А. К. НАЛИВКИНА

I-1.

ВЕРХНЕДЕВОНСКИЕ ГОНИАТИТОВЫЕ СЛОИ р. АЙ

ЮЖНЫЙ УРАЛ

ОНТИ • НКТП • СССР
1936

ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТРУДЫ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО ИНСТИТУТА (ЦНИГРИ)
Выпуск 79

TRANSACTIONS
OF THE UNITED CENTRAL GEOLOGICAL AND PROSPECTING INSTITUTE
Fascicle 79

551.7Д
Н-23

А. К. НАЛИВКИНА

551.7(06)(С1)
Н23

6023 Ф 5935

ВЕРХНЕДЕВОНСКИЕ ГОНИАТИТОВЫЕ СЛОИ р. АЙ

ЮЖНЫЙ УРАЛ

A. NALIVKINA

UPPER DEVONIAN GONIATITES BEDS OF THE AY RIVER

SOITH URAL

БИБЛИОТЕКА
Геологического Ин-та
Академии Наук СССР

ОНТИ — НКТП — СССР
ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ И ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Ленинград • 1936 • Москва

Работа представляет описание гониатитовой, в частности хейлоцеровой, фауны и краткий очерк условий ее нахождения. Подобная фауна для Западного Урала описывается впервые и вообще является очень редкой.

Для территории СССР она описывается только во второй раз.

Работа имеет значительный стратиграфический интерес и важна для дальнейших геологических исследований.

4-я типография ОНТИ НКТП СССР «Красный Печатник». Ленинград, Международный пр., 75а.

Замеченные опечатки

Стр.	*Строка*	*Напечатано*	*Следует читать*	*По вине*
5	12 сверху	*planidorsatum*	*planidorsatus*	Автора
5	23 „	умбокального	умбонального	Корректора
8	2 снизу	Schwindewolf	Schindewolf	„
20	31 „	Fammenian	Famennian	Автора
Тит. лист	5 „	Soith	South	Корректора

Заказ 776. А. К. Наливкина

ВВЕДЕНИЕ

В 1926 г., во время детальной съемки долины р. Ай, производившейся под руководством Д. В. Наливкина, здесь впервые были найдены М. Н. Шмидт своеобразные кремнистые слоистые известняки с богатой и разнообразной фауной верхнедевонских гониатитов.

В 1931 г. Д. В. Наливкиным и Б. П. Марковским этот район был посещен вторично и сделаны дополнительные сборы и наблюдения.

Сопоставляя все их данные, можно наметить следующую картину. В 12 *км* ниже Кусинского завода, у слияния рр. Ай и Арши, располагается небольшой Петропавловский завод. Ниже этого завода по р. Ай лежит громадный пойменный луг, у его западного конца очень высокий правый берег р. Ай подходит к реке, образуя высокие лесистые обрывы вышиной около 120 *м*. В основании обрыва выходят темные слоистые известняки со *Spirifer anossofi* V e r n., мощностью около 20—30 *м*. Вся остальная часть обрыва слагается мощными, слоистыми и массивными, темными, буроватыми и желтоватыми доломитизированными известняками со *Spirifer archiaci* M u r c h., относимыми к фаменскому ярусу. На самой вершине обрыва, несколько отступя от края, проходит лесная дорога. В колеях этой дороги, над самым концом луга, и выходят гониатитовые известняки. Произведенные расчистки показали, что темные массивные фаменские известняки у самого края обрыва становятся более слоистыми и постепенно переходят кверху в светлые, желтоватые и зеленоватые слоистые, кремнистые, почковатые, весьма характерные известняки, типичные *Nierenkalk* Германии. В этих почковатых известняках на уровне 3—4 *м* над темными известняками и найден первый прослой с гониатитами (а). Он представлен слоем серого, однородного, тонкозернистого, кремнистого известняка, мощностью около 10—20 *см*. Этот прослой переполнен разнообразными гониатитами, ортоцерами, *Buchiola* и *Posidonia venusta* M ü n s t.

Выше залегает почти немая пачка кремнистых, почковатых, сланцеватых известняков, мощностью около 0,5 *м*. На ней лежит второй гониатитовый слой (b), мощностью около 10—15 *см*. Он заключает в себе гониатитовую фауну уже другого типа, состоящую из крупных гониатитов, среди которых преобладают громадные, остролинзовидные *Imitoceras lentiforme* S o b o l. (табл. II, фиг. 7—10).

Выше идут немые, кремнистые известковистые сланцы с прослоями кремнистых, слоистых известняков, скрывающиеся под наносом. После большого перерыва выходят серые, зернистые, кристаллические известняки с бедной турнейской фауной.

Уже после окончания настоящей работы летом 1933 г. Б. П. Марковским и Д. В. Наливкиным были произведены дополнительные сборы и стратиграфические наблюдения. Пока закончено только определение собранных гониатитов. Кроме описанных форм найдены *Cheiloceras verneuili* M ü n s t. и *Cheiloceras acutum* S a n d b. Уральские представители этих хорошо известных видов неотличимы от западно-европейских.

ОПИСАНИЕ ГОНИАТИТОВ

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ.

Следуя при описании *Goniatites* примеру некоторых авторов (Пэрна, Либрович), я даю в абсолютных единицах только диаметр раковины. Все остальные размеры даны относительными.

Оригиналы к настоящей работе находятся в Центральном геологическом музее в Ленинграде.

В описанных мной слоях встречаются следующие роды гониатитов: *Tornoceras*, *Cheiloceras*, *Dimeroceras*, *Imitoceras* и *Praeglyphioceras*.

1. Tornoceras planidorsatum Münst.

(табл. I, фиг. 1 *a*, *b*, *c*).

1839. *Goniatites planidorsatum* Münst. (*14*, p. 21, pl. I, 11, f. 7).
1869. „ „ Gümbel (*7*, p. 300, pl. V, f. 19).
1873. „ „ Kayser (*11*, p. 127, pl. XIX, f. 2).
1902. *Tornoceras planidorsatum* Frech (*6*, p. 50, pl. II, f. 16).
1908. „ „ Wedekind (*19*, p. 578).
1914. „ „ Perna (*1*, p. 40, pl. II, f. 9).
1929. *Pseudoclymenia planidorsata* Schindewolf (*17*, p. 310).

В моем распоряжении находится 10 экземпляров этого вида различной сохранности. Диаметр наибольшего имеющегося экземпляра 15,6 *мм*, наименьшего — 9,4 *мм*. Раковина дисковидная, с плоскими боками, слегка вогнутым наружным краем и небольшим пупком.

Выпуклость вдоль умбокального края, намечающаяся на экземплярах, найденных Пэрна на восточном склоне Южного Урала, на имеющихся экземплярах совершенно отсутствует — раковина совершенно гладкая, только покрыта очень тонкими следами нарастания, образующими довольно большое ушко округленной формы и синус (фиг. 2). У молодых экземпляров плоский наружный край не вдавлен, он даже имеет некоторую округленность, а сама раковина более толстая, чем у взрослых. Вогнутая спинная сторона имеет поперечные вдавливания.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	15,60	9,20
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,58	0,54
Отношение высоты устья к D (h)	0,38	0,27
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,35	0 30
Отношение ширины умбо к D (u)	0,08	0,07

Сутура состоит из суживающейся наружной лопасти и широкой, округленной боковой лопасти; внутренняя ветвь ее круглая, наружная — более пологая. Наружное седло невысокое и угловато округленно переходит в бо-

ковую лопасть. У молодых экземпляров боковая лопасть более пологая, а внутреннее седло немного короче, но характер изгиба остается неизменным.

Описанный экземпляр очень напоминает *Tornoceras planidorsatum*, изображенный у Kayser'a (*11*, pl. XIX, f. 2, стр. 627), своей формой и величиной раковины а также и сутурой. От экземпляров Пэрна отличается упомянутой выше выпуклостью вдоль умбонального края. Сутурная же линия тождественна, имеет такое же глубокое и широкое седло. По описанию Frech'a (*6*) и Wedekind'a (*19*) боковое седло имеет чуть-чуть угловатое дно, на уральских же формах оно совершенно круглое.

2. *Tornoceras dorsoplanum* Sobol.

(табл. I, фиг. 2 *a*, *b*, *c*).

1913. *Tornoceras dorsoplanum* Соболев (*4*, p. 59 pl. VII, f. 21—22).

Этот вид имеется в количестве 14 экземпляров, большей частью хорошей сохранности. Раковина дисковидная, с сильно приплюснутыми боками, плоским, вогнутым наружным краем, по которому идут поперечные серповидные бороздки, на некоторых экземплярах переходящие на боковую поверхность и иногда доходящие до пупка. Пупок небольшой. Линии нарастания походят на линии нарастания *Tornoceras planidorsatum* Münst.

Рис. 1. Сутурная линия *Tornoceras planidorsatum* Münst.

Рис. 2. Линия нарастания *Tornoceras planidorsatum* Münst.

Рис. 3. Сутура *Tornoceras dorsoplanum* Sobol.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	18,30	13,30
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,55	0,58
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,33	0,39
Отношение максимальной ширины последнего оборота (близ устья) к *D* (*B*)	0,26	0,30
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,01	0,01

У молодых экземпляров вогнутости так же, как и у *Tornoceras planidorsatum*, не имеется, но бороздки как на наружном крае, так и на боках на некоторых экземплярах ясно заметны. Сутура сходна с сутурой *Tornoceras planidorsatum*, только последняя лопасть несколько уже.

Мы имеем узкую, суживающуюся книзу небольшую наружную лопасть и глубокую, довольно округленную боковую лопасть, наружное седло округлое, небольшое и боковое седло более пологое и более длинное.

Этот вид описан только Соболевым и очень кратко. Наши экземпляры отличаются меньшей величиной. От *Tornoceras planidorsatum* Münst. они отличаются меньшей толщиной раковины и присутствием более широких борозд как на наружной поверхности, так и на боках, а также более ..кой боковой лопастью.

3. *Tornoceras escoti* Frech

(табл. I, фиг. 3 *a*, *b*, *c*).

1902. *Tornoceras escoti* Frech (*6*, p. 48, pl. II, f. 10).

1912. *Gomidimeroceras escoti* Соболев (*4*, p. 37, pl. VIII, p. 16-B (рис. 9 в тексте).

1917. *Tornoceras escoti* Wedekind (*21*, p. 135, фиг. в тексте 40).

К этому виду относятся 3 экземпляра. Максимальный диаметр одного — 20 *мм* и у двух — 10,7 *мм*.

Рис. 4. Сутура *Tornoceras escoti* Frech.

Раковина сублинзовидной формы, инволютная. Боковые стороны раковины несколько приплюснутые, последний оборот отличается большей вздутостью, чем внутренние. Наружный край округлен; умбо очень узкое, почти закрыто последним оборотом.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	20,00	10,70
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,54	0,52
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,32	0,36
Отношение максимальной широты последнего оборота к *D* (*B*)	0,35	0,37
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,14	—

Линий нарастания на поверхности не сохранилось. Лабиальные утолщения отсутствуют.

Сутура состоит из суживающейся наружной лопасти и боковой лопасти в виде заостренного мешочка (топорообразный). Боковое седло выше наружного, плавно спускается к наружной лопасти и образует зачаточную добавочную лопасть. Наружное седло удлиненно-приплюснуто .

По своей сутуре этот вид напоминает *Tornoceras sandbergeri* Gümb., но не похож на него по форме раковины. По описанию он подходит к форме, изображенной Frech'ом (*6*, p. 50, pl. 11, f. 13) и Соболевым (*4*, стр. 57, рис. 90); отличается от нее несколько своей сутурной линией. Наружное седло у описанного мной экземпляра несколько длиннее, а боковое — выше и длиннее.

4. *Tornoceras haugi* Frech

(табл. I, фиг. 4 *a*, *b*, *c*).

1902. *Tornoceras haugi* Frech (*6*, p. 47, 20 a, b).

Этот вид имеется в большом количестве: 8 экземпляров большой величины и 22 экземпляра меньшей. Раковина сублинзовидная, инволютная, боковые стороны слабо выпуклы и несколько приплюснуты. Последний оборот более вздут, чем внутренние обороты. Пупок закрытый.

Лабиальные утолщения и ребра на раковине отсутствуют.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	22,30	13,20
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,55	0,56
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,35	0,28
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,5	0,49
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	013	0,15

Сутурная линия состоит из узкой наружной лопасти и боковой топоровидной лопасти. Боковое седло значительно больше наружного, довольно высокого и округленного.

По форме раковины вид этот чрезвычайно близок к *Tornoceras escoti* Frech, а по сутурной линии — к *Tornoceras leehmani* Frech.

5. *Cheiloceras subpartitum* Münst.

(табл. I, фиг. 5 *a*, *b*, *c*).

1839. *Goniatites subpartitum* Münster (*14*, p. 18, pl. III, f. 1).
1850—1856. *Goniatites retrorsus angulatus* Sandberger (*16*, p. 100, pl. X, f. 4).
1873. *Goniatites subpartitum* Kayser (*11*, p. 625, pl. V, f. 3).
1902. *Cheiloceras subpartitum* Frech (*6*, p. 69, pl. III, f. 10).
1913. „ „ Пэрна (*1*, p. 51, pl. II, f. 14—15).
1914. *Oma-monomeroceras* (Cheiloceras subpartitum) Соболев (*4*, p. 37, pl. III, f. 5).
1917. *Cheiloceras subpartitum* Wedekind (*22*, p. 144, pl. XVIII, f. 1—8).
1923. „ „ Schindewolf (*17*, p. 314).
1929. „ „ Matern (*13*, p. 35).

К этому виду, представленному в наибольшем количестве по сравнению со всеми остальными формами, относится до 80 экземпляров различной величины и сохранности. Самый большой имеет диаметр 20,5 *мм* и самый маленький — 18 *мм*. Нахождение такого большого количества *Cheiloceras subpartitum* в описываемом пласте играет важную роль при определении его возраста.

Рис. 5. Сутурная линия *Tornoceras haugi* Frech.

Раковина дисковидная, с плоскими боками, инволютная, с округленным внешним краем. На некоторых раковинах очень хорошо сохранились следы нарастания, изгиб их представляет типичный для *Cheiloceras* характер. На раковине имеются пережимы, 2—4 на оборот, слабо изогнутые S-образно.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	20,00	12,80
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,46	0,47
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,38	0,24
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,46	0,46
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,09	0,10

Сутурная линия: узкая короткая наружная лопасть; боковая лопасть иногда угловатая, в некоторых случаях более округленная, а иногда уплощенная; такие вариации в сутуре часто встречаются у *Cheiloceras subpartitum*, судя по Frech'у (*6*, p. 70). Наружное седло удлиненно-приплюснутое; боковое — выше и шире наружного, плавно спускается к умбо.

Эта форма почти во всех отношениях подходит под определение *Cheiloceras subpartitum* Münst. У Frech'а мы имеем ту же приплюснутую внешнюю форму и подобные же пережимы. У наших экземпляров боковая лопасть чаще встречается более округленная, чем заостренная; этим она отличается от форм, описанных Пэрна, и скорее напоминает сутуру форм, описанных Соболевым (*4*, p. 36, t. III, pl. 5).

Рис. 6. Сутура *Cheiloceras subpartitum* Münst.

6. *Cheiloceras subpartitum var. amblyloba* Sandb.

(табл. I, фиг. 6 *a*, *b*, *c*).

1902. *Cheiloceras subpartitum* var. *amblyloba* Frech (*6*, p. 69, pl. IV, f. 16).
1923. *Cheiloceras amblylobum* Schwindewolf (*17*, p. 319, pl. XIV, pl. 6 a b).
1929. „ „ Matern (*13*, p. 35).

Этот вид представлен 20 экземплярами. Раковина очень маленькая, вздутая, почти округленная, имеет постоянные пережимы, переходящие через наружную сторону на бока и доходящие до пупка. Бока раковины чуть-чуть приплюснуты.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	8,30	6,40
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,60	0,55
Отношение высоты устья к D (h)	0,30	0,39
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,65	0,66
Отношение ширины умбо к D (u)	0,06	0,06

Сутурная линия сходна с *Cheiloceras subpartitum* Münst.: заостренная, маленькая средняя лопасть; боковая лопасть немногим больше, также заострена, наружное седло низкое, закругленное, боковое седло немного выше наружного.

Этот вид был раньше определен Sandberger'ом как *Cheiloceras biarcuatum* (*16*, pl. X a, f. 6—7). Frech отнес его к *Cheiloceras subpartitum* var. *amblyloba* Sandb. (*16*).

Описанная мною форма вполне подходит к форме, описанной Frech'ом.

Рис. 7. Сутура *Cheiloceras subpartitum var. amblyloba* Sandb.

7. *Cheiloceras lagoviense* Gürich

(табл. I, фиг. 7 *a*, *b*, *c*).

1900. *Cheiloceras lagoviense* Gürich (*8*, p. 344, pl. XIV, f. 4, 5).
1902. „ „ Frech (*6*, p. 74, pl. III, f. 8).
1913. „ „ Соболев (*3*, p. 32, pl. I, f. 7—8).
1914. „ „ Пэрна (*1*, p. 54, pl. II, f. 10).

Этот вид имеется в 69 экземплярах различной величины. Как будто хорошо сохранившаяся раковина на самом деле так перекристаллизована, что на некоторых экземплярах найти сутурную линию чрезвычайно затруднительно, иногда невозможно.

Раковина *Cheiloceras lagoviense* инволютная, с округленным наружным краем, бока несколько приплюснуты. Молодые экземпляры более толстые. Умбо у маленьких экземпляров несколько больше развито, чем у взрослых.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	13,30	10,20
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,51	0,59
Отношение высоты устья к D (h)	0,30	0,29
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,38	0,36
Отношение ширины умбо к D (u)	0,08	0,09

Сутурная линия состоит из узкой, неглубокой наружной лопасти и более широкой, глубокой и заостренной боковой лопасти, едва загибающейся кнаружи. Боковое седло выше наружного и несколько шире, наружное же немного приплюснуто.

Раковина имеет S-образно изогнутые пережимы, по 3—4 на оборот, а также тонкие прямые линии нарастания, сохранившиеся на некоторых раковинах.

Сутура описанного вида походит на сутуру, изображенную Соболевым (*4*, стр. 32, рис. 8 в тексте, табл. I, фиг. 7—8), найденную им в лаговских слоях, но его экземпляры значительно большей величины. Айский экземпляр имеет гораздо больше сходства с *Cheiloceras lagoviense* var. *rotundolobata* Perna, найденным в хейлоцеровых слоях на западном склоне Южного Урала (*1*, p. 54, pl. II, f. 9—10). Мои формы несколько меньше и тоньше.

Рис. 8. Сутурная линия. *Cheiloceras lagoviense* Gürich.

8. *Cheiloceras curvispina* Sandb.

(табл. I, фиг. 8 *a*, *b*, *c*).

1855. *Goniatites retrorsus curvispina* Sandb. (*16*, pl. X, f. 9, 10, 24, 28).
1873. *Cheiloceras curvispina* Kayser (*11*, p. 625).
1902. „ „ Frech (*6*, p. 72, pl. III, f. 9, 12).
1908. „ „ Wedekind (*19*, p. 589, pl. XXXIX, f. 5).
1913. *Oma-monomeroceras curvispina* Соболев (*4*, p. 33, pl. II, f. 2, 3, 4).
1917. *Cheiloceras curvispina* Wedekind (*22*, p. 145).
1923. „ „ Schindewolf (*17*, p. 322).

Этот вид представлен 8 экземплярами. Раковина субглобоидная, с приплюснутыми боками, с округленной наружной стороной. Последний оборот более вздут, чем внутренние. На раковине имеются довольно глубокие пережимы, которые не ограничиваются одной спинной стороной, как у польских форм, а переходят и на бока.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	18,80	14,50
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,45	0,48
Отношение высоты устья к (*D*)	0,31	0,33
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,47	0,55
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,00	0,00

Умбо раковины закрытое. Следов нарастания не сохранилось. Сутурная линия состоит из наружной суживающейся, небольшой лопасти и боковой лопасти, немного скошенной и чуть-чуть удлиненной. Боковое седло широкое, плавно спускающееся к пупку и выше наружного. Наружное седло широкое и приплюснутое.

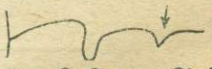


Рис. 9. Сутура *Cheiloceras curvispina* Sandb.

Сутурная линия этого вида очень напоминает сутуру *Cheiloceras lagoviense* Gürich, но боковая лопасть его шире и короче, чем у *Cheiloceras lagoviense*, и раковина более вздутая.

9. *Cheiloceras sacculum* Sandb.

(табл. I, фиг. 9 *a*, *b*).

1850—1855. *Goniatites retrorsus sacculus* Sandb. (*1*, t. X, f. 22; t. X b, f. 7, 20, 22).
1879. *Goniatites sacculus* Kayser (*11*, p. 624).
1896. *Paradoceras sacculum* Gürich (*8*, p. 341, 350).
1902. *Cheiloceras sacculum* Frech (*6*, p. 68, 71).
1908. „ „ Wedekind (*19*, p. 584, pl. XXXIX, f. 2).
1914. *Omo-monomeroceras sacculum* Соболев (*18*, p. 40, fig. 52 b., pl. IV, f. 1).

1917. *Cheiloceras sacculum* Wedekind (*22*, p. 146, pl. 18, f. 11).
1923. „ „ Schindewolf (*17*, p. 320).
1931. *Cheiloceras* (*Cheiloceras*) *sacculum sacculum* Matern (*13*, p. 33, pl. I, f. 6).

Раковина *Cheiloceras sacculum* небольшая, довольно толстая, инволютная, с округленным наружным краем и невысоким устьем.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	14,30	10,20
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,57	0,56
Отношение высоты устья к D (h)	0,35	0,35
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,60	0,55
Отношение ширины умбо к D (u)	0,00	0,00

Линии нарастания образуют изгиб, характерный для рода *Cheiloceras*. Пережимы, в количестве двух и больше, дугообразно изогнуты.

Сутура состоит из короткой, заостренной наружной лопасти и округленной боковой лопасти в виде мешочка. Боковое седло значительной длины и выше наружного; наружное седло приплюснуто. Айская форма подходит к форме, описанной Пэрна (*1*, p. 52, pl. II, f. 12). Восточно-уральские экземпляры несколько толще.

Рис. 10. Сутурная линия *Cheiloceras sacculum* Sandb.

10. Cheiloceras circumflexum Sandb.

(табл. I, фиг. 10 *a*, *b*, *c*).

1850—1856. *Goniatites circumflexum* Sandberger (*14*, pl. X, f. 9; pl. Xa, f. 9).
1873. *Goniatites verneuili* Kayser (*11*, p. 623).
1896. *Tornoceres circumflexum* Gürich (*8*, p. 338, pl. XIII, f. 5, 6, 8).
1902. *Cheiloceras circumflexum* Frech (*6*, p. 71, pl. III, f. 10).
1908. „ „ Wedekind (*19*, p. 45, pl. XXXIX, f. 3).
1914. „ „ Пэрна (*1*, p. 55, pl. II, f. 13).
1923. „ „ Schindewolf (*17*, p. 317).

Имеется всего только 2 экземпляра этого вида. Раковина небольшая, инволютная, с округленным наружным краем.

Размеры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	15,2
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,48
Отношение высоты устья к D (h)	0,26
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,36
Отношение ширины умбо к D (u)	0,06

Имеющиеся экземпляры довольно плохой сохранности, сутурная линия видна очень ясно, но линий нарастания не сохранилось, жилая камера обломана. Имеются пережимы.

Сутура имеет следующий вид: боковая лопасть переходит в мало выдающееся наружное седло и довольно круто в выпуклое боковое седло. Наружная лопасть узкая и короткая.

Сутура очень напоминает сутуру *Tornoceras simplex* Buch.

Описанный экземпляр меньше и тоньше описанного Sandberger'ом и Frech'ом и более приближается к формам, описанным Пэрна и Gürich'ом, но все же меньше размером.

11. Cheiloceras praelentiforme Sobol.

(табл. II, фиг. 1—2).

1913. *Cheiloceras praelentiforme* Соболев (*4*, p. 34. pl, II, f. 7—8).

Имеется 5 экземпляров этого вида, довольно хорошей сохранности. Раковина довольно большая, инволютная, линзовидная, с чуть-чуть приплюснутыми боками и острым наружным краем. Ясно обозначены пережимы (3—4), иногда идущие прямо, иногда несколько изгибающиеся; бо́льшая часть из них доходит до пупка. Пупок очень маленький. Линий нарастания не видно.

Рис. 11. Сутура *Cheiloceras circumflexum* Sandb.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	40,00	34,00
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,50	0,54
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,25	0,30
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,39	0,40
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,13	0,13

Сутурная линия состоит из очень короткой и суженной наружной лопасти, боковой лопасти округленной и глубокой; небольшое наружное седло короче и ниже бокового, которое плавно спускается к пупку. Сутурная линия напоминает линию *Cheiloceras acutum* Sandb. На *Cheiloceras acutum* этот вид походит и своей заостренной на наружной стороне раковиной. Рассматриваемый вид впервые описан Соболевым (*4*); он найден им в нижних лаговских слоях вместе с *Imitoceras lentiforme* Sandb., на которые он чрезвычайно походит по внешним признакам. На Южном Урале *Cheiloceras praelentiforme* также найдены вместе с *Imitoceras lentiforme* в верхних слоях (а) исследованного пласта. Они очень сходны друг с другом, и только ясная сутурная линия на одном из найденных экземпляров *Imitoceras lentiforme* позволила отличить их друг от друга.

Рис. 12. Сутурная линия *Cheiloceras praelentiforme* Sobol.

12. Cheiloceras umbilicatum Sandb.

(табл. I, фиг. 11 *a*, *b*, *c*).

1843. *Goniatites globosus* Münster (*14*, p. 18, pl. IV a, f. 4).
1850—1855. *Goniatites umbilicatum* Sandberger (*16*, pl. IX, f. 1; pl. X b, f. 11—191).
1873. *Goniatites globosus* Kayser (*11*, p. 625).
1902. *Cheiloceras umbilicatum* Frech (*6*, p. 73, pl. III, f. 2).
1913. „ „ Соболев (*4*, p. 53, pl. VIII, f. 6).
1917. „ „ Wedekind (*22*, p. 146, f. 46).
1923. „ *globosum* Schindewolf (*17*, p. 323, f. 14, 17).
1931. „ „ Matern (*13*, p. 37).

Имеется 11 экземпляров этого вида. Раковина шаровидная, наружная сторона широкая и округлая. Пупок открытый и очень большой, достигает 6 *мм* при диаметре раковины в 12 *мм*, так что занимает бо́льшую часть боковой стороны раковины; у некоторых экземпляров пупок несколько

уже. Довольно широкие пережимы, числом от 2 до 3, пересекают всю наружную сторону; они идут иногда в поперечном направлении, иногда несколько косо.

Линии нарастания не сохранились.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	19,50	12,20
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,45	0,38
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,18	0,20
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,78	0,87
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,25	0,25

Сутурная линия состоит из маленькой суживающейся книзу наружной лопасти и узкой боковой лопасти, немного большей, чем наружная. Наружное седло небольшое и низкое, а боковое гораздо шире и круто поднимается от боковой лопасти, образуя закругление, и затем полого спускается к пупку. Оно лежит значительно выше наружного.

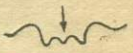


Рис. 13. Сутура *Cheiloceras umbilicatum* Sandb.

Описанный вид почти тождественен с формами, описанными Sandberger'ом (*16*, pl. X, f. 1) и Соболевым (*4*, p. 53, pl. VIII, f. 6, 7).

У меня имеется в распоряжении еще 9 экземпляров, сутурная линия которых совершенно напоминает сутуру *Cheiloceras umbilicatum*, но раковина меньше размером и тоньше, а главное, имеет сильно выраженный киль на наружной стороне, чего не наблюдается у *Cheiloceras umbilicatum*, спинная сторона которых широко-округлая. На основании большого сходства сутурных линий и отчасти и раковины, за исключением киля, можно предположить, что маленькие экземпляры являются молодой стадией с заостренной спинной стороной и во взрослом состоянии делаются более вздутыми, лишаясь киля. Если же это предположение неверно, то тогда эти экземпляры следует считать новым видом.

13. Cheiloceras nehdense Kayser

(табл. I, фиг. 12).

1873. *Goniatites globosus* var. *nehdensis* Kayser (*11*, p. 625, pl. XIX, f. 4).
1913. *Oma-monomeroceras nehdense* Соболев (*4*, p. 53, pl. XIII, f. 7, 9).

Имеется 10 экземпляров этого вида. Раковина имеет вид боченочка; наружная сторона у взрослых экземпляров почти плоская, чуть-чуть выпуклая и очень широкая, у молодых экземпляров — немного более выпуклая.

Пупок занимает всю боковую сторону раковины. Устье очень низкое. Широкие бороздки, изгибаясь, идут в поперечном направлении по плоской наружной поверхности; число их — от 2 до 3, но иногда они отсутствуют. Пупок окружен как бы каемочкой из маленьких бугорков. Диаметр самого большого экземпляра достигает 16 *мм*, а пупок 10 *мм*; при диаметре 10 *мм* пупок равен 7 *мм*.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	12,00	9,00
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,29	0,27
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,27	0,27
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	1,10	0,86
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,67	0,60

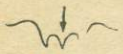


Рис. 14. Сутура *Cheiloceras nehdense* Kayser.

Сутурная линия состоит из узкой маленькой наружной лопасти и узкой боковой лопасти, немного длиннее и едва загнутой вперед. Наружное седло низкое, круглое и небольшое, боковое же гораздо выше; оно прямо поднимается от боковой лопасти и закругляясь спускается к пупку.

14. Cheiloceras umbelifer Sobol.

(табл. II, фиг. 4—5).

1913. *Cheiloceras umbelifer* Соболев (*4*, p. 53, pl. VIII, f. 8).

Имеется 9 экземпляров этого вида. Раковина довольно большая, толстая, гладкая, инволютная, с приплюснутыми боками и довольно широким пупком. Наружный край округленный, с едва намечающимся килем. На раковине имеются широкие пережимы, числом 2—3 на оборот. Устье невысокое. Линии нарастания незаметны.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (*D*) в *мм*	27,30	22,40
Отношение высоты последнего оборота к *D* (*H*)	0,44	0,41
Отношение высоты устья к *D* (*h*)	0,20	0,18
Отношение максимальной ширины последнего оборота к *D* (*B*)	0,57	0,64
Отношение ширины умбо к *D* (*u*)	0,13	0,18

Имеющиеся экземпляры сильно перекристаллизованы, так что сутурную линию с трудом можно разобрать, поэтому я ставлю существование этого вида под знаком вопроса.

Сутурная линия состоит из узкой, заостренной наружной лопасти и боковой лопасти, более широкой и удлиненной; наружное седло небольшое, округленное; боковое седло гораздо выше и шире наружного и переходит в зачаточную лопасть близ шовного края.

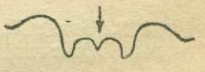


Рис. 15. Сутура *Cheiloceras umbelifer* Sobol.

Эта форма впервые описана Соболевым.

15. Imitoceras lentiforme Sandb.

(табл. II, фиг. 7—10).

1873. *Goniatites lentiformis* Kayser (*11*, p. 619, pl. 19, f. 1).
1896. *Parodiceras lentiformis* Gürich (*8*, p. 347, pl. XIV, f. 1—3).
1902. *Aganides lentiformis* Frech (6, p. 77, t. III, pl. 5; pl. IV, f. 17).
1913. „ „ Соболев (*4*, p. 34, pl. II, f. 9, 10).
1923. *Imitoceras lentiforme* Schindewolf (*17*, p. 325).

Imitoceras lentiforme имеется в количестве 16 экземпляров взрослых и 2 молодых. Раковина взрослого экземпляра линзовидная, инволютная,

довольно плоская, в молодом возрасте более толстая. Наружный край острый. Пережимы у взрослых раковин бывают не всегда, у молодых всегда. Пупок у взрослых закрытый, у молодых — довольно большой. С возрастом пупок все больше и больше закрывается оборотами раковины. Молодой и взрослый экземпляры трудно принять за один и тот же вид, настолько они разнятся друг от друга.

Самый большой экземпляр достигает в диаметре 75 *мм* при пупке 2,5 *мм*, средний — при диаметре 45 *мм* имеет пупок 3 *мм*, малый — при диаметре 17 *мм* имеет пупок 6 *мм*.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры	Маленькие экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	63,00	45,00	17,00
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,58	0,59	0,60
Отношение высоты устья к D (h)	0,41	0,36	0,39
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,35	0,48	0,71
Отношение ширины умбо к D (u)	0,06	0,10	0,30

Сутурная линия *Imitoceras lentiforme* имеет наружную небольшую заостренную лопасть и боковую, очень длинную, чуть-чуть извилистую с наружной стороны, колоколообразную лопасть, заостренную на конце. Наружное седло очень небольшое, округленное, боковое же седло широкое и высокое.

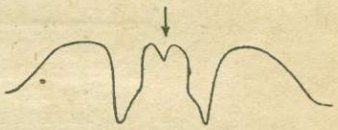


Рис. 16. Сутура *Imitoceras lentiforme* Sandb.

Молодые экземпляры более толсты, и наконец самые молодые имеют почти шаровидную форму, с немного приплюснутыми боками и острым наружным краем.

Пупок у них очень широк и окружен бугорками, с возрастом пупок уменьшается. Сутурная линия молодых экземпляров имеет менее глубокую боковую лопасть.

Описанная форма сходна с формами, описанными Kayser'ом, Gürich'ом и Соболевым.

16. Dimeroceras lentiforme Sobol.

(табл. I, фиг. 15; табл. II, фиг. 3).

1913. *Dimeroceras lentiforme* Соболев (*4*, p. 34, pl. II, f. 11).

Этот вид имеется в количестве 16 экземпляров. Раковина сублинзовидная, инволютная, с заостренным наружным краем и довольно большим пупком. На раковине имеются пережимы.

Размеры	Большие экземпляры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	26,00	19,30
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,52	0,53
Отношение высоты устья к D (h)	0,38	0,35
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,47	0,49
Отношение ширины умбо к D (u)	0,05	0,06

Сутурная линия очень походит на сутуру *Imitoceras lentiforme*, но с добавочной маленькой боковой лопастью. Она состоит из наружной, очень маленькой, заостренной, узкой лопасти и длинной боковой лопасти. Наружное седло круглое, небольшое; боковое седло широкое, большое, лежит гораздо выше наружного, которое переходит в небольшую добавочную угловатую лопасть близ шовного края.

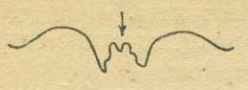


Рис. 17. Сутура *Dimeroceras lentiforme* Sobol.

Эта добавочная лопасть отличает описанную форму от молодых *Imitoceras lentiforme*.

17. *Praeglyphioceras uralicum* nov. sp.

(табл. II, фиг. 6).

К этому виду относятся 4 довольно хорошо сохранившиеся экземпляра, очень маленькие по своей величине, интересные по своей скульптуре. Раковина их имеет всего 6 *мм* в диаметре, довольно толстая, наружная сторона округлена, бока несколько приплюснуты. Пупок довольно большой.

Наружная сторона раковины гладкая, а боковая вся покрыта ребрами, расположенными вокруг пупка, доходящими до наружной стороны, так что получается такой вид, как будто раковина около пупка собрана в правильные, продолговатые, выпуклые радиальные складочки.

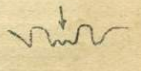


Рис. 18. Сутура *Praeglyphioceras uralicum nov. sp.*

Размеры	Средние экземпляры
Максимальный диаметр раковины (D) в *мм*	6,00
Отношение высоты последнего оборота к D (H)	0,50
Отношение высоты устья к D (h)	0,15
Отношение максимальной ширины последнего оборота к D (B)	0,63
Отношение ширины умбо к D (u)	0,06

Сутурная линия типа *Praeglyphioceras*. Наружная лопасть широкая, в основании трехзубчатая. Боковая лопасть заострена и довольно длинная. Наружное седло высокое и закругленное. Сутура напоминает сутурную линию *Praeglyphioceras kielcense* Sobol., но эта форма отличается от описываемой мной формы величиной своей раковины и украшениями.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ФАУНЫ

Рассмотренная фауна состоит из 19 видов.

Род	Вид	Количество экземпляров
I. *Tornoceras* Hyatt.	1. *Tornoceras planidorsatum* Münst. . . .	10
	2. *Tornoceras dorsoplanum* Sobol.	14
	3. *Tornoceras escoti* Frech	3
	4. *Tornoceras haugi* Frech	22
II. *Cheiloceras* Frech.	1. *Cheiloceras subpartitum* Münst.	80
	2. *Cheiloceras subpartitum* var. *amblyloba* Sandb.	20
	3. *Cheiloceras lagoviense* Gürich	68
	4. *Cheiloceras curvispina* Sandb.	8
	5. *Cheiloceras sacculum* Sandb.	10
	6. *Cheiloceras circumflexum* Sandb. . . .	2
	7. *Cheiloceras praelentiformis* Sobol. . . .	5
	8. *Cheiloceras umbilicatum* Sandb.	16

	9. *Cheiloceras nehdense* Kays.	10
	10. *Cheiloceras umbelifer* Sobol.	9
	11. *Cheiloceras verneuili* Münst.	2
	12. *Cheiloceras acutum* Sandb.	2
III. *Imitoceras* Schind.	*Imitoceras lentiforme* Sandb.	18
IV. *Dimeroceras* Hyatt.	*Dimeroceras lentiforme* Sobol.	10
V. *Praeglyphioceras* Wedek	*Praeglyphioceras uralicum* nov. sp.	4

Формы, приведенные в списке, распределяются между двумя горизонтами (a и b), намеченными во введении следующим образом. В верхнем горизонте (b) встречаются *Imitoceras lentiforme* Sandb., *Dimeroceras, lentiforme* Sobol., *Cheiloceras lagoviense* Gür., *Cheiloceras praelentiforme* Sobol. Остальные формы приурочены к нижнему горизонту (a), из них особенно характерны: *Cheiloceras subpartitum* Münst, встречающийся в большом количестве, *Cheiloceras nehdense* Kays., отличающийся своеобразной боченковидной формой раковины, *Cheiloceras acutum* Sandb., *Cheiloceras verneuili* Münst.

Определение возраста фаун из обоих горизонтов не представляет затруднения.

Остановлюсь сначала на нижнем горизонте (a). Один родовой состав его — резкое преобладание *Cheiloceras*, указывает на то, что мы имеем дело с представителями нижнехейлоцеровых слоев (по Ведекинду и Пэрна). Это определение еще больше подтверждается видовым составом фауны, для которой характерно преобладание *Cheiloceras subpartitum* Münst., *Cheiloceras verneuili* Münstr., *Cheiloceras nehdense* Kays. и *Cheiloceras acutum* Sandb.

Верхний горизонт (b) содержит сравнительно однообразную фауну и более бедную, но ее возраст легко определяется по преобладанию больших линзовидных *Imitoceras lentiforme*, редко встречаемых *Cheiloceras* и полному отсутствию *Clymenia*. Принадлежность этой фауны к верхнехейлоцеровым слоям не вызывает сомнения.

Таким образом вся совокупность описываемых пластов несомненно относится к хейлоцеровым слоям — хейлоцеровому ярусу Ведекинда. Это представляет большой интерес, так как на западном склоне Южного Урала хейлоцеровый ярус устанавливается впервые, если не считать одиночных находок *Cheiloceras verneuili* по р. Язьве (по Чернышеву).

Ближайшая область распространения хейлоцеровых слоев — район Верхнеуральска, на восточном склоне Южного Урала, фауна которого описана Пэрна. Однако характер фауны, гораздо более богатой на западном склоне, значительно отличает эти районы друг от друга.

Более близки к айской фауне хейлоцеровые (лаговские) слои, описанные Соболевым. И характер разреза, разнообразие фауны и ее состав у нижнелаговских слоев и у нижнего горизонта (a) почти тождественны. Верхнелаговские слои и горизонт (b) отличаются более значительно.

Наконец надо отметить большую близость некоторых германских фаун, особенно характерной фауны из Nehden, описанной Kayser'ом, Frech'ом и другими.

Несмотря на различие литологического состава (в Nehden черные, битуминозные сланцы, на р. Ай светлые, почковатые известняки), сходство фаун велико.

Наиболее удаленный выход хейлоцеровых слоев, описанный Frech'ом, находится в Южной Франции.

Соредактор-рецензент Л. С. Либрович
Принято к печати на заседании редсовета
ЦНИГРИ от 7 июня 1935 г.
г. Ленинград.

БИБЛИОТЕКА
Геолого-разведочного Ин-та
Арх.
№ 5935

Таблица географического распространения описанных форм

	Айский район	Верхне-уральский район	Польша	Вестфалия	Тюрингия	Карнийские Альпы	Южная Франция
1. *Tornoceras planidorsatum* Münst.	+	+	+	+	+	+	+
2. *Tornoceras dorsoplanum* Sobol.	+	—	+	—	—	—	—
3. *Tornoceras escoti* Frech	+	—	+	—	—	+	+
4. *Tornoceras haugi* Frech	+	—	—	—	—	+	—
5. *Cheiloceras subpartitum* Münst.	+	—	+	+	+	—	—
6. *Cheiloceras subpartitum* var. *amblyloba* Sandb.	+	—	—	—	—	—	+
7. *Cheiloceras lagoviense* Gür.	+	—	+	—	—	—	—
8. *Cheiloceras curvispina* Sandb.	+	—	+	+	+	—	—
9. *Cheiloceras sacculum* Sandb.	+	+	+	+	—	—	+
10. *Cheiloceras circumflexum* Sandb.	+	+	+	+	—	—	+
11. *Cheiloceras umbilicatum* Sandb.	+	—	+	+	—	—	+
12. *Cheiloceras nehdense* Kays.	+	—	+	—	—	—	—
13. *Cheiloceras praelentiforme* Sobol.	+	—	+	—	—	—	—
14. *Cheiloceras umbelifer* Sobol.	+	—	+	—	—	—	—
15. *Dimeroceras lentiforme* Sobol.	+	—	+	+	—	—	—
16. *Imitoceras lentiforme* Sandb.	+	—	+	+	+	—	—
17. *Praeglyphioceras uralicum* nov. sp.	+	—	—	—	—	—	—
18. *Cheiloceras acutum* Sandb.	+	—	—	+	+	—	—
19. *Cheiloceras verneuili* Münst.	+	—	+	+	+	—	+

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пэрна Э. Я. Аммонеи верхнего неодевона восточного склона Урала. Тр. Г. К., нов. сер., вып. 99. 1914.
2. Соболев Д. Н. О верхнем неодевоне окрестностей Кельц. Изв. Варш. Полит. инст., вып. II. 1911.
3. Соболев Д. Н. О верхнем неодевоне Лагова. Изв. Варш. Полит. инст., вып. III. 1912.
4. Соболев Д. Н. Наброски по филогении гониатитов. 1913.
5. Foord A. and Crick G. C. Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum, part III. Ammonoidea. 1897.
6. Frech F. Über devoniche Ammoneen. Beiträge zur Paleontologie und Geologie Österreich-Ungarns. Bd. XIV. Wien, 1902.
7. Gümbel W. C. Revision des Goniatiten des Fichtelgebierge. Palaeontographica, Bd. II. 1862.
8. Gürich G. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. Зап. минер. общ., 1896, II сер., часть 39.
9. Gürich G. Nachträge zum Palaeozoicum des Polnischen Mittelgebirge. N. Jahrb. für Miner. B. B. XIII. 1900.
10. Holzapfel H. Das Obere Mitteldevon im Reinischen Gebirge. Abhandl. d. K. Geol. Landesanst. N. F., Heft, 16. 1895.
11. Kayser E. Studien aus dem Gebiete des reinischen Devon über die fauna des Nierenkalks vom Enkeberg. Zeitschr. Deut. Geol. Ges. Bd. 25. 1873.
12. Lange W. Zur Kenntnis des Oberdevons am Enkeberg und bei Balve (Sauerland). Abhandl. der Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge, Heft 119. 1929.
13. Matern H. Das Oberdevon der Dill-Mulde. Abhandl. der Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge, Heft 134. Berlin, 1931.
14. Münster G. Über die Clymenien und Goniatiten im Ubergangskalk des Fichtelgebirge. Zweite Auflage. 1843.
15. Sandberger G. Einige Beobachtung über Clymenien. 1853.
16. Sandberger G. Die Versteinerungen des Reinischen Schichtensystems in Nassau. Wiesbaden, 1850—1856.
17. Schindewolf O. H. Stratigraphie und Ammoneenfauna des Oberdevons von Hof. N. Jahrb. f. Min. Bd. 49. 1923.
18. Schindewolf O. H. Bemerkungen für Stratigraphie und Ammoneenfauna des Saalfelder Oberdevon. Senekenbergiana, Bd. VI, Heft 34. 1924.
19. Wedekind R. Die Cephalopodenfauna des Oberdevon am Enkeberge. N. Jahrb. f. Min. Bd. 26. 1908.
20. Wedekind R. Die Goniatitenkalke von Martenberg bei Adorf. Sitzungsb. des Gesellsch. Naturfreunde, Berlin. I. 1913.
21. Wedekind R. Über die Beziehungen des Oberdevon im Östlichen Ural zu dem von Westfalen und Schlesien. Nachr. d. K. Ges. d. Wissensch. zu Göttingen. Mat.-phys. 1913.
22. Wedekind R. Die Genera des Paleoammonoidea (Goniatiten). Palaeontographica, 62, 1917.

SUMMARY

Geology

The material for this article was collected in 1931 by D. Nalivkin and A. Markovski on the bank of the Ai River, 12 *km* downstream of Kussa Works, in the region of town Zlatoust, South Ural.

At the base of the river bluffs, which are 120 *m* high, there occur:

1) Grey compact limestones with Stringocephalus burtini D e f r. — D_2.

They are covered by

2) dark, bedded limestones with Spirifer anossovi V e r n. and Amphipora, — D_3^1; thickness, 20—30 *m*.

The main part of the bluff is built up of

3) dark and grey bedded and compact limestones, which are often dolomitized and contain Spirifer archiaci M u r c h. These limestones belong to the Fammenian — D_3^2; thickness — 80—90 *m*.

4) On the very summit of the bluff this limestones are overlain by a very characteristic light yellowish and greenish, bedded «Nierenkalk», in which, 3—4 *m* above the dark limestones, was found the first Goniatites bed (a). It consists of a grey, uniform, fine-grained siliceous limestone with a thickness of 10—20 *cm*. This interbed is swarming with various small Goniatites, mainly Cheiloceras, and then Orthoceras, Brachiopoda, Buchiola and Posidonia venusta Münst.

Higher occur almost unfossiliferous siliceous shaly Nierenkalk, with a thickness about 0,5 *m*. Above them lies the second Goniatites bed (b), the thickness of which is 10—15 *cm*. It includes a Goniatites fauna of another type consisting of sharp-edged lenticular forms.

5) Higher there are siliceous calcareous schists which rapidly disappear under the alluvium.

6) After a large break occur grey crystalline limestones with a few Tournasian forms.

Description of fauna

General list of the forms described:

1) Tornoceras planidorsatum M ü n s t.
2) Tornoceras dorsoplanum S o b o l.
3) Tornoceras escoti F r e c h.
4) Tornoceras haugi F r e c h.
5) Cheiloceras subpartitum M ü n s t.
6) Cheiloceras subpartitum var. amblyloba S a n d b.
7) Cheiloceras lagoviense G ü r.
8) Cheiloceras curvispina S a n d b.
9) Cheiloceras sacculum S a n d b.
10) Cheiloceras circumflexum S a n d b.
11) Cheiloceras umbilicatum S a n d b.
12) Cheiloceras nehdense K a y s.
13) Cheiloceras praelentiforme S o b o l.

14) Cheiloceras umbelifer S o b o l.
15) Dimeroceras lentiforme S o b o l.
16) Imitoceras lentiforme S a n d b.
17) Praeglyphioceras uralicum nov. sp.
The synonymy and description of forms are given in the russian text.

Praeglyphioceras uralicum nov. sp.

(Pl. II, fig. 6).

A small, rather inflated form with rounded exterior side and somewhat flattened sides. Umbilicus comparatively large.

The sculpture is very peculiar and consists of regular elongated, and elevated rounded folds, developed on the sides of the shell. Exterior side — smooth.

The size and the suture line are given in the russian text on page 16.

Praeglyphioceras uralicum shows the most close resemblance to Praeglyphioceras kielcense S o b o l., which differs from it by its larger dimensions and the character of the sculpture.

The age of fauna

The lower horizon (a) belongs to the Lower Cheiloceras beds, this being evident from the generic composition, — a sharp predominance of Cheiloceras, rather frequently occurring Tornoceras, and a total absence of Clymenia and Imitoceras, also from the presence of such characteristic species as Cheiloceras subpartitum M ü n s t., Tornoceras planidorsatum M ü n s t. and Cheiloceras nehdense K a y s.

The upper horizon, due to the predominance of large, lenticular Imitoceras lentiforme S a n d b., the presence of Cheiloceras and the absence of Clymenia, — belongs to the Upper Cheiloceras beds.

On the western slope of the Ural, the Cheiloceras beds are established for the first time with the exception of one single case, — the finding of Cheiloceras verneuili on the Yazva River (North Ural) by Tschernyschew.

The Cheiloceras beds of the western slope of the Ural show the most close resemblance to the Cheiloceras beds of Poland. The Nehden fauna also contains a significant number of common forms.

ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ

Вся фауна собрана в одном обнажении, расположенном на правом берегу р. Ай, вверху обрыва над большим лугом ниже Петропавловского завода.

Возраст фауны — хейлоцеровые слои.

Оригиналы к таблицам хранятся в Центральном геологическом музее, коллекция № 4748.

Таблица I

Фиг. 1. Tornoceras planidorsatum Münst. . . . . стр. 5
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 13.

Фиг. 2. Tornoceras dorsoplanum Sobol. . . . . стр. 6
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 1.

Фиг. 3. Tornoceras escoti Frech . . . . . стр. 7
a —вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 34.

Фиг. 4. Tornoceras haugi Frech . . . . . стр. 7
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 30.

Фиг. 5. Cheiloceras subpartitum Münst. . . . . стр. 8
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 47.

Фиг. 6. Cheiloceras subpartitum var. amblyloba Sandb. . . . . стр. 8
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 158.

Фиг. 7. Cheiloceras lagoviense Gürich . . . . . стр. 9
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 223.

Фиг. 8. Cheiloceras curvispina Sandb. . . . . стр. 10
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 285.

Фиг. 9. Cheiloceras sacculum Sandb. . . . . стр. 11
a — вид сбоку, *b* — вид с внешней стороны.
Обр. 288.

Фиг. 10. Cheiloceras circumflexum Sandb. . . . . стр. 11
a — вид сбоку, *b*—вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 321.

Фиг. 11. Cheiloceras umbilicatum Sandb. . . . . стр. 12
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 338.

Фиг. 12—14. Cheiloceras nehdense Kays. . . . . стр. 13
Фиг. 12—13 — вид с внешней стороны.
Фиг. 14—13а — вид сбоку.
Фиг. 14а — вид спереди.
Обр. 384, 385, 386.

Фиг. 15. Dimeroceras lentiforme Sobol. . . . . стр. 15
a —вид сбоку, *b* — вид спереди *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 465.

Все фигуры на этой таблице в нат. вел.

Таблица II

Фиг. 1. Cheiloceras praelentiforme Sobol. . . . . стр. 12
a — вид сбоку, *b* — вид спереди.
Обр. 333, 335.

Фиг. 2. Idem.
a — вид сбоку, *b* — вид с внешней стороны, *c* вид спереди.
Обр. 334.

Фиг. 3. Dimeroceras lentiforme Sobol. . . . . стр. 15
a — вид сбоку, *b* — вид с внешней стороны.
Маленький экземпляр.
Обр. 466.

Фиг. 4. Cheiloceras umbelifer Sobol. . . . . стр. 14
a — вид сбоку, *b* — вид с внешней стороны.
Обр. 404.

Фиг. 5. Idem. Малый экземпляр.
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.
Обр. 405.

Фиг. 6. Praeglyphioceras uralicum nov. sp. . . . . стр. 15
a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны *d*, *e*, *f* — тоже увеличено в 4 раза.

Обр. 478. Голотип.

Фиг. 7. Imitoceras lentiforme Sandb. . . . . стр. 14

Обр. 415.

Фиг. 8. Idem, самая молодая форма.

Обр. 419.

Фиг. 9 и 10. Idem молодые формы.

a — вид сбоку, *b* — вид спереди, *c* — вид с внешней стороны.

Обр. 417, 418.

Все фигуры на этой таблице в натуральную величину, кроме фиг. 6.

DESCRIPTION OF PLATES

The whole fauna was collected in a single exposure situated on the right bank of the Ai River at the top of the bluff, above the meadow, downstream of the Petropavlovsk Works.

Age of fauna — Cheiloceras beds.

The originals of the plates are preserved in the Central Geological Museum. Collection № 4748.

Plate I

1. Tornoceras planidorsatum Münst. . . . . p. 5
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 13.
2. Tornoceras dorsoplanum Sobol. . . . . p. 6
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 1.
3. Tornoceras escoti Frech . . . . . p. 7
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 34.
4. Tornoceras haugi Frech . . . . . p. 7
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 30.
5. Cheiloceras subpartitum Münst. . . . . p. 8
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 47.
6. Cheiloceras subpartitum var. amblyloba Sandb. . . . . p. 8
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 158.
7. Cheiloceras lagovience Gürich. . . . . p. 9
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 223.
8. Cheiloceras curvispina Sandb. . . . . p. 10
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 285.
9. Cheiloceras sacculum Sandb. . . . . p. 10
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 288.
10. Cheiloceras circumflexum Sandb. . . . . p. 11
    a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 321.
11. Cheiloceras umbilicatum Sandb. . . . . p. 12
    a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 338.

12—14. Cheiloceras nehdense Kays. . . . . p. 13
   12—13 — external view.
   13a—14 — side view.
   14a — front view.
   Specim. 384, 385, 386 .

15. Dimeroceras lentiforme Sobol. . . . . p. 15
    a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 465.

All the figures of this plate are represented in natural size.

Plate II

1. Cheiloceras praelentiforme Sobol. . . . . p. 12
   a — side view; *b* — front view. Specim. 333, 335.
2. Idem.
   a — side view; *b* — external view; *c* — front view; Specim. 334
3. Dimeroceras lentiforme Sobol. . . . . p. 15
   a — side view; *b* — external view. Small specimen. Specim. 466.
4. Cheiloceras unbelifer Sobol. . . . . p. 14
   a — side view; *b* — external view. Specim 404.
5. Idem. Small specimen.
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 405.
6. Praeglyphioceras uralicum nov. sp. . . . . p. 15
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view; *d*, *e*, *f*, — idem, x 4. Specim. 478. Holotype.
7. Imitoceras lentiforme Sandb. . . . . p. 14
   Specim 415.
8. Idem. The youngest form. Specim. 419.

9 and 10. Idem. Young forms.
   a — side view; *b* — front view; *c* — external view. Specim. 417, 418.

All figures of this plate, with the exception of No 6, are of natural size.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Описание гониатитов.	
Общие замечания	5
1. Tornoceras planidorsatum Münst.	—
2. „ dorsoplanum Sobol.	6
3. „ escoti Frech	7
4. „ haugi Frech	—
5. Cheiloceras subpartitum Münst	8
6. „ „ var. amblyloba Sandb.	—
7. „ lagoviense Gür.	9
8. „ curvispina Sandb.	10
9. „ sacculum Sandb.	—
10. „ circumflexum Sandb.	11
11. „ praelentiforme Sobol.	12
12. „ umbilicatum Sandb.	—
13. „ nehdense Kayser	13
14. „ umbelifer Sobol.	14
15. Imitoceras lentiforme Sandb.	—
16. Dimeroceras lentiforme Sobol.	15
17. Praeglyphioceras uralicum nov. sp	16
Определение возраста фауны	—
Таблица географического распространения описанных форм	18
Список литературы	19
Summary	20
Описание таблиц	22

Библиотека Геологического Ин-та Арм. Фил. Ан. Арм. ССР

Сдано в набор 29/VI 1936 г.
Поступило к печати 26/VII 1936 г.
Формат бумаги 72 × 110 1/16
Количество бум. листов 3/4+2 вкл.
Уч. авт. листов 2,13
Колич. печ. знаков в 1 бум. листе 122436

Ответственный редактор Л. С. Либрович
Технический редактор С. Д. Водолагина
Заказ № 776
Тираж 800 экз.
Изд. № 17
Ленобл горлит № 18237

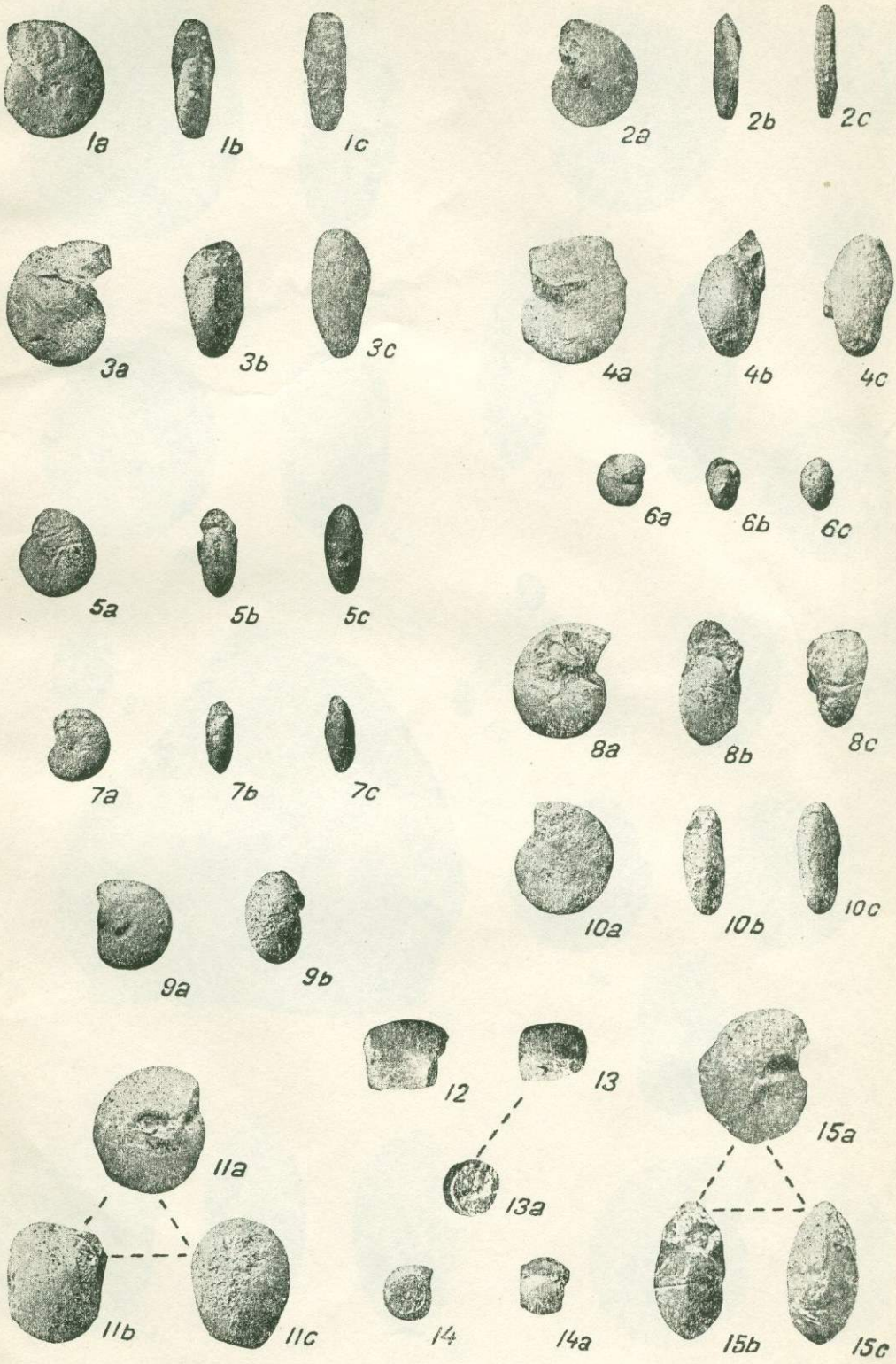
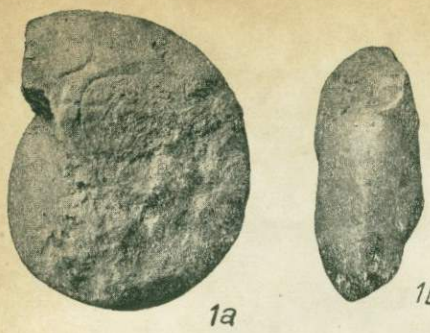
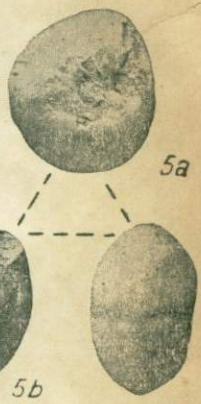
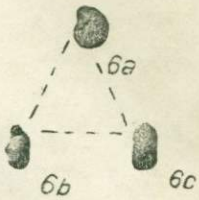


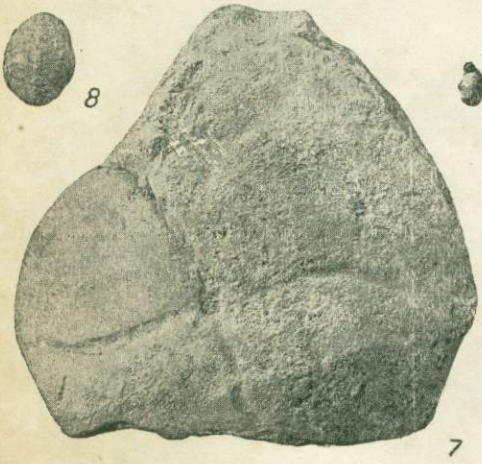
Таблица I.

Наливкина.









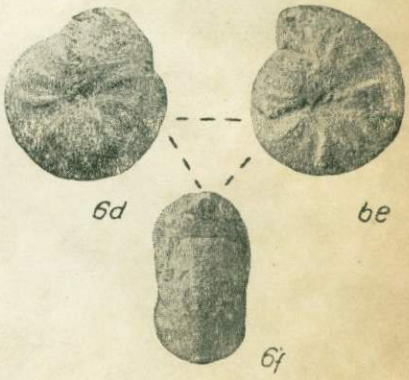


Таблица II.

Наливкина.

Библиотека
Геолого-минералог. Ин-та
Арм. Фил. Акад. Наук СССР

Цена 70 коп.

ГР-65-5-4

5935