

АММОНИТЫ ИЗ БОРЕАЛЬНОГО ВЕРХНЕГО БАТА ОСТРОВА КОТЕЛЬНЫЙ

С. В. Меледина

Институт геологии нефти и газа СО РАН, 630090, Новосибирск, просп. акад. Коптюга, 3, Россия

На о. Котельный установлены следы позднебатской морской трансгрессии, приходившейся на фазу *Cadoceras barnstoni*. Свидетельством являются находки в перетолженных конкрециях двух видов аммонитов *Cadoceras (Catacadoceras)*. Приведены описания видов *C. (C.) barnstoni* (Meek) и *C. (C.) perrarum* Voronez.

Аммониты, бореальный батский ярус, остров Котельный.

AMMONITES FROM THE BOREAL UPPER BATHONIAN ON KOTEL'NYI ISLAND

S. V. Meledina

Traces of the Late Bathonian sea transgression have been discovered on Kotel'nyi Island. The age of the transgression is evident from findings of two ammonite species of the *Cadoceras (Catacadoceras)* group belonging to the *Cadoceras barnstoni* Zone — *C. (C.) barnstoni* (Meek) and *C. (C.) perrarum* Voronez — in redeposited nodules. A detailed description of the species is provided.

Ammonites, boreal Bathonian, Kotel'nyi Island

ВВЕДЕНИЕ

Мезозойские отложения занимают значительные площади на островах Новосибирского архипелага. Преобладают триасовые отложения, в меньшей мере распространены меловые. Юра до 1970 г. достоверно не была известна, хотя имелись упоминания в отчетах начала века М. И. Бруснева и Э. В. Толля о валунах с верхнеюрским *Cadoceras* на водоразделе в районе мыса Высокого на о. Новая Сибирь [1, с. 338].

В 1955 г. при картировании некоторых из Новосибирских островов, проводившемся сотрудниками научно-исследовательского Института геологии Арктики (НИИГА, г. Ленинград), присутствие юры в указанном месте подтверждено не было. Вопрос о выходах юры на островах остался нерешенным.

В начале 70-х годов изучение островов полярных морей вновь проводилось сотрудниками НИИГА путем тематических исследований и групповой геологической съемки. На протяжении 1972—1974 гг. был получен качественно новый геологический и палеонтологический материал: выявлены и изучены разрезы палеозойских и мезокайнозойских отложений; впервые было установлено присутствие на о. Котельный юрской системы [2].

Юрские отложения развиты на о. Котельный на ограниченных участках в его восточной части. Их изучение затруднено условиями плохой обнаженности. Юра сложена терригенными отложениями, преимущественно песчаниками и алевролитами.

Непосредственный контакт с нижележащим и полно представленным морским триасом не наблюдался, а граница между триасом и юрой была проведена по смене комплекса микрофауны. В юрских осадках установлены нижний и верхний отделы.

Нижняя юра (видимая мощность 250—300 м) представлена черными алевролитистыми аргиллитами с прослоями (до 0,5 м) серых и зеленовато-серых глинистых алевролитов и мелкозернистых полимиктовых песчаников. В разных типах пород часто встречаются конкреции: сидеритовые с примесью фосфата или пиритовые в виде слообразных скоплений и разрозненные. Сидеритовые конкреции разнообразны по размерам и конфигурации: от мелких лепешковидных и неправильной формы до крупных караваеобразных (до 0,6 × 0,2 м). Пиритовые конкреции и рассеянный в породе пирит характерны для нижней половины нижнеюрских отложений. К более высокой части разреза приурочены сидеритовые конкреции, а также крупные караваеобразные (0,5 × 1,0 м), сложенные песчаником с пиритовым цементом. На поверхности напластования обнаружены отпечатки двустворчатых моллюсков — *Otapiria cf. limaeformis* Zakharov, *O. cf. limaeformis affecta* Polubotko и др., по которым Н. И. Шульгина, Е. С. Шураева-Горская и М. Д. Бурдыкина установили геттанг-плинсбахский возраст всей пачки. Это заключение о возрасте было подтверждено определениями фораминифер, выполненными В. А. Басовым и Н. В. Шаровской, а также составом спор и пыльцы, обнаруженных В. Д. Короткевич в верхней половине разреза.



Рис. 1. Место отбора аммонитов на о. Котельный (показано квадратом).

Впервые были приведены данные о присутствии и более молодых отложений юры на северо-востоке о. Котельный. В аллювиальных отложениях бассейна р. Драгоценная были найдены переотложенные сидеритовые конкреции и глыбы глауконитовых песчаников, заключающие раковины аммонитов, белемнитов, двустворок, фораминифер.

Отсюда Н. И. Шульгина и М. Д. Бурдыкина предварительно определили *Cadoceras subcatostoma* Voronez, *C. cf. catostoma* Pompekj, *C. cf. wosnessenskii* (Grewingk), *Belemnites* sp., *Retroceramus* cf. *vagt* Koschelkina и

дали заключение о наличии нижнего бата, нижнего и среднего келловей.

Мощность и объем верхнеюрских отложений остались невыясненными, однако открытие келловей позволяет утверждать, что разрезы юры наращиваются в северо-восточной части острова по сравнению с южной его частью, где развита только нижняя юра.

Коллекция аммонитов с о. Котельный (рис. 1), собранная в 1973 г. Д. А. Вольновым на р. Драгоценная (обн. 53, обр. 2053 и 2043), а также, как следует из этикеток к образцам, М. К. Косьюко и Г. В. Труфановым на Земле Бунге (обр. 6340/1217 и 6366) и Э. Н. Преображенской на р. Средняя (обр. 2043/1221), была впоследствии передана автору Н. И. Шульгиной для детального изучения. Коллекция хранится в Центральном Сибирском геологическом музее в г. Новосибирске, № 756.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ АММОНИТОВ

Аммониты с о. Котельный отнесены к роду *Cadoceras*, подроду *Catacadoceras* Bodylevsky, 1960, поскольку обладают раковиной кадиконической формы, с узким глубоким воронковидным умбиликусом, с груборебристым фрагмоконом и более или менее ребристой жилой камерой.

Кадоцерасы с этими признаками были описаны по разрозненным находкам на севере Средней Сибири под разными видовыми наименованиями: *Cadoceras (Catacadoceras) laptievi* Bodylevsky и *C. (C.) ognevi* Bodylevsky [3], *Cadoceras subcatostoma* Voronez и *C. subcalyx* Voronez [4]. Позже все они были отождествлены Т. Пултоном и автором данной статьи с видом *Cadoceras barnstoni* (Meek), описанным подробно из Канады [5, 6] и установленным в низовье р. Лена [7, 8].

Подрод *Catacadoceras*, к которому отнесен упомянутый вид, считался его автором В. И. Бодылевским наиболее древним в филетическом ряду рода *Cadoceras* и характеризующим самую нижнюю часть нижнекелловейского подъяруса. К нижнему келловейскому подъярису относила виды *Catacadoceras* и автор, трактовавшая эту группу *Cadoceratinae* как самостоятельный род [9]. В числе прочих виды *Catacadoceras* указывались мною в Сибири в нижнекелловейской зоне *Cadoceras elatmae*.

В Западном Юконе, в бассейне р. Поркупайн, было обнаружено массовое распространение вида *Cadoceras barnstoni* (Meek) в интервале юры между зонами *Arcticoceras ishmae* и *Cadoceras bodylevskiyi*, где была выделена одноименная зона [6]. Зона *Cadoceras barnstoni* на р. Поркупайн отделена от выше- и нижележащих аммонитовых зон интервалами без аммонитов. Т. Пултон поместил зону *barnstoni* в верхнюю часть бореального бата, сопоставив ее примерно с самой верхней зоной бата в стандарте *Clydoniceras discus*. Доказательство такой корреляции основано на присутствии в зоне *C. barnstoni* в Северном Юконе рода *Kepplerites*: *K. aff. rosenkrantzi* Spath и *K. sp.* Вид *K. rosenkrantzi* Spath в Восточной Гренландии известен в бореальном бате, в зоне *Cadoceras variabile* [10]. Т. Пултон параллелизовал канадскую зону *barnstoni* с восточно-гренландской *variabile* и, отчасти, с более высокой зоной бореального бата — *Cadoceras calyx*; причем значительная часть зоны *variabile* на схеме Т. Пултона соответствовала интервалу без аммонитов в Северном Юконе. А интервал, не охарактеризованный аммонитами, был сопоставлен с восточно-гренландской зоной *Arcticoceras(?) cranopcephaloide* [6, табл. 3].

В Сибири вид *C. barnstoni* обнаружен в нижнем течении р. Лена в непрерывном разрезе бореального бата—келловей [7]. Катакадоцерасы характеризуют интервал между последними *Arcticoceras* (переходные формы от *Arcticoceras* к *Cadoceras*) и первыми *Cadoceras*, обладающими типичными для рода признаками, в частности, кадиконической раковиной. Выявление биозоны *Catacadoceras* позволило установить в разрезах низовьев р. Лена присутствие зоны *barnstoni*. Ей предшествует впервые выделенная в регионе зона *Arcticoceras(?) cranopcephaloide*, самая молодая

Ярус	Подъярус	Зоны и подзоны Средней Сибири [8]	Зоны и подзоны Западной Канады [6]	Зоны Восточной Гренландии [10]	Зоны стандарта
Келловейский	Нижний			Sigaloceras calloviense	Sigaloceras calloviense
		Cadoceras emelianzevi			Proplanulites koenigi
		Cadoceras anabarense	Cadoceras bodylevskyi	Cadoceras nordenskjoldi Cadoceras apertum	Macrocephalites herveyi
Батский	Верхний	Cadoceras falsum	Без аммонитов	Cadoceras calyx	
		Слои с <i>C. variabile</i>			Clydoniceras discus
		Cadoceras barnstoni	Cadoceras barnstoni	Cadoceras variabile	Oxycerites orbis
		Arcticoceras (?) cranocephaloide	Без аммонитов	Arcticoceras (?) cranocephaloide	Procerites hodsoni

Рис. 2. Зональная корреляция верхнего бата и нижнего келловея Средней Сибири, Западной Канады, Восточной Гренландии и стандарта.

среди трех арктикоцерасовых зон, а сменяет ее зона *Cadoceras falsum*, к которой отнесена нижняя часть прежней сибирской зоны *Cadoceras elatmae*. Зона *barnstoni* помещена автором вслед за Т. Пултоном в верхний подъярус бореального бата. Аргументом послужила принадлежность к верхнему бату зоны *variabile* на р. Печора, где эта зона расположена под зоной *falsum*, начинающей келловей, как это следует из анализа палеонтологических данных [8, 11]. В сибирских разрезах виды *Cadoceras barnstoni* (Meek) и *C. variabile* Spath стратиграфически сближены, однако их точное взаимоотношение до конца не выяснено. Поэтому была выделена зона *barnstoni* со слоями с *variabile* в ее верхней части [8, 11].

Зона *barnstoni* относится к верхней части верхнего бата, охватывающей примерно стандартные зоны *orbis* и *discus*, тогда как подстилающая ее сибирская зона *cranocephaloide* рассматривается как примерно соответствующая нижней зоне верхнебатского подъяруса (рис. 2).

Таким образом, на о. Котельный имеются следы позднебатской морской трансгрессии, приходящейся на фазу *barnstoni*, свидетельством чему служит нахождение в перетолженных конкрециях двух видов аммонитов *Cadoceras* (*Catacadoceras*): *C. (C.) barnstoni* (Meek) и *C. (C.) perrarum* Voronez.

ОПИСАНИЕ АММОНИТОВ

СЕМЕЙСТВО CARDIOCERATIDAE SIEMIRADZKI, 1891
ПОДСЕМЕЙСТВО CADOCERATINAE HYATT, 1900

Род *Cadoceras* Fischer, 1882

Подрод *Catacadoceras* Bodylevsky, 1960

Cadoceras (*Catacadoceras*) *barnstoni* (Meek, 1859)

Табл. I, фиг. 1—7; табл. II, фиг. 1—5

Ammonites barnstoni: [12, p. 184, Pl. 2, fig. 1—3].

Cadoceras crassum: [13, p. 17, Pl. XIV, fig. 2].

Cadoceras barnstoni: [5, p. 14—15, Pl. VIII, fig. 3, Pl. XII, fig. 2].

Cadoceras (*Catacadoceras*) *laptievi*: [3, с. 64—65, табл. 1, фиг. 1, табл. II, fig. 1].

Cadoceras (*Catacadoceras*) *ognevi*: [13, с. 64—65].

Cadoceras subcalyx: [4, с. 51, табл. XX, фиг. 1, 2, 4].

Cadoceras subcatostoma: [4, с. 51, табл. XXIV, фиг. 1].

Cadoceras laptievi: [9, с. 91—93, табл. 8, фиг. 4; табл. 15, фиг. 3; табл. 39, фиг. 2].

Cadoceras barnstoni: [6, с. 54—56; Pl. 24, fig. 1—18; Pl. 25, fig. 1—8; Pl. 26, fig. 1—18].

Cadoceras (*Catacadoceras*) *barnstoni*: [7, с. 23; табл. 8, фиг. 3; табл. 6, фиг. 2, 3].

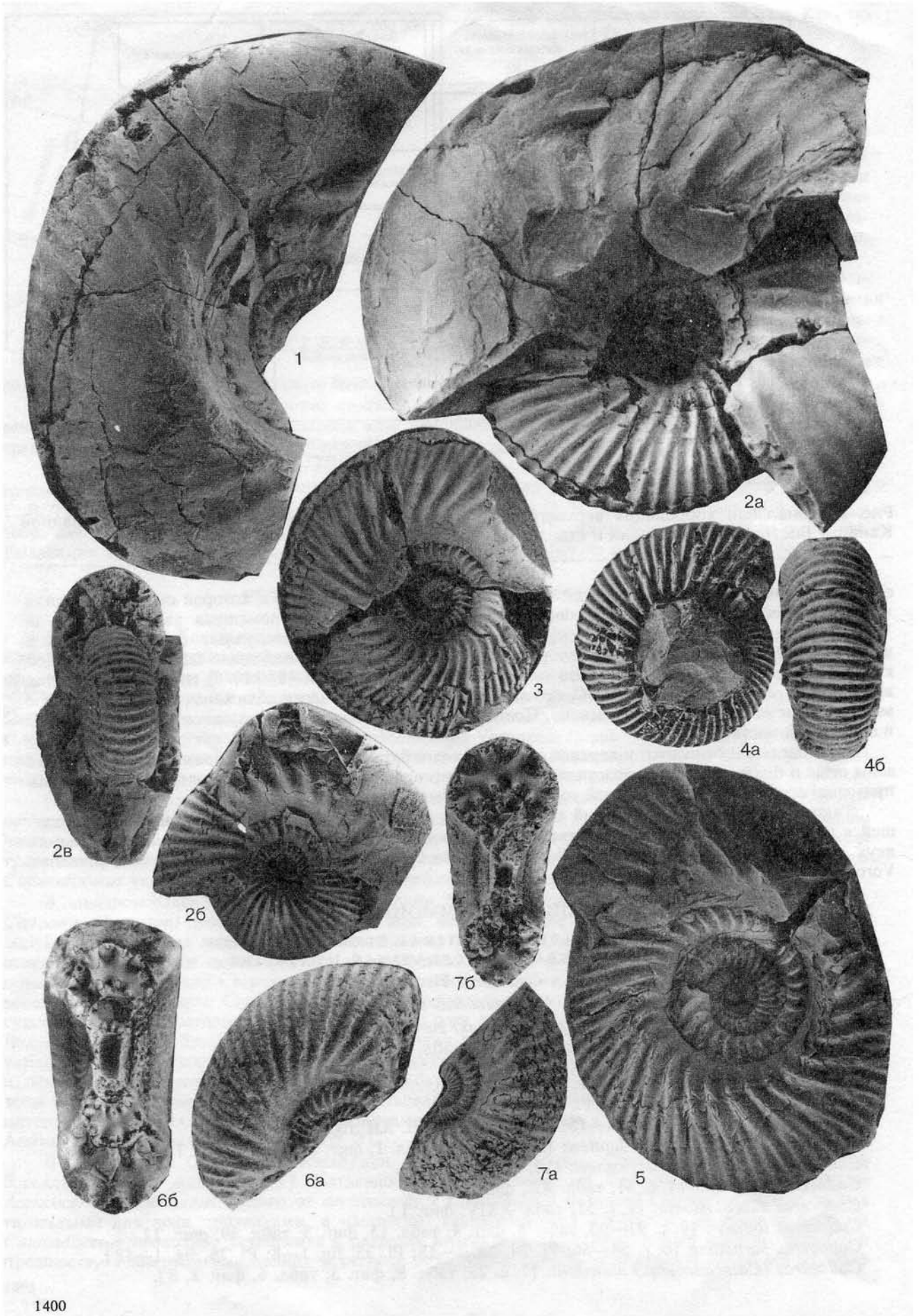


Таблица I. Фиг. 1—7. *Cadoceras (Catacadoceras) barnstoni* (Meek). Верхний бат, зона barnstoni.

Фиг. 1 — экз. № 756-14, вид сбоку, Земля Бунге; фиг. 2 — экз. № 756-16: 2а — вид сбоку ($\times 1,15$), 2б — вид сбоку внутреннего оборота ($\times 0,9$), 2в — вид со стороны устья того же оборота ($\times 0,9$), Земля Бунге; фиг. 3 — экз. № 756-15 ($\times 0,8$), вид сбоку, р. Средняя; фиг. 4 — экз. № 756-3 ($\times 0,9$): 4а — вид сбоку, 4б — вид с вентральной стороны, р. Драгоценная; фиг. 5 — экз. № 756-18, вид сбоку, Земля Бунге; фиг. 6 — экз. № 756-13: 6а — вид сбоку, 6б — вид со стороны устья, р. Драгоценная; фиг. 7 — экз. № 576-2 ($\times 1,1$): 7а — вид сбоку, 7б — вид со стороны устья, р. Драгоценная. Все изображения (табл. I и II), кроме особо отмеченных, даны в натуральную величину.

Голотип. № 4811 в музее Геологической службы Канады, г. Оттава. Изображен в работе [5, с. 14—15, Pl. VIII, fig. 3; Pl. XII, fig. 2]. Нижние слои с *Cadoceras*, р. Маккензи; верхний бат, зона barnstoni, согласно [6].

Материал. Более 35 раковин разных размеров хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковины крупные или средние, изменяющиеся в процессе роста от вздутых пахионов на средних оборотах (до $D \sim 60$ мм) до сильно вздутых кадиконков — при больших диаметрах. Обороты медленно нарастающие. Латеральные стороны выпуклые, плавно переходящие в закругленную вентральную сторону. С появлением кадиконической формы латеральная и вентральная стороны превращаются в единую широкую выпуклую поверхность. Умбиликус умеренно широкий, неглубокий, чашеобразный, с пологой стенкой и закругленным перегибом — при диаметрах до 40—50 мм, а затем становится воронковидным, глубоким, ступенчатым, с крутой стенкой и более или менее угловатым перегибом, особенно резким на жилой камере. Поперечное сечение оборотов изменяется на протяжении индивидуального развития от овального, с почти равными высотой и толщиной, до закругленно трапецевидного, поперечно вытянутого (T/V при $D > 70$ мм составляет 1,1—1,7). Протяженность жилой камеры около $3/5$ оборота.

Скульптура. Ребра умеренно высокие, частые, узкие. На внутренних оборотах, начиная с диаметра раковины в 5 мм и до 40—45 мм, ребра берут начало от умбонального шва; далее — на середине умбиликальной стенки. С приближением к жилой камере ребра ослабевают, а на жилой камере сохраняются в большей или меньшей степени. На ранних стадиях роста (до $D = 25—30$ мм) ребра бифуркатные, реже простые; на средних (до $D = 60$ мм) — регулярно бифуркатные, а на поздних стадиях к ним добавляются еще и вставные. Точка ветвления находится на середине латеральных сторон. Первичные ребра толще вторичных. Ребра выгнуты назад на умбиликальной стенке; на латеральных сторонах они прямые и наклонные; вентральную сторону пересекают с очень пологим выгибом к устью. Над умбональным перегибом ребра гребневидно приподнимаются. Расстояния между первичными ребрами превышают ширину самих ребер в 2—2,5 раза, а между вторичными не больше чем в 1,5 раза. Количество ребер на обороте (P/O) варьирует, но отношение вторичных ребер к первичным на всех стадиях сохраняется близким к 2—2,1, хотя отмечены случаи меньшего реберного отношения ($P.O.$) (см. таблицу измерений 1: обр. № 756-6; № 756-4).

Таблица измерений 1.

№ экз.	Д	В	Т	У	В/Д	Т/Д	У/Д	Т/В	Р/О	Р.О.
756-14	115	37	~60	36	32,1	~52	31,3	1,6		
	75	25	43	22	33,3	57,3	29,3	1,7		
	45	15	22	13	33,3	48,9	28,9	1,5		
756-16	95	37	~42	24	38,5	44,2	25,8	1,1		
	50	20	24	13	40	48	26	1,2		
756-18	85	25	—	30	29,4	—	35	—	32/14	2,3
756-20	76	32,5	~36	23,5	42,7	~47,4	30,9	1,1	31/14	2,2
756-15	73	26,5	35	21,5	36,3	42,4	29,4	1,3	36/14	2,5
756-17	69	26	38	23	37,7	55	33,3	1,4		
	45	13,5	16,7	—	30	37,1	—	—		
756-10	65	23,5	34,5	22	36,1	53	33,8	1,4	52/26	2
756-5	~65	19,5	31	—	30	47,6	—	—	24/11	2,1
756-11	58	24	30,5	18	41,3	52,5	31	1,3	30/13	2,3
756-13	58	23	25,5	19	39,6	43,9	32,5	1,1	28/14	2
	40	14	17	12	35	42,5	30	1,2		
756-6	20	8	9	—	40	45	—	1,1		
	56	23	27	16,5	41	48,2	29,4	—	20/13	1,5
756-12	53	21	30	13,5	40	56,5	25,5	1,3	25/12	2
756-2	46	18	20,5	13	39,1	44,5	28,2	1,1	28/13	2,1
756-3	43	16	20	—	37,2	46,5	—	1,2	64/32	2
756-4	41	16	21	12	39	45,6	29,2	1,3	46/27	1,7
756-1	35	12,5	13,8	12,5	35,7	39,4	35,7	1,1	48/24	2

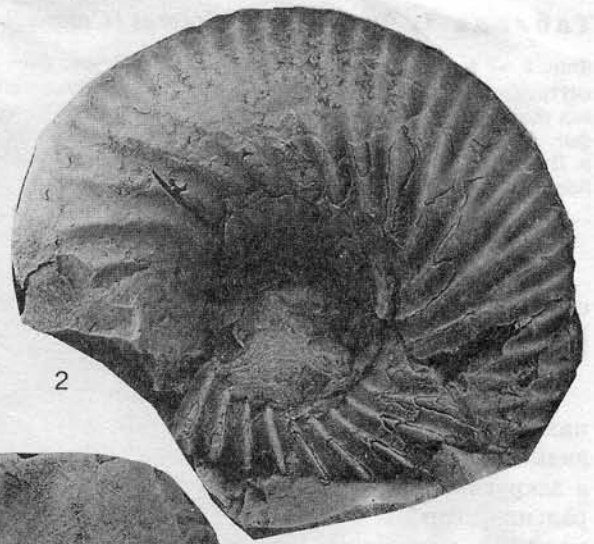
Примечание. Д — диаметр, В — высота, Т — толщина, У — умбиликус, мм; отношение к диаметру, %.



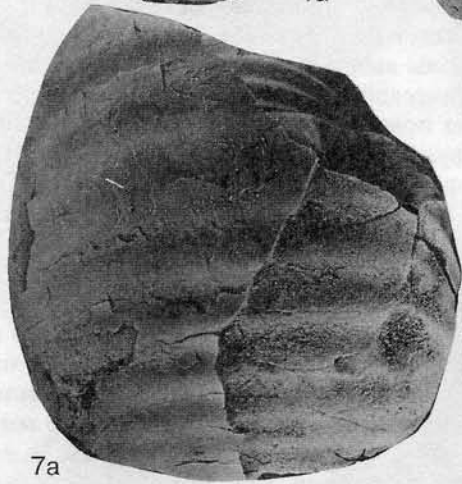
1a



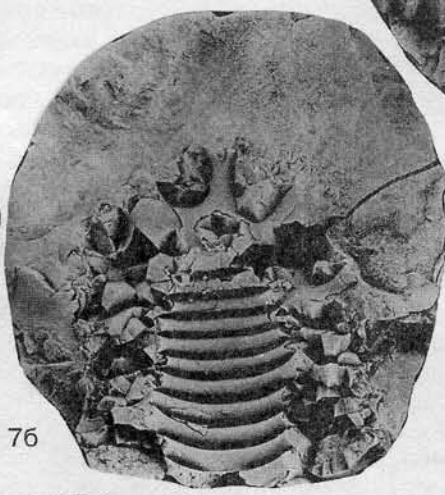
16



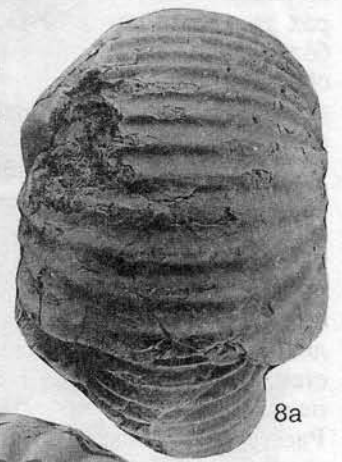
2



7a



76



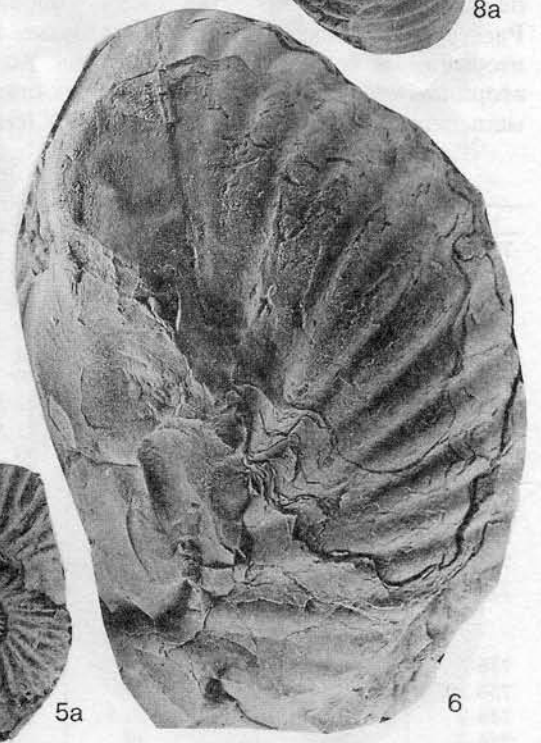
8a



3



86



6



4



56



5a

Таблица II. Фиг. 1—5. *Cadoceras (Catacadoceras) barnstoni* (Meek). Верхний бат, зона barnstoni.

Фиг. 1 — экз. № 756-10 ($\times 0,85$): 1а — вид сбоку, 1б — вид со стороны устья, р. Драгоценная; фиг. 2 — экз. № 756-20, вид сбоку, р. Средняя; фиг. 3 — экз. № 756-11, вид сбоку, р. Драгоценная; фиг. 4 — экз. № 756-4, вид сбоку, р. Драгоценная; фиг. 5 — экз. № 756-1: 5а — вид сбоку, 5б — вид с внутренней стороны, р. Драгоценная.

Фиг. 6—8. *Cadoceras (Catacadoceras) perrarum* Voronez. Верхний бат, зона barnstoni.

Фиг. 6 — экз. № 756-19, вид сбоку, р. Средняя; фиг. 7 — экз. № 756-9: 7а — вид с вентральной стороны, 7б — вид со стороны устья, р. Драгоценная; фиг. 8 — экз. № 756-8 ($\times 1,1$): 8а — вид с вентральной стороны, 8б — вид со стороны устья, р. Драгоценная.

Изменчивость проявляется в разбросе значений основных параметров раковины: при $D > 60$ мм В/Д — от 30 до 43 %; Т/Д от 42 до 57 %; У/Д от 26 до 35 %; Т/В от 1,1 до 1,7 %. Изменяется густота ребер; на полуобороте первичных ребер от 11 до 14, вторичных — от 24 до 36.

Сравнение и замечание. От вида *Cadoceras (Catacadoceras) perrarum* [4, с. 55, табл. XV; фиг. 1] данный вид отличается в среднем менее толстыми оборотами и более резкими и частыми ребрами. Прежде в рамках рода или подрода *Catacadoceras* рассматривался [9, с. 90] ряд видов, описанных В. И. Бодылевским и Н. С. Воронец по отдельным экземплярам из низовьев рек Лена и Оленек: *C. (C.) laptievi*, *C. (C.) ognevi*, *C. (C.) subcatostoma*, *C. (C.) subcalyx*. Все они, как уже было отмечено выше, являются синонимами *C. (C.) barnstoni* и приурочены в сибирских разрезах и в Западной Канаде к одноименной маломощной аммонитовой зоне. Подробное описание вида *C. (C.) barnstoni* из типовых разрезов Северного Юкона представил Т. Пултон [6]. Приведенные им в трех таблицах изображения многочисленных разноразмерных раковин *C. (C.) barnstoni* позволяют отыскать в коллекции с о. Котельный аналоги форм этого вида из Канады.

Распространение. Верхний бат, зона *Cadoceras barnstoni* в Западной Канаде, на севере Средней Сибири, на о. Котельный.

Местонахождение. О. Котельный, 1973: р. Драгоценная, обн. 3, обр. 2053, 24 экз., сборы Д. А. Вольнова; Земля Бунге, обр. 6366, 5 экз., обр. 6340/1217, 3 экз., сборы М. К. Косько и Г. В. Труфанова; р. Средняя, обр. 2043/1221, 3 экз., сборы Э. Н. Преображенской.

Cadoceras (Catacadoceras) perrarum Voronez, 1962

Табл. II, фиг. 6—8

Cadoceras(?) perrarum [4, с. 55, табл. XV, фиг. 1а, б].

Catacadoceras perrarum [9, с. 91].

Cadoceras (Catacadoceras) perrarum [7, табл. 9, фиг. 1, 2; табл. 10, фиг. 4; 8, с. 19].

Голотип. № 1057, описан в работе [4, с. 55, табл. XV, фиг. 1а, б]. Научно-исследовательский институт геологии Арктики. Река Лена, мыс Чекуровский. Верхний бат.

Материал. Три неполные раковины.

Описание. Крупные раковины (D до 100 мм) с толстыми низкими оборотами и слабо выпуклой широкой вентральной стороной. Поперечное сечение низкое, субтрапециевидное, с шириной, превышающей высоту в 1,5 раза и более. Умбиликус на внутренних оборотах умеренно широкий, а у раковин диаметром свыше 60 мм становится умеренно узким (таблица измерений 2). Стенка умбиликуса обрывистая, перегиб закругленный. Жилая камера занимает около полуоборота. Устье простое, нависающее.

Скульптура. Ребра острые и высокие, немного понижаются на вентральной стороне, а также с приближением к жилой камере и становятся более широкими и менее высокими. От умбиликального шва ребра следуют радиально, но перед перегибом на умбиликальной стенке выгибаются вперед. На латеральных сторонах ребра субрадиальные, несильно наклоненные вперед и прямо пересекающие вентральную сторону. Вблизи середины латеральных сторон ребра раздваиваются, в месте ветвления образуются продолговатые вздутия. Имеются вставные ребра. На последнем полуобороте наиболее крупного экземпляра, представляющего собой жилую камеру, первичных ребер 7, вторичных 21; реберное отношение равно 3.

Таблица измерений 2.

№ экз.	Д	В	Т	У	В/Д	Т/Д	У/Д	Т/В
756-19	100	—	~50	—	—	50	—	
756-9	~100	42	65	—	42	65	—	1,6
756-8	~70	28	42	—	40	60		1,5
	64	26	38,5	16,0	40,6	60	25	1,5
	30	12	18	10	40	60	33,3	1,5

Сравнение. Вид отличается от прочих видов *Cadoceras* (*Catacadoceras*) толстыми и сравнительно малочисленными ребрами и более низкими и вздутыми оборотами.

Распространение. Верхний бат, зона *Cadoceras barnstoni* на севере Средней Сибири и о. Котельный.

Местонахождение. О. Котельный, 1973 г.: р. Драгоценная, обр. 2043, 2 экз., сборы Д. А. Вольнова; р. Средняя, обр. 2043/1221, 1 экз., сборы Э. Н. Преображенской.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 97-05-65298).

ЛИТЕРАТУРА

1. Геология СССР. Острова Советской Арктики. М., Недра, 1970, т. XXVI, 548 с.
2. Преображенская Э. Н., Труфанов Г. В., Вольнов Д. А. и др. Мезозойские отложения острова Котельный // Геология и полезные ископаемые Новосибирских островов и острова Врангеля. Л., НИИГА, 1975, с. 28—37.
3. Бодылевский В. И. Келловейские аммониты Средней Сибири // Зап. Ленингр. горн. ин-та, 1960, т. 37, с. 49—82.
4. Воронец Н. С. Стратиграфия и головоногие моллюски юрских и нижнемеловых отложений Лено-Анабарского района. Л., Госгеолтехиздат, 1962, 236 с.
5. Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. *Cadoceratinae* // Bull. Geol. Surv. Canada, 1964, № 119, p. 29.
6. Poulton T. P. Zonation and Correlation of Middle Boreal Bathonian to Lower Callovian (Jurassic) Ammonites, Salmon Cache Canyon, Porcupine River, Northern Yukon // Bull. Geol. Surv. Canada, 1987, № 358, 155 p.
7. Меледина С. В., Шурыгин Б. Н., Злобина О. Н. и др. Чекуровская свита (бат—келловей) в стратотипе // Детальная стратиграфия и палеонтология юры и мела Сибири. Новосибирск, Наука, 1991, с. 5—36.
8. Меледина С. В. Бореальная средняя юра России. Новосибирск, Наука, 1994, 182 с.
9. Меледина С. В. Аммониты и зональная стратиграфия келловей Сибири. М., Наука, 1977, 289 с.
10. Callomon J. H. A review of the Biostratigraphy of the Post-Lower Bajocian, Jurassic Ammonites of Western and Northern North America // Geol. Assoc. Canada Spec. Pap., 1984, № 27, p. 143—174.
11. Меледина С. В., Захаров В. А. Последовательность аммонитовых зон бата и келловей бассейна р. Печора — ключевая для зональной корреляции средней юры Сибири со стандартом // Геология и геофизика, 1996, т. 37, № 2, с. 25—37.
12. Meek F. V. Remarks on the Cretaceous fossils collected by Professor H. Y. Hind, on the Assiniboine and Saskatchewan Exploring Expedition, with Description of some new Species, Northwest Territory. Toronto, 1859, 279 p.
13. Frebold H. The Jurassic faunas of Canadian Arctic. Middle and Upper Jurassic Ammonites // Geol. Surv. Canada, 1961, v. 74, p. 1—43.

Рекомендована к печати 28 сентября 1998 г.
А. В. Каныгиным

Поступила в редакцию
13 июля 1998 г.