

В. Г. КНЯЗЕВ, С. В. МЕЛЕДИНА, М. С. МЕСЕЖНИКОВ,  
член-корреспондент АН СССР В. Н. САКС

## О ЗОНАЛЬНОМ РАСЧЛЕНЕНИИ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ КЕЛЛОВЕЯ И ОКСФОРДА НА СЕВЕРЕ СССР

Вопрос о границе келловея и оксфорда и о присутствии в северных разрезах зон *Quenstedtoceras lamberti* и *Qu. mariae* или их аналогов по существу не решен. В ряде работ высказывалось предположение о соответствии слоев, или зоны, *Longaeviceras keyserlingi* всему верхнему келловею, хотя по-прежнему оставалось неясным положение в арктических разрезах зоны *mariae*. Проведенные в последние годы детальные биостратиграфические работы на Таймыре, в бассейне р. Анабар, в Анабарской губе и в бассейне р. Печоры и изучение аммонитов из этих разрезов позволили существенно уточнить эти представления:

1. Наиболее характерными для келловея севера являются аммониты рода *Cadoceras* Fischer, 1882. Считалось, что *Cadoceras* распространены преимущественно в нижнем и среднем келловее и реже в низах верхнего келловея. По наблюдениям авторов, в разрезе р. Чернохребетной *Cadoceras* с уплощенной раковиной (подрод *Stenocadoceras* Imlay, 1953) — *C. (S.) stenolobum* (Keys.), *C. (S.)* sp. встречены не только в верхах среднего и низах верхнего келловея, но и, совместно с *Quenstedtoceras s. s.* и *Qu. (Eboraceras)*, непосредственно под слоями с *Qu. (Pavlovceras)*, т. е. в самых верхних горизонтах келловейского яруса.

2. К роду *Cadoceras* ранее относились аммониты с кадиконовой взрослой раковиной, внутренние обороты которых характеризуются сравнительно узким и высоким сечением, а также приостренной наружной стороной, т. е. сходные с *Quenstedtoceras*. Подобные аммониты были отнесены Бакманом к роду *Eboraceras*, который в настоящее время рассматривается в качестве подрода *Quenstedtoceras*.

От рода *Longaeviceras* Buckman *Eboraceras* отличается грубыми пупковидными ребрами, слабо выгибающимися на наружной стороне, и резким пупковым перегибом. Этот подрод, известный в Северо-Западной Европе из зоны *Quenstedtoceras lamberti*, представлен на севере Сибири *Qu. (E.) innocentii* (Bodyl.), *Qu. (E.)* aff. *innocentii* (Bodyl.) и *Qu. (E.) subordinarium* (Buckm.) (рис. 1, 2).

3. Присутствие на севере СССР аммонитов рода *Longaeviceras* Buckman, 1918 было впервые отмечено В. Аркеллом, а затем обстоятельно рассмотрено В. И. Бодылевским. Изучение коллекционных и литературных материалов показало, что к роду *Longaeviceras* относятся *Cadoceras* sp. cf. *mariae*, характеризующиеся на внутренних оборотах узким пупком, приостренной наружной стороной и узкими, резкими, сильно изгибающимися кпереди ребрами. Внешние обороты *Longaeviceras* гладкие, кадиконические, с овальным сечением и умеренно широким воронковидным пупком. Всем стадиям роста *Longaeviceras* свойствен пологий пупковый перегиб. На севере СССР распространены *L. keyserlingi* (Sok.), *L. nikitini* (Sok.), *L. bodylevskii* Meledina sp. n. \* (рис. 1, 1) и ряд форм, объединявшихся ранее под названием *L. holthedali* (Salf. et Fred.). «*Longaeviceras*» nov. semeliscum Bodyl. характеризуется существенно меньшим изгибом ребер, значительной их грубостью, весьма сходен с *Qu. mariae* (Orb.) и отно-

\* Сходен с *L. keyserlingi* (Sok.) но с более грубыми и более широко расставленными на средних оборотах ребрами.



Рис. 1. Характерные аммониты пограничных слоев келловей (верхний келловей — 1, 2, 3) и оксфорда (нижний оксфорд — 4-6) севера СССР. 1 — *Longaeviceras bodylevskii* Meledina sp. n., голотип, Анабарская губа, зона *Longaeviceras keyserlingi*; 2 — *Quenstedtoceras* (*Eboraciceras*) *subordinarium* (Buckman), р. Анабар, слои с *Eboraciceras*; 3 — *Quenstedtoceras* (*Payloviceras*) aff. *sutherlandae* Murch, р. Чернохребетная, слои с *Payloviceras*; 4 — *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) *martini* Reeside, вид сбоку, р. Анабар, слои с *Scarburgiceras*; 5 — *Goliathiceras* (*Goliathiceras*) sp., р. Анабар, зона *Cardioceras cordatum* (нижняя часть); 6 — *Goliathiceras* (*Korythoceras*) aff. *korys* (Buckman), р. Анабар, зона *Cardioceras cordatum* (нижняя часть); 7 — *Pseudocadoceras* sp., р. Чернохребетная, слои с *Eboraciceras*. Нат. вел.

сится нами к *Quenstedtoceras s. s. Longaeviceras* приурочены главным образом к нижней половине верхнего келловея. Однако на севере Сибири и, по-видимому, в бассейне р. Печоры эти аммониты встречаются и в верхней части верхнего келловея, в слоях с *Quenstedtoceras*.

4. Среди аммонитов верхов верхнего келловея на севере Сибири наиболее часто встречаются мелкие уплощенные формы с приостренной наружной стороной и узким пупком. Несмотря на небольшие размеры, у этих аммонитов имеются полные жилые камеры с характерными, украшенными рострами, устьями (рис. 1, 7). Скульптура, представленная сравнительно тонкими, резкими слабоизогнутыми впереди ребрами, сохраняется до конца жилой камеры. Эти аммониты стоят ближе всего к роду *Pseudocadoceras* Buckman, 1918, представители которого широко распространены в нижне- и среднекелловейских отложениях Арктики. Не исключено, что дальнейшее изучение *Pseudocadoceras* позволит выделить ряд новых родов с более ограниченным вертикальным распространением. Пока же мы вынуждены допускать распространение рода *Pseudocadoceras* по всему разрезу келловея.

5. В отложениях, относимых к нижнему оксфорду и заключающих, по прежним определениям, лишь аммонитов рода *Cardioceras*, в настоящее время выделяются четыре последовательно сменяющие друг друга ассоциации аммонитов: в основании *Quenstedtoceras s. s.* и *Qu. (Pavloviceras)* (рис. 1, 3), выше многочисленные *Cardioceras (Scarburgiceras)* (4), еще выше преобладают *Goliathiceras s. s.* (5), *G. (Korythoceras)* (6) и *C. (Vertebriceras)* и, наконец, еще выше разнообразные *Cardioceras s. s. G. (Pachycardioceras)*, а также первые *Cardioceras s. s.* и *C. (Vertebriceras)* и, наконец еще выше разнообразные *Cardioceras s. s.*

Приведенные данные позволяют значительно детализировать расчленение пограничных слоев келловея и оксфорда на севере СССР и достаточно обоснованно сопоставлять их со стандартным разрезом Англии (табл. 1).

В основании верхнего келловея выделяется зона *Longaeviceras keyserlingi* (стратотип в бассейне р. Печоры, по левому берегу р. Пижмы, в 2 км выше устья р. Вяткина). Зона *keyserlingi*, помимо бассейна р. Печоры, установлена в северной половине Западной Сибири и в низовьях Енисея, в бассейне р. Анабар и на Восточном Таймыре. Во всех перечисленных районах зона *keyserlingi* характеризуется разнообразными *Longaeviceras*, *Cadoceras (C. tscheffkini (Orb.))*, *C. (Stenocadoceras) stenolobum (Keys.)*. В бассейне р. Печоры совместно с этими аммонитами найдены *Peltoceras ex gr. athleta (Phill.)* и *Kosmoceras duncanii (Sow.)*. Это обстоятельство, а также повсеместное залегание зоны *keyserlingi* между слоями с *Cadoceras milashevici* и *Egymnoceras (Egymnocerites)* и слоями с *Quenstedtoceras* с достаточной определенностью позволяет параллелизовать ее с зоной *Peltoceras athleta* Англии.

Вышележащие слои верхнего келловея в разных районах охарактеризованы существенно отличными ассоциациями аммонитов: в бассейне р. Печоры конденсированные слои верхов келловея и, может быть, низов оксфорда включают разнообразных *Quenstedtoceras (Lamberticeras)*, в том числе и *Qu. (L.) lamberti (Sow.)*. Эта фауна, по-видимому, указывает на развитие здесь зоны *lamberti*.

На севере Сибири в верхах келловея преобладают *Quenstedtoceras (Eboraciceras)*, а также эндемичные *Qu. (Qu.) aff. novosemelicum (Bodyl.)*.

В основании оксфордских отложений в разрезах рек Чернохребетной и Анабар залегают слои с *Quenstedtoceras (Pavloviceras) spp.*, вместе с которыми встречены *Qu. (Qu.) novosemelicum (Bodyl.)*, а также плохой сохранности *Cardioceratinae*, напоминающие *Scarburgiceras*. По-видимому, эти же слои сохранились и в бассейне р. Печоры, где найдены *Qu. (Pavloviceras) sp. (р. Ижма)* и *Qu. (Qu.) magiae (Orh.) (р. Адзья)*.

Более высокие слои известны пока только на севере Сибири (реки Анабар, Чернохребетная), откуда происходят многочисленные *Cardioceras*

## Сопоставление пограничных слоев келловея и оксфорда Северо-Западной Европы и севера СССР

Ярусы	Англия		Север СССР		
	зоны	подзоны	зоны и слои	характерные аммониты	
Оксфорд	Cardioceras cordatum	Cardioceras (C.) cordatum	Cardioceras cordatum	Слой с Cardioceras s.s.	Cardioceras (C.) percaelatum Pavl., C. (C.) anabarensis Pavl., C. (C.) arcticum Pavl.
		Cardioceras (C.) costicardia		Слой с Goliathiceras	Goliathiceras (G.) sp. indet., G. (Korythoceras) spp., G. (Pachycardioceras) spp., Cardioceras (C.) aff. leckenbyi Arkell, C. (Vertebriceras) sp. indet.
		Cardioceras (Scarburgiceras) bukowskii			
	Quenstedtoceras mariae	Cardioceras (Scarburgiceras) praecordatum	Слой с Scarburgiceras	Cardioceras (Scarburgiceras) alphacordatum Spath, C. (Sc.) martini Reeside, C. (Sc.) ex gr. praecordatum R. Douv.	
Cardioceras (Scarburgiceras) scarburgense		Слой с Pavloviceras	Quenstedtoceras (Qu.) novosemelicum (Bodyl.), Qu. (Qu.) sp., Qu. (Pavloviceras) aff. omphaloides (Sow.), Qu. (P.) aff. sutherlandae (Murch.)		
Келловей	Quenstedtoceras lamberti		Слой с Eboraceras	Quenstedtoceras (Qu.) aff. novosemelicum (Bodyl.), Qu. (Eboraceras) innocentii (Bodyl.), Qu. (E.) subordinarium (Buckn.), Cadoceras (Stenocadoceras) stenolobum (Keys.), C. (S.) spp., Longaeviceras bodylevskii Meled. sp. n., Pseudocadoceras spp.	
	Peltoceras athleta		Longaeviceras keyserlingi	Longaeviceras keyserlingi (Sok.), L. nikitini (Sok.), L. bodylevskii Meledina, Cadoceras (Stenocadoceras) stenolobum (Keys.), C. spp.	
	Erymnoceras coronatum		Cadoceras milaschevici (верхняя часть)	Erymnoceras (Erymnocerites) sp., Cadoceras ex gr. milaschevici (Nik.), C. tsheffkini (Orb.), Pseudocadoceras spp.	

(Scarburgiceras). Слои с Pavloviceras и Scarburgiceras соответствуют зоне mariae стандартного разреза, однако их корреляция с подзонами scarburgense и praecordatum до некоторой степени условна.

Зона Cardioceras cordatum на севере Сибири достаточно определенно подразделяется на две части: в нижней преобладают разнообразные Goliathiceras, в верхней — Cardioceras s. s. Таким образом, несмотря на значительные отличия в составе комплексов аммонитов Англии и Арктики, в обеих областях в позднем келловее — раннем оксфорде происходит аналогичная смена родов и подродов Cardioceratidae, что позволяет выделять на севере СССР эквиваленты всех зон и даже подзон стандарта.

Полученные результаты позволяют наметить и несколько иную интерпретацию разрезов Аляски и Канады. В частности, верхняя часть формации Чинитна Аляски и верхи келловея Британской Колумбии, относимые к среднему келловее по присутствию Pseudocadoceras и Stenocadoceras, могут, по-видимому, рассматриваться в более широком возрастном диапазоне, как верхи среднего — верхний келловей.

Детальное расчленение нижнего оксфорда севера Сибири, по-видимому, позволит более обоснованно датировать и горизонты нижнего оксфорда Британской Колумбии и Альберты.

Институт геологии и геофизики  
Сибирского отделения Академии наук СССР  
Новосибирск  
Всесоюзный научно-исследовательский нефтяной  
геологоразведочный институт  
Ленинград

Поступило  
1 VI 1972