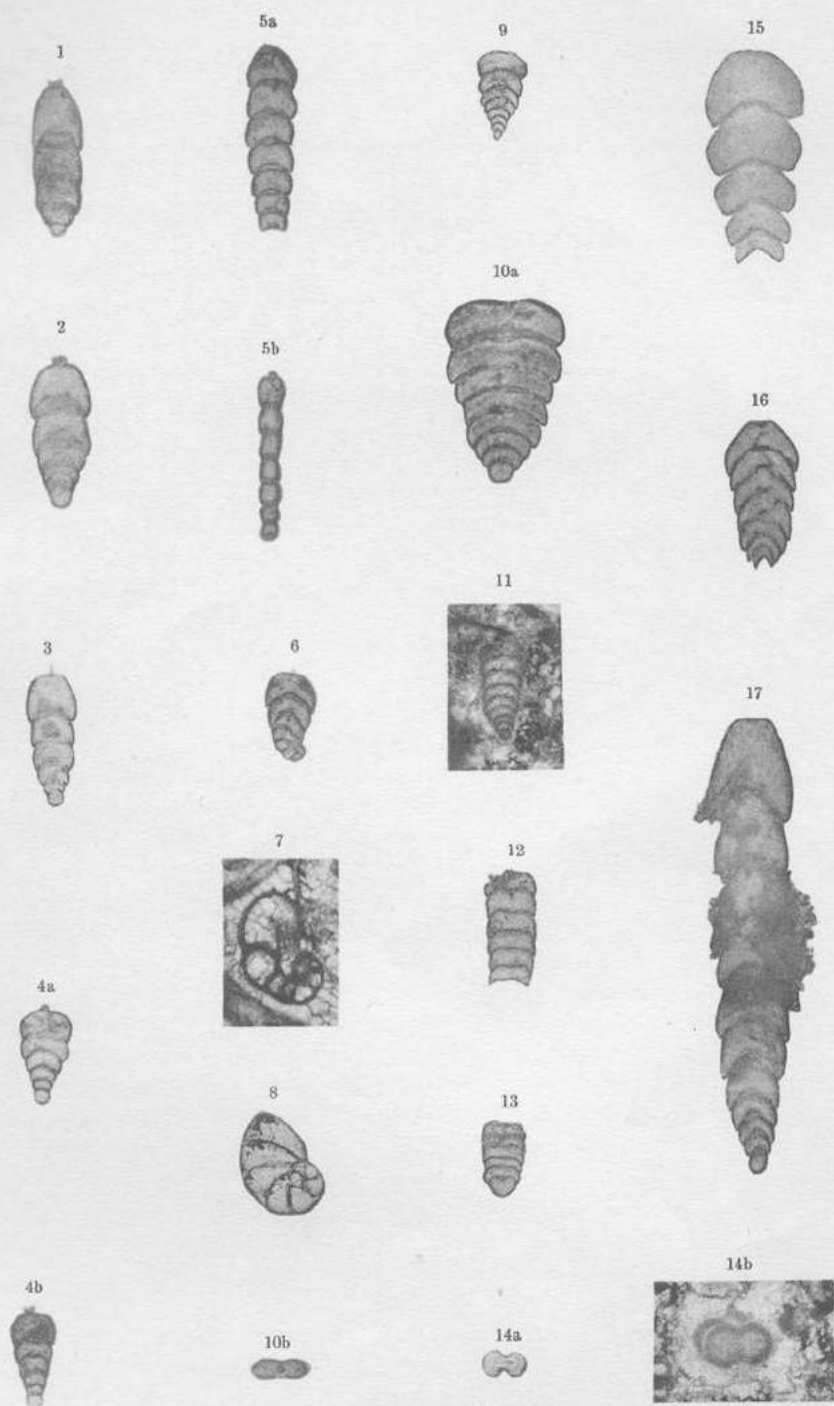
Къ таблицѣ III.

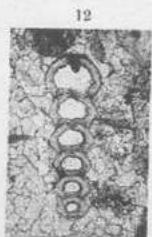
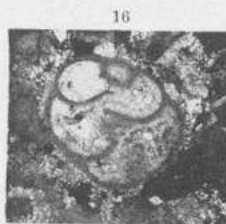
1. — <i>Cornuspira incerta</i> d'Orb. X 50. Ядро. Городище, слой 7. Стр. 58.	47—II
2. — <i>Cornuspira incerta</i> d'Orb. X 27. Отливъ. Городище, слой 7.	51—IV

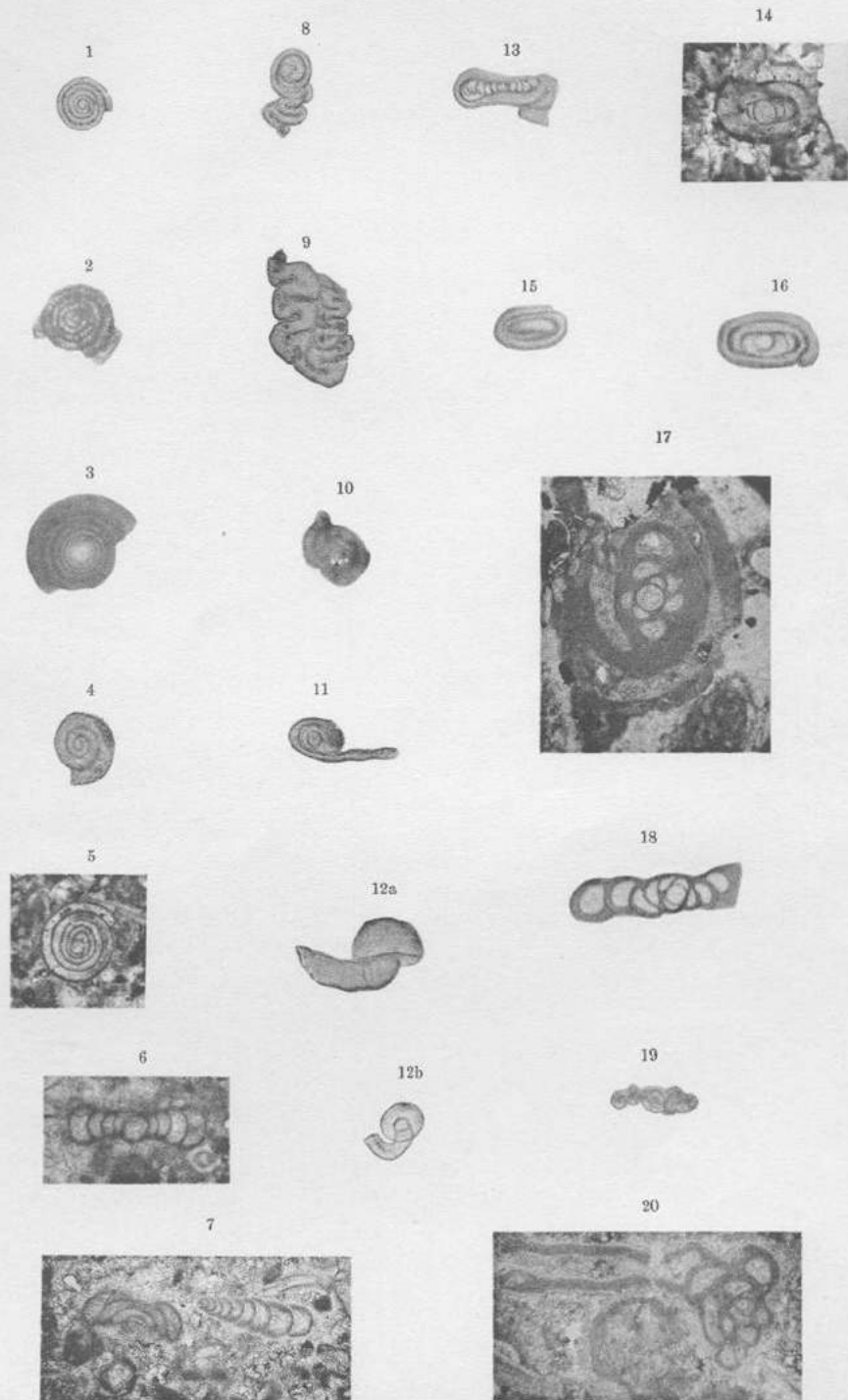
ЖЖ ри- сун- ковъ.		ЖЖ препа- ратовъ и коробокъ.
3.	— <i>Cornuspira</i> sp. X 30 Раковинка съ р. Камы, Сентяки. Стр. 61.	52—IV
4.	— <i>Cornuspira Kamae</i> sp. nov. X 100. Ядро. Городище слой 7. Стр. 61.	7—II
5.	— <i>Cornuspira incerta</i> d'Orb. X 36. Шлифъ (продольный). Стр. 58.	75—IV
6.	— <i>Cornuspira incerta</i> d'Orb. X 45. Поперечный шлифъ. Брахиоподовый горизонтъ. Каргалинская гора между Оренбургомъ и Гребенями. Стр. 59.	100—IV
7.	— <i>Cornuspira</i> sp. indet.—Косой разрѣзь; <i>Nodosaria permiana</i> Spand.—продольный разрѣзь. X 42. Рѣка Кама, Красная Горка близъ г. Елабуги, слой 2. Стр. 62 и 37.	20—I
8.	— <i>Psammorphis anguineus</i> sp. nov. X 52 раза. Ядро. Городище, слой 7. Стр. 68.	12—III
9.	—Змѣвидный отростокъ <i>Psammorphis anguineus</i> sp. nov. X 50 разъ. Городище слой 7. (Ядро).	12—III
10.	— <i>Psammorphis anguineus</i> ? X 42. Раковина. р. Кама, Сентяки. Стр. 69.	54—IV
11.	— <i>Psammorphis filiformis</i> sp. nov. X 48 разъ. Ядро. Городище, слой 7. Стр. 70.	7—III
12а, 12б.	<i>Psammorphis anguineus</i> sp. nov. Ядро. Эмбриональная камера. X 150. Городище слой 7.	
13.	— <i>Hemidiscus</i> sp. X 50. Рисунокъ со шлифа. Городище при устьѣ Пижмы, верхніе слои обнаженія. Стр. 71.	30—I
14.	— <i>Hemidiscus transiens</i> sp. nov. X 26. Шлифъ. Городище при устьѣ Пижмы, верхніе слои обнаженія. Стр. 71.	30—I
15, 16.	<i>Glomospira pusilla</i> Gein. ф. 15 X около 30 разъ; ф. 16 около 20. Раковина. Жерновогорскій песчаникъ „сѣрабъ“ близъ сл. Куварки. Стр. 72.	
17.	— <i>Glomospira aff. milioloides</i> J. P. K. X 27 разъ. Шлифъ. При устьѣ Пижмы, Городище, верхніе слои обнаженія. Стр. 74.	98—V

- | М.М. ри-
сун-
ковъ. | | М.М. препа-
ратовъ и
коробокъ. |
|--|--|--------------------------------------|
| 18. — <i>Glomospira hemigordiformis</i> sp. nov. X 37
разъ. Рисунковъ со шлифа. Большая буровая
скважина у г. Казани, слой 7-ой А. А. Шту-
венберга съ глубины 82'—102' (брахиоп.
горизонтъ). Стр. 74. | | 84—IV |
| 19. — <i>Glomospira gordiformis</i> Spandel, X 60. Ядро.
Городище, слой 7. Стр. 76. | | 24—II |
| 20. — <i>Glomospira perturbata</i> sp. nov. X 38. Шлифъ.
При устьѣ Пижмы, Городище, верхніе слои
обнаженія. Стр. 77. | | 97—V |









Замѣченныя опечатки.

<i>Стр.</i>	<i>Строка сверху.</i>	<i>Напечатано.</i>	<i>Должно быть.</i>
4	3	Foraninifer'ъ	Foraminifer'ъ
5	послѣдняя	Киндеръ	Киндерей
7	19	Hiperammina	Hyperammina
9	12	Schmt	Schmit
11	4	Bragy	Brady
11	примѣчаніе	Gründzuge	Grundzüge
11	8 текста	²)	²)
13	17	Dontalina	Dentalina
13	примѣчаніе	жалобъ	жакобъ
13	примѣчаніе	по срединѣ	посрединѣ
15	13	Noposariin'ъ	Modosariin'ъ
15	19	semvelata	semivelata
15	предпослѣд.	Netschaevi	Netschajewi
16	26	прр	при
17	16	Lingloglandulina, я	Linguloglandulina. Я
19	7	2,33 m.	2,33 mm.
20	предпослѣд.	Netschaevi	Netschajewi
20	2	непогруженныя	не погруженные
22	26	близъ лежащія	близлежащія
26	9	Geinit-zina	Geinitz-ina
28	13	слоѣ	слоѣ
29	2	Нашчин	Новшин
29	15	олумѣсацевъ	подумѣсацевъ
29	14	postcarbonica	postcarbonica
30	9	по срединѣ	посрединѣ
31	4—5	боковое	боковое
31	12	сох-ранность	сохранность
37	26	По видимому	Повидимому
40	14	разширяется;	расширяется;
50	1	клубкообразнымъ	клубкообразнымъ

Стр.	Строка сверху.	Напечатано.	Должно быть.
52	15	песчаниетге	песчаниетга
53	21	Turriteilopsis	Turritellopsis
54	4	прочнаго	прочнаго
54	18—19	Or-hthalmidium	Orh-talmidium
54	15	т. е.	хотя
54	29	Cornuspira	Cornuspira
55	4	milioloides	milioloides
56	6	Cornuspirid'ъ	Cornuspirid'ъ
56	14	Cornuspira	Cornuspira
56	25	такія	такіе
57	4	Litnotuba	Litnotuba
57	22—23	Glomospir'ы	Glomospir'ы
57	33	(Gordiammina)	(Gordiammina)
58	2	удлиненныя	удлиненныя
58	19	большой	большей
63	5	Terebrulina	Terebralina
64	13—14	Psammorhis	Psammorhis
69	5	эмбиональный	эмбриональный
72	15	pusilla	pusilla
78	3	наблюдется	наблюдается
81	36	типичныхъ	типичныхъ
24	въ табличкахъ первое	VI	IV
35			
45			
46			

Къ стр. 5, строкѣ 4 снизу добавить: послѣ того какъ эта работа была уже напечатана, обнаружено было присутствие корненожекъ у д. Печинцы близъ г. Казани въ «песчаномъ слое», который относится къ верхнему горизонту цехштейна и содержитъ богатую фауну пластинчатожабренныхъ и гастроподъ; на шифахъ здѣсь найдены *Cornuspira incerta* d'Orb. и *Glomospira* sp.

