

З. Г. БАЛАШОВ

НАУТИЛОИДЕИ ОРДОВИКА ЧУ-ИЛИЙСКИХ ГОР
И БЕТ-ПАК-ДАЛЫ

Наутилоидеи в ордовике Чу-Илийских гор встречаются редко. При обилии граптолитов, брахиопод, трилобитов и гастропод скудость находок представителей этой группы ископаемых организмов является удивительной, несмотря на то, что в разрезе ордовика Чу-Илийских гор имеется не менее пяти пластов известняка, в которых можно было бы ожидать нахождение значительного количества наутилоидей, тяготеющих к известняковым фациям.

В находящейся в нашем распоряжении коллекции из сборов Л. И. Боровикова, Б. М. Келлера, М. Н. Чугаевой и ряда других исследователей есть всего лишь пять видов наутилоидей, которые принадлежат к трем родам, относящимся к трем семействам.

Для Казахстана эта группа ископаемых описывается впервые. Из пяти описанных видов два вида новых и три — ранее известных в литературе. Все они приурочены к трем стратиграфическим горизонтам — караканскому, андеркенскому и дуланкаринскому.

Из караканского горизонта описано два известных вида наутилоидей — *Endoceras duplex* W a h l e n b e r g и *Kionoceras allumettense* F o e r s t e. Первый вид является характерной формой для среднего ордовика Прибалтики (ортоцератитовые и эхиносферитовые известняки), второй — для среднего ордовика Северной Америки (свита Блек-Ривер).

Таким образом, эти два вида наутилоидей определенно свидетельствуют о среднеордовикском возрасте включающих их пород. На основании их нахождения можно полагать, что караканский горизонт приблизительно соответствует лландейловскому ярусу английской схемы.

Из андеркенского горизонта описан один вид — *Geisonoceras junceum* (H a l l). В Северной Америке типичные представители этого вида известны из трентонских известняков среднего ордовика, а близкие формы найдены в подстилающей их свите Блек-Ривер. Находка *Geisonoceras junceum* (H a l l) в андеркенских известняках говорит в пользу их среднеордовикского возраста.

В отложениях, которые можно было бы уверенно отнести к отарскому горизонту, остатков наутилоидей найдено не было.

К вышележащим отложениям дуланкаринского горизонта приурочены два новых вида.

В нижней части дуланкаринского горизонта (дегересских слоях) найден *Endoceras dulancarinum* sp. nov., близкий к ордовикским прибалтийским видам — *Endoceras hasta* E i c h w. и *E. megastoma* E i c h w. (Эйхвальд, 1861). Для всех видов данного рода характерно, что сифон у них занимает не краевое, как обычно, а эксцентричное положение. Виды

с подобным положением сифона известны в Прибалтике от кукерских до средней части ликгольмских (сааремыйских) слоев включительно.

В верхней части дуланкаринского горизонта (аккольских слоях), по р. Копалы, встречен вид, описанный как *Geisonoceras copalinum* sp. n., близкий к виду *G. foerstei* Strand (Strand, 1934), происходящему из верхнего ордовика Норвегии (тринуклеусовые слои), что может служить лишним доводом в пользу верхнеордовикского возраста этих отложений. Сравнивая наутилоидей, происходящих из Южного Казахстана, с наутилоидеями других районов, мы видим, что они состоят из прибалтийских и североамериканских форм, наряду с которыми есть еще и два новых вида.

КЛАСС CEPHALOPODA

ОТРЯД NAUTILOIDEA ZITTEL

СЕМ. ENDOCERATIDAE HYATT

Род *Endoceras* Hall, 1847

Endoceras dulancarinum sp. nov.

Табл. I, фиг. 1a—e, 2; табл. II, фиг. 4a, б

Голотип № 445 хранится на кафедре палеонтологии Ленинградского государственного университета; приурочен к верхнему ордовика (дуланкаринский горизонт) Южного Казахстана.

Д и а г н о з. Раковина прямая, конусовидная, относительно быстро расширяющаяся к устью. Апикальный угол раковины равен 10° . Поперечное сечение раковины эллиптическое, сплюснутое в спинно-брюшном направлении. Перегородочная линия извилистая, приподнятая в виде широкого седла на спинной стороне и опущенная в виде широкой лопасти на брюшной стороне. Воздушные камеры короткие, на боковой диаметр раковины приходится 8—10 воздушных камер.

Сифон широкий, занимает эксцентричное положение и не находится в контакте со стенкой раковины. Диаметр сифона равен от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ диаметра раковины. Строение сифона голохоаноидальное. Сифонные дудки протягиваются на длину одной воздушной камеры.

М а т е р и а л. Два экземпляра хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Раковина голотипа имеет длину 205 мм, из них на жилую камеру приходится 76 мм, а на фрагмокн — 129 мм. При этой длине боковой диаметр раковины внизу равен 25 мм, а сверху 59 мм. Поперечное сечение раковины эллиптическое, сплюснутое в спинно-брюшном направлении. В основании жилой камеры при боковом диаметре раковины 46 мм ее спинно-брюшной диаметр равен 26 мм. На боковой диаметр раковины приходится 9 воздушных камер. Перегородочная линия на брюшной стороне образует пологую лопасть, а на спинной — широкое седло.

Сифон широкий, голохоаноидального строения, занимает эксцентричное положение. Диаметр сифона равен половине диаметра раковины. От брюшной стенки раковины сифон удален на 2—3 мм, а от спинной — на 8—10 мм. Сифонные дудки протягиваются на длину одной воздушной камеры. На ядре сифона заметны косые бороздки, приподнятые на брюшной и опущенные вниз на спинной сторонах. Стенка раковины не сохранилась.

Второй экземпляр, представленный обломком фрагмокона, имеет длину 98 мм и содержит 22 воздушные камеры. Происходит этот экземпляр из того же горизонта, что и голотип. По внешней форме, характеру

перегородочной линии и по строению сифона он почти ничем не отличается от голотипа.

С р а в н е н и е. Описываемый вид отличается от известных видов этого рода эксцентричным положением сифона, волнистой перегородочной линией и своей конусовидной формой. Ближе всего описываемый вид стоит к прибалтийским ордовикским видам, описанным Эйхвальдом (1861) как *Endoceras hasta* и *Endoceras megastoma* (ликгольмские слои). Подобные формы нами были встречены также в кукерских и кегельских слоях ордовика Прибалтики. Для всех близких по внешней форме прибалтийских видов также было характерно эксцентричное положение сифона. Казахстанские формы отличаются от прибалтийских своей конусовидной формой раковины, уплощенной в спинно-брюшном направлении, и извилистой перегородочной линией. Эти особенности казахстанских экземпляров и позволили нам выделить их в новый вид. Название вида происходит от дуланкаринского горизонта, где встречены эти экземпляры.

В о з р а с т. Средний ордовик. Дегересские слои дуланкаринского горизонта Южного Казахстана.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Казахстан, Чу-Илийские горы; Дуланкара, обр. 445 (голотип); река Копалы-сай. Коллекция Б. М. Келлера.

Endoceras duplex Wahlenberg

Табл. II, фиг. 2, 3

1821. *Orthoceratites duplex* W a h l e n b e r g, Petrificata telluris suecanae. Nova Acta Reg. Soc. Sci., vol. 8, p. 86.
 1837. *Orthoceratites duplex* H i s i n g e r, Petrificata sveciae, p. 28, Uprala 9, fig. 1.
 1845. *Orthoceratites duplex* Murchison, Verneuil et Keyserling, Geologie d. 1. Russie d'Europe et des Montagnes d. l. Oural, vol. 2, p. 351, pl. 24, fig. 7.
 1854. *Endoceras duplex* Э й х в а л ь д, Палеонтология России, древний период, стр. 359.
 1880. *Orthoceras duplex* Angelin et Lindström, Fragmenta silurica, p. 4, pl. 3, fig. 1—4, 9—11.

Г о л о т и п. *Orthoceratites duplex* H i s., op. cit., табл. 9, фиг. 1; происходит из ортоцератитовых известняков ордовика Прибалтики.

М а т е р и а л. Два экземпляра, из которых один представлен обломком фрагмокона, а второй — ядром сифона.

О п и с а н и е. Раковина прямая, слабо коническая, с округлым или слабо эллиптическим поперечным сечением, сплюснутым в спинно-брюшном направлении. Поверхность раковины гладкая. Сифон краевой, находится в контакте с брюшной стенкой раковины. Диаметр сифона равен $\frac{1}{3}$ диаметра раковины. Строение сифона голохоаноидальное. Сифонные дудки протягиваются на длину $1\frac{1}{3}$ воздушных камер. Один из экземпляров, представленный обломком фрагмокона, имеет длину 45 мм и содержит шесть воздушных камер. Боковой диаметр раковины равен 32 мм, а диаметр сифона — 10 мм. Высота одной воздушной камеры равна 8 мм. Перегородочная линия прямо поперечная.

Второй экземпляр представлен обломком ядра сифона длиной 104 мм. На ядре сифона хорошо заметны косые валики и борозды — следы сифонных дудок. На спинной стороне валики опускаются вниз в виде глубокой лопасти, а на брюшной — они поднимаются вверх в виде язычка. Такая скульптура ядра сифона характерна для описываемого вида.

С р а в н е н и е. Описываемые экземпляры хотя и представлены небольшими обломками раковин, по своей внешней форме, высоте воздушных

камер, характеру перегородочной линии и по положению и строению сифона почти ничем не отличаются от типичных представителей этого вида.

Возраст и распространение. Средний ордовик Прибалтики (ортоцератитовые и эхиносферитовые известняки). Барранд отмечает описываемый вид и в среднем ордовике Богемии. В южном Казахстане данный вид встречен в известняках караканского горизонта (лландейло).

Местонахождение. Южный Казахстан, Чу-Илийские горы, Андеркенын — Акчоку, р. Куянды-сай (ур. Андеркенын-Акчоку), коллекции Б. М. Келлера и Л. И. Боровикова; Бет-Пак-Дала.

СЕМ. KIONOCERATIDAE HYATT

Род *Kionoceras* Hyatt emend. Foerste, 1928

Kionoceras allumettense Foerste

Табл. I, фиг. 3а, б

1932. *Kionoceras allumettense* Foerste, Black River and other Cephalopods from Minnesota, Wisconsin, Michigan and Ontario. Journ. Sci. Lab. Denison Univ., vol. 27, pt. 2, p. 93, pl. 22, fig. 5.

Голотип. *Kionoceras allumettense* Foerste, op. cit., tabl. 22, fig. 5; приурочен к отложениям среднего ордовика Северной Америки (Блек-Ривер).

Материал. Два экземпляра, представленные обломками фрагментов с сохранившейся стенкой раковины.

Описание. К этому виду относятся прямые длинноконические, округлые в поперечном сечении раковины с продольными ребрами, разделенными более широкими продольными бороздками с вогнутым дном. Сифон центральный или эксцентричный и трубчатый по своей форме.

Наиболее полно сохранившийся экземпляр представлен обломком фрагмента длиной 41 мм. Поперечное сечение раковины округлое. Нижний диаметр раковины равен 9 мм, верхний — 11 мм. Апикальный угол равен 3°. Поверхность раковины с продольными тонкими ребрышками, разделенными более широкими продольными вогнутыми бороздками. Ширина одного ребра и бороздки не превышает 1 мм. Высота ребер меньше 0,5 мм. Воздушные камеры низкие — до 2 мм высотой. Перегородочная линия прямо поперечная. Сифон тонкий, трубчатый по своей форме и занимает эксцентричное положение. Диаметр сифона равен 0,7 мм, что составляет $\frac{1}{8}$ диаметра раковины. Сифонные дужки короткие, прямые и загнуты вниз.

Сравнение. Описываемый экземпляр по своей форме, по характеру наружной скульптуры, по положению и строению сифона почти ничем не отличается от голотипа. Раковина голотипа представлена обломком фрагмента длиной 21 мм с апикальным углом 3°. Характер продольных ребер и бороздок у описываемого экземпляра и голотипа одинаковый.

Возраст и распространение. Средний ордовик (формация Блек-Ривер) Северной Америки. Близкие формы известны из среднего ордовика Прибалтики (эхиносферитовые известняки). В Южном Казахстане данный вид встречен в известняках караканского горизонта (нижняя часть лландейло).

Местонахождение. Южный Казахстан, Бет-Пак-Дала к юго-востоку от могилы Кипчакбай, коллекция Л. И. Боровикова.

СЕМ. ORTHOCERATIDAE М С С О У

Род *Geisonoceras* Hyatt emend. Foerste, 1928*Geisonoceras copalinum* sp. nov.

Табл. II, фиг. 1а—г

Голотип 870 хранится на кафедре палеонтологии Ленинградского Государственного университета; приурочен к среднему ордовика Южного Казахстана.

Диагноз. Раковина прямая, конусовидная, с округлым поперечным сечением. Поверхность раковины с тонкими поперечными штрихами роста. Сифон тонкий, трубчатый, занимает центральное или слабо эксцентричное положение. Воздушные камеры низкие, на диаметр раковины приходятся 3—4 воздушные камеры. Перегородочная линия прямо поперечная.

Материал. Один экземпляр, представленный обломком фрагмента, довольно хорошей сохранности.

Описание. Раковина голотипа имеет длину 75 мм. Диаметр нижнего конца раковины равен 3 мм, верхнего — 11 мм. Апикальный угол равен 6°. Поперечное сечение раковины округлое. Поверхность раковины с тонкими поперечными штрихами роста. На 1 мм приходятся 3—4 штриха. Воздушные камеры более высокие в начальной части раковины. Здесь на диаметр раковины приходятся 2 воздушные камеры. В средней части обломка раковины на ее диаметр приходятся 3—4 воздушные камеры. Перегородочная линия прямо поперечная. Сифон тонкий, трубчатый, ортохоаноидального строения, его диаметр около 1 мм, что составляет $\frac{1}{6}$ диаметра раковины.

Сравнение. Данный вид близко стоит к виду, описанному Страндом (Strand, 1934) как *Geisonoceras foerstei* из тринуклеусового горизонта Норвегии (соответствует везенбергским слоям Ленинградской обл. и Эстонии). Характер поперечной штриховки у этих двух видов более или менее одинаковый. Раковина норвежского вида имеет цилиндрическую форму, а у описанного нами вида раковина конической формы. Это существенное отличие заставляет нас выделить экземпляр, происходящий из Казахстана, в новый вид. Видовое название дано по местонахождению в районе р. Копалы-сай.

Возраст. Верхний ордовик, аккольские слои дуланкаринского горизонта.

Местонахождение. Южный Казахстан, левобережье р. Копалы-сай, верхняя часть известковых алевролитов дуланкаринского горизонта, коллекция Б. М. Келлера.

Geisonoceras junceum (Hall)

1847. *Orthoceras junceum* Hall, Palaeontology of New York, vol. 1, p. 204, pl. 47, fig. 3a—d.

1910. *Orthoceras junceum* Grabau and Schimer, North American Index Fossils, vol. 2, p. 48, fig. 1246 (текст).

Голотип. *Orthoceras junceum* Hall, op. cit., tabl. 47, fig. 3a—d; приурочен к среднему ордовика (трентон) Северной Америки.

Материал. Один экземпляр хорошей сохранности с жилой камерой и частью фрагмента.

Описание. Раковина небольшая, прямая, почти цилиндрическая, постепенно расширяющаяся к устью и округлая в поперечном сечении. Жи-

лая камера относительно длинная. Общая длина раковины описываемого экземпляра равна 66 мм, из которых длина жилой камеры равна 35 мм, а фрагмкона — 31 мм. При этой длине обломка раковины диаметр нижнего ее конца равен 9 мм, а верхнего — 11 мм. Апикальный угол раковины равен около 3° . Поверхность раковины с тонкими поперечными штрихами роста, которые заметны даже на ядре раковины. Воздушные камеры относительно короткие, на диаметр раковины приходится 3 камеры. Перегородочная линия прямо поперечная. Сифон тонкий, трубчатый, расположен в центре или слегка эксцентрично, строение его ортохоаноидальное.

С р а в н е н и е. Описываемый экземпляр по своей внешней форме, величине, характеру поверхности раковины, а также по положению и строению сифона почти ничем не отличается от голотипа, у которого немного лучше сохранилась стенка раковины, несущая на себе поперечные штрихи роста. У описываемого экземпляра стенка раковины не сохранилась, но поперечные штрихи роста хорошо заметны на ядре раковины. По наличию поперечной штриховки данный вид относится к роду *Geisonoceras*.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. В Северной Америке типичные представители этого вида известны из среднего ордовика (Трентон), а близкие формы встречаются в отложениях Блек-Ривер. В Южном Казахстане представители данного вида найдены в известняках андеркенского горизонта.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Южный Казахстан. Бульдукбай-Акчоку, андеркенский известняк, коллекция Чугаевой.

Описанная коллекция хранится на кафедре палеонтологии Ленинградского государственного университета.

ЛИТЕРАТУРА

- Эйхвальд Э. Палеонтология России, 2. Фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцевой формации России, СПб., 1861.
- Angelin N. P. et Lindström G. Fragmenta silurica. Holmiae, 1880.
- Foerste A. E. Black river and other Cephalopods from Minnesota, Wisconsin, Michigan and Ontario. Journ. Sci. Labor. Denison Univ. 27, 1932.
- Hall J. Paleontology of New York, 1, 1947.
- Hisinger W. Lethae svecica seu Petrificata sveciae.
- Grabau A. W. and Shimer H. W. North American Index Fossils, 2, New York, 1910.
- Murchison J., Verneuil E. de et Keyserling A. Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural, 2, Paleontologie. London, 1845.
- Strand T. The upper ordovician cephalopods of the Oslo area. Norsk Geol. Tidsskrift, 14, 1934.
- Wahlenberg G. Petrificata telluris suecanae. Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsaliae, 8, 1821.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а I

Фиг. 1. *Endoceras dulancarinum* sp. nov.

Раковина голотипа с фрагмоконом и жилой камерой: 1a — внешний вид раковины сбоку, $\times 1$; 1б, — то же, со спинной стороны, $\times 1$, 1в — пришлифованная часть фрагмокона с брюшной стороны, $\times 1$. Обр. 445, коллекция Б. М. Келлера. Чу-Илийские горы. Дуланкара, средний ордовик, дегересские слои дуланкаринского горизонта.

Фиг. 2. Тот же вид. Часть фрагмокона с брюшной стороны, коллекция Б. М. Келлера. Чу-Илийские горы, р. Копалы-сай, средний ордовик, дегересские слои, дуланкаринский горизонт

Фиг. 3. *Kionoceras allumettense* Foerste.

3a — внешний вид части фрагмокона с сохранившейся стенкой раковины, заметны продольные ребрышки, $\times 1$, 3б — схема поперечного сечения раковины, коллекция Л. И. Боровикова. Бет-Пак-Дала, Жанааркинский район, средний ордовик, Караканский горизонт, $\times 1$.

Фиг. 4. *Geisonoceras junceum* (Hall).

4a — внешний вид раковины с брюшной стороны, $\times 1$, 4б — то же, поперечное сечение раковины, $\times 1$. Бульдук-бай, обр. 163, коллекция Чугаевой, андеркенский горизонт.

Т а б л и ц а II

Фиг. 1. *Geisonoceras copalinum* sp. nov.

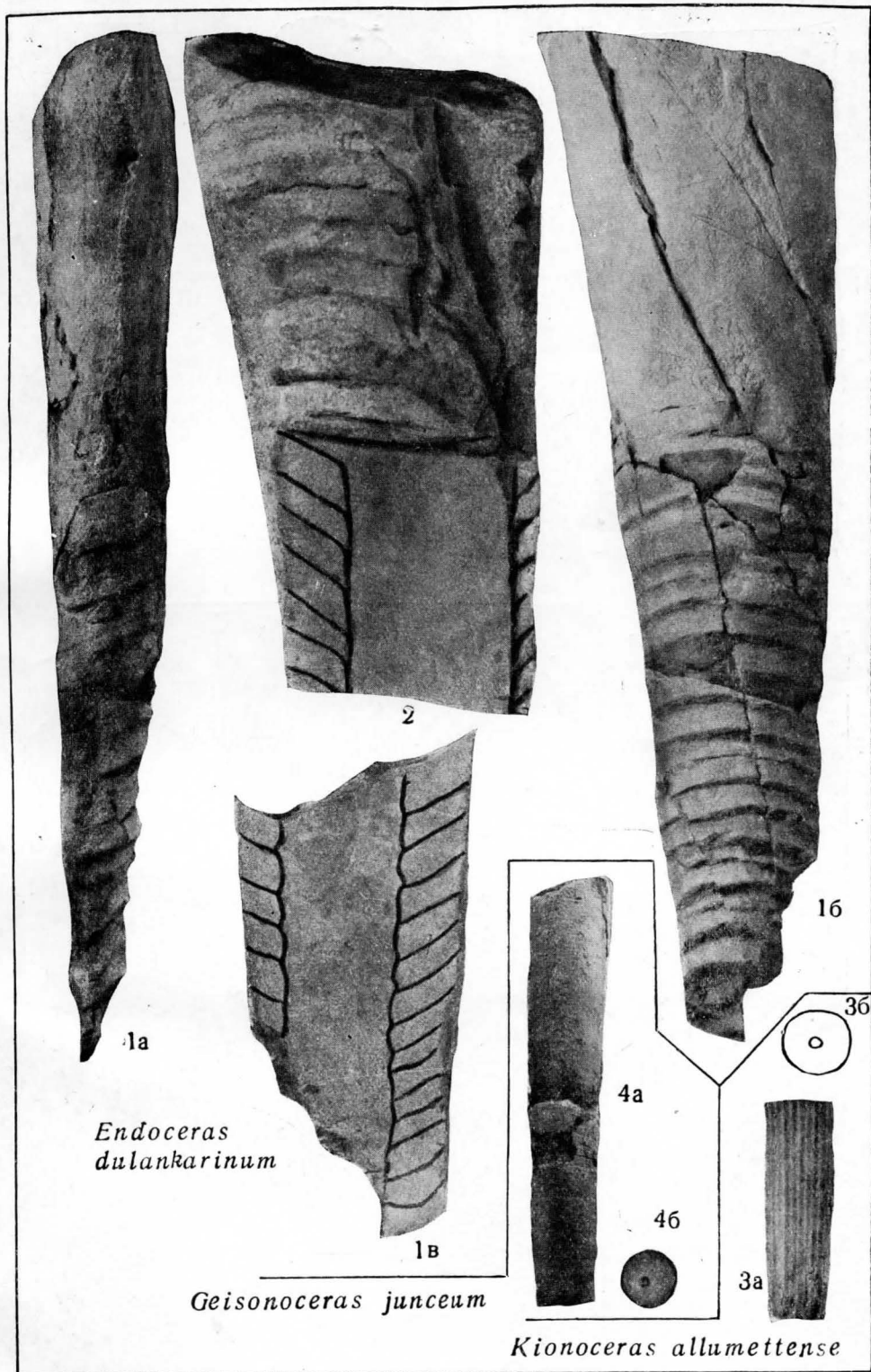
1a — внешний вид раковины голотипа, обр. 870, $\times 1$, 1б — то же, продольный разрез фрагмокона вдоль сифона, $\times 1$, 1в — то же, поперечное сечение раковины, $\times 1$, 1г — поперечная штриховка стенки раковины, $\times 6$. Верхний ордовик, аккольские слои, дуланкаринский горизонт. Южный Казахстан, р. Копалы-сай, коллекция Б. М. Келлера.

Фиг. 2, 3. *Endoceras duplex* Wahlenberg.

2 — часть фрагмокона, пришлифованного вдоль сифона с брюшной стороны, $\times 1$; коллекция Л. И. Боровикова. Южный Казахстан, Бет-Пак-Дала, средний ордовик, караканский горизонт (Лландейло). 3 — ядро сифона с брюшной стороны. Заметны следы сифонных дудок, $\times 1$, коллекция Б. М. Келлера. Южный Казахстан, Чу-Илийские горы, р. Куянды-сай, ур. Андеркены-Акчоку, средний ордовик, караканский горизонт.

Фиг. 4. *Endoceras dulancarinum* sp. nov.

4a — часть фрагмокона, вид сбоку, $\times 1$, 4б — то же, вид с брюшной стороны, $\times 1$, обр. 867, Чу-Илийские горы, р. Копалы-сай, коллекция Б. М. Келлера. Средний ордовик, дегересские слои, дуланкаринский горизонт.





1r



2

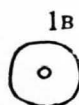
Endoceras duplex



3



1a



1B



16

Geisonoceras kopalinum



4b



4a

Endoceras dulankarinum