

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

СТРАТИГРАФИЯ
МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ
СРЕДНЕЙ СИБИРИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
НОВОСИБИРСК

1967

М. С. МЕСЕЖНИКОВ

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт

О ВОЗМОЖНОСТИ ЗОНАЛЬНОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ВЕРХНЕГО КИМЕРИДЖА СЕВЕРНОЙ СИБИРИ

В верхней части кимериджских отложений Гренландии (Frebald 1933, Spath, 1935), Шпицбергена (Sokolov und Bodylevsky, 1931), Земли Франца-Иосифа (Шульгина, 1960) и низовьев Енисея (Бодылевский, Шульгина, 1958) за последние 35 лет были найдены специфические кардиоцератиды (*Haplocardioceras*, *Euprionoceras*). Находки сделаны в слоях, залегающих выше горизонта с *Rasenia* spp. и *Amoeboceras kitchini* (Salf.), сопоставляемого с зоной *cythodocae* северо-западной Европы, что дало основание ряду исследователей параллелизовать слои с кардиоцератидами с зонами *mutabilis* и даже *pseudomutabilis* (Spath, 1935; Сакс, 1957, 1962; Сакс и др., 1963), т. е. отнести их к верхнему кимериджу. В связи с этим возникло представление об особом, арктическом, типе фауны верхнего кимериджа, в котором отсутствуют аммониты рода *Aulacostephanus*.

В 1962 г. на Восточном Таймыре автором были собраны первые в Арктике авлакостефаны (Басов и др. 1963; Месежников, 1965); почти одновременно появились указания о находках в Восточной Гренландии *Aulacostephanus mutabilis* (Sow.) и *A. (Xenostephanus) spp.* (Ziegler, 1962)*.

Таким образом, было установлено, что авлакостефаны присутствуют и в арктических разрезах. Но все эти единичные находки могли свидетельствовать лишь о том, что в ряде пунктов Арктики действительно встречается верхний кимеридж, а в некоторых других пунктах его присутствие весьма вероятно. Однако для обоснованного суждения о возрасте слоев с *Euprionoceras* и *Haplocardioceras* материалов было явно недостаточно. С другой стороны, не было никаких оснований для суждения о полноте разрезов верхнего кимериджа, о возможности более детального их расчленения и об их корреляции с верхнекимериджскими слоями северо-западной Европы.

Для решения всех вопросов было необходимо найти в Арктике разрез, в котором бы совместно встречались *Aulacostephanus* и арктические *Cardioceratidae*.

В 1964 г. такой разрез был найден в бассейне р. Хеты (южная часть Таймырской низменности) по р.левой Боярке в 5 км выше

* Калломон, на данные которого ссылается Циглер, отмечает лишь, что в разрезе Земли Милна встречены *Rasenia*, «имеющие сходство с ранними *Aulacostephanus*, что, по-видимому, указывает на зону *mutabilis*» (Callomon, 1961).

устья.* Здесь, выше песчаников с разнообразными *Rasenia*, *Aulacostephanus* (*Xenostephanus*) aff. *ranbyensis* Arkell et Callomon, *Amoeboceras* (*Amoebites*) *kitchini* (Salf.) мощностью более 10 м согласно залегают:

1. Песчаник глауконитовый, мелкозернистый, буровато-зеленый со сrostками фауны и шаровыми скорлуповатыми конкрециями в кровле. Фауна: *Aulacostephanus* (*Aulacostephanoides*) cf. *mutabilis* (Sow.), *A. (Xenostephanus) ranbyensis* Arkell et Callomon, *A. (Xenostephanus) aff. anceps* Arkell et Callomon, *A. (Xenostephanus) sp.*, *Amoeboceras (Amoebites) kitchini* (Salf.), *A. (Amoebites) sp.*, *A. (Amoebites) aff. linealis* (Qu. em. Salf.), *A. (Amoebites) aff. pseudoacanthophorum* Spath, *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) strigata* Sachs et Naln., *C. (C.) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.), *L. (Holcobeloides) pavlovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *P. (P.) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) excentralis* (Young et Bird), *P. (Simobelus) breviaxis* (Pavl.) *P. (S.) intorta* Sachs et Naln., *Aucella bronni* Rouill., разнообразные гастроподы. Мощность 2 м.

2. Песчаник глауконитовый мелкозернистый, буровато-зеленый, с линзами известковистого песчаника, шаровыми скорлуповатыми конкрециями, крупными обломками стволов деревьев. Фауна: *Aulacostephanus (Aulacostephanoides) mutabilis* (Sow.) (нижняя часть слоя), *Strebilites* sp. (верхняя часть), *Amoeboceras (Amoebites) cf. elegans* Spath, *A. (Amoebites) aff. pseudoacanthophorum* Spath, *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni oweni* (Pratt), *C. (C.) aff. strigata* Sachs et Naln., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.), *L. (Holcobeloides) cf. pavlovi* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (Simobelus) breviaxis* (Pavl.), *Aucella ex gr. mosquensis* (Buch) (верхняя часть слоя), *A. bronni* Rouill., *A. cf. kirghisensis* Pavl., *Ostrea*, *Goniomya*, *Oxytoma*, ракообразные. Мощность 1,6 м.

3. Песчаник глауконитовый, темно-бурый, с зеленоватым оттенком, рыхлый, с многочисленными тонкими прослоями ракушняка, состоящего из мелких створок *Aucella bronni* Rouill., *A. lindstroemi* Sok., *A. ex gr. mosquensis* (Buch), *Lima*, *Entolium*, *Astarte*, *Oxytoma*, *Ostrea*. Здесь встречены также *Aulacostephanus (Aulacostephanus) pseudolinealis* Mesezhn. sp. nov.,** *A. (Aulacostephanus) cf. eudoxus* (d'Orb.), *Amoeboceras (Euprionoceras) sokolovi* (Bodyl.), *A. (Amoebites) cf. elegans* Spath, *A. (Haplocardioceras) sp. juv.*, *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., *C. (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Pachyteuthis) panderiana* (d'Orb.), *P. (P.) explanata* (Phill.), *P. (P.) ingens* Krimh., *P. (Simobelus) intorta* Sachs et Naln., *P. (S.) breviaxis* (Pavl.), *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.). Мощность 1 м.

4. Песчаник такой же, как и в слое 3-м. Фауна: *Aulacostephanus (Aulacostephanus) pseudolinealis* Mesezhn. sp. nov., *Amoeboceras (Euprionoceras) sokolovi* (Bodyl.), *A. (Euprionoceras) cf. sokolovi* (Bodyl.), *A. (Haplocardioceras) sp. juv.*, *Cylindroteuthis (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., *C. (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *C. (C.) oweni oweni* (Pratt.), *C. (C.) spicularis modica* Sachs et Naln., *C. (C.) strigata* Sachs et Naln., *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* Sachs et Naln.,

* Описание разреза составлено В. Н. Саксом, автором, З. З. Ронкиной, Н. И. Шульгиной, В. А. Басовым. Аммониты определены автором, белемниты — В. Н. Саксом и Т. И. Нальняевой.

** Диагноз: раковина инволютная, сечение оборотов высокое, субпрямоугольное. Вентральная сторона заметно уплощена на средних и слабо — на внешних оборотах. Скульптура характеризуется отсутствием умбональных ребер как у *A. (Aulacostephanoides) linealis* (Ou.).

P. (S.) breviaxis (Pavl.), *P. (Pachyteuthis) ingens* Krimh., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.). Мощность 1,8 м.

5. Песчаник такой же, как и в слое 3-м со *Streblites* cf. *taimyrensis* Mesezhn. sp. nov., * *Amoeboceras (Euprionoceras)* sp. indet., *A. (Euprionoceras)* cf. *sokolovi* (Bodyl.), *A. (Nannocardioceras)* aff. *anglicus* (Salf.), *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *C. (C.) oweni oweni* (Pratt), *C. (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., *Lagonibelus (Lagonibelus) kostromensis* (Geras.), *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* Sachs et Naln., *P. (Pachyteuthis) pandariana* (d'Orb.), *P. (P.) ingens* Krimh., *Aucella ex gr. mosquensis* (Buch). Мощность 1 м.

6. Песчаник глауконитовый, мелкозернистый, известковистый, зеленовато-бурый с обломками древесины и очень многочисленными, беспорядочно захороненными рострами *Cylindroteuthis (Cylindroteuthis) oweni cuspidata* Sachs et Naln., *C. (Arctoteuthis) septentrionalis* Bodyl., *Pachyteuthis (Simobelus) intorta* Sachs et Naln. и др. Мощность 0,7 м.

Выше, после слоя песчаников с нижневолжскими белемнитами *Pachyteuthis (Simobelus) subbreviaxis* Sachs et Naln., *P. (S.) insignis* Sachs et Naln. мощность 1,3 м в крупных эллипсоидальных конкрециях встречены уже нижневолжские аммониты *Pectinatites*.

Таким образом, в верхнекимериджском разрезе р. Левой Боярки возможно выделение следующих фаунистических горизонтов:

1. Слои 1—2-й *Aulacostephanus mutabilis*, *Xenostephanus*, *Amoeboceras kitchini*, *A. aff. pseudoacanthophorum*, *Pachyteuthis intorta*, *Aucella bronni*, по составу фауны отвечают зоне *mutabilis* северо-западной Европы.

2. Слои 3—4-й с *Aulacostephanus* cf. *eudoxus*, *A. pseudolinealis*, *Euprionoceras*, *Haplocardioceras*, *Cylindroteuthis septentrionalis*, *Pachyteuthis intorta*, *Aucella bronni*, *A. ex gr. mosquensis*, отвечающие зоне *eudoxus* северо-западной Европы.

3. Слои 5-й и, возможно, 6-й со *Streblites* cf. *taimyrensis*, *Euprionoceras*, *Nannocardioceras*, *Cylindroteuthis septentrionalis*, *Pachyteuthis intorta*. Состав фауны здесь менее определенный. Эти слои, по-видимому, соответствуют самым верхним горизонтам кимериджа (зона *autissiodorensis*), но не исключено, что они могут отвечать и верхней части зоны *eudoxus*.

Изучение верхнекимериджских отложений бассейна р. Хеты показало, что аммониты подродов *Euprionoceras* и *Haplocardioceras* встречаются совместно с *Aulacostephanus* s. str. и *A. (Aulacostephanoceras)*, т. е. приурочены к зоне *eudoxus* верхнего кимериджа. В зоне *mutabilis* из кардиоцератид распространены только *Amoebites*, причем наряду с новыми видами, близкими к *A. elegans* и *A. pseudoacanthophorum*, в нижней части зоны часто встречаются *A. kitchini*.

Наконец, в самых верхних горизонтах кимериджа, в слоях, которые могут рассматриваться как возрастные аналоги зоны *autissiodorensis*, продолжают встречаться *Nannocardioceras* и сравнительно редко *Euprionoceras*.

Несмотря на небольшую мощность приведенного разреза, он позволил установить возраст слоев с *Euprionoceras* и *Haplocardioceras* и потому имеет решающее значение при детализации и увязке верхнекимериджских слоев не только Северной Сибири, но и всей Арктики.

* Диагноз: раковина инволютная, крупных размеров, сечение оборотов высокое, округленно-треугольное, с высоким мелкозубренным килем; скульптура молодых и средних оборотов представлена сравнительно частыми серповидными ребрами, заметно ослабленными в нижней половине боковой стороны. Наружные обороты гладкие.

Так, в пределах Енисейско-Анабарского междуречья получили однозначное истолкование разрезы Восточного Таймыра (реки Чернохребетная и Подкаменная) и низовьев Енисея (Малохетская антиклиналь). Теперь можно определенно утверждать, что песчаники с *Aulacostephanus* (*Aulacostephanus*) sp. indet., *A.* (*Aulacostephanoceras*) sp. indet., собранные в разрезе р. Чернохребетной, соответствуют слоям 3—4-му разреза р. Лево́й Боярки, т. е. должны быть отнесены к зоне *eudoxus*. На эту же зону указывает и находка *A.* (*Aulacostephanoceras*) sp. по р. Хете (Месежников, 1965). К зоне *eudoxus* относится и мощная глинисто-алевритовая толща с *Euprionoceras* cf. *kochi*, *E. sokolovi*, *Haplocerdioceras* cf. *decipiens*, вскрытая глубокими скважинами на Малохетской антиклинали (см. таблицу).

Алевролиты со *Streblites taimyrensis*, *Cylindroteuthis septentrionalis* с р. Малой Подкаменной хорошо сопоставляются с 5—6-м слоем разреза Лево́й Боярки и соответствуют самым верхним горизонтам кимериджа*.

Совместные находки авлакостефанов и арктических кардиоцератид позволяют внести существенные коррективы в схему расчленения верхнекимериджских слоев всего Арктического бассейна, и в частности пересмотреть разрезы Гренландии, Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа.

На Земле Милна с зоной *mutabilis* должна сопоставляться сланцевая толща, залегающая между горизонтом конкреций и подошвой битуминозных сланцев. Спэт (1935) указывает отсюда *Amoeboceras* (*Amoebites*) *elegans* Spath и *A.* (*Amoebites*) *pseudoacanthophorum* Spath. Близкие формы были встречены совместно с *Aulacostephanus mutabilis* на р. Лево́й Боярке. Кроме того, судя по данным Калломона (1961), в этом интервале разреза сделаны находки *Xenostephanus*.

В других разрезах Арктики, в том числе и в северо-восточной Гренландии (о. Кольдевей; Ravn, 1911), и на Шпицбергене (о. Тумб-Пойнт, Frebald, 1930), откуда известны находки *Aulacostephanus* (*Xenostephanus*) *groenlandicus* Ravn, приуроченные, однако, к зоне *uralensis* (*-cymodoce*), никаких указаний на фауну зоны *mutabilis* не имеется, хотя большая мощность кимериджских отложений (до 600 м в Гренландии, более 160 м на Шпицбергене, более 170 м в низовьях Енисея, более 200 м на Восточном Таймыре), в том числе и интервалов, не охарактеризованных аммонитами, но заключенных между слоями с *Amoebites* и с *Euprionoceras* свидетельствует о широком распространении зоны *mutabilis*.

Зоне *eudoxus* на Земле Милна соответствует пачка битуминозных сланцев с *Euprionoceras* и *Haplocardioceras*. Следует отметить, что в разрезе Земли Милна находки *Euprionoceras* и *Haplocardioceras* весьма сближены. Аналогичное положение отмечается и на Земле Франца-Иосифа (мыс Ганза), где *Euprionoceras bodylevskii* Schulg. встречен совместно с *Haplocardioceras decipiens* Spath и даже выше по разрезу, а также на Лево́й Боярке. В то же время в разрезе Малохетской антиклинали, где мощность слоев с *Euprionoceras* и *Haplocardioceras* не менее 70—80 м, последние появляются лишь в верхней части толщи, которая может быть разделена на три горизонта; нижний — с *Euprionoceras* cf. *kochi* (50—70 м выше подошвы кимериджа), средний — с *Euprionoceras sokolovi* (95—100 м выше подошвы) и верхний — с *Haplocardioceras* cf. *decipiens* и *Euprionoceras* (130—150 м выше подошвы)

* Эти алевролиты ранее относились В. И. Бодылевским (1960) к нижнему волжскому ярусу, а автором (Басов и др., 1963) к верхам верхнего оксфорда.

Корреляция верхнекимериджских отложений Арктики

Стандарт (зоны стратотипа)	Гренландия (Земля Милна)	Шпицберген (Фестунг-профиль)	Земля Франца-Иосифа (м. Ганза)	Новая Земля	Низовья Енисея (Малохетская антиклиналь)	Таймырская низменность (бас. р. Хеты)	Восточный Таймыр
<i>Aulacostephanus autisiodorensis</i>	Глинистые сланцы без фауны	? Сланцы с « <i>Ataxioceras</i> » и « <i>Perisphinctes polygyratus</i> » cf.	?		Алевролиты без фауны	Песчаники со <i>Streblites</i> cf. <i>taimyrensis</i> , <i>Euprionoceras</i> , <i>Nannocardioceras</i>	Алевролиты со <i>Streblites taimyrensis</i>
<i>Aulacostephanus eudoxus</i>	Битуминозные сланцы <i>Haplocardioceras decipiens</i> <i>Euprionoceras kochi</i>	Сланцы с пеллециподами	Алевролиты с <i>Haplocardioceras decipiens</i> , <i>Euprionoceras bodylevskii</i>	Валуны с <i>Nannocardioceras subtilicostatum</i>	Алевролиты <i>Haplocardioceras</i> cf. <i>decipiens</i> , <i>Euprionoceras</i> <i>Euprionoceras sokolovi</i> <i>Euprionoceras</i> cf. <i>kochi</i>	Песчаники с <i>Aulacostephanus</i> , <i>Euprionoceras</i> , <i>Haplocardioceras</i>	Песчаники с <i>Aulacostephanus</i>
<i>Aulacostephanus mutabilis</i>	Глинистые сланцы с <i>Amoebites elegans</i> , <i>A. pseudoacanthophorum</i>		?	?	?	Песчаники с <i>Aulacostephanus mutabilis</i> , <i>Xenostephanus</i> , <i>Amoebites kitchini</i> , <i>A.</i> cf. <i>elegans</i>	? (перерыв в наблюдении)

(Сакс и др., 1963). Стратиграфическое значение этих горизонтов, конечно, ограничено из-за случайности находок фауны в скважинах, но в целом распределение фауны в Усть-Енисейском разрезе подтверждает схему Спэта, выделившего горизонты с *Euprionoceras kochi* и *Haplocardioceras decipiens* на разных уровнях. По-видимому, эти горизонты могут рассматриваться как специфически арктические подзоны зоны *eudoxus*.

Верхи кимериджа охарактеризованы фауной весьма скудно и противоречиво. Аммониты найдены лишь в Таймырской низменности и на Таймыре (слой со *Streblites taimyrensis*), а также на Шпицбергене (слой 17—18-й Фестунгпрофиля). Некоторая неопределенность корреляции слоев со *Streblites taimyrensis* с верхнекимериджскими зонами Англии уже отмечалась выше. Что касается Фестунгпрофиля, то обнаруженные в слоях 17—18-м аммониты имеют очень плохую сохранность; и если отнесение Аркеллом (1956) *Virgatites* cf. *scythicus*, описанного в работе Д. Н. Соколова и В. И. Бодылевского (1931, стр. 89, табл. VIII, фиг. 6) к роду *Ataxioceras*, видимо, справедливо, то изображенные Фредбольдом «*Perisphinctes* cf. *polygyratus*» (1928), табл. 1, фиг. 3—4) вряд ли относятся к роду *Lithacoceras*, хотя и могут принадлежать подсемейству *Ataxioceratinae*. В. Аркелл сравнивает «*Virgatites* cf. *scythicus*» из слоя 18-го Фестунгпрофиля с *Ataxioceras discobotum* (Font.) и *A. saxicolum* Schneid (-*A. endiscinum* Schneid — Geyer, 1961) — типичными формами зоны *Streblites tenuilobatus*. Последняя параллелизуется с зоной *cymodoce* и нижней частью зоны *mutabilis* северо-западной Европы. Однако нигде в Арктике в нижнем кимеридже не были найдены представители подсемейства *Ataxioceratinae*. Напротив, на Русской платформе (Михайлов, 1962) и на восточном склоне Приполярного Урала (Месежников, Шульгина, 1961) *Ataxioceratinae* (*Virgataxioceras fallax*, в настоящее время обоснованно параллелизуемой с зоной *autissiodorensis* (Месежников, 1965). Можно предположить поэтому, что и *Ataxioceratinae* из слоев 17—18-го Фестунгпрофиля, собранные почти на 120 м выше слоев с *Amoeboceras* (*Amoebites*) *kitchini* (Salf.), отвечают этому же этапу проникновения южных фаун далеко на север. С подобным предположением хорошо согласуется и широкое расселение на Таймыре другой южной группы — оппелид, которые во второй половине позднего кимериджа достигают бассейна р. Сысолы и даже появляются к северу от Тимана (Худяев, 1927, 1932).

Таким образом, широкое развитие верхнекимериджских отложений в Арктике в настоящее время можно уже считать твердо установленным фактом. Более того, можно наметить основные пути зонального расчленения этих отложений.

Зона *mutabilis* выделяется в разрезах Восточной Гренландии и Таймырской низменности и охарактеризована фауной, близкой по составу фауне северо-западной Европы (*Amoeboceras mutabilis*, *A. (Xenostephanus) ranbyensis*, *A. (Amoebites) kitchini*), которая встречается наряду с типично арктическими *Amoeboceras* (*Amoebites*) *elegans*, *A. (A.) pseudoacanthophorum* и некоторыми близкими видами.

Зона *eudoxus* имеет наиболее широкое развитие и может быть выделена в Гренландии, на Шпицбергене, на Земле Франца-Иосифа, в низовьях Енисея, в Таймырской низменности и на Таймыре. Здесь наряду с авлакостефанами, близкими к европейским (*A. cf. eudoxus*, *A. pseudolinealis*), встречаются, составляя основную часть комплекса, арктические кардиоцератиды, по которым возможно выделение двух подзон — *Euprionoceras kochi* и *Haplocardioceras decipiens*.

Самые верхние горизонты кимериджа охарактеризованы еще более специфичной фауной (*Oppelidae*, ? *Ataxioceratinae*), сколько-нибудь обоснованное сопоставление которой с аммонитами зоны *autissiodorensis* в настоящее время пока невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

- Басов В. А., Захаров В. А., Месежников М. С., Юдовный Е. Г. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Восточного Таймыра.—Уч. зап. НИИГА, вып. 1, 1963.
- Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея.—Тр. НИИГА, т. 93, 1958.
- Бодылевский В. И. Новые позднеюрские белемниты Северной Сибири.—В сб.: «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2, 1960.
- Месежников М. С., Шульгина Н. И. Стратиграфия юрских и нижнемеловых отложений северной части Западно-Сибирской низменности.—Решения и труды Межвед. совещ. по уточнению стратигр. схем Зап. Сибири, 1961.
- Месежников М. С. О распространении верхнего кимериджа на севере Сибири.—В сб.: «Стратиграфия и палеонтология мезозойских отложений Северной Сибири». 1965.
- Михайлов Н. П. Верхняя граница кимериджского яруса.—Докл. АН СССР, т. 145, 1962, № 6.
- Сакс В. Н. Стратиграфия мезозойских отложений Усть-Енисейской и Хатангской впадин.—Тр. Межв. совещ. по стратигр. Сибири, 1957.
- Сакс В. Н. О возможности применения общей стратиграфической шкалы для расчленения юрских отложений Сибири.—Геология и геофизика, 1962, № 5.
- Сакс В. Н., Ронкина З. З., Шульгина Н. И., Басов В. А., Бондаренко Н. М. Стратиграфия юрской и меловой систем Севера СССР, 1963.
- Худяев И. Е. Мезозойские осадки в районе р. Сысолы.—Изв. Геолкома, т. 46, 1927.
- Худяев И. Е. Фауна верхнекимериджских отложений Тимана.—Изв. ВГРО, вып. 42, 1932.
- Шульгина Н. И. Аммониты Земли Франца-Иосифа и Таймыра и их значение для зонального расчленения кимериджа в Арктике. Тр. НИИГА, т. 111, 1960.
- Arkell W. J. Jurassic Geology of the World. Edinburg—London, 1956.
- Arkell W. J., Callomon J. H. Lower kimeridgian ammonites from the drift of Lincolnshire.—Palaeontology, v. 6, pt. 2, 1963.
- Callomon J. H. Jurassic deposits of East Greenland. Geology of the Arctic, v. 1, 1961.
- Frebold H. Das Festungsprofil auf Spitsbergen. Jura und Kreide.—Skr. om Svalbard og Ishavet, Nr. 19, 1928.
- Frebold H. Verbreitung und Ausbildung des Mesozoikums in Spitsbergen.—Skr. om Svalbard og Ishavet, Nr. 31, 1930.
- Frebold H. Untersuchungen über Verbreitung, Lagerungsverhältnisse und Fauna des Oberen Jura von Ostgrönland—Meddelelser om Grönland, Bd. 94, Nr. 1, 1933.
- Geyer O. F. Monographie der Perisphinctidae des Unteren Unterkimeridgium im süddeutschen Jura.—Paleontographica, Bd. 117 Abt. A, Lief. 1—4, 1961.
- Ravn J. P. On Jurassic and Cretaceous fossils from the North-East Greenland. Meddelelser om Grönland, Bd. 45, 1911.
- Sokolov D. W. Bodylevsky. Jura—und -Kreidefaunen von Spitsbergen.—Skr. om Svalbard og Ishavet, Nr. 35, 1931.
- Spath L. Fl. The Upper Jurassic Invertebrate Faunas of Cape, Leslie, Milne Land.—Meddelelser om Grönland, Bd. 99, Nr. 2, 1935.
- Ziegler B. Die Ammoniten—Gattung Aulacostephanus im Oberjura.—Palaeontographica, Bd. 119, Abt. A, Lief. 1—4, 1962.