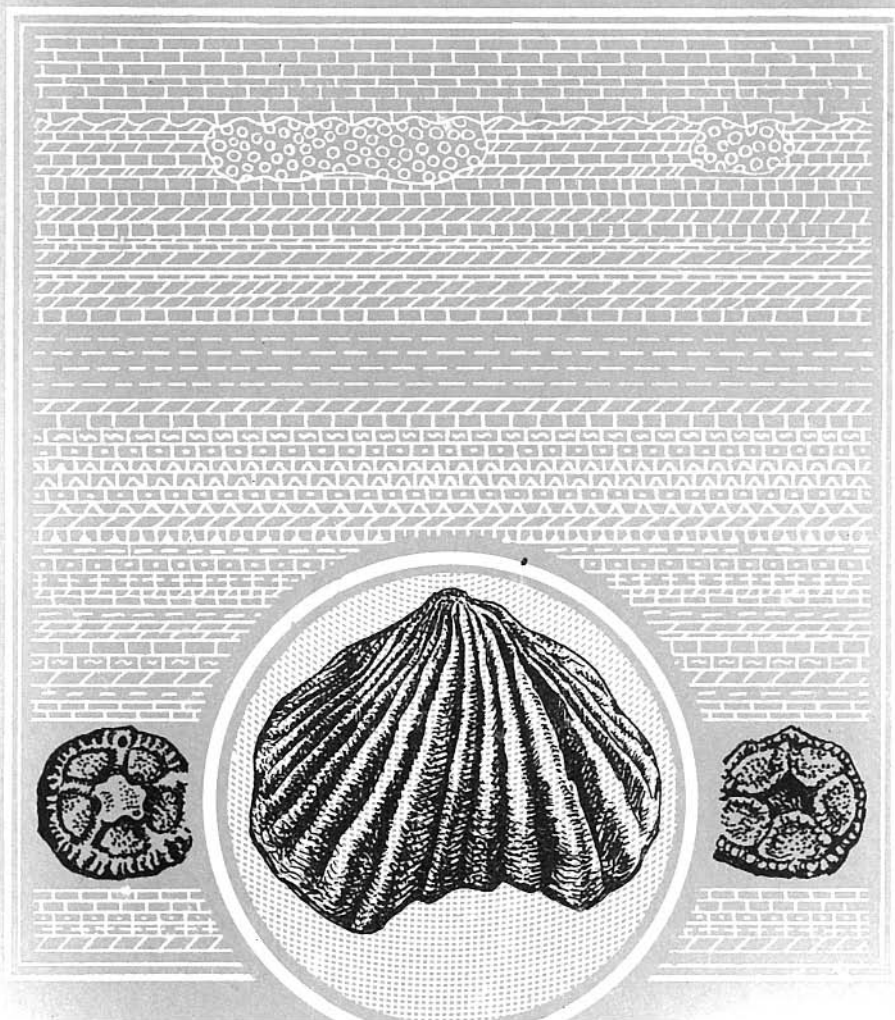


# ОРДОВИК СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

---

ФАУНА И СТРАТИГРАФИЯ  
ЛЕНСКОЙ ФАЦИАЛЬНОЙ ЗОНЫ



# ОРДОВИК СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

ФАУНА И СТРАТИГРАФИЯ  
ЛЕНСКОЙ ФАЦИАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Ответственный редактор  
доктор геолого-минералогических наук, профессор А.М. Обут



НОВОСИБИРСК  
«НАУКА»  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
1989

Авторы

А.В. Каныгин, Т.А. Москаленко, А.Г. Ядренкина, Г.П. Абаймова,  
В.С. Семенова, О.В. Сычев, А.В. Тимохин

Ордовик Сибирской платформы. Фауна и стратиграфия Ленской фациальной зоны / Каныгин А.В., Москаленко Т.А., Ядренкина А.Г. и др. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. - 216 с., [0,5] л. вкл.

ISBN 5-02-028943-4.

В монографии изложены результаты детального литологического и палеонтологического изучения основных разрезов ордовикских отложений в бассейне р. Лены, включая стратотипы волгинского, киренско-кудринского и чертовского горизонтов региональной стратиграфической шкалы Сибирской платформы. Описаны ведущие группы фауны - брахиоподы, трилобиты, конодонты. Дано палеонтологическое обоснование региональных стратиграфических подразделений нижнего и среднего ордовика, существенно уточнено возрастное положение литостратиграфических подразделений на ранее слабо изученных площадях и определены реперные уровни для региональной и межрегиональной корреляции.

Книга рассчитана на палеонтологов, стратиграфов, специалистов по общей и региональной геологии.

Табл. 2. Ил. 12. Фототабл. 32. Библиогр.: 145 назв.

Рецензенты

доктор геолого-минералогических наук Ю.Н. Занин

кандидат геолого-минералогических наук Т.В. Лопушинская

Утверждено к печати

Институтом геологии и геофизики

им. 60-летия Союза ССР СО АН СССР

О  $\frac{1904040000-779}{042(02)-89}$  194-88-IV

© Издательство "Наука", 1989

ISBN 5-02-028943-4

Ленская фациальная зона в пределах Сибирской платформы занимает обширную территорию в бассейне верхнего и среднего течения р. Лены. Ордовикские отложения здесь, наряду с кембрийскими, составляют основной компонент осадочного чехла платформы. Однако, как и в других районах платформы, они обычно обнажены крайне фрагментарно, чаще в виде отдельных выходов в береговых обрывах р. Лены и некоторых ее крупных притоков. Наиболее полные разрезы ордовика находятся в верхнем течении р. Лены и их с полным основанием можно считать классическими. С посещения этих разрезов началось изучение ордовика не только на Сибирской платформе, но и в Сибири вообще, а начиная с середины нашего столетия они стали объектом детальных исследований и выполнили ключевую роль при разработке региональных стратиграфических схем.

Первое стратиграфическое расчленение рассматриваемых отложений было предложено В.А. Обручевым в 1892 г. после путешествия его по р. Лене. Он выделил 4 яруса: верхоленский, устькутский, криволицкий и макаровский. В 1925 г. маршрут по тем же местам повторил В.Ю. Черкасов, который, приняв в основном схему В.А. Обручева, внес в нее определенные изменения и дополнения. Подразделения, названные В.А. Обручевым ярусами, он перевел примерно в том же объеме в свиты, уточнил их возрастное и стратиграфическое положение, установил еще одну свиту, назвав ее чертовской. Эти свиты в несколько уточненном варианте сохранились до настоящего времени.

В начале 50-х г. в связи с разработкой стратиграфической основы средне-масштабного картирования на Сибирской платформе, включая и Лену, велись интенсивные специальные палеонтолого-стратиграфические исследования /Андреева, 1955; Никифорова, 1955; и др./ Главным итогом исследований этого времени - вывод о самостоятельности Сибирской палеозоогеографической провинции и разработка биостратиграфической основы для выделяемых региональных подразделений. К 1956 г. была создана первая региональная шкала ордовика Сибирской платформы.

Создание самостоятельных региональных шкал, по существу, означало начало перестройки методологической основы стратиграфии всего фанерозоя. Ортодоксальная концепция единой стратиграфической шкалы была заменена концепцией функциональной и номенклатурной независимости региональных и местных шкал от общих (международных) эталонов. В 1964-1965 гг. на Межведомственном стратиграфическом совещании по палеозою Средней Сибири (г. Новосибирск) был принят уточненный и дополненный вариант такой шкалы. Палеонтологическое обоснование она получила в монографии О.И. Никифоровой и О.Н. Андреевой /1961/ и в серии работ, посвященных описанию различных групп ордовикской фауны. В результате этих исследований разрезы у пос. Усть-Кут, Кривая Лука, у д. Волгино, Кудрино, Макарово приобрели значение стратотипических, у д. Половинки - парастратотипического для местных и региональных подразделений ордовика на Сибирской платформе.

Основные итоги изучения ордовика в последующее десятилетие были подведены в книге "Стратиграфия ордовика Сибирской платформы" /1975/, в кото-

рой особенно важным моментом было дробное расчленение нижнего ордовика.

Современная унифицированная стратиграфическая схема, принятая Межведомственным стратиграфическим совещанием в Новосибирске в 1979 г. /Решения..., 1983/ отражает крупные достижения в области палеонтолого-стратиграфических исследований за последние годы, но новые данные, использованные при ее построении, опубликованы далеко не полностью. Это относится к Ленской фашиальной зоне. Освещались в печати главным образом вопросы стратиграфии и корреляции отдельных частей ордовикского разреза на том или ином участке территории, прилегающей к долине р. Лены /Абаимова, 1975, 1984б; Стратиграфия..., 1975; Каныгин и др., 1977; Огиенко, 1977; Бялый, 1977; Нижний ордовик..., 1986; и др./.

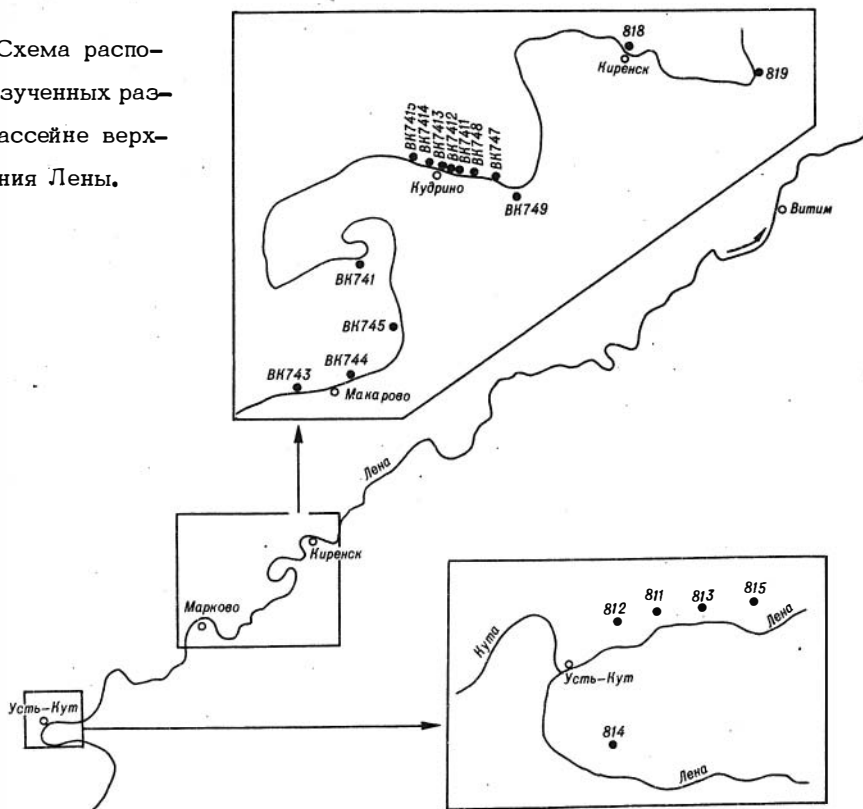
Авторский коллектив на протяжении нескольких полевых сезонов осуществлял (в разных составах) палеонтолого-стратиграфическое изучение ордовикских отложений на рассматриваемой территории. Наиболее сложные, слабо изученные или особенно интересные местонахождения посещались неоднократно. Целью авторов было свести все полученные материалы вместе. В первой главе книги приводится послынное описание основных разрезов Ленской фашиальной зоны. Вторая глава посвящена описанию ряда основных групп ордовикской фауны: брахиопод, трилобитов и конодонтов. При стратиграфических построениях использованы, кроме данных по ним, также определения остракод и граптолитов.

Работа по подготовке монографии выполнена совместно сотрудниками института геологии и геофизики (ИГиГ) СО АН СССР и Сибирского научно-исследовательского института геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГиМСа) Мингео СССР. Большую помощь в оформлении рукописи оказала Л.Д. Дорошенко. Техническая обработка образцов и отбор конодонтов проведены Т.М. Пехлетской. Фотографии брахиопод выполнены Б.С. Погребовым, трилобитов – Е.А. Закалюкиной и А.В. Тимохиным; фотографии конодонтов изготовлены на растровом электронном микроскопе ISM-35 в лаборатории электронно-зондовых методов исследования И.В. Варюшкиной и Д.Н. Соловых.

БАССЕЙН ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ЛЕНЫ

В бассейне верхнего течения Лены широко развиты отложения устькутской свиты. Наиболее полные выходы ее наблюдаются в районе городов Усть-Кута, Киренска и горы Змеиной (рис. 1). Краткое литолого-петрографическое описа-

Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов в бассейне верхнего течения Лены.



ние этих разрезов приведено в книге "Нижний ордовик..." /1986/. Фаунистически все они слабо охарактеризованы. Ниже дается характеристика основных разрезов.

Район г. Усть-Кута

Окрестности г. Усть-Кута - стратотипическая местность развития отложений устькутской свиты. Обнажается она здесь в виде шести скальных выхо-

дов (обн. 811–815), образующих уступы в верхней части левого борта долины р. Лены на высоте 260–280 м от уреза воды в 2–3 км от города (рис. 1).

Граница устькутской свиты с подстилающей верхоленской приходится на задернованный участок и устанавливается ориентировочно. В нижней части склона в замкнутых старых карьерах наблюдаются высыпки красноцветных пород верхоленской свиты, а выше по левому борту Сухого лога, находящегося напротив железнодорожной ст. Лена, обнажается нижняя пачка устькутской свиты (обн. 812, рис. 1, 2), представленная преимущественно сероцветными доломитами, иногда доломитистыми песчаниками с прослоями плоскогалечных конгломератов. В подчиненном количестве встречаются красноцветные разности, количество которых уменьшается снизу вверх. Видимая мощность нижней пачки (№ 1) около 29 м.

Ниже дается послынное описание этой пачки.

## УСТЬКУТСКАЯ свита

### НИЖНЯЯ подсвита

#### Пачка 1

1. Доломиты зеленовато-серые до пятнистых, вишневых с зеленоватыми пятнами, участками оолитовые, вверх по разрезу становятся песчанистыми. Песчанистый материал представлен зернами кварца средней размерности (мощность 0,25–0,4 м).

2. Доломиты вишневые, участками пятнистые, волнисто-слоистые, строматолитовые (1,2 м).

3. Доломиты зеленовато-серые и розовато-серые, участками полосчатые, мелкооолитовые, среднеплитчатые. В нижней части слоя отмечаются редкие зерна глауконита. В нижней и верхней частях слоя наблюдается увеличение песчанистого материала, представленного окатанными зернами кварца. В средней части преобладают оолитовые разности (1,45 м).

4. Доломиты розовато-серые, массивные, с неясно выраженной строматолитовой текстурой (1,20 м).

5. Доломиты розовато-серые, полосчатые, песчанистые, участками оолитовые, в нижней части с 10–15 см прослоем строматолитового доломита (0,80 м).

6. Доломиты серые, волнисто-слоистые, образованные столбчатыми строматолитами *Collenia*, хорошо отпрепарированные с поверхности выветривания. Слоистость проходит по поверхности столбиков строматолитов (0,25–0,35 м).

7. Песчаники серые, кварцевые, с доломитистым цементом, мелкозернистые, полосчатые, участками косослоистые со знаками волновой ряби (в 20 см от основания), среднеплитчатые. В нижней части верхней половины слоя в песчаниках наблюдаются окатыши гравелитовой и конгломератовидной размерности округлой формы, сложенные тонко- и мелкозернистым песчанистым доломитом (по мощности около 30 см). Диаметр галек от 1 до 5 см по длинной оси (1,5–1,6 м).

8. Доломиты серые, строматолитовые, состоящие из пологоовальных образований диаметром 25–30 м (0,5 м).

9. Доломиты желтовато-серые, песчанистые, иногда оолитовые в переслаивании с песчаниками доломитистыми, ровно- и косослоистыми, толстоплитчатыми, полосчатыми, мелкозернистыми (1,4–1,5 м).

10. Доломиты серые, строматолитовые, с хорошо выраженной столбчатой текстурой (0,4–0,5 м).

11. Доломиты песчанистые и песчаники оолитовые серые и желтовато-серые, толстоплитчатые (1,0 м).

12. Доломиты серые, строматолитовые, аналогичные слою 8 (0,7 м).

13. Песчаники доломитистые и доломиты песчаные желтовато-серые, в основании розовато-серые. Песчаный материал представлен мелкими зернами кварца (0,8-0,9 м).

14. Доломиты розовато-серые, строматолитовые, сложены водорослевыми образованиями волнисто-слоистой и столбчатой формы (0,6-0,8 м).

Дальнейшее описание разреза продолжается по другому скальному выступу. Эти выступы разделены задернованным интервалом, но надежно сопоставляются по цепочке мелких выходов слоев 13 — 15. Наблюдаются смещения отдельных блоков относительно друг друга с амплитудой около 2-3 м. Вероятно, смещения имеют оползневую природу.

15. Песчаники доломитистые и доломиты песчаные желтовато-серые и розоватые, среднезернистые, косослоистые, полосчатые от массивных до среднеплитчатых. Полосчатость обусловлена чередованием светлых слоев песчаников, обогащенных кварцевым материалом, и темных полимиктовых разностей. В нижней части слоя среди песчаников встречаются линзовидные прослои строматолитовых доломитов. В средней части слоя отмечаются оолитовые разности доломитов (4,0 м).

16. Доломиты серые, строматолитовые. Мелкие булкообразные калиптры по простиранию чередуются с волнисто-слоистыми пластовыми биостромами. Западины между биогермами выполнены оолитовыми или песчаными разностями доломитов. Четко видны отдельности по слоистости, высота отдельных слоев колеблется от 5 до 10 см (0,5 м).

17. Доломиты серые с желтоватым оттенком, псевдооолитовые и оолитовые. Нередко пористые. Псевдооолиты образованы по песчинкам кварца (0,7 м).

18. Песчаники розовато-серые, кварцевые, доломитистые, очень плотные, полосчатые, среднеплитчатые. Переход от оолитовых доломитов к песчаникам этого слоя постепенный (1,5 м).

19. Доломиты розовато-серые, строматолитовые, участками с неясной строматолитовой текстурой (0,7-0,8 м).

20. Песчаники доломитистые, желтовато-серые, мелкозернистые, плотные от горизонтально- до косослоистых (0,5 м).

21. Доломиты строматолитовые, волнисто-слоистые, с хорошо выраженной строматолитовой текстурой. Между строматолитовыми образованиями четко видны линзы оолитовых доломитов (0,9 м).

22. Песчаники светло-серые, доломитистые, в верхней части сменяются псевдооолитовыми тонкоплитчатыми доломитами. В основании слоя наблюдается прослой (10 см) гравелитов розового цвета (1,2 м).

23. Доломиты серые, строматолитовые, с четко выраженной столбчатой текстурой. В средней части встречаются линзочки красноватых песчаников (1,5 м).

## Пачка 2

Нижняя часть пачки (слои 24-26) завершает обнажение 812, лежащая выше — описана в обн. 811. Они частично перекрывают друг друга и сопоставляются достаточно надежно. Пачка представлена переслаиванием сероцветных строматолитовых доломитов и песчаников мощностью около 33 м. От пачки 1 она отличается более однородным составом и цветом, а также доминированием строматолитовых доломитов.

24. (Аналог сл. 1, обн. 811). Песчаники желтовато-серые, в нижней части зеленовато-серые, участками розоватые, мелко- и среднезернистые, среднеплитчатые (0,8 м).



25. (Аналог сл. 2, обн. 811). Доломиты водорослевые желтовато-серые, иногда с розовато-вишневым оттенком, с неровными волнистыми поверхностями напластования (0,5 м).

По простиранию слоя волнисто-слоистые пластовые образования водорослей сменяются булкообразными биогермными постройками диаметром до 1 м и высотой 30-40 см. Кроме того, участками наблюдается замещение водорослевых доломитов тонкослоистыми глинистыми разностями доломитов и алевролитами от зеленоватых до вишневых. Мощность слоя по простиранию изменяется от 0,35 до 0,60 м.

26. (Аналог сл. 3, обн. 811). Песчаники светло-серые, в отдельных про- слоях пятнистые до зеленовато-вишневых в верхней части, в различной степени карбонатные, в нижней и верхней частях массивные, в средней части тонкоплитчатые. Встречаются плоскогалечные включения алевролитов и глинистых доломитов (2,1 м).

Обнажение 811, по которому ведется дальнейшее описание, расположено примерно на 500 м ниже обн. 812 (по течению р. Лены) против речного порта Осетрово. Описание нижних трех слоев, аналогичных слоям 24-26 обн. 812, здесь не приводится, так как существенных отличий не установлено. Поэтому описание продолжается со сл. 4 обн. 811.

4. Доломиты серые водорослевые с довольно крупными строматолитами булкообразной или пластовой формы, сменяющиеся по простиранию тонкоплитчатыми слоистыми разностями доломитов песчаных и алевролитовых зеленовато-серого и вишневого цвета, иногда пятнистых (2,7 м).

5. Доломиты зеленовато-серые и желтоватые, участками оолитовые и песчаные, кавернозные, от массивных до среднеплитчатых. К средней и верхней частям слоя приурочены строматолиты. Верхние 1,9 м сложены массивными доломитами, в которых участками на выветрелой поверхности видна водорослевая текстура (6,75 м).

6. Доломиты светло-серые, зеленовато-серые и вишневые, водорослевые (0,55-0,65 м).

7. Доломиты светло-серые, строматолитовые, массивные, состоящие из многочисленных биогермов диаметром 3-4 м и высотой до 1,5 м и пластовых волнисто-слоистых образований. Промежутки между биогермами выполнены оолитовыми разностями (10,0 м).

8. Доломиты светло-коричневые и серые, водорослевые узловато- и волнисто-слоистые, участками псевдооолитовые или песчаные (1,6 м).

9. Песчаники желтовато-серые, толстоплитчатые до массивных, кварцевые, мелкозернистые, косослоистые (2,3 м).

10. В нижней части переслаивание песчаников и доломитов (0,7 м), выше - доломиты с прослоями песчаных разностей. В основании слоя песчаники вишневые, выше серые, участками пятнистые, мелкозернистые (3,6 м).

11. Доломиты серые до белых, участками песчаные, толстоплитчатые, иногда линзовидно-слоистые (4,8 м).

Более высокие слои в этом районе не установлены. В левом борту долины р. Лены, на р. Кута, а также в откосах и мелких карьерах вдоль дороги, идущей вдоль р. Кута, имеется еще несколько более мелких обнажений, в которых представлены отдельные фрагменты описанной части устькутской свиты.

Данные наблюдений по обнажениям, в частности по наиболее крупным из них и легко сопоставимым с описанными выше (обн. 813 и 815), показали, что по простиранию слоев существенно меняется их мощность за счет биогермных тел. Например, пачки 1 и 2 в обн. 815 на 5-6 м мощнее, чем в обн. 811.

На правом берегу р. Лены, в верхней части лога, впадающего выше устья р. Кута (обн. 814), обнажаются преимущественно строматолитовые доломиты устькутской свиты.

### Район г. Киренска

Обнажение 818 расположено на левом берегу р. Лены, напротив г. Киренска (рис. 1, 2). В высоком береговом обрыве вскрываются отложения нижней и низов верхней подсвиты.

### УСТЬКУТСКАЯ свита

#### НИЖНЯЯ подсвита

Нижняя подсвита разделена на две пачки. Из них нижняя (1) представлена переслаиванием доломитов, песчаников и алевролитов (слои 1-20) мощностью 14 м. Породы в основном серошестые. В этом разрезе отсутствуют низы устькутской свиты, для которых характерно наличие красноцветных прослоев.

#### Пачка 1

1. Доломиты светло-серые, песчанистые, с включениями округлой и плоской гальки пелитоморфных разностей доломитов. Участками они напоминают плоскогалечные конгломераты (0,4 м).

2. Доломиты водорослевые, розовато-серые, с неясно выраженной строматолитовой текстурой, частыми западинами, выполненными песчаным кварцевым материалом с включениями глауконита (1,5 м).

3. Песчаники серые, среднезернистые с неровными ожеженными поверхностями напластования, корками загара, невыдержанные по простиранию (0,03-0,05 м).

4. Доломиты псевдооолитовые, светло-серые, в основании с зернами глауконита, среднеплитчатые, с плоскими гальками более светло-серых пелитоморфных доломитов (0,4-0,45 м).

5. Доломиты светло-серые, водорослевые, с четко выраженной волнисто-слоистой полосчатой текстурой (0,25 м).

6. Доломиты светло-серые, оолитовые, с редкими зернами глауконита, сильно кавернозные (0,35 м).

7. Доломиты серые и желтовато-серые (0,1 м).

8. Доломиты серые, массивные, оолитовые и тонкокристаллические (0,9-1,0 м).

9. Доломиты серые, строматолитовые. В основании слоя тонкий прослой (3 см) желтовато-серых мелкозернистых песчаников. В нижней части слоя встречаются многочисленные плоские гальки пелитоморфных доломитов. В средней части - прослой (5-10 см) зеленовато-серых алевроаргиллитов. В верхней части слоя увеличивается примесь глинистого материала (0,7 м).

10. Алевролиты зеленовато-серые тонкоплитчатые, в средней и верхней частях слоя - в переслаивании со светло-серыми песчаниками, иногда косослоистыми, количество которых увеличивается к кровле (0,85 м).

11. Доломиты светло-серые, иногда с коричневатым оттенком, песчаные, участками оолитовые, массивные (0,6 м).

12. Переслаивание алевролитов, глинистых доломитов и песчаников. Алевролиты голубовато-серые, тонкошебенчатые, слабосцементированные, на вы-

трелой поверхности разрушенные до глин. Мощность прослоев алевролитов изменяется от 0,30 м в основании до 0,10 м в верхней части слоя. Доломиты глинистые, зеленовато-серые, плотные мощностью от 4 до 10 см. Песчаники серые с коричневатым оттенком, среднезернистые, с карбонатным цементом, в нижней части сильно обохренные, с включениями галек и линзочек нижележащих зеленовато-серых пелитоморфных глинистых доломитов с волноприбойными знаками, с крупными кавернами, достигающими в диаметре 10-30 см. Вверх по слою мощность песчаников возрастает, алевролиты к кровле слоя исчезают, а глинистые доломиты встречаются в виде галечек и включений (1,9 м).

13. Доломиты серые, массивные, песчаные, сменяющиеся у кровли песчаниками с галечками глинистого доломита (0,6 м).

14. Доломиты темно-серые, водорослевые, со строматолитами караваеобразной формы. В нижней части слоя доломиты темные, вверх по слою они становятся более светлыми. Промежутки между биогермами выполнены слоистыми плитчатыми глинистыми доломитами (1,2 м).

15. Доломиты светло-серые с коричневатым оттенком, участками глинистые, в верхней части песчаные (1,15 м).

16. Песчаники светло-серые, доломитистые (0,4 м).

17. Доломиты серые до светло-серых, крупнокристаллические кавернозные, после удара молотком издают сероводородный запах (0,1 м).

18. Доломиты серые, кавернозные, конгломератовидные, по простиранию и вверх по слою замешаются более тонкоплитчатыми голубовато-серыми доломитами и более песчаными разностями (0,3 м).

19, 20. Доломиты светло-серые, песчаные, в верхней части с галькой глинистых доломитов, с прослоем плоскогалечных конгломератов у кровли (2,2 м).

Выше залегает пачка 2, сложенная в основном водорослевыми доломитами с прослоями песчаных, оолитовых, глинистых и брекчированных разностей доломитов, песчаников и алевролитов общей мощностью около 50 м (слои 21-42).

## Пачка 2

21. Доломиты строматолитовые светло-серые с желтоватым оттенком внизу и более темно-серые вверху, с хорошо выраженными караваеобразными биогермами. Биогермы в диаметре до 1,5 м и высотой 30 см. На поверхностях напластования и межбиогермных пространствах наблюдается примесь песчаного материала. Верхняя поверхность строматолитового слоя неровная, бугристая (6,0 м).

22. Тонкое переслаивание светло-серых песчаных и глинистых доломитов и зеленовато-серых алевролитов (0,1-0,3 м).

23. Доломиты серые, глинистые, псевдооолитовые и водорослевые, массивные. В основании прослой конгломератовидного доломита с плоской галькой глинистых доломитов (0,4 м), сменяющихся псевдооолитовыми, а затем водорослевыми доломитами (2,0 м).

24. Доломиты темно-серые, мелкозернистые до афанитовых с раковистым изломом, в верхней части с мелкой галечкой глинистых доломитов, иногда содержащих зерна глауконита (1,6 м).

25. Доломиты в нижней части серые, оолитовые, с глауконитом, в верхней - с коричневатым оттенком, песчаные (0,6 м).

26. Доломиты серые, глинистые, сильно кавернозные, в верхней части - афанитовые, пелитоморфные до тонкокристаллических разностей (1,6 м).

27. Доломиты серые, с неясно выраженной водорослевой текстурой, с

волнистыми поверхностями напластования в отдельных плитках. В основании желтоватые, сильно выветрелые (2,3 м).

28. Доломиты серые, водорослевые, с примесью глинистого материала на поверхностях напластования, в верхней части песчанистые (5,0 м).

29. Песчаники коричневато-серые, мелко- и среднезернистые, массивные, в склоне образуют выступы (2,5 м).

30. Доломиты серые, водорослевые, массивные (2-2,5 м).

Задернованный участок с развалами доломитов (3-4 м).

31-33. Доломиты коричневато-серого цвета песчанистые (0,25), выше - брекчированные, с зернами глауконита, у кровли переходят в желтовато-серые тонкоплитчатые мелкозернистые песчаники (10 см прослой) (0,6 м).

34. Доломиты песчанистые, в верхней части брекчированные с глауконитом, переходящие затем в песчаники тонкоплитчатые доломитистые (0,7 м).

35. Переслаивание песчанистых и глинистых доломитов с алевролитами мелкощебенчатými в нижней части и среднеплитчатыми в верхней половине. В глинистых разностях доломитов часто встречаются линзочки более песчанистых разностей (1,2 м).

36. Доломиты коричневато-серые, песчанистые, среднеплитчатые (0,5 м).

37. Доломиты серые, водорослевые, с маломощными линзовидными прослоями алевролитов и глинистых пелитоморфных доломитов, содержащих редкие зерна глауконита (1,5 м).

38. Переслаивание доломитов глинистых брекчированных (0,2) и водорослевых с алевролитами (до 10 см). Водорослевые разности доломитов обычно светлые, желтовато-серые, толстоплитчатые, с караваеобразными строматолитами. У кровли преобладают брекчированные разности (0,9 м).

39. Доломиты серые, глинистые, пелитоморфные, среднеплитчатые (0,7 м).

40. Доломиты серые, водорослевые, в основании с мелкой галькой глинистых доломитов (0,6 м).

41. Доломиты зеленовато-серые сильно брекчированные, вероятно, перекрываются алевролитами голубовато-серыми (щебенка) (видимая 0,3 м).

42. В осипи в виде развалов по мощности около 5 м наблюдаются выходы песчанистых водорослевых доломитов и песчаников с глауконитом.

Далее интервал около 13 м по мощности, соответствующий пограничным отложениям нижней и верхней подсвит устькутской свиты, задернован. В верхней части задернованного интервала встречаются пестроцветные доломиты, которые характерны для верхней подсвиты. Далее документация ведется по коренным выходам.

#### ВЕРХНЯЯ подсвита

43. Доломиты розовые до красновато-зеленоватых, строматолитовые, с крупными толстоплитчатыми биогермными образованиями караваеобразной формы диаметром 2-4 и высотой 0,5 м. Биогермы распадаются на скорлуповатые отдельности. Промежутки между биогермами выполнены тонкоплитчатыми алевролитами (3,0 м).

44. Доломиты голубовато-серые, тонкоплитчатые, пелитоморфные, переходящие вверх по разрезу в голубовато-зеленоватые щебенчатые алевролиты (0,15 - 0,25 м).

45. Песчаники доломитистые, темно-вишневые, тонкоплитчатые в нижних и верхних прослоях с многочисленными зернами глауконита. Обнаружены конодонты *Clavohamulus triangularis*, *Oneotodus variabilis*, *Hirsutodontus cf. simplex* (1,0 м).

46. Доломиты розоватые, водорослевые, с линзами песчаников, с глаукони-

том в переслаивании с афанитовыми доломитами (0,5 м).

47. Выше в задернованном склоне наблюдаются выходы пятнистых розовато-зеленоватых водорослевых доломитов (3,0 м).

Выше склон залесен и задернован.

### Район горы Змеиной

Обнажение 819 находится на правом берегу Лены против д. Змеиновой, непосредственно у ручья. В высоком береговом склоне выходы отложений верхоленской, илгинской и устькутской свит не наблюдаются.

### ВЕРХОЛЕНСКАЯ свита

Свита представлена переслаиванием кирпично-красных алевролитов, аргиллитов и известковистых глинистых доломитов. Переслаивание от очень тонкого (мощность слоев 0,5–1 до 3 см) до более грубого (мощность слоев 10 см и более). В отдельных слоях отмечается увеличение карбонатных разностей. Фауна не обнаружена. Общая мощность около 35 м.

На верхоленской свите залегают голубовато-серые тонкоплитчатые доломиты и доломитистые мергели илгинской свиты.

### ИЛГИНСКАЯ свита

1. Переслаивание светлых голубовато-серых и голубовато-зеленоватых мергелей и известково-глинистых доломитов. В доломитах встречаются линзы аргиллитов (5,0 м).

2. Аргиллиты коричневатые и светлые голубовато-зеленые, прослеживаются в осыпи (7,8 м).

3. Доломиты светлые желтовато-зеленоватые, глинистые, тонкополосчатые, с маломощным строматолитовым прослоем (1,2 м).

4. Аргиллиты кирпично-красные образуют в склоне осыпь (8,0 м).

5. Песчаники светло-коричневатые, желто-кремовые и зеленовато-желтые, полосчатые, кавернозные, внизу с прослоями коричневатых аргиллитов и алевролитов, выше – в тонком переслаивании с ними. Отмечаются тонкие прослои мергелей со следами волновой ряби и глиптоморфозами галита на поверхности (около 5,0 м).

### УСТЬКУТСКАЯ свита

#### НИЖНЯЯ подсвита

#### Пачка 1

Представлена переслаиванием красноцветных и сероцветных доломитов, песчаников и алевролитов, содержащих многочисленные прослои строматолитов (мощность около 35 м).

1. Песчаники светло-серые известковистые, кавернозные, мелкозернистые (1,0 м).

2. Доломиты светло-серые, строматолитовые (0,5 м).

3. Переслаивание зеленоватых и серых доломитов, мергелей и песчаников (3,0 м).

Делювий красноцветный (4,0 м).

4. Переслаивание красноцветных и зеленоцветных песчаников мелкозернистых, алевролитов и доломитов, часто оолитовых (3,0 м).

5. Переслаивание алевролитов, песчаников и доломитов, аналогичное вышеописанному. Отмечается прослой строматолитовых доломитов (0,2–0,3 м) (3,5 м).

Задерновано (2,5–3,0 м).

6. Доломиты серые песчанистые, у подошвы и кровли с прослоями строматолитов (2,0 м).

Задерновано (около 4,0 м).

7. Переслаивание зеленоцветных алевролитов, песчаников и доломитов песчанистых, в верхней части строматолитовых (1,5 м).

8. Переслаивание красноцветных алевролитов, доломитов глинистых и песчанистых, песчаников среднеплитчатых (от 2 до 15 см) с примазками глинистых аргиллитов (2,5–3,0 м).

9. Осыпь зеленоцветных алевролитов (2,0–3,0 м).

10. Строматолитовые доломиты (0,3 м).

## Пачка 2

Отличается от подстилающей более однородным литологическим составом (резко преобладают доломиты) и цветом, а также массовым развитием водорослевых построек.

1. Доломиты серые, песчанистые, мелкозернистые (1,2 м).

2. Доломиты серые, пелитоморфные, участками брекчированные, с гальками пелитоморфных доломитов (0,5 м).

3. Доломиты серые, водорослевые, массивные (1,25 м).

4. Доломиты серые, пелитоморфные, глинистые, с прослоями песчаников. На поверхностях напластования песчаников имеется примесь глауконита (2,0 м).

5. Доломиты серые, водорослевые, участками песчанистые (2,8 м).

6. Песчаники серые тонкослоистые, мелкозернистые, кавернозные (2,5 м).

7. Переслаивание серых оолитовых, песчанистых и брекчированных доломитов (1,0 м).

8. Доломиты серые, водорослевые, в средней части брекчированные, сверху строматолитовые (0,5 м).

9. Переслаивание доломитов серых, пелитоморфных, песчанистых и песчаников брекчированных, кавернозных (1,0 м).

10. Доломиты серые, песчанистые (2,0 м).

11. Доломиты серые, водорослевые (1,6 м).

12. Переслаивание серых доломитистых песчаников и афонитовых доломитов (1,2 м).

13. Песчаники серые, доломитистые (1,0 м).

14. Доломиты серые, водорослевые (1,6 м).

15. Переслаивание серых песчаников и доломитов, аналогичное слою 12 (0,6 м).

16. Доломиты серые, водорослевые (5,0 м).

17. Переслаивание серых доломитов и доломитистых песчаников (0,6 м).

18. Доломиты серые, водорослевые (1,0 м).

19. Песчаники серые мелкозернистые, кавернозные (0,7 м).

Задерновано (3,0 м).

20. Доломиты песчанистые (0,5 м).

21. Строматолитовые доломиты (0,3–0,4 м).

Выше около 30 м по мощности задерновано, но в закопках видны в нижней части те же отложения, выше красноцветные доломиты песчанистые и водорослевые, вероятно, относящиеся к верхней подсвите устькутской свиты.

Система	Отдел	Горизонт	Света	Подсвета	Обнажение	Пачка	Слой	Литолягическая колонна	Мощность, м
Ордовикская		Средний	Волжский	Крыловская	Нижняя	10	а-з		1,6
						9	з-и		2,35
							а-е		1,5
							в,ж		1,25
						8	з,д		2,3
							а-е		1,55
						7	а-е		2,15
						6	з,и		2
							а-ж		1,8
						5	и		1,8
							ж,з		1,7
							а-е		1,4
							е-з		4,1
						4	е-д		3,1
							б		1,9
							а		2,4
								3	Закрито
	Нижний	Угловый	Устьинская			2	а-д		17
						1	а-з		

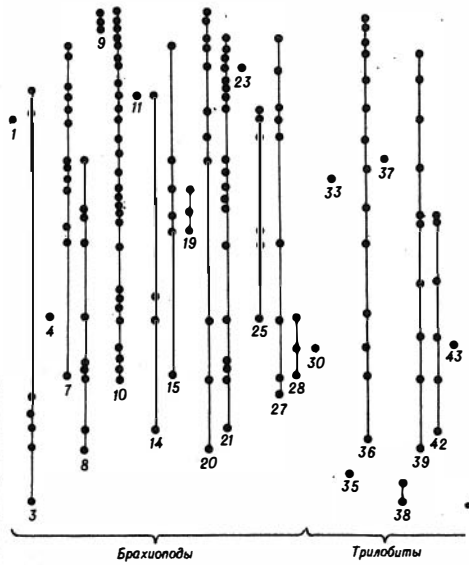
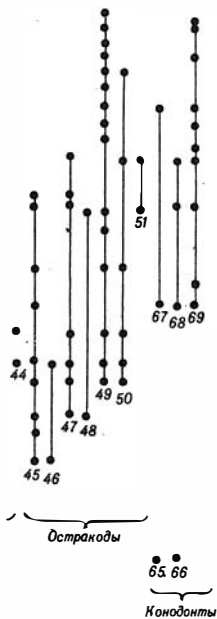


Рис. 3. Разрез ниже- и среднеордовикских отложений в районе пос. Кривая Лука. Усл. обозн. пород см. рис. 2.

Брахиоподы: 1 - *Obolus* sp., 2 - *Lingulobus moskalenkoae* Yadrenkina, sp.n., 3 - *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera* Yadrenkina, 4 - *Pseudolingula*? sp., 5 - *Nanorthis* cf. *hamburgensis* elgenchatica Oradovskaja, 6 - *Hesperorthis insuetus* Yadrenkina, sp.n., 7 - *H. ignicula* (Raymond), 8 - *H. brachiophorus* (Cooper), 9 - *Multicostella*

(*Multicostella*) *maaki* Andreeva, 10 - *Evenkina lenaica* (Girard), 11 - *Evenkinorthis dualis* Yadrenkina, 12 - *Finkelburgia djukentensis* Yadrenkina, sp. n., 13 - *Mimella panna* Andreeva, 14 - *Mimella macra* Andreeva, 15 - *Atelelasma peregrinum* (Andreeva), 16 - *A. carinatum* (Andreeva), 17 - *Strophomena simplex* Andreeva, 18 - *S. mangazeica* Andreeva, 19 - *Murinella jakutensis* Andreeva, 20 - *Rafinesquina* (?) *ermani* Andreeva, 21 - *Platymena amara* (Andreeva), 22 - *Oepikina tojoni* Andreeva, 23 - *Oepikina?* *turgida* Yadrenkina, 24 - *Sphenotreta?* sp. 1, 25 - *Sphenotreta?* sp. 2, 26 - *Rostricellula raymondi nana* Rozman, 27 - *Rostricellula* sp. 1, 28 - *Rostricellula* sp. 2, 29 - *Lenatoechia lenaensis* (Nikiforova); трилобиты: 30 - *Remopleurides loneicostatus* Portlock, 31 - *Biolgina brevis* Z. Maximova, 32 - *Bathyurellus* sp., 33 - *Ermanella unicornis* Z. Maximova, 34 - *Pseudoasaphus* sp., 35 - *Basilicus silus* (Z. Maximova), 36 - *Homotelus lenaensis* Z. Maximova, 37 - *Lichas kuckersiana* Schmidt, 38 - *Homolichas depressus* (Angelin), 39 - *Cal-*



liops armatus Ulrich et Delo, 40 - Isalaux (Isalauxina) stricta (Kramarenko), 41 - Monorakos lopatini (Schmidt), 42 - Ceraurirella biformis (Z. Maximova), 43 - Ampyx borealis Balashova, 44 - Lonchodomas parvulus Burskyi; остракоды: 45 - Soanella maslovi (V. Ivanova), 46 - Parenthatia sellata V. Ivanova, 47 - Egorovella defecta V. Ivanova, 48 - Scutumella caliginosa Kanygin, 49 - Sibiritella rara (V. Ivanova), 50 - S. costata (V. Ivanova), 51 - Coelochilina patibilis V. Ivanova, 52 - Quadrilobella recta V. Ivanova, 53 - Fidelitella unica V. Ivanova, 54 - Primitia annae V. Ivanova, 55 - Schmidtella dorsilobata V. Ivanova, 56 - Ginella primitiformis V. Ivanova, 57 - Eoleperditia sp., 58 - Aparchitella sp., 59 - Leperditella parassimetrica V. Ivanova, 60 - Leperditella sp., 61 - Prybilina levis V. Ivanova, 62 - Planusella bicornis V. Ivanova, 63 - Primitiella sp., 64 - Macronotella formosa V. Ivanova; конодонты: 65 - Coleodus mirabilis Moskalenko, 66 - Ptiloconus costulatus Moskalenko, 67 - Drepanoistodus suberectus (Branson et Mehl), 68 - Erraticodon cf. patu Cooper, 69 - Phragmodus flexuosus Moskalenko, 70 - Bryantodina lenaica Mos-

kalenko, 71 - Microcoelodus tunguskaensis Moskalenko, 72 - Ptiloconus anomalis (Moskalenko), 73 - Oulodus restrictus (Moskalenko), 74 - Stereoconus sp. sp., Evencodus sp.sp., 75 - Phragmodus inflexus Stauffer, 76 - Drepanodistacodus victrix (Moskalenko), 77 - Erraticodon gratus (Moskalenko), 78 - Cahabagnathus sweeti (Bergström), 79 - Pseudooneotodus nostras (Moskalenko), P. cf. mitratus (Moskalenko), 80 - Oistodus petaloideus Moskalenko, 81 - Panderodus gracilis (Branson et Mehl), 82 - Scolopodus? aberrans Moskalenko, 83 - Scolopodus cornutiformis Branson et Mehl, 84 - Hirsutodontus mitra Abaimova, 85 - Acodus cf. deltatus Lindström, 86 - Drepanoistodus pitjanti Cooper, 87 - Drepanodus pandus (Branson et Mehl), 88 - Glyptoconus quadraplicatus (Branson et Mehl), 89 - Histiodela angulata Moskalenko, 90 - Cardiodela tumida (Branson et Mehl), 91 - Neocoleodus dutchtownensis Youngquist et Cullison, 92 - Polyplacognathus cf. angarensis Moskalenko, 93 - Complexodus? sp., 94 - Eoplacognathus cf. reclinatus (Fähræus).

#### Район пос. Кривая Лука

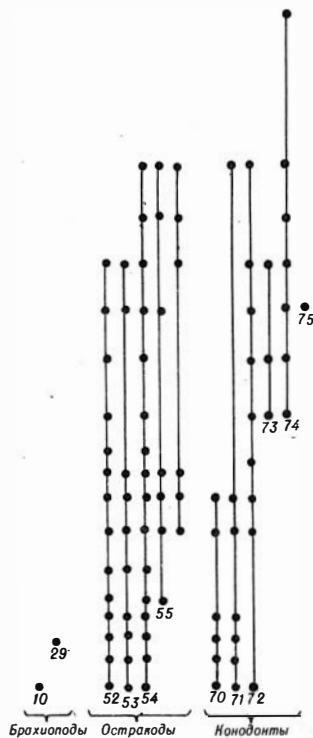
Обнажение ВК741 расположено на левом берегу Лены в 1-2 км ниже пос. Кривая Лука, против д. Волгино (рис. 1, 3, 4). Здесь вскрываются почти полностью отложения криволушской и базальные слои чертовской свит. Они прослеживаются в бичевнике и в стенках крутого, иногда обрывистого берегового склона. Данное обнажение является стратотипом волгинского и киренско-кудрин-



Система	Отдел	Горизонт	Пачка	Слой	Литологическая колонка	Мощность, м		
Средняя	Средний	Киремско-Кудринский	Криволюцкая	ВН741	Литологическая колонка	15	б	4,4
						а		
						14	д-л	9,4
							а-г	3,3
							н-у	4,8
						13	д-м	3,8
							а-г	1,0
							м-ч	7,0
						12	и-л	1,8
							д-з	4,1
							в,г	1,45
							а,б	1,3
							а-з	4,8
						11		

Рис. 4. Разрез отложений киренско-кудринского горизонта в районе пос. Кривая Лука.

Усл. обозн. см. рис. 2, 3.



ского (собственно киренской части) горизонтов /Никифорова, Андреева, 1961/. В нижнем по течению реки конце его выходят на поверхность отложения усть-кутской свиты.

### УСТЬКУТСКАЯ свита

#### Пачки 1-3

Разноцветные песчаники и алевролиты. Песчаники часто обогащены мелкими чешуйками слюды, иногда глауконитовыми зернами. Подробное послойное литологическое описание свиты, приведенной под названием казимировской, дано Е.И. Мягковой и Р.Э. Эйнасто /Стратиграфия..., 1975/. В одном из прослоев красноцветных песчаников найдены многочисленные моноплакофоры *Kazimirovella prima* Вjaly (определения В.И. Бялого) и редкие плохой сохранности гастроподы и трилобиты. Видимая мощность до 17,0 м.

Далее склон вылаживается и на протяжении 120 м вверх по течению реки следует закрытый участок. Затем наблюдаются выходы алевролитово-аргиллитовой пачки, относящейся к криволюцкой свите.

Пачка 4

Аргиллиты пачки залегают на зеленовато-серых песчанистых алевролитах с многочисленными следами жизнедеятельности илоядных.

4а. Аргиллиты зеленовато-серые, мелкошебенчатые, неравномерно сцементированные; более крепкие разности образуют в бичевнике небольшие уступы. В верхней части содержатся детрит, фосфоритовые зерна, обломки раковин лингул, единичные плохо сохранившиеся трилобиты (фрагментарные остатки) и конодонты *Coleodus mirabilis* (на породе), *Ptiloconus costulatus*. По всей толщине наблюдаются трубчатые ходы илоедов, часто лимонитизированные (2,4 м).

4б. Аргиллиты зеленые, мелкошебенчатые с обломками раковин лингулид, единичными неопределимыми конодонтами (1,9 м).

4в. Аргиллиты алевролитистые и алевролиты глинистые зеленовато-серые известковистые, достаточно крепкие с крупной концентрической (караваеобразной) отдельностью; в верхней части детритовые с многочисленными обычно фрагментарными остатками лингул *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera* (1,1 м).

4г. Алевролиты зеленовато-серые тонкоплитчатые песчанистые с тонкими прослоями микрополосчатых доломитов (1,0 м).

4д. Аргиллиты зеленовато-серые слоистые средне- и тонкоплитчатые с темно-зелеными глинистыми примазками микрополосчатых доломитов, с многочисленными следами жизнедеятельности илоедов и органогенным детритом. В средней и верхней частях слоя наблюдаются редкие ракушняковые банки, образованные главным образом раковинами брахиопод *Rafinesquina? ermani*. Вместе с ними встречаются обломки трилобитов *Basilicus silus*, *Pseudoasaphus* sp., *Isotelus* sp., иногда достигающих крупных размеров, единичные гастроподы *Lophospira* sp. и остракоды *Soanella maslovi*, *Parerenthatia sellata* (1,0 м).

4е. Алевролиты зеленовато-серые среднеплитчатые известковистые с тонкими (1-5 см) прослоями зеленых аргиллитов и микрополосчатых мергелистых доломитов с глинистыми лимонитизированными примазками. Участками наблюдается крупная шарбовая текстура. В основании слоя найдены редкие брахиоподы *Hesperorthis brachiophorus*, *Rafinesquina? ermani*, остракоды *Soanella maslovi*, *Lepeditella* sp., трилобиты *Pseudoasaphus* sp., *Basilicus silus*. В средней и верхней частях много мелких фосфоритовых зерен и галек гравелитовой размерности, возрастает частота находок органических остатков; встречены два прослоя массового скопления раковин брахиопод главным образом *Evenkina lenaica*, реже *Strophomena* sp.; иногда наблюдаются гнездообразные скопления гастропод *Lophospira*, часты находки лингулид и трилобитов. Конодонты редкие, плохой сохранности (1,6 м).

4ж. В основании пласт (5-8 см) красноцветных алевролитов, обогащенных, особенно в средней части, оолитами (1 красноцветный прослой); затем алевролиты зеленовато-серые, сверху известковистые с малоомощными пропластками микрополосчатых алевролитистых доломитов. Органические остатки приурочены главным образом к красноцветным разностям: брахиоподы *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera*, *Hesperorthis brachiophorus*, *Rafinesquina? ermani*, *Mimella macra*, *Platymena amara*, гастроподы *Lophospira* sp., редкие головоногие моллюски, трилобиты *Homotelus lenaensis*, *Ceraurinella biformis*, *Calliops armatus*, остракоды *Soanella maslovi*,

*Egorovella defecta*, *Scutumella caliginosa*, *Bolbinella* sp. (1,6 м).

4з. Алевролиты зеленовато-серые и серые. В 0,15 м от основания проследит невыдержанный тонкий прослой оолитовых темно-вишневых известняков (II красноцветный прослой). Органические остатки представлены брахиоподами *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera*, *Rafinesquina* sp., редкими гастроподами, трилобитами (иногда крупными) *Calliops armatus*, остракодами *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta*, *Sibiritella rara*, *S. costata*, *Sigmobolbina* sp. (0,8-0,9 м).

Дальнейшее описание ведется в 100-150 м выше по течению на основном участке обнажения, в зоне карьера.

#### Пачка 5

5а-е. В бичевнике можно видеть четыре сближенных тонких (0,1-0,15 м) прослоя красноцветных алевролитов оолитово-гравелитовых нередко с большим содержанием органогенного детрита и обломков раковин (III-IV красноцветные прослои); они разделены прослоями (0,25-0,30 м) зеленовато-серых и зеленых алевролитов. Довольно редко встречаются брахиоподы *Hesperorthis brachiophorus*, *H. ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara*; трилобиты *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*; остракоды *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta*, *Sibiritella rara*, *S. costata*, *Parenthatia sellata*; плохой сохранности головоногие моллюски. Наблюдаются следы жизнедеятельности илоедов (1,4 м).

5ж, з. Алевролиты серые и зеленые, содержащие раковины брахиопод *Evenkina lenaica*, *Rafinesquina? ermani*, *Hesperorthis brachiophorus*, *Platymena amara* угнетенного облика и крупных остракод *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta*, *Sibiritella rara*, *S. costata*, фрагменты крупных трилобитов *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, *Ampyx borealicus*, *Remopleurides longicostatus*, *Lonchodomas rosrtatus*, ядра крупных наутилоидей (1,7 м).

5и. Алевролиты серые и зеленовато-серые, вверху сильно известковистые аргиллитистые с двумя тонкими (1-3 см) линзовидными прослоями органогенно-обломочных известняков, заключающих массовое количество брахиопод *Hesperorthis brachiophorus*, *Evenkina lenaica*, *Mimella macra*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara* и остракод *Soanella maslovi*, обломки редких гастропод и трилобитов *Homotelus lenaensis*. Конодонты представлены *Phragmodus flexuosus*, *Drepanoistodus suberectus*, *Erraticodon* cf. *patu* и др. В алевролитах наблюдаются случаи прижизненного захоронения брахиопод *Pseudolingula? sp.* и повсеместно следы жизнедеятельности илоедов (1,8 м).

#### Пачки 6-8

Заключают красноцветные оолитовые комплексы, характеризуются пестротой литологического состава, обилием и разнообразием палеонтологических остатков.

6а. Выдержанный, заметный в береговой части разреза пласт биоморфных известняков серых крупно-обломочных, состоящих из обильных фрагментов раковин брахиопод *Hesperorthis brachiophorus*, *Evenkina lenaica*, *Mimella macra* и трилобитов *Homotelus lenaensis*. Найдены конодонты *Phragmodus flexuosus* (0,1 м).

6б. Песчаники бурые оолитовые с трилобитами *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, остракодами *Soanella maslovi*, *Sibiritella rara*, *S. costata* (0,08 м).

бв. Известняки зеленовато-серые до бурых, сильно песчанистые, содержащие неопределимые обломки раковин (0,3 м).

бг. Тонкое чередование аргиллитов, алевролитов и песчаников темно-серых до бурых (0,75 м).

бд. Песчаники темно-вишневые оолитовые (0,15 м).

бе. Алевролиты и аргиллиты темно-вишневые известковистые (0,25 м).

бж. Песчаники темно-вишневые оолитовые слабо сцементированные, легко разрушающиеся (0,13 м).

бз. Песчаники темно-вишневые оолитовые массивные с обломками неопределимых брахиопод (0,8 м).

би. Алевролиты зеленовато-серые песчанистые известковистые с брахиоподами *Hesperorthis brachiophorus*, *H. ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, гастроподами, головоногими моллюсками *Cycloceras* sp., трилобитами *Calliops armatus*, остракодами *Sibiritella rara*, единичными мшанками, ракообразными. Слой находится в основании отвесной стенки обнажения (1,2 м).

7а. Песчаники темно-вишневые оолитовые мелкопористые с тонкими прослоями органогенно-обломочных известняков и зеленовато-серых известковистых алевролитов. В известняках обилие обломков раковин брахиопод *Hesperorthis ignicula*, *Evenkina lenaica*, реже трилобитов *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, остракоды представлены *Sibiritella rara*, *Scutumella caliginosa*, *Coelochilina patibilis* (0,3 м).

7б. Алевролиты темные зеленовато-серые с редкими мелкими брахиоподами *Hesperorthis brachiophorus*, *Atelelasma peregrinum*, *Platymena amara*, *Murinella jakutensis*, мшанками (единичные), трилобитами *Homotelus lenaensis*, остракодами *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta* (0,35 м).

7в-д. В основании хорошо выдержанный пласт (до 4 см мощностью) известняков органогенно-обломочных желто-серых, на выветрелой поверхности красноватых, с многочисленными железистыми оолитами. Средняя часть слоя сложена серыми и зеленовато-серыми алевролитами, верхняя - органогенно-обломочными оолитовыми известняками, аналогичными расположенным в подошве слоя. Представлены те же группы фауны, но состав их более разнообразный. Среди брахиопод определены *Evenkina lenaica*, *Mimella macra*, *Platymena amara*, *Atelelasma peregrinum*, *Murinella jakutensis*, трилобитов - *Homotelus lenaensis*, *Ceraurinella biformis*, *Calliops armatus*. Найдены также конодонты *Phragmodus flexuosus*, *Erraticodon* sp., остракоды *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta* (0,9 м).

7е. Алевролиты от зеленовато-серых до красно-бурых, аргиллитистые с редкими брахиоподами *Evenkina lenaica* (0,7 м).

Дальнейшее наблюдение проведено в верхней по течению части обнажения, сразу за верхним концом карьера.

8а. Известняки органогенно-обломочные, брахиоподовые ратушняки серые до бурых с прослоем (5-10 см) зеленовато-серых алевролитов. Брахиоподы принадлежат видам *Hesperorthis ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Atelelasma peregrinum*, *Rafinesquina? ermani*, *Murinella jakutensis*, *Platymena amara* (0,25-0,30 м).

8б. В основании аргиллиты тонкоплитчатые до листоватых, выше алевролиты темно-серые с маломощными известковистыми линзами, обогашенными мелким органогенным детритом. Найдены редкие трилобиты *Homotelus lenaensis* и брахиоподы *Hesperorthis ignicula* (0,2-0,25 м).

8в. Алевролиты от зеленовато-серых до бурых (темно-вишневых) с тон-

кими невыдержанными прослоями органогенных известняков с брахиоподами *Hesperorthis brachiophorus*, *H. ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Platymena amara* и гнездовидными скоплениями остракод *Egorovella defecata*, *Sibiritella costata*, *Coelochilina patibilis*. Встречены трилобиты *Calliops armatus*, *Homotelus lenaensis*, *Homolichas depressus*; отмечены единичные находки мшанок, двустворок, наутилоидей, редких конодонтов *Phragmodus flexuosus*, *Erraticodon* sp. (0,65–1,0 м).

8г, д. Алевролиты зеленые иногда микрополосчатые за счет глинистых примазок, с тремя отчетливыми тонкими красноцветными прослоями и с редкими линзовидными включениями органогенно-обломочных известняков. Фауна: брахиоподы *Hesperorthis brachiophorus*, *H. ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Atelelasma peregrinum*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara*; трилобиты *Lichas kukerskiana*, *Homolichas depressus*, *Homotelus lenaensis*; остракоды *Sibiritella rara*; единичные головоногие, брюхоногие и двустворчатые моллюски, мшанки, конодонты *Phragmodus flexuosus*; наблюдаются следы жизнедеятельности илоедов (2,3 м).

8е, ж. В основании выдержанный пласт (до 10 см) ракушняка с обильными брахиоподами, остракодами, реже трилобитами, с линзами оолитовых песчаников. Выше алевролиты красноцветные, темно-вишневые, в верхней половине с четырьмя прослоями (1–1,5 см) более светлых оолитовых песчаников, содержащих большое количество мелкого детрита и гравелита. Брахиоподы представлены *Lingulella (Lingulella) cf. procera*, *Hesperorthis ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara*, трилобиты - *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, остракоды - *Sibiritella rara*, конодонты - *Phragmodus flexuosus*, *Drepanoistodus subrectus*; найдены сколекодонты (1,2–1,25 м).

#### Пачки 9, 10

Представлены алевролитами в основном сероцветными. По вещественному составу переход от нижележащих пород слоя 8ж постепенный.

9а. Алевролиты зеленовато-серые неслоистые с шаровой текстурой с редкими брахиоподами *Lingulella (Lingulella) cf. procera*, *Hesperorthis ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Mimella macra*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara*, трилобитами *Homotelus lenaensis*, остракодами *Sibiritella rara* (0,8 м).

9б, в. Алевролиты темно-серые с фиолетовым оттенком, в подошве кирпично-красные (последний красноцветный прослой), в кровле зеленовато-серые, участками оолитовые песчаные, заметна шаровая текстура. В породе неравномерно рассеяны зерна преимущественно кварцевого состава, хорошо окатанные, иногда образующие гнездообразные скопления. Органические остатки редкие: брахиоподы *Hesperorthis ignicula*, *Evenkinorthis dualis*, *Rafinesquina? ermani*; ядра и отпечатки брюхоногих и головоногих моллюсков, трилобиты *Calliops armatus*, остракоды *Sibiritella rara*, *S. costata* (0,7 м).

9г-и. Алевролиты серые, зеленовато-серые неслоистые часто с шаровой текстурой. Нижняя граница каждого слоя отмечена тонким (5 см) пластом крепких микрополосчатых серых песчаников с многочисленными "ходами илоедов". Четкие плоскости раздела между слоями выражены на местности в виде ступенек. В верхней части появляются небольшие известковистые стяжения, к которым главным образом приурочены остатки фауны. Состав фаунистического комплекса: брахиоподы *Hesperorthis ignicula*, *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, *Rafinesquina? ermani*, *Oepikina? turgida*, трилобиты *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, остракоды *Sibiritella rara*,

единичные брюхоногие и головоногие моллюски. Конодонты *Phragmodus flexuosus* найдены сверху (сл. 9и) (2,35 м)

10а. В основании четко выделяющийся пласт (до 15 см) крепких серых алевролитов песчаных с многочисленными линзовидными прослоями микрополосчатых песчаников. Выше алевролиты менее крепкие, концентрически-слоистые (шаровая текстура). Фауна: брахиоподы *Mimella macra*, *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, *Multicostella maaki*, *Rafinesquina? ermani*, трилобиты *Homotelus lenaensis*, *Calliops armatus*, остракоды *Sibiritella rara* (0,5 м).

10б, в. Алевролиты серые и буровато-серые с редкими брахиоподами и крупными трилобитами того же состава, что и в сл. 10а. Встречаются фрагменты панцирей ракообразных *Girardevia sp.* (0,85 м).

10г. Алевролиты светлые зелено-серые с многочисленными, особенно в верхней части слоя, фосфоритовыми зернами и галечками гравелитовой размерности. Органические остатки: редкие брахиоподы *Mimella macra*, *Evenkina lenaica*, *Multicostella maaki* (0,25 м).

#### СРЕДНЯЯ подсвета

Граница ее с подстилающими отложениями проводится по первому появлению в разрезе караваеобразных мергелисто-известковистых стяжений. К последним приурочены в основном находки остатков фауны (см. рис. 4).

#### Пачки 11, 12

11а-з. Алевролиты зеленовато-серые, серые и буровато-серые с регулярно встречающимися выдержанными уровнями караваеобразных конкреций мергелей и известняков, в которых содержатся брахиоподы *Lenatœchia lenaensis*, наутилоидеи *Sactoceras yokoyamai* и др. Многочисленные остракоды *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, конодонты *Bryantodina lenaica*, *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus cf. aculeatus*, обломки ракообразных (4,7-4,8 м).

12а, б. Алевролиты буровато-серые с караваеобразными стяжениями известняков. Найдены остракоды *Quadrilobella recta*, *Primitia annae*, *Schmidtella dorsilobata*, конодонты *Bryantodina lenaica*, *Ptiloconus anomalis*, "Amorphognathus" cf. *inaequalis* (1,3 м).

12в, г. Мергели зеленовато-серые до зеленых, плотные алевролитистые с редкими известковистыми стяжениями, заключающими остракод *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae* (1,45 м).

12д-з. В основании аргилиты (0,7 м) светлые, зеленовато-серые мелкошестчатые с отпечатками остракод и единичными находками конодонтов. Выше алевролиты зеленовато-серые глинистые, известковистые плотные с довольно редкими, но выдержанными уровнями известковистых стяжений караваеобразной формы. Встречаются остракоды *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, *Ginella primitiformis*, *Schmidtella dorsilobata*, мелкие гастроподы, конодонты *Bryantodina lenaica*, *Microcoelodus tunguskaensis*, *Phragmodus sp.*, *Ptiloconus anomalis*, *Stereocoonus sp.sp.*, *Subcordylodus cf. aculeatus*, "Amorphognathus" cf. *inaequalis* (4,1 м).

12и. Песчаники светло-серые, иногда пятнистые сильно известковистые микрополосчатые параллельно-слоистые с обильными остракодами (остракодовый песчаник) и конодонтами того же состава, что и в подстилающих породах. Этот пласт, выступая в виде карниза, хорошо заметен в обнажении (0,5-0,6 м).

12к, л. Алевролиты серо-зеленые глинистые, известковистые с четким уровнем известковистых стяжений, в которых найдены остракоды *Quadrilobella recta*, *Primitia annae* и конодонты *Ptiloconus anomalis* (1,2 м).

Характер вышележащих пород прослежен с помощью расчисток.

12м-п. Алевролиты глинистые и аргиллиты алевритистые зеленовато-серые плотные и комковато-слоистые с единичными прослоями тонкокристаллических темно-серых известняков и очень редкими, но выдержанными горизонтами известковистых стяжений, в которых сосредоточены находки остракод того же состава, что и ранее, мелких гастропод и конодонтов, среди которых наиболее часты *Ptiloconus anomalis*, редко встречаются *Stereoconus costatus*, *S. nodosicostatus*, *Oulodus restrictus* и др. (7,0 м).

ВЕРХНЯЯ подсвета

#### Пачки 13, 14

Находятся в средней части крутого частично залесенного и закрытого осыпями склона. Последовательность пород выявлена с помощью расчисток. Они представлены преимущественно песчаниками.

13а-г. В основании после прослоя (0,02-0,03 м) зеленой глины следуют алевролиты (0,25 м) серые глинистые комковатые с многочисленными желвакообразными темно-серыми включениями, переходящие в песчаники зеленовато-серые, пятнами темно-серые комковатые и комковато-слоистые известковистые, глинистые. Органические остатки более часты в нижней части. Определены остракоды *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, *Schmidtella dorsilobata*, конодонты *Evencodus cf. sibiricus*; *Stereoconus nodosicostatus*, *Stereoconus sp.sp*, *Phragmodus cf. inflexus*, *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus cf. aculeatus*, "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis*. Отмечены ядра мелких гастропод, сколекодонты (1,0 м).

13д-м. После прослоя (0,05-0,07 м) зеленых глин с мелкими песчанистыми желваками и перекрывающего их пласта (0,15 м) зеленовато-серых алевролитов следуют песчаники светлые, зеленовато-серые, участками с темно-серыми пятнами и глинистыми примазками, комковатые часто рыхлые глинистые, известковистые. Органические остатки редкие: остракоды *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, *Ginella primitiformis*, единичные ядра мелких гастропод, фрагментарные остатки ракообразных, конодонты *Evencodus furcatus*, *Stereoconus corrugatus*, *S. turaensis*, *Oulodus restrictus*, *Ptiloconus anomalis*, "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* (3,8 м).

13н-у. Песчаники внизу преимущественно зеленовато-серые с прослоями красно-бурых алевролитов, выше преобладает красновато-бурая окраска пород. Встречаются остракоды *Primitia annae*, *Ginella primitiformis*, *Schmidtella dorsilobata*, конодонты *Stereoconus bicostatus*, *S. corrugatus*, *S. turaensis*, *Stereoconus sp.sp.*; *Microcoelodus tunguskäensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus cf. aculeatus*, мелкие фрагменты ракообразных (4,8 м).

14а-г. Песчаники светло-серые, иногда почти белые, реже зеленоватые, темно-серые, с зелеными и буро-фиолетовыми пятнами и разводами (3,3 м).

14д-л. Переслаивание пестрых песчаников и алевролитов пятнистых с яркими разводами. Найдены лишь конодонты *Evencodus sp.* (9,4 м).

## ЧЕРТОВСКАЯ свита

15а. Конгломератовидные песчаники с большим количеством темноцветных фосфоритовых галек (0,3-0,4 м).

15б. Аргиллиты зеленовато-серые тонкоплитчатые мелкощебенчатые с редкими мелкими фосфоритовыми галечками (3,5-4,0 м).

Выше склон быстро выполаживается, становится задернованным и залесенным.

Более молодые отложения среднего ордовика хорошо видны ниже по течению реки в районе д. Кудрино.

## Район д. Кудрино

На данном участке выходы отложений нижней подсвиты криволицкой свиты очень ограничены (обн. ВК749), хорошо представлены отложения средней и верхней ее подсвит, а также чертовской и макаровской свит.

Обнажение ВК749 расположено на правом берегу Лены, примерно в 3 км выше д. Повороты. В небольшом карьере обнажаются породы, отвечающие интервалу развития пачек 6-8 в обн. ВК741. Аргиллиты зеленые известковистые, близкие к мергелям, заключают два пласта красноцветных песчаников сильно известковистых оолитовых железистых с многочисленными трилобитами *Callops armatus*, *Ermanella unicornis*, *Ceraurinella biformis* и остракодами *Conchoprimitia* sp., более редкими брахиоподами *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera*, *Evenkina lenaica*, *Hesperorthis brachiophorus*, *Platymena amara* и др. Видимая мощность 5,6 м.

Обнажение ВК747 расположено на левом берегу Лены, в 2 км ниже д. Кудрино, находящейся на противоположном берегу. В невысоком береговом склоне хорошо прослеживаются отложения верхней половины криволицкой свиты и базальные слои чертовской. Обнажение было выбрано стратотипом верхней (собственно кудринской части) киренско-кудринского горизонта /Никифорова, Андреева, 1961/ вследствие того, что на этом участке она более доступна для изучения, чем у пос. Кривая Лука (обн. ВК741). Послойное описание разлитых здесь отложений приводилось ранее /Каныгин и др., 1977/, поэтому дается более обобщенная их характеристика (рис. 1, 5).

## КРИВОЛУЦКАЯ свита

### СРЕДНЯЯ подсвита

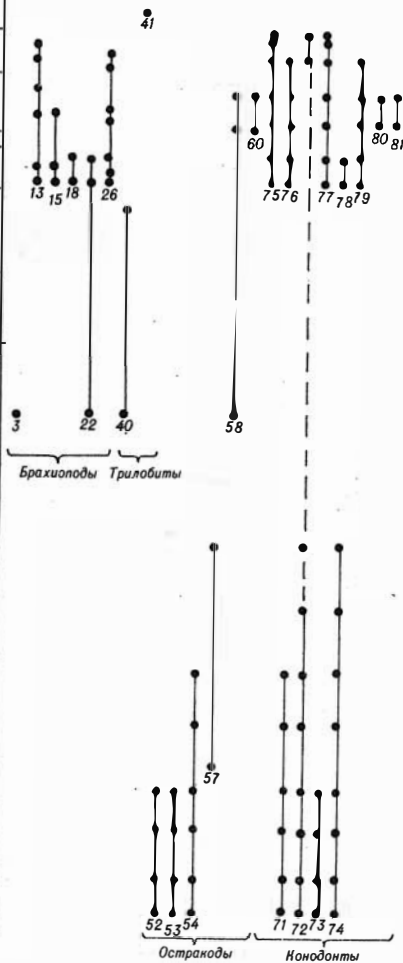
1. Алевролиты зеленовато-серые нередко песчанистые или глинистые, иногда переходящие в песчаники; в верхней части (около 3,5 м) преимущественно аргиллиты зеленовато-серые, иногда буровато-серые, рассыпающиеся в мелкую щебенку. Через определенные интервалы встречаются выдержанные уровни с крупными караваеобразными стяжениями известковистого и мергелистого состава, к которым в основном и приурочены находки органических остатков. Среди последних особенно многочисленны остракоды *Quadriobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, сверху *Eoleperditia* sp.; часты также конодонты *Microcoelodus tunguskaensis*, *Oulodus restrictus*, *Phragmodus* sp., *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus* cf. *aculeatus*, *Evenkina* sp. sp., *Stereoconus* sp. sp., "Amorphognathus" cf. *inaequalis*. Реже встречаются ядра крупных двусторок, наутилоидей, фрагменты раковин лингулид и панцирей ракообразных (видимая 9,0-9,5).



Система	Отдел	Горизонт*	Свита	Подсвита	Обнажение	Лена	Слой	Литологическая колонка	Мощность, м																				
Орловская	Средний	Чертовской	Чертовская	ВН748	1	2	з-л		14,5																				
							а-в		1,2																				
							з-ж		3,5																				
							ж		0,8																				
							в-в		2,3																				
							а-д		4,6																				
							Задерживано																						
							5		6,0																				
							ВН747	4	3	Верхняя	1	2	3		6,5														
																2	Средняя	1	3	1		5,0							
																							2	Средняя	1	3	1		5,0
1	Средняя	1	3	1		9,5																							
1	Средняя	1	3	1		9,5																							

Рис. 5. Разрез среднеордовикских отложений в районе д. Кудрино.

Усл. обозн. см. рис. 2, 3.



#### ВЕРХНЯЯ подсвита

2. Песчаники зеленовато-серые, темно-коричневые, пятнистые с пестрыми разводами, иногда почти белые сахаровидные. Органические остатки встречаются спорадически и представлены лингулидами, двустворками, гастроподами, наутилондеями, моноплакофорами *Archinacella*, остракодами *Primitia annae*, конодонтами *Evencodus sibiricus*, *E. trilobatus*, *Stereoconus quadrangularis*, *Stereoconus* sp., *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus* cf. *aculeatus* (5, 0 м).

3. В основании монолитный четко выраженный в рельефе пласт (1,65 м) песчаников светло-серых, участками буроватых кавернозных. Выше наблюдается переслаивание (1,0 м) песчаников с алевролитами темно-сиреневыми и пятнистыми слабо известковистыми, иногда с мелкими включениями известняков, детритовых за счет многочисленных мелких обломков раковин лингулид. В верхней половине развиты преимущественно светло-серые и пестрые песчаники прослоями известковистые и алеверитистые. В известковистых разностях много мелких обломков лингулид, редкие остракоды *Fidelitella* sp., наутилоидеи плохой сохранности, единичные конодонты *Ptiloconus* cf. *anomalis*, *Stereoconus turaensis* (4,9–5,0 м).

4. Песчаники пестрые от светло-зеленых до темно-фиолетовых, часто пятнистые, равноплитчатые и комковатые неоднородно сцементированные, в верхней части с линзовидными прослоями и желваками песчаных и алеверитистых известняков и алевролитов. К известковистым разностям приурочены редкие находки лингулид (фрагменты раковин), единичных наутилоидей и гладких остракод в виде неопределимых ядер, единичных конодонтов *Ptiloconus anomalis*, *Evencodus* sp., *Stereoconus quadrangularis* (6,5 м).

#### ЧЕРТОВСКАЯ свита

5. В основании фосфоритовые гравелиты (0,05–0,06 м) с многочисленными фосфоритовыми желваками величиной до 0,5 см, изредка до 1 см; заполняющий материал – белый песок; встречаются гнездовидные скопления мелких гастропод. Выше алевролиты темно-зеленые известковистые тонкослойные, рассыпающиеся в мелкую щебенку, с тонкими прослоями сильно известковистых песчаников, мергелей, в которых найдены беззамковые брахиоподы *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera*, неопределимые обломки трилобитов, ракообразных, редкие остракоды *Aparchitella* sp. (видимая мощность до 6,0 м).

Выходы алевролитов прослеживаются до задернованной и залесенной бровки II надпойменной террасы.

Обнажение ВК748 расположено на левом берегу Лены, примерно в 2 км ниже д. Кудрино, находящейся на противоположном берегу. Оно составляет продолжение обн. ВК747, но отделено от него значительным задернованным интервалом. Данное обнажение вскрывает отложения чертовской свиты и рассматривается как ее стратотип (см. рис. 1, 5).

#### ЧЕРТОВСКАЯ свита

1а, б. Слабо обнаженные, особенно в нижней части, аргиллиты темные зеленовато-серые известковистые с тонкими прослойками известняков, с фосфоритовыми галечками, с детритом. Найдены редкие лингулиды, двустворки, гастроподы, наутилоидеи, трилобиты *Isalaux stricta*, *I. bifolius*, остракоды плохой сохранности (видимая 4,6 м).

1в–е. Переслаивание известняков серых, зеленовато- и буровато-серых органогенно-обломочных ракушечниковых и аргиллитов темно-бордовых легко рассыпающихся в мелкую щебенку. Характерно обилие брахиопод *Atelelasma carinatum*, *Mimella panna*, *Strophomena mangazeica*, *Oepikina tojoni*, *Rostricellula raymondi nana*. Встречаются трилобиты *Isalaux* (*Isalau-xina*) *stricta*, редкие гастроподы, остракоды, обломки лингулид, ракообразных; конодонты представлены *Drepanodistacodus victrix*, *Erraticodon gratus*, *Phragmodus inflexus*, *Cahabagnathus sweeti*, *Pseudooneotodus nostras*, *Drepanodus* (ребристые формы), *Ambalodus?* *insolens*, *Amorphognathus quinquiradiatus*, *Amorphognathus?* sp. (2,3 м).

1ж. В основании пласт (0,04–0,07 м) песчаников темно-бурых оолито-

вых железистых; выше тонкий прослой (0,01 м) известняков зелено-бирюзовых со следами жизнедеятельности илоедов. В большом количестве рассеяны фосфоритовые зерна величиной до 1 мм. Над известняками аргиллиты темно-бордовые (0,8 м).

1з-м. Преимущественно аргиллиты зеленые и темно-бордовые с ритмично повторяющимися выдержанными и линзовидно выклинивающимися прослоями (от 0,02 до 0,15-0,20 м) известняков светло-серых, зеленоватых и буроватых тонов часто органогенно-обломочных, ракушняковых. Известняки изобилуют брахиоподами *Mimella panna*, *Rostricellula raymondi nana*; продолжают встречаться трилобиты *Isalaux (Isalauxina) stricta*, остракоды *Leperditella sp.*, *Aparchitella sp.* редкие, конодонты в отдельных прослоях известняков довольно часты и разнообразны: *Drepanodistacodus victrix*, *Erraticodon gratus*, *Oistodus petaloideus*, *Panderodus gracilis*, *Phragmodus inflexus*, *Pseudooneotodus nostras*, конодонты группы *Chirognathus*, "*Amorphognathus*" *quinquradiatus* (3,5 м).

2а-в. Песчаники светло- и темно-серые, иногда буровато-серые и зеленовато-серые от тонко- до толсто-плитчатых, неоднородно сцементированные, нередко кавернозные косо- и волнисто-слоистые, участками известковистые с редкими невыдержанными прослоями органогенно-обломочных известняков, переполненных раковинами брахиопод *Mimella panna*, *Oepikina tojoni*, *Rostricellula ex gr. transversa*. Конодонты *Drepanodistacodus victrix*, *Erraticodon gratus*, *Phragmodus inflexus*, *Pseudooneotodus nostras*, *Ptiloconus anomalis* и др. встречаются спорадически. Находки остракод редки (2,4 м).

2г-л. Аргиллиты темно-бордовые, бурые, иногда зеленые, легко разрушающиеся в мелкую щебенку, с прослоями песчаников неоднородных по составу и цвету тонкоплитчатых полосчатых. Найдены редкие трилобиты *Monorakos lopatini*. Верхняя часть значительно закрыта осыпью (видимая 14,5 м).

Выше закрытый интервал.

При движении вдоль берега вверх по течению реки на протяжении 300-400 м можно наблюдать лишь изолированные высыпки аргиллитовой щебенки коричневого цвета.

Обнажение ВК7411 расположено на левом берегу Лены, примерно в 300-400 м выше по течению от обн. ВК748. Представляет собой изолированный выход светло-коричневых известняков и известковистых конгломератов нижней части макаровской свиты, прослеживающихся на расстоянии примерно 30 м. Под этим пластом в отдельных местах видны тонкие прослой коричневых и зеленых аргиллитов, разрушенных до дресвы. Различаются три слоя.

1а. Известняки светло-коричневые песчаные с тонкими линзами песчаников и гравелитов, кавернозные, содержащие остатки строматопор *Criptonphragmus gracilis Javor.*, мшанок *Stigmatella foordi Ulr.* /Андреева, 1955, с. 120/, наутилоидей плохой сохранности, большое количество остракод *Macronotella formosa*, *Schmidtella dorsilobata*, *Prybilina levis*, проблематичные трубочки, конодонты редкие, нехарактерные и трудно определяемые (0,4 м).

1б. Гравелито-конгломератовые песчаники сильно известковистые с гнездами и линзами песчаных и гравелитистых известняков. Породы участками кавернозные. Комплекс органических остатков тот же, что и в слое 1а (0,15 м).

1в. Известняки буровато-серые сильно песчаные. Состав фауны тот же, что и в слое 1а (0,15 м).

Выше склон задернован.

Обнажение ВК7412 расположено на левом берегу Лены, примерно в 1100 м

вверх по течению от обн. ВК7411. В средней части склона II надпойменной террасы имеются выходы красноцветных аргиллитов макаровской свиты, с тремя прослоями светло-зеленых тонкоплитчатых песчаных мергелей (видимая мощность 3,3-3,5 м).

Затем задернованный участок.

Обнажение ВК7413 расположено на левом берегу Лены, в 250 м выше по течению от обн. ВК7412. В нижней и средней частях склона II надпойменной террасы выходят пестрые тонкотерригенные породы макаровской свиты.

1а. Переслаивание алевролитов и аргиллитов коричневых с мергелями светло-зелеными тонкоплитчатыми алевритистыми (1,5 м).

1б. Слой слабо обнажен в результате развития осыпей. В высыпках и отдельных коренных выступах видны коричневые алевролиты с круглыми зелеными пятнами и тонкими пропластками светло-зеленых мергелей (3,2 м).

Выше склон задернован.

Обнажение ВК7414 расположено на левом берегу Лены против д. Кудрино, в 630 м выше по течению от обн. ВК7413. Продолжаются выходы красноцветной аргиллитово-алевролитовой толщи макаровской свиты с характерными яркими зелеными пятнами. Наблюдаются прослойки светло-зеленых мелкозернистых песчаников, нередко с многочисленными коричневыми крапинками, с трещинами усыхания на верхней поверхности; встречаются глиптоморфозы по галиту (видимая мощность 11,0-12,0 м).

Здесь находится ядро пологой синклинали складки, залегание пород почти горизонтальное. Выше по течению реки на повороте падение пород меняется на обратное по сравнению с наблюдавшимся ранее (в обн. ВК7411-ВК7413).

Обнажение ВК7415 расположено на левом берегу Лены, против верхнего конца д. Кудрино, на повороте у дамбы. В бичевнике и в обрывистом склоне II надпойменной террасы выходят на поверхность отложения макаровской свиты, располагающиеся в разрезе ниже слоев, видимых в обн. ВК7414. В предыдущих обнажениях они почти закрыты.

1. Алевролиты песчаные, преимущественно коричневые микрослоистые с яркими зелеными пятнами и крапинками, с крупными глиптоморфозами галита (видимая 0,6 м).

2. Алевролиты и аргиллиты коричнево-красные с многочисленными мелкими (1-2 мм) зелеными пятнами (0,4 м).

3. Те же породы с редкими прослоями светло-зеленых алевритистых песчаников, ниже которых обычно наблюдается максимальное скопление зеленых пятен (1,9 м).

4. Аргиллиты коричневые, оскольчатые, легко рассыпающиеся в мелкую щебенку. В высыпках попадают солевые жеоды и брекчии (2,3 м).

5. Песчаники преимущественно коричневые, участками светло-зеленые, с многочисленными контрастными пятнами, мелкими солевыми жеодами. Песчаники линзовидно-плитчатые (0,6 м).

6. Аргиллиты коричневые с ритмично повторяющимися уровнями развития многочисленных солевых жеод, иногда солевых брекчий (1,8 м).

7. Чередование прослоев аргиллитов (0,20-0,25 м) и песчаников (0,02-0,03 м) светло- и темно-коричневых с многочисленными зелеными пятнами и крапинками (1,0 м).

8. Песчаники тонколинзовидно-слоистые, пестрые с трещинами усыхания (0,8 м).

9. Чередование аргиллитов и тонких прослоев песчаников, аналогичное в слое 7 (1,1 м).

10. Тонкое переслаивание коричневых аргиллитов и зеленых алевритистых

песчаников. В кровле на поверхности напластования песчаников волновая рябь (около 2,0 м).

11. Песчаники пестрые от зеленых до коричневых тонкоплитчатые с тонкими пропластками и примазками коричневых аргиллитов (10,0-12,0 м).

#### Район д. Макарово

Выходы верхней части криволушской свиты, разных уровней чертовской и макаровской свит наблюдаются по берегам Лены в районе деревень Скобелево, Макарово, Балашово, Заборье (см. рис. 1).

Обнажение ВК743 находится на левом берегу Лены, в 800 м выше д. Балашево, против д. Чететкино.

#### КРИВОЛУЦКАЯ свита

##### СРЕДНЯЯ подсвита

1. В верхней по течению части обнажения, в небольшом овражке (временный ручей) выступают алевролиты зеленовато-серые неслоистые с несколькими уровнями известковистых булкообразных конкрециевидных стяжений, к которым приурочены массовые скопления остракод *Sibiritella rara*, *Quadrilobella recta*, *Primitia annae*, *Planusella bicornis*, часто встречаются наутилоидеи, гастроподы, двустворки, лингулиды плохой сохранности. Конодонты представлены немногочисленными экземплярами *Bryantodina lenaica*, *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus* sp. sp., "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis*. Эти породы соответствуют, вероятно, нижней части пачки 12 в обн. ВК741 (видимая 3,5 м).

Далее следует закрытый участок, и коренные породы появляются только в 150 м ниже по течению, в бичевнике. Они отвечают уровню развития пачек 13-15 в обн. ВК741.

##### ВЕРХНЯЯ подсвита

2. Песчаники серые и зеленовато-серые известковистые слабо стратифицированные перемятые комковатые желвакообразные, переходящие в пестрые песчановатые алевролиты. Характерны зеркала скольжения. Найдены единичные конодонты *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus* sp. (2,0 м).

3. В основании, после засыпанного интервала (около 2 м), выходят алевролиты (0,5 м) бурые с зелеными пятнами и разводами, сменяющиеся выше пестрыми песчаниками, неравномерно сцементированными, толстоплитчатыми; вверху монолитный пласт песчаников зеленого цвета с фиолетовыми пятнами и разводами (5,5 м).

4. Чередование рыхлых фиолетовых алевролитов и комковатых серых песчаников. Значительно развиты осыпи (5,5 м).

5. Песчаники пестрые, преимущественно темно-вишневые и фиолетовые, с пятнами желто-зеленого цвета, внизу толстоплитчатые, выше тонкоплитчатые и комковатые, с прослоями бурых и серых алевролитов. В кровле пласт (0,4 м) песчаников желтовато-серых, содержащих многочисленные фосфоритовые галечки (6,5 м).

#### ЧЕРТОВСКАЯ свита

6. Аргиллиты темно-серые мелкощебенчатые с редкими прослоями, обогащенными лепешковидными известковистыми стяжениями, к которым приурочены

скопления фосфоритовых галек и находки остатков фауны: брахиопод *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera*, наутилоидей, остракод *Quadrilobella recta*, *Primitia annae*, ракообразных, конодонтов *Phragmodus* cf. *inflatus*, *Ptiloconus anomalis*. В 4 м выше основания наблюдаются линзовидные прослои – банки, образованные массовым скоплением гастропод *Liospira* (видимая мощность около 9,0 м).

Выше у кромки склона, возле д. Балашево видны высыпки аргиллитов.

Обнажение ВК744 расположено на левом берегу Лены, между деревнями Скобелево и Макарово. В бичевнике и в высоком крутом обрыве имеются выходы красноцветных пород макардовской свиты. В нижней части развиты преимущественно алевролиты темно-коричневые мелкощебенчатые, с маломощными прослоями ярких зеленых песчаников, на поверхности напластования которых наблюдаются волновая рябь и мелкие полигональные трещины усыхания. В средней части отчетливо виден карниз, образованный песчаниками светлыми, почти белыми до зеленоватыми, сахаровидными. Верхняя часть сложена почти однородной пачкой аргиллитов красноцветных мелкооскольчатых, заключающих лишь пласт (0,4 м) песчаников пятнистых: то зеленых, то бурых крупнозернистых с остракодами *Quadrilobella recta*, *Primitia annae*, *Macronotella formosa*, редкими мшанками и единичными конодонтами *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus bicostatus*, *Stereoconus* sp. (видимая мощность 32,0 м).

#### Район д. Заборье

Обнажение ВК745 находится на левом берегу Лены, в 1 км выше д. Заборье. В бичевнике и невысоком береговом склоне наблюдаются выходы отложенной макардовской свиты.

#### МАКАРОВСКАЯ свита

1а. Переслаивание аргиллитов шоколадного цвета и песчаников зеленых известковистых, заключающих гальку местных аргиллитовых пород. Некоторые участки кажутся пестроокрашенными, часто наблюдаются правильно округленные зеленые пятна, трещины усыхания, волновая рябь (видимая 2,0–3,0 м).

1б. В основании пласт известняков светло-серых с зеленоватым или розоватым оттенком, песчаных, участками кавернозных за счет выщелачивания раковин многочисленных гастропод. Встречаются в большом количестве остракоды *Macronotella formosa*, редкие мшанки *Stigmatella foordi* Ulr. /Андреева, 1955, с. 120/. После прослоя (0,05–0,08 м) ярко-зеленых аргиллитов следуют песчаники серые известковистые разнозернистые; размер зерен увеличивается снизу вверх, одновременно растет число галек гравелитовой размерности. Вверху песчаники переходят в гравелиты светло-серые и зеленовато-серые. Верхняя поверхность крупноволнистая. Продолжают встречаться остракоды и мшанки того же состава, что и ниже, а также многочисленные ядра наутилоидей *Ormoceras tuberculum* /Андреева, 1955, с. 120/. Найдены конодонты *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus* cf. *aculeatus* (0,4 м).

Породы слоя 1б образуют в обнажении заметный уступ. Слой, вероятно, соответствует уровню слоев 1а–в в обн. ВК7411.

1в. В нижней части переслаивание известняков зеленого и коричневатого цвета и аргиллитов красно-бурых, выше преобладают аргиллиты. В обилии содержатся остракоды того же состава, что и в слое 1б. Продолжают встречаться многочисленные наутилоидей, редкие мшанки, обломки ракообразных, конодонты *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Subcordylodus*

cf. *aculeatus*, *Stereoconus bicostatus*, *Stereoconus* sp.sp. (0,7 м).

1г. Аргиллиты коричневые с тонкими прослоями известняков плотных и тонкокристаллических коричневых и светло-зеленых, содержащих массовое количество остракод *Macronotella formosa*. Достаточно часто встречаются конодонты *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Pseudooneotodus* cf. *mitratus*, *Stereoconus bicostatus*, "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* (4,2 м).

1д. Аргиллиты коричневые с тремя прослоями известняков зеленых комковатых, в которых содержатся обильные мшанки, плохой сохранности остракоды *Eoleperditia* sp.,? *Soanella* sp., единичные конодонты *Microcoelodus tunguskaensis*, *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus* sp. Много детрита, вероятно, из обломков раковин остракод. На поверхности напластования иногда видны мелкие полигональные трещины усыхания (1,95 м).

1е. Алевролиты коричневые, прослоями зеленые, часто обогащенные мелким детритом. Найдены лингулиды и конодонты *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus* sp. (1,0-1,1 м).

2а, б. Аргиллиты темно-коричневые и темно-вишневые, прослоями зеленые, с зелеными круглыми пятнами тонкоплитчатые, легко разрушающиеся (5,1 м).

2в, г. Алевролиты коричневые с многочисленными круглыми зелеными пятнами (до 5 см в диаметре). В средней части прослой зеленых комковатых детритовых известняков с редкими мшанками и остракодами? *Soanella* sp., единичными конодонтами *Stereoconus* sp. (3,6 м).

2д. Четыре сближенных прослоя известняков зеленых комковатых с мшанками, разделенных тонкими прослоями коричневых аргиллитов. Найдены единичные *Stereoconus* sp. (0,8 м).

2е-з. Алевролиты коричневые до кирпично-красных тонкоплитчатые с редкими линзовидными прослоями зеленых известняков. На коричневом фоне хорошо выделяются зеленые пятна различной величины (видимая до 10,5 м).

Выше склон задернован.

## БАССЕЙН СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ЛЕНЫ

### Район д. Половинки

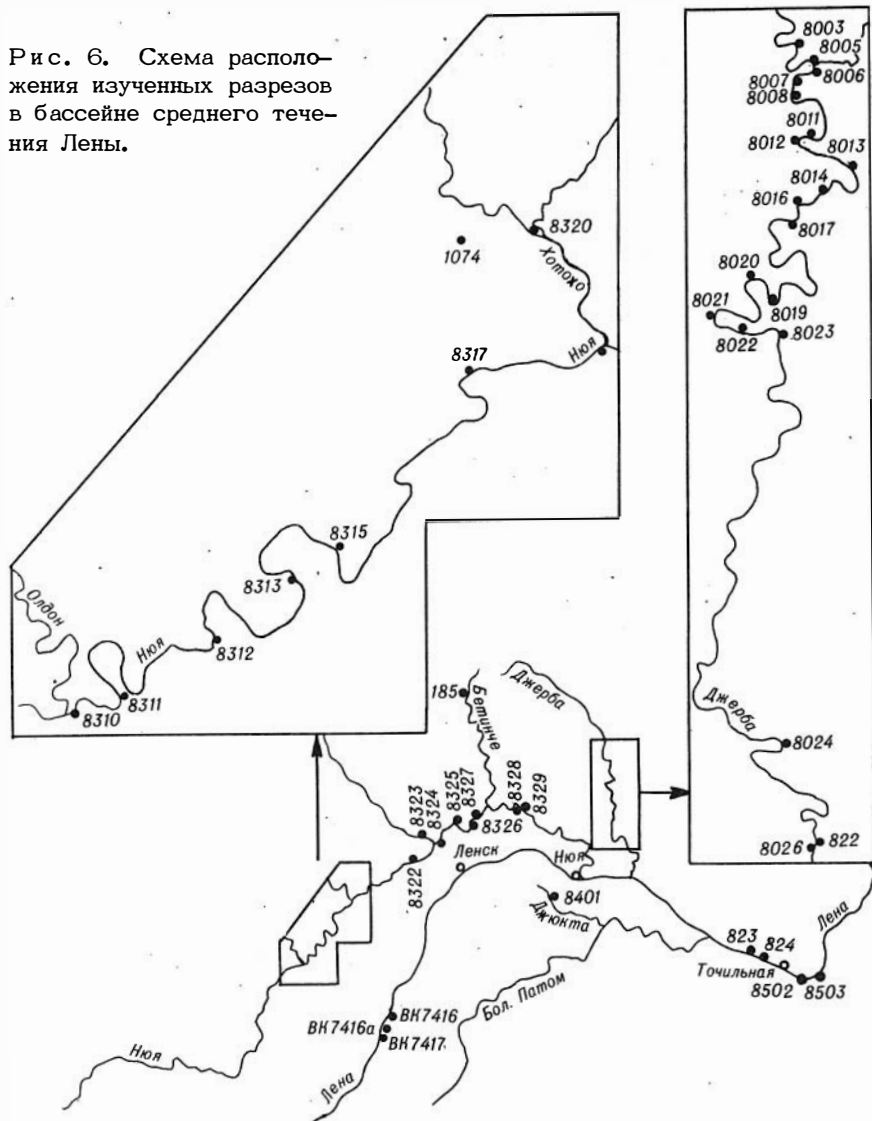
Обнажение ВК7416 расположено на правом берегу Лены, в 4-5 км выше по течению от находящейся на противоположном берегу д. Половинки, вблизи устья р. Бол. Еловка (рис. 6). В крутом обрывистом береговом склоне на протяжении примерно 0,4-0,5 км обнажаются породы точильнинской, криволуцкой и чертовской свит. Они находятся в моноклиальном залегании и поэтому сравнительно легкодоступны для наблюдения за последовательностью их напластования. Данное обнажение является парастратотипом волгинского и киренско-кудринского горизонтов /Никифорова, Андреева, 1961/, поэтому основное внимание уделено описанию криволуцкой свиты. Отложения точильнинской свиты были детально описаны в работах /Абаимова, 1975; Стратиграфия..., 1975; Нижний ордовик..., 1986/, поэтому их характеристика здесь не приводится за исключением верхней части свиты (слои 36-49 в описании Г.П. Абаимовой, А.В. Каныгина /Стратиграфия..., 1975/), представляющей интерес при выявлении особенностей ее контакта с вышележащей криволуцкой свитой (рис. 7, 8).

### ТОЧИЛЬНИНСКАЯ свита

#### Пачка 1

1а-е. Песчаники серые, светло-серые, с зеленоватым оттенком плитчатые; наблюдаются диагональная косая слоистость, полигональные трещины, плоские

Рис. 6. Схема расположения изученных разрезов в бассейне среднего течения Лены.



темные гальки подстилающих пород. Выше появляются прослои известняков зеленовато-серых крупно- и мелкокристаллических органогенно-обломочных, иногда ракушняковых, содержащих в большом количестве раковины брахиопод *Finkelburgia djuktensis*, *Lingulobolus moskalenkoae*, *Nanorthis ham-burgensis elgenchatica*, моноплакофор, плоскозакрученных гастропод. Конodontы немногочисленные, среди них особенно характерны *Scolopodus? aberrans*, встречаются также *Oneotodus gracilis*, *O. vulgaris*, *Scandodus aff. furnishi*, *Scolopodus cornutiformis*, дрепанодусовидные формы (9,3-9,5 м).

1ж. Известняки массивные в нижней части серые со слабым зеленоватым оттенком, вверху коричневые и бордовые оолитовые. Часто встречаются моноплакофоры и гастроподы, реже брахиоподы того же состава, что и в подстилающих слоях (1,6 м).

1з. Слабо обнаженные аргиллиты и алевролиты бордовые с редкими тонкими (до 1,5 см) прослоями зеленых известняков (4,8 м).



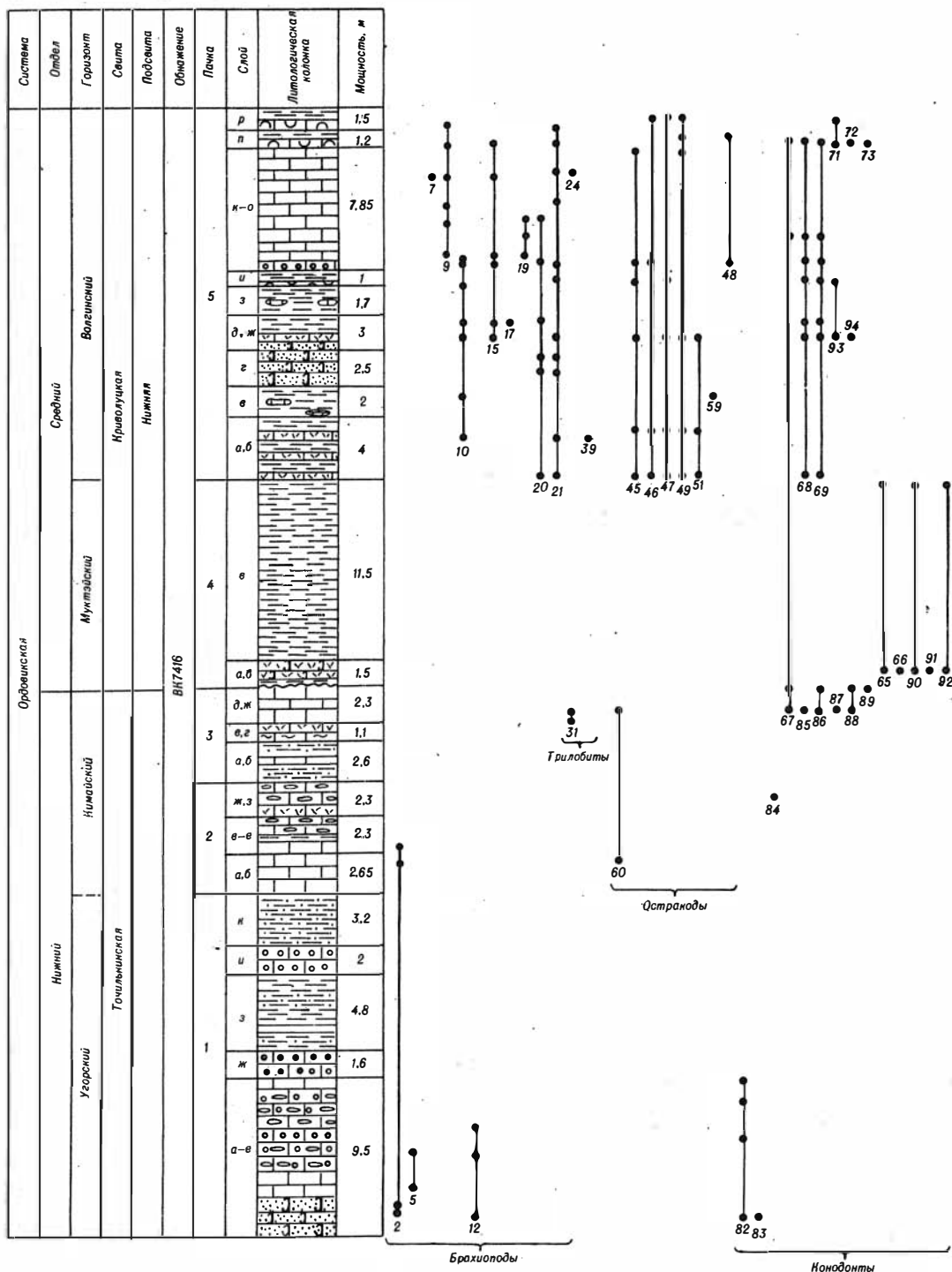
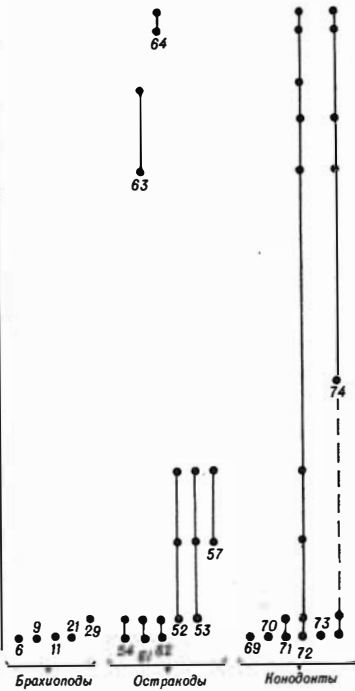


Рис. 7. Разрез ниже- и среднеордовикских отложений в районе д. Половинки.  
Усл. обозн. см. рис. 2, 3.

Система	Отдел	Горизонт	Сущность	Подсечка	Обнажение	Почва	Слой	Литогагическая колонка	Мощность, м													
Орловская	Средний	Киренско-Кудринский	Криволикая	В7416			7	л	3													
								к	2,6													
								и	1,3													
								з	1,3													
								ж	1,8													
								е	5													
								д	3													
								г	3,2													
								в	2,2													
								б	2,8													
								а	2,8													
								6			Средняя					13,5						
																5	у.ф.					9,5
																						т
с	1,25																					

Рис. 8. Разрез отложений киренско-кудринского горизонта в районе д. Половинки.

Усл. обозн. см. рис. 2, 3.



1и. Известняки темно-бордовые толстопластовые с тонкими прослоями зеленых и вишневых аргиллитов и комковатых оолитовых разностей. Оолиты рассеяны по всему слою. В верхних частях пластов рельефно выделяется диагональная косая слоистость (2,0 м).

1к. Слабо обнаженные красноцветные алевролиты (3,2 м).

### Пачка 2

Породы, слагающие пачку, образуют большой уступ.

2а. Известняки темно-бордовые крепкие внизу массивные оолитовые, выше тонкоплитчатые с прослоями красноцветных аргиллитов (1,55 м).

2б. Известняки массивные, внизу темно-бордовые, выше розовато-серые и серые с редкими оолитами, с детритом, биоморфные. Особенно много моноплакофор, реже встречаются брахиоподы *Finkelburgia* sp., *Lingulobolus moskalenkoae*, остракоды *Leperditella* sp. (1,1 м).

2в. Известняки серые тонкоплитчатые песчано-алеуритистые, в верхней части ракушняковые, сложенные обломками и целыми раковинами моноплакофор и брахиопод *Finkelburgia* sp., *Lingulobolus moskalenkoae*. Конодонты *Drepanodus*, *Oneotodus* редкие (0,2 м).

2г. Известняки серые плотные крепкие толстопластовые (0,5 м).

2д. Серо-зеленые аргиллиты (0,3 м).

2е. Известняки такие же, как в слое 2г, но брекчированные (1,3 м).

2ж. Известняки серые, темно-серые с буроватым оттенком, тонкоплитчатые детритовые, с тонкими прослойками зеленых аргиллитов. Продолжают встречаться моноплакофоры. Найдены конодонты *Hirsutodontus mitra*, *O. variabilis* (0,3 м).

2з. Известняки серые с буроватым оттенком, неоднородные желваковидные брекчированные с редкими обломками раковин, с единичными обломанными конодонтами (2,0 м).

### Пачка 3

3а, б. Слабо обнаженные зеленовато-серые алеуролиты с прослоями темно-серых тонкоплитчатых пелитоморфных известняков (2,6 м).

3в. Известняки серые узловато-слоистые с зелеными глинисто-алеуритистыми примазками и линзовидными прослойками (0,9 м).

3г. Известняки серые с коричневатым оттенком, в виде монолитного пласта, плотные очень крепкие с детритом и целыми раковинами гастропод и наутилоидей *Proterocameroceras sibiricum*, *Cotteroceras compressum*, *Levisoceras mercurius* /Стратиграфия..., 1975, с. 214 / (0,1-0,2 м).

3д. Известняки серые внизу узловато-слоистые (0,2 м) желваковидные брекчированные, выше они такого же типа, как в слое 3г. Найдены головоногие плохой сохранности, трилобиты *Biolgina brevis*, конодонты *Acodus deltatus*, *Drepanodus costatus*, *D. pandus*, *Drepanoistodus suberectus*, *Glyptoconus* cf. *quadraplicatus* (0,8 м).

3е, ж. Известняки серые с коричневатым оттенком тонко- и среднеплитчатые неоднородные тонкокристаллические участками пелитоморфные, с прослоями зеленых аргиллитов. Продолжают встречаться трилобиты *Biolgina brevis*, найдены гастроподы дискоидальной и башенковидной формы, остракоды *Leperditella* sp., *Primitia* sp., конодонты *Drepanodus costatus*, *Drepanoistocodus suberectus*, *Histiodela angulata*, *Glyptoconus quadraplicatus* (1,5 м).

Пачка 3 венчает разрез точилинской свиты. Она образует, за исключением слоев 3а, б, вертикальную стенку в обнажении.

### КРИВОЛУЦКАЯ свита

#### НИЖНЯЯ подсвита

### Пачка 4

4а. Аргиллиты зеленовато-серые сланцеватые (0,4 м).

4б. Песчаники от светло- до темно-серых, крупнозернистые детритовые, "мусорные" в переслаивании с зелеными аргиллитами. Темно-серые разности заключают большое количество маленьких черных трубочек хиолитов (?) и значительное число конодонтов *Cardiodella* cf. *tumida*, *Coleodus mirabilis*, *Neocoleodus* sp., *Polyplacognathus angarensis*, *Ptiloconus? proprius* и других часто обломанных и окатанных. На нижней поверхности песчаников наблюдаются рельефные слепки трещин (1,1 м).

4в. Аргиллиты зеленовато-серые листоватые с редкими уровнями желваковидных стяжений и линз, к которым приурочены находки гастропод, наutilus-оидей, остракод *Aparchites clivosus*, конодонтов. Чаше других встречаются наutilus-оидеи *Radunoceras rugosaeforme*. В верхней части слоя непосредственно под ракушняками, расположенными в основании пачки 5, найдены конодонты *Cardiodella tumida*, *Coleodus cf. mirabilis*, *Polyplacognathus cf. angarense*, неопределимые фрагменты. В указанных стяжениях и линзах содержатся редкие рассеянные зерна фосфоритов до 1 мм величиной (11,5 м).

#### Пачка 5

5а, б. Переслаивание известняков розовато-серых до бордовых органогенно-обломочных и аргиллитов зеленовато-серых. В известняках обилие органических остатков, образующих нередко ракушняки и принадлежащих брахиоподам *Rafinesquina? ermani*, *Hesperorthis ignicula*, *Platymena amara*, *Atelelasma peregrinum*, *Evenkina lenaica*, *Rostricellula sp. 2*, трилобитам *Calliops armatus*, остракодам *Soanella maslovi*, *Sibiritella rara*, *Egorovella defecta*, *Parenthatia sellata*, *Coelochilina patibilis*. Много конодонтов *Phragmodus flexuosus* и *Erraticodon cf. patu*, реже встречаются мелкие *Drepanoistodus suberectus*. В самом основании найдены *Microcoelodus? triangularis*, единичные *Cardiodella tumida*, *Ptiloconus longidentatus* (4,0 м).

5в. Аргиллиты зеленые с тонкими линзовидными прослоями и желваковидными стяжениями серых глинистых известняков и мергелей. В верхней части в одном из прослоев найдены брахиоподы *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, обломки трилобитов, редкие гладкие остракоды *Lepeditella parasimetrica* (1,8-2,0 м).

5г. Песчаники зеленовато-серые мелкозернистые алевритистые комковатые, легко разрушающиеся. В рельефе выражены слабо в виде круто наклоненной полужасыпанной ступени (2,5 м).

5д. В нижней половине два пласта песчаников темно-вишневых известковистых очень крепких плитчатых, содержащих мелкий детрит. На нижней поверхности видны слепки следов жизнедеятельности илоедов и трещин. В верхней половине песчаники становятся комковатыми (0,55 м).

5е, ж. Тонкое переслаивание известняков серых и красноцветных тонко- и среднеплитчатых и зеленых аргиллитов, рассыпающихся в тонкую щебенку. В основании слоя проходит тонкий (около 3 см) прослой серого ракушняка, несколько выше - красноцветный оолитоподобный ракушняковый известняк, в 0,8 м от подошвы - прослой красно-серого органогенного известняка. Выше преимущественно развиты аргиллиты, прослой известняков становятся редкими и мало мощными. В известняковых разностях много трилобитового детрита, встречаются брахиоподы *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, *Atelelasma peregrinum*, *Rostricellula sp. 2*, остракоды *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta*, *Sibiritella rara*, *Coelochilina patibilis*, много мелких гастропод, конодонты представлены в основном *Phragmodus flexuosus* и *Erraticodon cf. patu*, единичными *Complexodus? sp.*, *Eoplacognathus cf. reclinator* (2,5 м).

5з. Аргиллиты серые с крепкими желвакообразными стяжениями плотных известняков (1,7 м).

5и. В основании известняки (15 см) серые органогенно-обломочные с брахиоподами *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, редкими мшанками, многочисленными остракодами *Soanella maslovi*, *Egorovella defecta*, конодонтами *Phragmodus flexuosus*, *Erraticodon cf. patu*, *Complexodus? sp.* и другими представителями. Затем преимущественное развитие получают аргиллиты яблочно-зеленого цвета (1,0 м).

Бк. Монолитный пласт известняков темно-вишневых внизу, серых сверху органогенно-обломочных с рассеянными оолитами. Очень много детрита и обломков трилобитов, характерно родовое и видовое разнообразие брахиопод: *Atelelasma peregrinum*, *Murinella jakutensis*, *Platymena amara*, *Rafinesquina? ermani*, *Rostricellula* sp. Встречаются мшанки, гастроподы, остракоды *Soanella maslovi*, *Parenthatia sellata*, *Scutumella caliginosa*, конодонты *Phragmodus flexuosus*, *Erraticodon* cf. *patu* (0,35 м).

Бл-о. Известняки от зеленовато-серых до красноцветных, плитчатые плотные отдельными прослоями органогенно-обломочные и ракушняковые. В последних обилие брахиопод *Multicostella maaki*, *Murinella jakutensis*, *Rafinesquina? ermani*, *Hesperorthis ignicula*, *Hesperorthis* sp., *Atelelasma peregrinum*, *Platymena amara*, *Sphenotreta? sp. 1* и фрагментарных остатков трилобитов, реже встречаются мшанки, разрозненные членики стеблей криноидей, остракоды *Soanella maslovi*, *Sibiritella rara*, конодонты *Phragmodus flexuosus*, *Erraticodon* cf. *patu*, *Drepanoistodus suberectus*, *Oulodus* sp. Прослой светло-серых аргиллитов играют подчиненную роль (7,5 м).

Бп. В основании пласт известняков буровато- и зеленовато-серых тонкокристаллических участками органогенно-обломочных, содержащих галечки. Выше зеленовато-серые аргиллиты. В известняках содержатся брахиоподы *Multicostella maaki*, *Hesperorthis ignicula*, *Platymena amara*, *Atelelasma peregrinum*, редкие мшанки, трилобиты, остракоды *Sibiritella rara*, *Scutumella caliginosa*, конодонты *Ph. flexuosus*, *Drepanodistacodus* sp., *Drepanoistodus suberectus*, *Erraticodon* cf. *patu*, *Microcoelodus tunguskaensis*, *Oulodus restrictus*, *Panderodus* sp., *Ptiloconus* cf. *anomalis* (1,2 м).

Бр. Известняки серые неоднородные органогенно-обломочные с примесью галек и крупнозернистого песчанистого материала. В верхней части зеленовато-серые аргиллиты. Органические остатки: брахиоподы *Multicostella maaki*, *Platymena amara*, *Hesperorthis* sp., остракоды *Egorovella defecta*, *Sibiritella rara*, *Parenthatia sellata*, конодонты *Phragmodus* sp., *Microcoelodus* cf. *tunguskaensis*, *Microcoelodus* sp., *Stereoconus* sp., *Drepanodus* sp. (обломанные экземпляры) (1,5 м).

#### СРЕДНЯЯ подсвета

Бс. Известняки зеленовато-серые тонко- и крупнокристаллические комковатые глинистые с органогенным детритом, отдельными прослоями ракушняковые, содержащие массу мелких брахиопод *Evenkinorthis dualis*, *Hesperorthis insuetus*, *Multicostella maaki*, *Platymena amara*, остракод *Primitia annae*, *Prybilina levis*, *Planusella bicornis*. Встречаются мшанки, гастроподы, конодонты *Bryantodina lenaica*, *Drepanodus* sp., *Microcoelodus tunguskaensis*, *Oulodus restrictus*, *Phragmodus flexuosus*, *Pseudooneotodus* sp., *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus* sp. (1,25 м).

Бт. Известняки зеленовато-серые, песчанистые плитчатые с обильными остракодами, с прослоем брахиоподового ракушняка; алевролиты и аргиллиты зеленовато-серые с выдержанным уровнем линзовидных прослоев и слабо оформленных мелких эллипсоидных стяжений плотных известняков. Органические остатки представлены брахиоподами *Lenatoechia lenaensis*, образующими ракушняк, наутилоидеями *Stolbovoceras borealis*, остракодами *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, *Planusella bicornis*, *Prybilina levis*, конодонтами *Microcoelodus tunguskaensis*, *Oulodus*

expansus, *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus?* sp. (ребристые формы), *Amorphognathus?* sp. (2,9 м).

5у, ф. Аргиллиты и алевролиты зеленовато-серые, тонко- и волнисто-слоистые с многочисленными мелкими включениями и тонкими прослоями светло-серых афанитовых известняков. Палеонтологические остатки редкие, среди них единичные конодонты *Ptiloconus anomalis* (видимая 3,5).

Дальнейшее описание ведется в 100 м выше по течению реки в обрыве, образовавшемся после обвала. В этом месте опять выступают породы слоев 5т-ф. В верхней части сл. 5ф возрастает известковистость пород, они обогащены детритом, многочисленными кварцевыми зернами (видимая около 6,0 м).

Пачка 6 прослежена с помощью расчистки в канаве. Это - аргиллитово-алевролитовая толща серого и зеленовато-серого цвета, вверху буровато-красного оттенка с редкими находками остракод *Fidelitella unica*, *Quadrilobella recta*, *Eoleperditia* sp., единичными конодонтами *Stereoconus corrugatus* (13,5 м).

## ВЕРХНЯЯ подсвета

### Пачка 7

Документирована в верхней части высокой III надпойменной террасы, непосредственно выше канавы.

7а. Песчаники пестрые преимущественно темно-вишневые, с зелеными пятнами, кварцевые крупнозернистые участками рыхлые комковатые, вверху кавернозные. В средней части монолитный пласт (0,2 м) светло- и зеленовато-серых песчаников с вишневыми пятнами и разводами. Встречаются редкие гладкие остракоды *Primitiella* sp., конодонты в основном обломанные, принадлежат *Evencodus* cf. *sibiricus*, *Ptiloconus* cf. *anomalis* (2,8 м).

7б. Песчаники от светло-серых до темно-вишневых, часто пятнистые рыхлые комковатые разнотекстурные, вверху с диагональной слоистостью, с крупными наутилоидеями плохой сохранности (0,8 м).

7в. Песчаники темно-вишневые с зелеными пятнами кварцевые комковатые с единичными конодонтами *Stereoconus* cf. *costatus*, *Ptiloconus* cf. *anomalis* (1,4 м).

7г. Песчаники зеленовато-серые с вишневыми пятнами и вишневые с зелеными пятнами, плитчатые и комковатые участками диагонально-слоистые. В 2,3 м от кровли проследивается монолитный пласт (15-20 см) светло-серых крупнокристаллических известняков, с редким детритом, редкими остракодами *Primitiella* sp., единичными конодонтами *Polyplacognathus* cf. *lingualis*, *Ptiloconus anomalis*, *Ptiloconus* sp., *Amorphognathus?* sp. (обломки). Непосредственно ниже известняков в маломощном (около 3 см) прослое пестрых алевролитов найдены многочисленные ядра колпачковидных моллюсков (3,2 м).

7д. Песчаники темно-вишневые с зелеными пятнами, неоднородно сцементированные, с тонкими прослоями серых и розовых известняков, содержащих многочисленные раковины остракод *Macronotella formosa* и конодонты *Ptiloconus anomalis*, *Stereoconus bicostatus*, *S. quadrangularis*, *S.* sp. В средней части отмечены единичные находки наутилоидей плохой сохранности (3,0 м).

7е. Переслаивание преимущественно темно-вишневых песчаников, алевролитов и аргиллитов. Встречаются редкие прослой ярко-зеленых известковистых песчаников. Песчаники обогащены мелкими чешуйками слюды (5,0 м).

7ж. Аргиллиты темно-вишневые с зелеными пятнами (1,8 м).

7з. Переслаивание тех же пород, что и в сл. 7е (1,3 м).

7и. В основании монолитный пласт (0,45 м) песчаников серых с зеленоватым и буроватым оттенками, с большим количеством тонкого терригенного материала. Выше алевролиты и песчаники пестрые комковатые (1,3 м).

7к. Переслаивание пестрых песчаников, алевролитов и аргиллитов (2,6 м).

7л. Слабо обнаженные аргиллиты темно-вишневые тонкослоистые (видимая мощность 2,5–3,0 м).

Далее склон задернован и залесен.

На участке основного обнажения на бичевнике имеются выходы хорошо отпрепарированных пород криволуцкой свиты, соответствующих верхним слоям описанной выше пачки 5 (5п-ф). Эти выходы задокументированы как слои 1а-э и 2а-ж обн. ВК7416А и слои 1а-г и 2а-и обн. ВК7417. Они хорошо охарактеризованы палеонтологическими остатками.

## РЕКА ДЬЮКТЕ (ДЖЮКТА)

Обнажение 8401 находится на левом берегу р. Дьюкте, левого притока р. Бол. Патом, в 7 км по прямой на юго-восток от оз. Улахан-Сис-Кюелэ (см. рис. 6). Оно представляет собой цепь разрозненных выходов коренных останцов и делювиально-элювиальных развалов, обнажающихся по склону на протяжении более 1 км. Породы имеют моноклинальное залегание. В этом обнажении вскрывается точильнинская свита, сложенная в основном сероцветными известняками. Контакт ее с верхоленской свитой верхнего кембрия не виден. Обнаженность свиты сравнительно слабая, примерно половина приходится на открытые участки. По наличию и отсутствию строматолитовых образований разрез точильнинской свиты подразделяется на две пачки (рис. 9).

### Пачка 1

Переслаивание доломитов и известняков строматолитовых тонко-мелкозернистых комковатых, комковато-обломочных, обломочно-детритовых и оолитовых. Нижняя часть пачки, мощностью 45–50 м, имеет доломитовый состав, верхняя – известняковый. Слабая обнаженность не позволяет с достаточной точностью определить соотношение отмеченных разностей пород. Общая мощность пачки 160–170 м.

1–4. Доломиты песчано-алевролитистые, глинистые, тонко-мелкозернистые, желтоватых и зеленоватых оттенков. В верхней части интервала появляются строматолитовые доломиты и повышается известковистость. Описание дается по закопушкам и делювиально-элювиальным развалам (45,0–50,0 м).

5. Элювиальные развалы. Известняки строматолитовые серые плотные, внутренняя текстура слабо выражена. Наблюдаются многочисленные примазки желтого пелитоморфного известковистого доломита. В центральной части имеется 10-сантиметровый прослой органогенно-детритового известняка с остатками брахиопод *Finkelburgia* sp., гастропод и трилобитов. В кровле – прослой мелкокомковатого известняка с примесью мелкообломочного материала, с фаунистическими остатками, представленными брахиоподами *Finkelburgia* sp. indet. и конодонтами *Proconodontus longiformis*, *Prooneotodus rotundatus*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Teridontus nakamurai* (1,2 м).

6. Известняки строматолитовые темно-серые плотные. Наблюдается отдельность (по 10–20 см) со слабоволнистыми поверхностями. Часто развито окремнение в виде мелких линз и гнезд. Верхняя часть слоя (0,3–0,4 м) представлена обломочно-детритовыми известняками с обильными остатками брахиопод *Finkelburgia* sp. indet., трилобитов *Saukiella lenaica*, *Dolgeuloma* cf. *ordinara* и конодонт *Proconodontus serratus* (1,5 м).

Задерновано (0,5–1,0 м).

7. Известняки темно-серые оолитово-комковатые плотные массивные с горизонтальной и слабоволнистой слоистостью и примесью обломков мелко- и среднепсефитовой размерности. Обломки того же состава, что и основная порода. Развита многочисленная стилолитовая шва (1,5 м).

8. Известняки строматолитовые серые, желтовато-серые. Текстура неотчетливая в нижней части слоя, в верхней - слоистая, близкая к горизонтальной (0,3 м).

9. Известняки обломочно-детритовые серые, желто-серые слабоволнисто-слоистые среднеплитчатые (0,4 м).

10. Известняки серые, желто-серые водорослево-комковатые песчано-алевритистые мелкозернистые. Водорослевая часть в отличие от строматолитовых образований представлена остатками водорослей *Nuĵa*. Порода трещиноватая слабоволнисто-слоистая тонко-среднеплитчатая (1-3 см), с постепенным переходом к вышележащему слою. Встречены неопределимые обломки криноидей (0,3-0,4 м).

11. Известняки строматолитовые сильно трещиноватые. В нижней части мелкие постройки сцементированы тонко-мелкообломочным карбонатным материалом. Выше появляются более мощные постройки, которые, срастаясь, образуют биостром мощностью 0,4 м (1,5-1,7 м).

12. Известняки строматолитовые серые, темно-серые (0,5-0,6 м).

13. Известняки серые, желто-серые оолито-онколитовые массивные средне- и толстоплитчатые (0,2-0,3 м).

14. Известняки строматолитовые серые, темно-серые, текстура от массивной до слоистой. Контакт с нижележащим слоем резкий (0,5 м).

15. Известняки строматолитовые серые массивные с мелкобугорчатой верхней поверхностью, диаметр бугорков 0,5-2 см (0,8 м).

Задернованный участок (15,0 м).

16. Известняки алевропесчанистые (кварца до 30 %), серые, желто-серые мелкозернистые часто косослоистые. Мощность косых серий до 10-25 см, они нередко разнонаправлены. Порода среднеплитчатая, часто трещиноватая. В верхней части слоя содержится примесь мелкообломочного и комковатого материала. Найдены конодонты *Cordylodus cf. prion*, *C. primaris*, *Teridontus nakamurai*, *Clavochamulus bulbosus*, *Eoconodontus notchpeakensis* (0,6 м).

17. Переслаивание алевропесчанистых и оолито-комковатых известняков. Порода трещиноватая среднеплитчатая (0,5 м).

18. Известняки мелкокомковато-оолитовые горизонтально-слабоволнисто-слоистые, с прослоями алевро-песчанистых известняков. Конодонты *Clavochamulus bulbosus*, *Cordylodus proavus*, *C. primaris*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Teridontus nakamurai* (0,6 м).

19. Известняки серые, желто-серые органогенно-обломочные. Обломочный материал крупнопсаммитовой размерности (0,4-0,5 м).

20. Известняки мелкокомковатые серые, желто-серые волнисто-линзовидно-слоистые, участками косослоистые с примесью алевропесчанистого кварцевого материала. Контакт с нижележащим слоем резкий (0,6 м).

21. Известняки серые строматолито-обломочные. Порода имеет массивный облик, текстура слабо выражена. Конодонты *Cordylodus primaris* (0,4 м).  
Закрыто (0,5 м).

22. Известняки желто-серые обломочно-детритовые с примесью комковатого материала горизонтально-слабоволнисто-слоистые. Конодонты *Clavochamulus triangularis*, *Hirsutodontus cf. primitivus*, *Teridontus nakamurai nodus*, *Proconodontus sp.*, *Cordylodus cf. prion* (0,5 м).

23. Известняки желтовато-серые с многочисленными обломками мелко- и среднепсефитовой размерности (20-30 %). Основная масса и обломки аналогич-



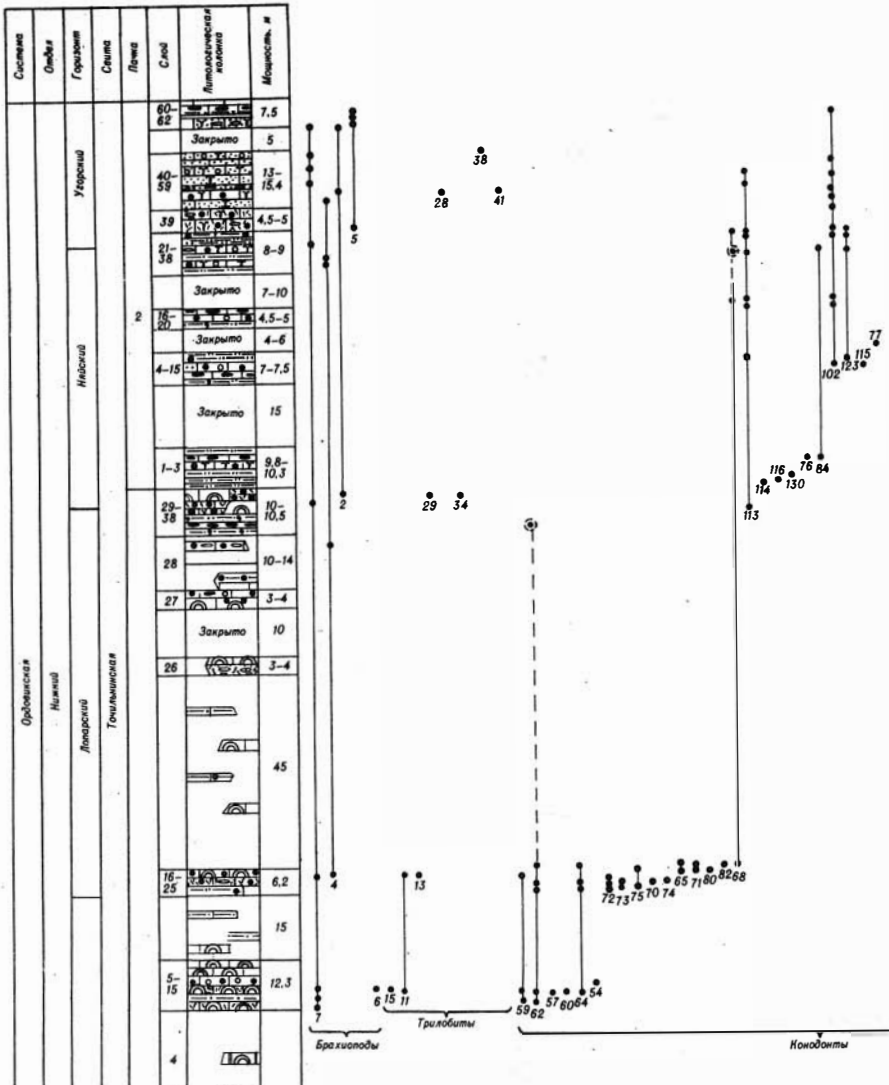
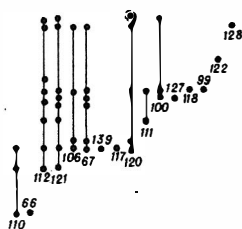


Рис. 9. Разрез нижеордовикских отложений по р. Дюкете.

Усл. обозн. пород см. рис. 2.

Брахиоподы: 1 - *Paldiskia? oldondika* Yadrenkina, sp.n., 2 - *Naonorthis* cf. *hamburgensis* elgenchatica Oradovskaja, 3 - *Finkelburgia prisca* Yadrenkina, sp.n., 4 - *F. djuktensis* Yadrenkina, sp.n., 5 - *F. luboviya* Yadrenkina, sp.n., 6 - *F. chotogensis* Yadrenkina, sp.n., 7 - *Finkelburgia* sp. indet, 8 - *Eosyntrophopsis njuicus* Yadrenkina, sp.n., 9 - *Syntrophopsis* cf. *arkansasensis* Ulrich et Cooper; трилобиты: 10 - *Diceratocephalina chadarensis* Timokhin, sp.n., 11 - *Dolgeuloma ordinaria* Ogienko, 12 - *D.* sp., 13 - *Kirengina* sp., 14 - *Pseudokoldinia* sp., 15 - *Saukiella*



lenaica Ogienko, 16 - Saukiella sp., 17 - Pseudoacrocephalites incomptus Ogienko, 18 - P. ilgaensis Z. Maximova, 19 - P. markovi Semenova, 20 - P. cf. sulcatus Ogienko, 21 - Loparella loparica Rosova, 22 - Plethopeltides magnus Z. Maximova, 23 - Notaiella plana Ogienko, 24 - Pseudokoldinella tropidifera Timokhin, 25 - Calvinella sp., 26 - Glaphurus coronatus Z. Maximova, 27 - G. sp., 28 - Parapliomera njuensis Z. Maximova, 29 - Parapliomera sp., 30 - Tersella sulcata Ogienko, 31 - T. lenaica Timokhin, sp.n., 32 - T. sp., 33 - Ijacephalus foveatus Ogienko, 34 - Platypeltoides sp., 35 - Birjusovia cf. radiata Ogienko, 36 - Shumardia sibirica Ogienko, 37 - Dikelokephalina sp., 38 - Obliteraspis aff. solidus Ogienko, 39 - Pseudomera sp., 40 - Protopliomeros sp., 41 - Paenebeltella sibirica Ogienko, 42 - Biolgina sibirica Z. Maximova, 43 - Bathyurellus sp., 44 - Prodalmanitina sp.; цефалоподы: 45 - Mesqueneoceras (?) chantajkense Balashov; граптолиты: 46 - Anisograptus aff. richardsoni Bulman, 47 - Callograptus staufferi Ruedemann, 48 - Cysticamara sp., 49 - Dendrograptus aff. hallianus (Prout), 50 - Dictyonema ex gr. flabelliforme (Eichwald), 51 - D. inexpectatum Obut, 52 - D. sp.; конодонты: 53 - Furnishina primitiva Müller, 54 - Proconodontus serratus Miller, 55 - P. posterocostatus Miller, 56 - P. anulatus Yao, 57 - P. longiformis Yao, 58 - P. muelleri Miller, 59 - P. sp., 60 - Prooneotodus rotundatus (Druce et Jones), 61 - P. gallatini (Müller), 62 - Eoconodontus notchpeakensis (Miller), 63 - E. transmuted (Xu et Xiang), 64 - Teridontus nakamurai (Nogami), 65 - T. nakamurai nodus Zhang et Xiang, 66 - T. gracillimus Nowlan, 67 - T. gracilis (Furnish), 68 - Semiacontiodus nogamii Miller, 69 - Cambrooistodus cambricus (Miller), 70 - Clavohamulus bulbosus (Miller), 71 - Cl. triangularis Abaimova, 72 - Cl. cf. bulbosus (Miller), 73 - Cordylodus primaris Abaimova, sp.n., 74 - C. proavus Müller, 75 - C. cf. prion Lindström, 76 - C. rotundatus Pander, 77 - C. intermedius Furnish, 78 - Hirsutodontus dzherbiensis Abaimova, 79 - H. lenaensis Abaimova, 80 - H. mitra (Abaimova), 81 - H. simplex (Druce et Jones), 82 - H. rarus Miller, 83 - Acanthodus lineatus (Furnish), 84 - Acodus oneotensis Furnish, 85 - A. aliformis Abaimova, 86 - A. delicatus Branson et Mehl, 87 - A. deltatus Lindström, 88 - Acontiodus khalfini Abaimova, 89 - A. propinquus Furnish, 90 - A. bilabiatus Abaimova, 91 - A. staufferi Furnish, 92 - A. sublatus Abaimova, 93 - Acodina navicula Abaimova, 94 - A. lanceolata Stauffer, 95 - Drepanodus arcuatus Pander, 96 - D. basiplicatus Abaimova, 97 - D. costatus Abaimova, 98 - D. cyranicus Lindström, 99 - D. flexuosus Pander, 100 - D. homocur-

Окончание подр. подп. рис. 9.

vatus Lindström, 101 - *D. pandus* (Branson et Mehl), 102 - *D. parallelus* Branson et Mehl, 103 - *D. sibiricus* Abaimova, 104 - *D. simplex* Branson et Mehl, 105 - *D. cf. simplex* Branson et Mehl, 106 - *D. suberectus* (Branson et Mehl), 107 - "*Oneotodus*" *bicuspatus* Druce et Jones, 108 - "*O.* *datsonensis* Druce et Jones, 109 - *O. simplex* (Furnish), 110 - *O. variabilis* Lindström, 111 - *O. vulgaris* Abaimova, 112 - *Paltodus bassleri* Furnish, 113 - *P.?* *variabilis* Furnish, 114 - *P. distortus* Branson et Mehl, 115 - *P. sukhovi* Abaimova, sp.n., 116 - *P. asymmetricus* (Druce et Jones), 117 - *Scandodus furnishi* Lindström, 118 - *S. mysticus* Barnes et Poplawski, 119 - *S. sinuosus* Mound, 120 - *S. pseudoquadratus* (Branson et Mehl), 121 - *S. warendensis* (Druce et Jones), 122 - *S. virgulaeformis* Abaimova, sp.n., 123 - *Scolopodus gracilis* Ethington et Clark, 124 - *S. cornuformis* Sergeeva, 125 - *S. cornutiformis* Branson et Mehl, 126 - *Glyptoconus quadraplicatus* Branson et Mehl, 127 - *Scolopodus quenqueplicatus* Mound, 128 - *S. rex* Lindström, 129 - *S.?* *tenuistriatus* Abaimova, 130 - *Loxodus bransonii* Furnish, 131 - *L.?* *asiaticus* Abaimova, 132 - *Oistodus abundans* Branson et Mehl, 133 - *O. excelsus* Stauffer, 134 - *O. lanceolatus* Pander, 135 - *O. venustus* Stauffer, 136 - *O. sp.*, 137 - *Lenaeodus robustus* Abaimova, 138 - *Histiodela sp.*, 139 - *Ulrichodina sp.*; проблематичные остатки: 140 - *Phosphannulus universalis* Müller, Nogami et Lenz.

ны по составу породам сл. 22. Количество обломков увеличивается к верхней границе. Конодонты *Clavochamulus triangularis*, *Hirsutodontus rarus*, *Teridontus nakamurai*, *T. nakamurai nodus*, *Semiacontiodus nogamii* (0,5-0,7 м).

24. Известняки обломочно-комковатые с немногочисленными брахиоподами *Finkelburgia djuktensis* (0,3 м).

25. Известняки строматолито-обломочные, образованные мелкими постройками - калиптрами, пространство между которыми заполнено мелкообломочно-комковатым материалом, иногда с примесью более крупных обломков. Текстура от слоистой до массивной. Из органических остатков встречаются моноплакофоры, неопределимые оболиты, брахиоподы *Finkelburgia sp.*, трилобиты *Dolgeuloma aff. ordinara*, *Kirengina sp.*, неопределимые обломки конодонтов (1,2-1,5 м).

Задернованный участок протяженностью около 150 м. На этом участке встречены обломки строматолитовых и тонкозернистых известняков (45,0 м).

26. Элювиальные развалы. Известняки обломочно-детритовые тонко-мелкозернистые и строматолитовые (3,0-4,0 м).

Задернованный участок (10,0 м).

27. Известняки обломочно-комковатооолитовые, реже строматолитовые и тонкозернистые. Описываются по развалам (3,0-4,4 м).

28. Известняки обломочно-комковатые часто косослоистые, в верхней части слоя встречены брахиоподы *Finkelburgia djuktensis* (12,0-14,0 м).

29. Известняки серые мелкокомковатые алевропесчанистые с глауконитом, горизонтально- и волнисто-слоистые (1,2-1,5 м).

30. Конглобрекция известняковая. Обломки большей частью изометрические плоские, 1-2 см в диаметре, реже более крупные и удлиненные. Количество обломков 30-50 %. Состав цементирующей массы и обломков один и тот же -

известняки мелкокомковатые алевропесчанистые, аналогичные описанным в сл. 29. Контакт со сл. 31 резкий (0,4 м).

31. Известняки тонкозернистые желто-зеленовато-серые алевропесчанистые с глауконитом (0,3-0,4 м).

32. Известняки серые с желтовато-зеленым оттенком, мелкозернистые песчанистые горизонтально- и волнисто-слоистые, аналогичные описанным в сл. 29, но содержание глауконита резко сокращается (0,6 м).

33. Конглобрекчия известняковая, аналогична описанной в сл. 30. Конодонты *Paltodus* (?) *variabilis* (0,4 м).

34. Известняки серые мелкозернистые с незначительной примесью терригенного материала (0,6 м).

35. Конглобрекчия известняковая (0,2 м).

36. Строматолитовый биогермный пласт по составу известковистый. Сложен биогермами высотой до 1,8-2,0 м, которые образованы строматолитами типа коноления. Межбиогермное пространство выполнено обломочным карбонатом - результат разрушения построек. Размер обломочного материала преимущественно псаммитовый. Наблюдаются также прослой и линзы брекчированного известняка мелко- и среднеспейфитовой размерности. Верхняя часть межбиогермного пространства более тонкозернистая и непосредственно переходит в перекрывающий слой. Органические остатки представлены брахиоподами *Nanorthis hamburgensis elgenchatica*, *Finkelburgia* sp., трилобитами *Parapliomera* sp., *Platypeltoides* sp., гастроподами (2,0 м).

37. Известняки мелкозернистые желтовато-серые горизонтально- и волнисто-слоистые среднеплитчатые (0,6 м).

38. Биогермный пласт, аналогичный сл. 36. Найдены конодонты *Paltodus asymmetricus*, *P. distortus*, *Scandodus* sp. (2,2-2,5 м).

## Пачка 2

Переслаивание обломочно-водорослевых, комковато-водорослевых сероцветных известняков с мелкозернистыми алевро-песчанистыми разностями. Последние в большей степени характерны для нижней части пачки, в верхней увеличивается размерность терригенной примеси до песчанистой. Появляются прослой кварцевых песчаников и конглобрекчий. Общая мощность пачки 82-92 м.

В пачке выделяются слои:

1. Известняки тонко-мелкозернистые алевропесчанистые с примесью зерен глауконита горизонтально- и слабоволнисто-слоистые среднеплитчатые (1-10 см). Прослой конглобрекчий (0,1-0,15 м) (4,5-5 м).

2. Известняки серые, темно-серые водорослевые, сложенные нацело остатками водорослей *Nuja* (2,5 м).

3. Переслаивание известняков тонко-мелкозернистых алевро-песчанистых с конглобрекчиями. Цемент и обломки конглобрекчий представлены тонко-мелкозернистыми известняками. Конодонты *Loxodus bransoni*, *Oistodus lanceolatus*, *Drepanodus parallelus*, *Acodus oneotensis* (3,0 м).

Задернованный участок (15,0 м).

4. Переслаивание мелкозернистых известняков и конглобрекчий, аналогичных наблюдавшимся в сл. 3. В последнем, в самом верхнем прослое брекчий, обломки и цемент представлены оолито-комковатым материалом. Конодонты *Cordylodus rotundatus*, *Scandodus* sp., *Paltodus sukhovi* (0,4-0,5 м).

5. Известняки серые, светло-серые комковато-оолитовые. Контакт со сл. 4 резкий. Конодонты *Drepanodus parallelus*, *Paltodus asymmetricus* (0,3-0,4 м).

6. Известняки серые тонко-мелкозернистые слабоволнисто-слоистые (0,2 м).

7. Известняки серые до темно-серых, комковато-оолитовые массивного сложения, аналогичные встреченным в сл. 5 (0,3 м).

8. Известняки желтовато-зеленоватые алевропесчанистые мелкозернистые (0,5 м).
9. Конглобрекчия известняковая, состав ее аналогичен составу сл. 8. Конодонты *Scolopodus gracilis*, *Paltodus variabilis* (0,2 м).
10. Известняки желтовато-серые тонко-мелкозернистые песчано-алевритистые (0,8 м).
11. Известняки серые до темно-серых комковато-оолитовые, с прослойками и примазками желтого алевро-песчанистого известняка. Часто косо-слоистые; косые слои подчеркиваются чередованием желтого - алевритистого и светлого-комковато-оолитового известняка. В верхней части прослой конглобрекчий (1,8 м).
12. Известняки желтовато-зеленоватые тонко-мелкозернистые песчано-алевритистые с глауконитом, тонкослоистые, среднеплитчатые (1-3 см) (0,8 м).
13. Известняки серые, светло-серые, прослойками желтоватые часто косо-слоистые, косая слоистость сходна с таковой в сл. 11. Конодонты *Cordylodus intermedius* (1,0-1,2 м).
14. Известняки серые до темно-серых комковато-оолитовые массивные с примесью более крупных обломков. Нижние и верхние контакты резкие (0,6-0,7 м).
15. Известняки желтовато-серые алевропесчанистые мелкозернистые (0,4-0,5 м).  
Закрытый участок (4,0-6,0 м).
16. Известняки серые мелкозернистые алевропесчанистые, в верхней части (0,3 м) косо-слоистые (1,0-1,2 м).
17. Известняки серые водорослево-обломочные массивные. Нижний и верхний контакты четкие (0,6 м).
18. Известняки серые, желтовато-серые тонко-мелкозернистые (0,2 м).
19. Известняки темно-серые оолитовые псаммитовой размерности. Конодонты *Drepanodus parallelus*, *Paltodus cf. variabilis* (1,0-1,2 м).
20. Конгломераты плоскогалечные известняковые. Галька и цемент представлены известняками мелкозернистыми алевропесчанистыми. Высота галек до 1-2 см, длина до 10 см, средние размеры соответственно 0,5 и 2 см. Слоистость выражена слабо, от горизонтальной до косой. Конодонты *Drepanodus parallelus*, *Teridontus gracillimus*, *Semiacontiodus nogamii*, *Paltodus variabilis*, *Oncotodus variabilis* (2,0-2,2 м).  
Закрытый участок (7,0-10,0 м).
21. Известняки серые тонко-мелкозернистые алевропесчанистые (0,4 м).
22. Известняки серые, желто-серые косо-слоистые. Слои в косых сериях представлены чередованием тонко-мелкозернистых и оолито-комковатых разновидностей известняков (0,3 м).
23. Известняки серые. Нижняя часть слоя сложена комковато-оолито-водорослевыми известняками, верхняя - мелкозернистыми алевропесчанистыми косо-слоистыми известняками. Редкие псефитовые обломки (0,3 м).
24. Известняки серые обломочно-водорослево-детритовые массивные с редкими остатками брахиопод *Finkelburgia djuktensis*, *Angarella sp.* и редкими обломками трилобитов (0,1-0,2 м).
25. Известняки серые до темно-серых обломочно-водорослевые плотные, в нижней части косо-слоистые с редкими обломками крупной размерности. Встречены многочисленные брахиоподы *Finkelburgia djuktensis* (0,7-0,8 м).
26. Известняки желтовато-серые тонко-мелкозернистые песчано-алевритистые. Нижний и верхний контакты резкие (0,4 м).
27. Известняки комковато-оолитовые плотные, текстура слабо выражена, от волнисто-слоистой до косо-слоистой. Содержание крупных обломков увеличивается к верхней границе слоя. Конодонты *Paltodus variabilis*, *P. bassle-*

ri, *Acodus oneotensis*, *Scandodus* cf. *warendensis*, *Oneotodus variabilis*, *Scolopodus gracilis*, *Semiacontiodus nogamii* (0,7-0,8 м).

28. Известняки тонко-мелкозернистые алевролитистые (0,3-0,4 м).

29. Известняки серые обломочно-водорослево-детритовые с остатками гастропод и конодонтами *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Drepanodus parallelus*, *D. suberectus*, *Oneotodus variabilis*, *Teridontus gracilis*, *Scandodus furnishi*, *S. warendensis*, *Ulrichodina* sp. (0,15 м).

30. Известняки серые комковато-оолито-водорослевые массивные (0,3 м).

31. Известняки водорослево-комковатые массивные волнисто-слоистые. В кровле известняка лежит прослой (0,5-1,0 см) глинистого алевролита желтовато-зеленого цвета (0,3 м).

32. Известняки серые тонко-мелкозернистые песчано-алевритистые (0,1-0,15 м).

33. Известняки серые комковато-обломочно-водорослевые с обломками псефитовой размерности волнисто-слоистые плотные (0,4 м).

34. Известняки желтовато-зеленые песчано-алевритистые глинистые тонко-среднеплитчатые горизонтально- и волнисто-слоистые (0,2 м).

35. Конглобрекция известняковая с остатками брахиопод *Finkelburgia* sp. и конодонтами *Scandodus pseudoquadratus*, *Semiacontiodus nogamii*, *Teridontus gracilis*, *Drepanodus parallelus*, *Paltodus variabilis* (0,1-0,15 м).

36. Известняки серые, желтовато-серые мелкозернистые алевропесчанистые, часто косослоистые с разнонаправленными сериями. Брахиоподы *Nanorthis hamburgensis elgenchatica*, конодонты *Scandodus* cf. *sinuosus*, *Drepanodus suberectus* (2,0 м).

37. Известняки серые, темно-серые мелкокомковатые горизонтально- и волнисто-слоистые до косослоистых (0,4 м).

38. Известняки серые массивные плотные комковато-водорослевые, обломочно-комковато-водорослевые. Встречены округлые образования типа онколитов диаметром 1-3 см и мелкие строматолитовые постройки высотой 0,2 м, в поперечнике 0,4 м (0,3 м).

39. Известняки обломочно-водорослевые псаммитовой размерности массивные, прослоями косослоистые, волнисто-слоистые. Встречаются брекчированные прослой и линзы. Органические остатки представлены брахиоподами *Finkelburgia luboviya* (4,5-5,0 м).

40. Известняки желтовато-серые алевропесчанистые. В верхней части прослой желтого мергеля (1-2 см) (0,2 м).

41. Известняки серые, красновато-серые оолитовые песчанистые косослоистые (0,5 м).

42. Гравелиты известняковые. Состав обломков и цемента - обломочно-комковато-оолитовые известняки. Встречены конодонты *Drepanodus parallelus*, *Paltodus bassleri*, *Oneotodus vulgaris*, *Scandodus warendensis* (0,2 м).

43. Известняки светло-серые песчанистые волнисто-слоистые до косослоистых. Примесь зерен кварца до 20 % (1,0 м).

Закрытый интервал (0,5 м).

44. Известняки серые комковато-оолитовые горизонтально- и волнисто-слоистые до массивных. В слое встречена водорослевая постройка высотой 0,4 м. Конодонты *Drepanodus parallelus* (1,0 м).

45. Известняки водорослево-обломочные массивные с примесью псефитовых обломков (до 10-20 %). Верхняя поверхность волнистая, нижняя близка к горизонтальной (0,6-0,7 м).

46. Известняки серые, желто-серые мелкозернистые волнисто-слоистые (0,1-0,2 м).

47. Известняки серые, темно-серые строматолитовые плотные (0,1 м).

48. Известняки обломочно-комковато-водорослевые косослоистые (0,1 м).

49. Известняки серые до темно-серых водорослево-мелкообломочные. Помимо водорослевого детрита и примеси псефитовых обломков видны сферические образования типа онколитов. Центральная часть выполнена тонкообломочным материалом. Диаметр в среднем 1-3 см. Найдены остатки брахиопод *Nanorthis hamburgensis egenchatica* и *Finkelburgia djuktensis*, трилобитов *Parapliomera njuensis*, *Paenebeltella sibirica*, гастропод, наутилоидей и конодонтов *Drepanodus homocurvatus*, *Teridontus gracilis*, *Paltodus variabilis*, *P. bassleri*, *Scandodus warendensis*, *Scolopodus quinqueplicatus* (0,1-0,2 м).

50. Известняки желтовато-зеленоватые мелкозернистые песчанистые с глауконитом. Переход к вышележащему слою постепенный. Обнаружены конодонты *Teridontus gracilis*, *Scandodus warendensis* (0,5-0,7 м).

51. Известняки мелкокомковатые тонкослоистые. Верхняя поверхность волнистая (0,2-0,3 м).

52. Конглобрекция известняковая. Состав обломков и цемента - песчанистые известняки комковато-обломочно-водорослевые (0,2 м).

53. Известняки серые, светло-серые песчанистые до песчаников известковистых. Часто косослоистые, перекрестно-косослоистые до крупнокосослоистых. Наблюдаются стилолитовые швы высотой до 10-15 см. Обнаружены брахиоподы *Finkelburgia* sp. и конодонты *Drepanodus flexuosus*, *D. parallelus*, *D. cf. homocurvatus*, *Scandodus warendensis*, *S. mysticus*, *Oneotodus vulgaris*, *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Oistodus* sp. (1,8-2,0 м).

54. Известняки серые комковато-обломочно-водорослевые волнисто-косослоистые (0,2 м).

55. Известняки мелкообломочные онколитовые, аналогичные описанным в сл. 49, с брахиоподами *Finkelburgia* sp. и конодонтами *Drepanodus parallelus*, *Paltodus bassleri* (0,5 м).

56. Известняки мелкокомковато-обломочные волнисто-слоистые до косослоистых (0,2 м).

57. Известняки серые обломочно-комковато-водорослевые с прослоями, содержащими более крупные обломки, преимущественно гравелитовой размерности. Слоистость слабо выражена - волнистая. Обломки конодонтов (1,8-2,0 м).

58. Известняки серые песчанистые мелкозернистые (0,3 м).

59. Известняки комковато-водорослево-обломочные с небольшой примесью более крупных обломков. Найдены остатки брахиопод *Finkelburgia* sp. indet.; гастропод, трилобитов *Obliteraspis* aff. *solidus* и конодонты *Scandodus virgulaeformis*, *Paltodus bassleri*, *Drepanodus* (?) sp. и *Oneotodus* (?) sp. (1,5-2,5 м).

Задерновано (5,0 м).

60. В коренных развалах наблюдаются мелкозернистые песчанистые и комковато-оолито-обломочные известняки. К последним разностям приурочены остатки брахиопод. В нижней части найдены брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, *Nanorthis hamburgensis egenchatica* и конодонты *Paltodus bassleri*, *Drepanodus suberectus*, *D. parallelus*, *Oistodus* sp., *Scandodus warendensis*, *S. pseudoquadratus*, *Scolopodus rex*, *Teridontus gracilis*, в верхней - брахиоподы *Finkelburgia luboviya* (5,0 м).

Закрытый интервал (2,0 м).

61. Конглобрекция до плоскогалечного конгломерата известнякового состава. Средний диаметр обломков от 1 до 5 см. Состав обломков и цемента -

известняки мелкозернистые песчано-алеuritистые с конодонтами *Scandodus warendensis*, *S. pseudoquadratus*, *Drepanodus cf. homocurvatus*, *Paltodus bassleri* (1,5–2,0 м).

Задреновано (1,5–2,0 м).

62. В закопашке наблюдаются обломки известняков серых тонко- и мелкозернистых тонкополосчатых массивных (0,5 м).

#### БАССЕЙН р. НЮЯ

В бассейне реки изучены все выходы нижнеордовикских отложений. Большинство из них являются маломощными (первые десятки метров и менее), вскрываемыми, как правило, один, редко два горизонта (рис. 6,10). Ниже приводится описание нижнеордовикского разреза по обнажениям 8328 и 8329, наиболее полно представляющим точильнинскую свиту, а также контакт последней с верхоленской свитой.

Обнажение 8328 располагается на правом берегу реки, в 25 км ниже от пос. Беченча и образует в заливаемом пабереге торцовые выходы. В них наблюдается непрерывный разрез нижней части нижнего ордовика от контакта с подстилающей верхоленской свитой. Залегание пород под углом 30°.

Обнажение 8329 расположено на левом берегу, ниже устья руч. Турук-Юреге, напротив обн. 8328. Образовано отвесными скальными выходами высотой около 60 м, протяженностью более 1 км, залегающими горизонтально; в южной части обнажения породы залегают моноклиально с углами падения до 15°. Обнажение наращивает вверх разрез точильнинской свиты, наблюдаемый в обн. 8328.

#### ВЕРХОЛЕНСКАЯ свита

В обн. 8328 к верхоленской свите отнесены слои 1–14. Свита сложена алевропесчаниками, в разной степени известковистыми, песчанистыми и алеuritистыми доломитами, алевролитами, с прослоями строматолитов, с преобладанием алевропесчаников пестроцветных. Промеренная мощность 15 м; выше по течению реки наблюдаются изолированные выходы пород верхоленской свиты.

1. Доломиты и известковистые доломиты зеленовато-серые глауконитовые волнисто-слоистые (0,3 м).

2. Доломиты строматолитовые ламинарные (0,2–0,5 м).

3. Аргиллиты алеuritистые, доломиты зеленовато-серые в нижней части, кирпично-красные и вишнево-красные в верхней, тонкоплитчатые до листоватых (0,2 м).

4. Доломиты алевропесчанистые и песчаники доломитистые пестроцветные горизонтально-слоистые тонкоплитчатые (1,2 м).

5. Доломиты строматолитовые вишнево-красные (0,4–0,5 м).

6. Доломиты алевропесчанистые кирпично-красные косослоистые с кварцем и слодой, с включениями галек (0,4–0,5 м).

7. Перерыв в обнажении, с высыпками аргиллитов и алевропесчаников вишнево-красных тонколистоватых (2,0 м).

8. Доломиты песчанистые алеuritистые и алевропесчаники вишнево-красные, тонкоплитчатые волнисто-слоистые (2,4 м).

9. Доломиты известковистые комковатые вишневые (0,2 м).

10. Доломиты алеuritистые строматолитовые зеленовато-серые глинистые (0,15 м).

11. Известняки доломитистые серые кавернозные алеuritистые (0,25 м).

12. Алевролиты тонкоплитчатые (0,6 м).

13. Доломиты строматолитовые известковистые с пестроцветными алеuritистыми доломитами, выполняющими межбиотчермные пространства, глауконитовые в верхней части (2,5–2,6 м).



14. Чередование алевропесчаников, аргиллитов и доломитов пестроцветных тонкоплитчатых до тонколистоватых (2,2 м).

### ТОЧИЛЬНИНСКАЯ свита

Свита преимущественно карбонатная, образована тремя пачками; в обн. 8328 присутствуют пачки 1 (слои 15-48) и 2 (слои 49-51); в обн. 8329 - пачки 2 (слои 1-5) и 3 (слои 6-31) (см. рис. 10).

#### Пачка 1

Обнажение 8328, слои 15-48. Сложена чередованием строматолитовых доломитов, комковатых доломитов, доломитов алевропесчанистых, алевритистых доломитовых мергелей, преимущественно серой и желтовато-серой окраски. Мощность пачки около 105 м.

15. Переслаивание доломитов строматолитовых, комковатых доломитов и алевропесчаников. Строматолитовые слои различных типов - ламинарные, скорлуповатые, столбчатые и др. Мощность чередующихся прослоев меняется в широких пределах (23,5 м).

16. Алевропесчаники доломитистые слабо известковистые тонкоплитчатые до тонколистоватых с глинистыми слоями и примазками (1,1 м).

17. Переслаивание доломитов строматолитовых, доломитистых алевропесчаников с пологой клиновидной косою слоистостью, кольцами Лизеганга (1,6 м).

18. Переслаивание комковатых доломитов, алевритистых доломитов, строматолитовых доломитов косослоистых и волнисто-слоистых (2,5 м).

19. Доломитовые мергели алевритистые тонкоплитчатые горизонтально-слоистые (0,5 м).

20. Чередование строматолитовых и комковатых доломитов, в значительной степени алевритистых, с доминирующим содержанием строматолитов, с линзами доломитовых мергелей (4,2 м).

21. Доломитовые мергели алевритистые тонкоплитчатые зеленовато-серые (0,4 м).

22. Доломиты строматолитовые и комковатые с линзами пестроцветных алевропесчаников (5,0-5,5 м).

23. Доломитовые мергели алевритистые зеленовато-серые тонкоплитчатые до листоватых с мелкой пологоволнистой слоистостью. Найдены обломки дендронидных граптолитов (1,7 м).

24. Конгломераты доломитовые зеленовато-серые. Галька светло-серых доломитов; в цементе глинистый доломит, глауконит, кварц (0,7 м).

25. Доломитовые мергели алевритистые и тонкоплитчатые, глинистые доломиты (0,3 м).

26. Доломиты комковатые и оолитовые глинистые алевритистые, с неотчетливой косою слоистостью (0,7 м).

27. Доломиты строматолитовые. Пласт сложен крупными куполовидными биогермами, соединенными обычно контактом срастания. Верхняя поверхность слоя чрезвычайно неровная. В межбиогермном заполнении трилобиты *Pseudo-acroscephalites* sp. (2,4 м).

28. Доломитовые мергели алевритистые зеленовато-серые тонкоплитчатые. Породы этого слоя заполняют также впадины на поверхности подстилающего пласта. Граптолиты *Dictyonema* ex gr. *flabelliforme*, *Callograptus staufferi*, обломки дендронидных граптолитов (1,2-2,2 м).

29. Доломиты алевритистые глауконитистые пелитоморфные, прослоями комковатые и глинистые (1,3 м).

30. Доломиты глинистые, алевритистые и песчанистые, до песчаных, слоистые, с кольцами Лизеганга (3,1 м).

31. Доломиты строматолитовые, с прослоями и линзами пелитоморфных и комковатых доломитов, песчанистые и алевритистые, прослоями глинистые, прослоями тонкоплитчатые (3,7 м).

32. Переслаивание доломитов различного облика: пелитоморфных, алевропесчанистых, слабоглинистых, строматолитовых и комковатых, косослоистых; в верхней части известковистых. В верхних слоях остатки беззамковых брахиопод (8,8 м).

33. Доломитовые мергели алевритистые, прослоями песчанистые, тонкоплитчатые до листоватых, глауконитистые, с прослоями и линзами строматолитовых и комковатых доломитов, изредка окремненных. Обломки дендронидных граптолитов, брахиоподы *Obolus sp. indet.*, конодонты *Furnishina primitiva*, *Eoconodontus sp.*, *Proconodontus posterocostatus* (6,2 м).

34. Мергели доломитовые алевритистые (1,5 м).

35. Породы, сходные с описанными в сл. 33. Обломки дендронидных граптолитов, конодонты *Eoconodontus notchpeakensis* (1,0 м).

36. Доломиты комковатые песчанистые алевритистые слабо известковистые, участками окремненные, прослоями строматолитовые. Песчанистые слои и линзы косослоистые (2,1 м).

37. Чередование доломитов и доломитовых мергелей различного облика, сходное с описанным в сл. 33 (2,6 м).

38. Доломиты строматолитовые различного облика. Межбиогермные промежутки выполнены доломитовыми мергелями (2,0–2,2 м).

39. Доломиты глинистые алевритистые песчанистые, прослоями строматолитовые, зеленовато-серые. Беззамковые брахиоподы *Obolus sp. indet.*, граптолиты *Dictyonema sp.*, *Cysticamara sp.*, конодонты *Eoconodontus notchpeakensis* (6,2 м).

40. Доломиты алевритистые глауконитистые комковатые пестроцветные. Конодонты *Eoconodontus notchpeakensis* (0,3 м).

41. Доломиты строматолитовые (1,3 м).

42. Доломиты известковистые комковатые, участками строматолитовые светло-серые, розовато-серые с текстурами взмучивания и стилолитовыми швами. Конодонты *Proconodontus sp.* (1,5 м).

43. Переслаивание доломитов алевритистых песчанистых тонкоплитчатых и тонколистоватых; комковатых и строматолитовых доломитов, в верхней части слоя обломочных (2,8 м).

44. Известняки и известковистые доломиты кристаллические среднезернистые кавернозные, конгломератовидные в верхней части (1,5 м).

45. Доломиты тонкоплитчатые различного облика. Переслаивание сходно с отмеченным в сл. 43 (1,0 м).

46. Доломиты строматолитовые, образуют куполовидные биогермы. Межбиогермное заполнение выполнено комковато-обломочными и глинистыми тонкоплитчатыми доломитами (7,6 м).

Перерыв в обнажении, единичные выходы строматолитовых доломитов (1,9 м).

47. Доломиты известковистые комковатые пористые (0,4 м).

Перерыв в обнажении (0,5 м).

48. Доломиты строматолитовые с прослоями конгломератобрекчий (1,5 м).

## Пачка 2

Обнажение 8328, сл. 49; обн. 8329, слои 1–5. Характеризуется преобладанием доломитистых алевропесчаников серых, желтовато-серых с единичными прослоями строматолитовых и комковатых доломитов, часто косослоистых. Пачка венчается плоскогалечным конгломератом. Общая мощность около 20 м.

49. Алевролитовые доломиты и доломитистые песчаники мелкозернистые слабо известковистые глауконитистые с мелкими караваеобразными биогермами. Конодонты *Cordylodus proavus*, *C. primaris*, *C. cf. prion*, *Clavochamulus bulbosus*, *Cl. triangularis*, *Euconodontus sp.*, *Hirsutodontus primitivus*, *H. dzhherbiensis*, *Teridontus nakamurai* (3,7 м).

Продолжение разреза находится на левом берегу р. Нюя в обн. 8329.

#### Пачка 2 (продолжение описания)

1. Доломиты серые, желтовато-серые алевропесчанистые среднеплитчатые. Текстура горизонтальная, в верхней части косослоистая. Конодонты *Teridontus nakamurai* (карликовые экз.) (1,7 м).

2. Строматолитовый биостром доломитового состава с четко выраженной строматолитовой микрослоистостью (0,4–0,5 м).

3. Доломиты серые, желтовато-серые мелкозернистые алевропесчанистые с единичными прослоями ооидно-комковатых доломитов часто косослоистые (10,0 м).

4. Доломиты серые, желтовато-серые алевритистые слабо известковистые. Известковистость вверх по разрезу постепенно возрастает. (4,0 м).

5. Конгломераты плоскогалечные красноцветные. Гальки плоские, ориентированные по напластованию. Состав галек и цемента-доломит алевропесчанистый известковистый. Размер галек по длинной оси в среднем 3–5 см (0,3 м).

#### Пачка 3

Слои 6–31. Переслаивание известняков мелкозернистых алевритистых алевропесчанистых и мелкокомковатых с обломочно-водорослевыми, комковато-обломочными и водорослевыми известняками, содержащими *Nuja sp.* Общая мощность пачки 53–56 м.

6. Известняки серые мелкокомковатые, с примазками песчанистого известковистого доломита, линзовидно-слоистые. В верхней части прослой с брекчиевидной текстурой (0,8 м).

7. Песчаники кварцевые мелкозернистые известковистые (0,5 м).

8. Известняки оолито-комковатые с примазками песчанистого доломита по плоскостям напластования (1,5 м).

9. Известняки серые мелкозернистые песчанистые. Конодонты *Cordylodus rotundatus*, *Acanthodus lineatus*, *Drepanodus parallelus*, *Paltodus basleri* (0,4 м).

10. Известняки обломочно-комковато-водорослевые шебенчатые. На поверхности выветривания хорошо видна строматолитовая текстура (3,0–4,0 м).

11. Известняки водорослево-комковатые (0,8 м).

12. Известняки серые тонко-мелкозернистые алевритистые (1,2 м).

13. Переслаивание водорослево-обломочных и мелкозернистых алевритистых известняков. Наблюдаются конглобреккции мощностью до 0,1 м. Остатки брахиопод *Nanorthis hamburgensis elgenchatica*, *Finkelburgia luboviyae* (4,0 м).

14. Известняки мелко-тонкозернистые песчанистые (4,0 м).

15. Переслаивание волнисто-линзовидно-слоистых комковатых и тонкозернистых песчанистых известняков (2,0 м).

16. Известняки серые оолито-комковатые (2,0 м).

17. Переслаивание тонкозернистых алевропесчанистых известняков с комковатыми известняками розовато-красного цвета (0,6 м).

18. Известняки алевропесчанистые. Нижняя часть слоя (0,7 м) зеленоцветная, верхняя красноцветная (1,2–1,4 м).

19. Известняки серые мелкокомковатые, в верхней части слоя более песчаные (2,7–3,0 м).
20. Известняки оолито–комковатые косослоистые (3,0 м).
21. Известняки тонко–мелкозернистые алевропесчанистые косослоистые красноцветные (0,8 м).
22. Известняки серые тонко–мелкозернистые косослоистые. Трилобиты *Glaphurus coronatus*, конодонты *Acodus oneotensis*, *Drepanodus parallelus*, *Acanthodus lineatus*, *Acontiodus staufferi*, *A. khalfini*, *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Scandodus* sp. (1,3–1,4 м).
23. Известняки тонкозернистые алевропесчанистые горизонтально–слоистые зеленовато–серые, иногда с красноватыми прослоями (0,7–0,8 м).
24. Известняки серые комковато–оолитовые (0,4 м).
25. Переслаивание водорослево–комковато–оолитовых известняков и мелкозернистых алевропесчанистых известняков с плоскогалечными конгломератами. Количество обломков в последних достигает 50%. Обломки псефитовой размерности встречены и в основной породе. Текстура от горизонтально– и волнисто–слоистой до косослойной (3,0 м).
26. Переслаивание тонко– и мелкозернистых алевропесчанистых известняков с оолито–комковатыми разностями. Песчанистые разности преобладают (3,5–4,0 м).
27. Известняки серые водорослево–комковато–обломочные с прослоем гравелитов. В верхней части обнаружены фаунистические остатки. Найдены конодонты *Paltodus bassleri*, *P. sp.*, *Acodus oneotensis*, *Acontiodus subulatus*, *Drepanodus parallelus*, *Acanthodus lineatus*; трилобиты *Glaphurus coronatus* (2,5–3,0 м).
28. Известняки серые тонко– и мелкозернистые алевропесчанистые (0,5 м).
29. Переслаивание алевропесчанистых и оолито–комковатых известняков. В верхней части (1,5 м) породы содержат значительную примесь (до 30%) обломков псефитовой размерности (гравелито–конгломератовой) (3,0 м).
30. Известняки серые комковато–обломочные линзовидно–слоистые, сильно разрушенные, с брахиоподами *Nanorthis* cf. *hamburgensis elgenchatica* (0,4 м).
31. Известняки водорослево–комковатые оолито–обломочные, прослоями мелкокомковатые песчанистые волнисто– и линзовидно–слоистые. При выветривании распадаются по плоскостям напластования на отдельные “черепицы” (видимая 0,9 м).

## РЕКА ДЖЕРБА

Ордовикские отложения в бассейне Джербы представлены точилинской свитой, которая обнажается преимущественно в виде разобщенных выходов в береговых обрывах долины. Описание основных разрезов с послойной привязкой всех находок фауны, в том числе конодонтов, было впервые приведено в монографии Г.П. Абаимовой /1975/. В 1980 г. Г.П. Абаимова вместе с О.В. Сычевым провела дополнительное изучение этих разрезов, которое позволило существенно дополнить палеонтологическую характеристику точилинской свиты в этом районе по конодонтам, трилобитам, брахиоподам, граптолитам и цефалоподам. Все достоверно документированные находки остатков фауны отражены на рис. 11. По выявленным комплексам фауны впервые удалось наметить биостратиграфическое расчленение свиты на четыре части, соответствующие лопарскому, ныйскому, угорскому и кимайскому горизонтам региональной стратиграфической шкалы ордовика Сибирской платформы.

Описание конкретных разрезов здесь не приводится, так как основные из них опубликованы в упомянутой работе Г.П. Абаимовой. Биостратиграфический анализ фауны дан в главе “Биостратиграфия...”.

# БАССЕЙН р. ЛЕНЫ

## Район пос. Точильное

Обнажения 823 и 824 расположены на левом берегу Лены, в 6 км выше пос. Точильное (см. рис. 6). Первое (гора Хадар) находится выше устья руч. Улахан Хадар, второе – ниже устья. Они представляют собой обрывистые скальные утесы, образованные породами верхоленской и точильнинской свит и хорошо дополняют друг друга (рис. 12).

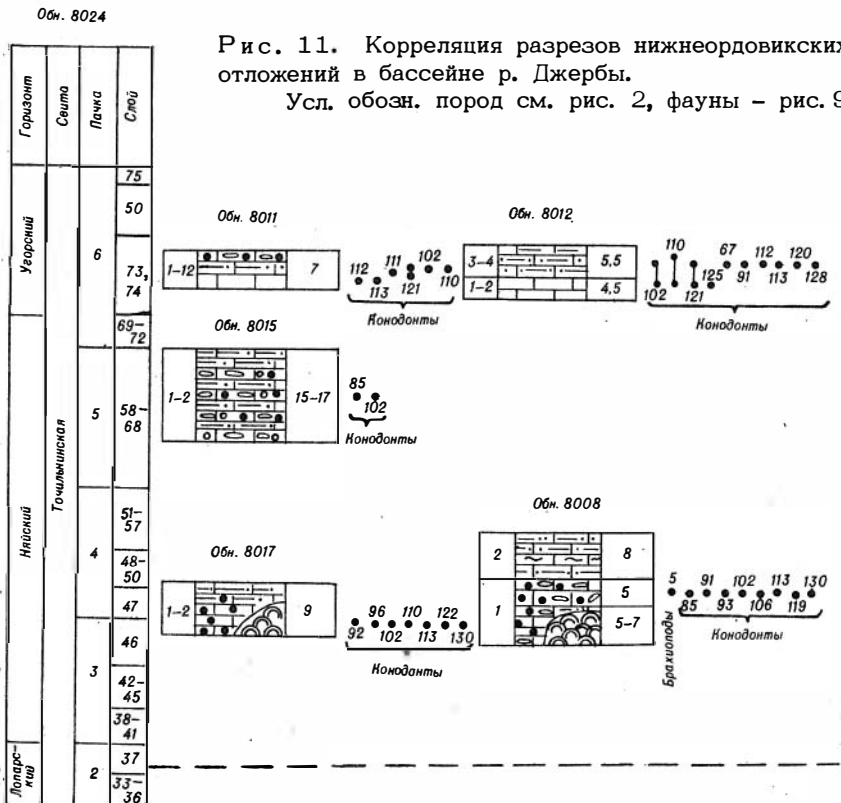
## ВЕРХОЛЕНСКАЯ свита

(обн. 823, слои 1–26)

Представлена верхней своей частью и сложена пестроцветными известковистыми алевропесчаниками, песчанистыми алевритистыми и строматолитовыми доломитами, с преобладанием алевропесчаников. Промеренная мощность свиты около 100 м.

Описание ведется стратиграфически снизу вверх. Нижние слои верхоленской свиты не описываются.

- 24. Алевролиты вишневые мелкошебенчатые (12,0 м).
- 25. Алевропесчаники зеленовато-серые известковистые косослоистые (0,5 м).
- 26. Алевролиты и алевропесчаники пестроцветные, преимущественно крас-



ноцветные плитчатые со знаками ряби, с прослоями строматолитов; слой частично закрыт глыбовым развалом (29,0 м).

Перерыв в обнажении (20 м).

### ТОЧИЛЬНИНСКАЯ свита (обн. 823, слои 27-80; обн. 824 полностью)

В свите выделяются три пачки: первая и третья преимущественно карбонатного состава, вторая существенно песчанистая.

#### Пачка 1

Обнажение 823, слои 27-52. Сложена чередованием строматолитовых доломитов, комковатых доломитов, доломитовых мергелей, алевропесчанистых доломитов светло-серых или желтовато-серых (общая мощность 79 м).

27. Доломиты желтые, серые, зеленовато-серые, кремовые глинистые и песчанистые, незначительно глауконитистые толстопластовые комковатые со строматолитовой текстурой в верхней части слоя (5,0 м).

28. Доломиты строматолитовые желтовато-зеленые (1,0 м).

29. Доломиты глинистые тонкоплитчатые желтовато- и зеленовато-серые горизонтально-слоистые (1,2 м).

30. Доломиты строматолитовые, образующие пологие куполовидные биогермы (6,4 м).

31. Доломиты комковатые. Слой частично закрыт крупноглыбовыми развалами (6,5 м).

32. Строматолитовые доломиты ламинарные и желвакообразные (1,2 м).

33. Оолитовые доломиты (0,5 м).

Перерыв в обнажении (4,5 м).

35. Доломиты известковистые глауконитистые желтовато- и зеленовато-серые. Брахиоподы *Finkelburgia prisca*, *Lingulella?* sp., трилобиты *Diceratocephalina chadarensis*, *Dolgeuloma* sp., *Kirengina* sp., конодонты *Proconodontus posterocostatus*, проблематичные остатки *Phosphannulus universalis* (0,2 м).

36. Доломиты алевритистые, участками глауконитистые, в верхах слоя - строматолитовые желтые и зеленовато-желтые (1,8 м).

37. Доломиты известковистые комковатые светло-серые и желтые (3,0 м).

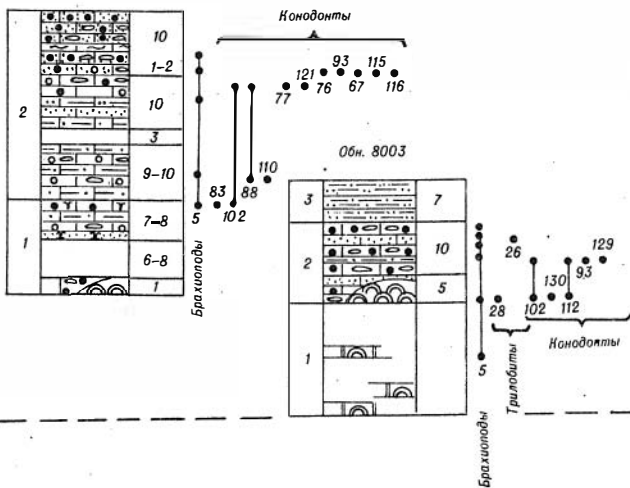
38. Доломиты алевритистые серые косослоистые, с разрозненной плохо окатанной галькой песчанистых доломитов (0,4 м).

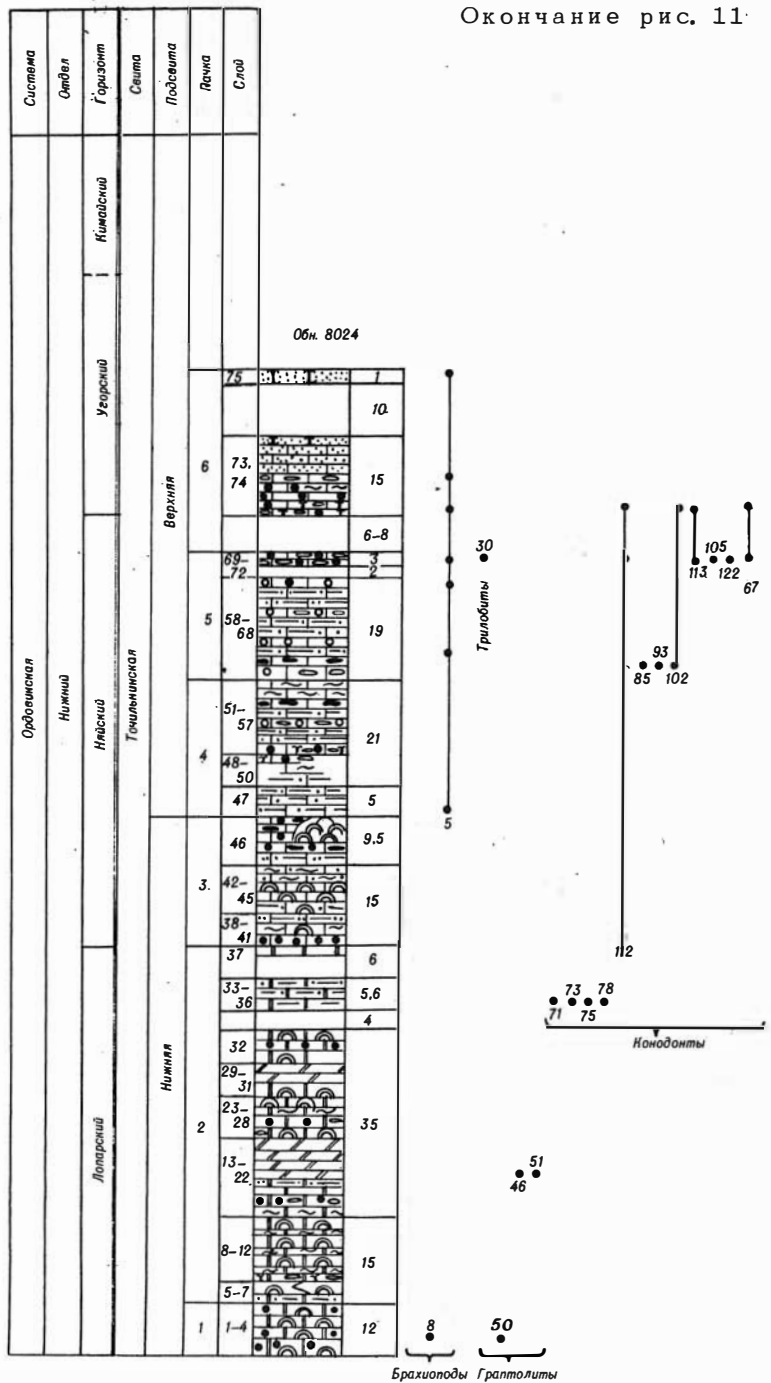
Перерыв в обнажении (0,4 м).

39. Доломиты алевритистые, слоями песчанистые, слабо глауконитистые желтые горизонтально- и косослоистые, участками строматолитовые, трилобиты *Dolgeuloma* sp., *Pseudoacrocephalites incomptus* (1,7 м).

40. Доломиты строматолитовые алевритистые различного облика, участками комковатые (1,4 м).

Обн. 8006

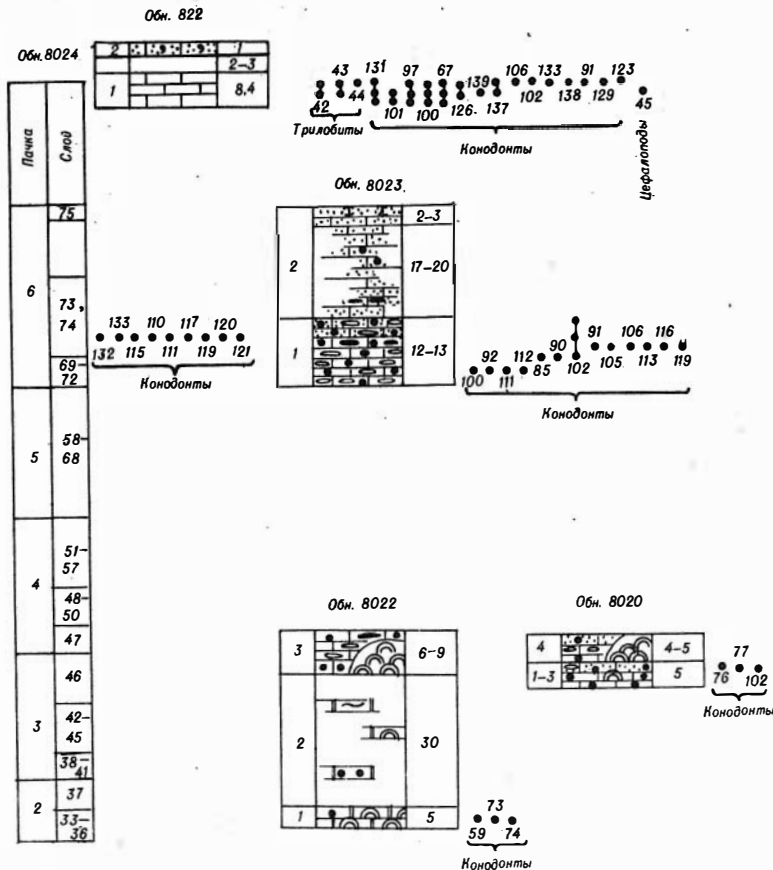




41. Переслаивание доломитов алевролитистых, песчанистых, известковистых, строматолитовых, с алевролитами, редкогалечными конгломератами (4,2 м).
42. Доломиты строматолитовые, образующие разрозненные биогермы, преимущественно куполовидные, соединенные контактами разных типов; межбиогерм-

ное пространство заполнено пестроцветными доломитами, редкогалечными конгломератами, комковатыми доломитами (видимая 4,3 м).

Перерыв в обнажении (2,7 м).



43. Алевропесчаники серые тонкоплитчатые (0,3 м).

44. Частое мелкое переслаивание алевропесчаников, песчаных доломитов, аргиллитов и алевролитов тонкоплитчатых до листоватых, с кольцами Лизеганга (0,7 м).

45. Частично закрыт осыпью. Пестроцветные алевролиты, алевропесчаники, аргиллиты тонкоплитчатые до листоватых (2,5 м).

46. Доломиты строматолитовые с некрупными караваеобразными биогермами. Межбиогермное заполнение - плитчатые доломиты и редкогалечные конгломераты, иногда косослоистые (4,5 м).

47. Интервал, закрытый крупноглыбовым развалом. Внутри интервала в виде коренных выходов - доломиты алевролитистые, песчаные желтые средние и толстоплитчатые (около 20,0 м).

48. Доломиты строматолитовые глинистые и алевролитистые, образующие караваеобразные биогермы; в межбиогермном заполнении - алевролитистые доломиты косослоистые, с рассеянной галькой тех же пород (4,5 м).

49. Чередование алевролитистых и алевропесчаных доломитов со строма-



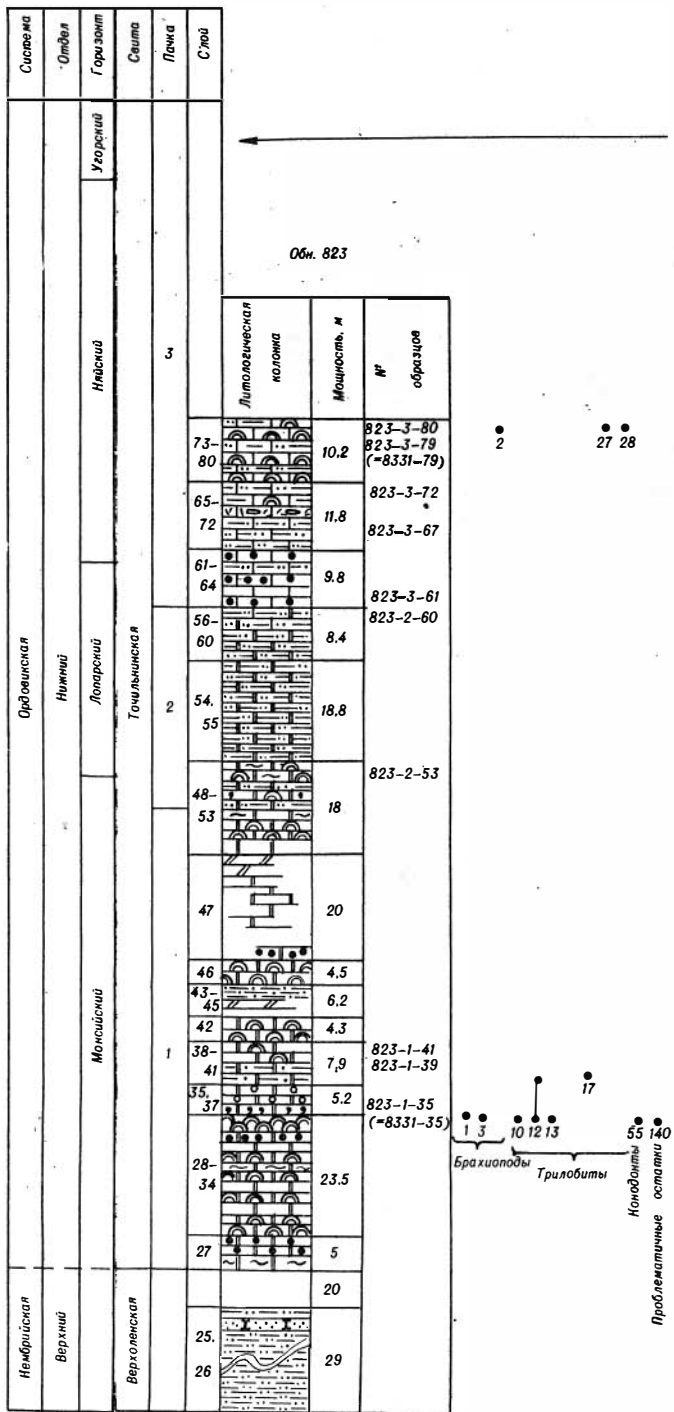
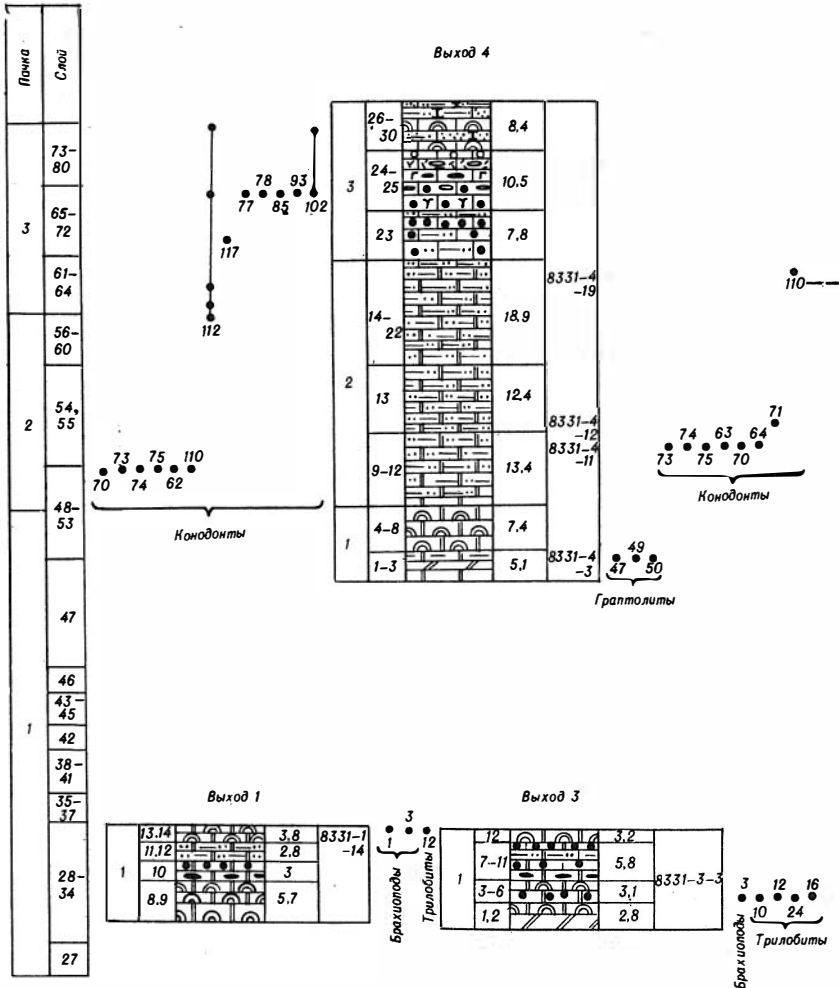


Рис. 12. Разрез нижнеордовикских отложений в районе пос. То-  
чильное.

Усл. обозн. пород см. рис. 2, фауны - рис. 9.

Обн. 823

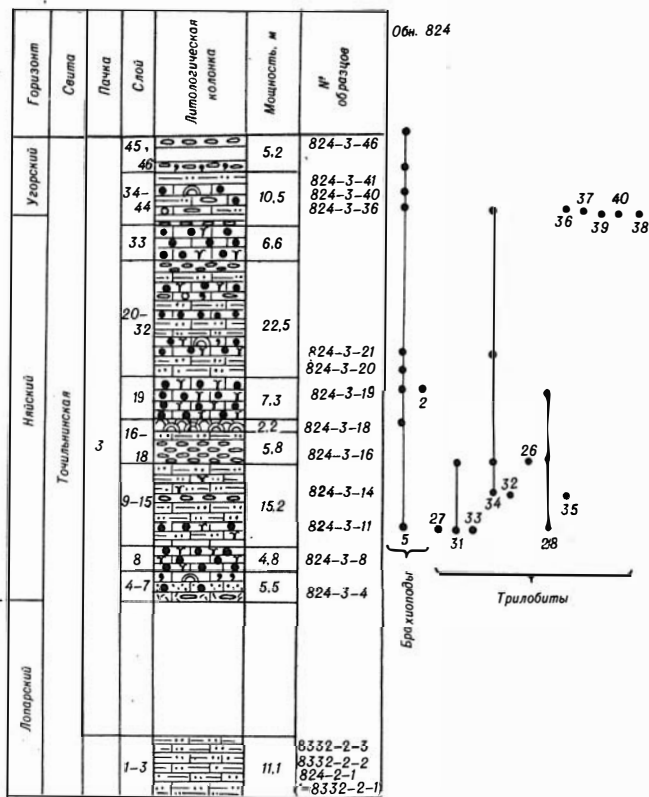


толитовыми доломитами, глинистыми доломитами, доломитовыми мергелями, алевролитами тонкоплитчатыми и тонколистоватыми; породы желтые, желтовато-серые (1,8 м).

50. Доломиты песчанистые слабоглинистые желтовато-серые косослоистые, в верхней части слоя строматолитовая отдельность (1,6 м).

51. Доломиты алевролитистые желтые и зеленовато-желтые глауконитистые, с прослоями доломитовых мергелей и строматолитовых доломитов (2,9 м).

52. Доломиты слабо алевролитистые желтые, к верхам слоя глинистые среднелитчатые (5,0 м).



## Пачка 2

Обнажение 823, слои 53-59; обн. 824, слои 1-2; обн. 8332, слои 1-3. Сложена в основном доломитами песчанистыми и доломитовыми алевропесчаниками косослоистыми. Общая мощность 28 м.

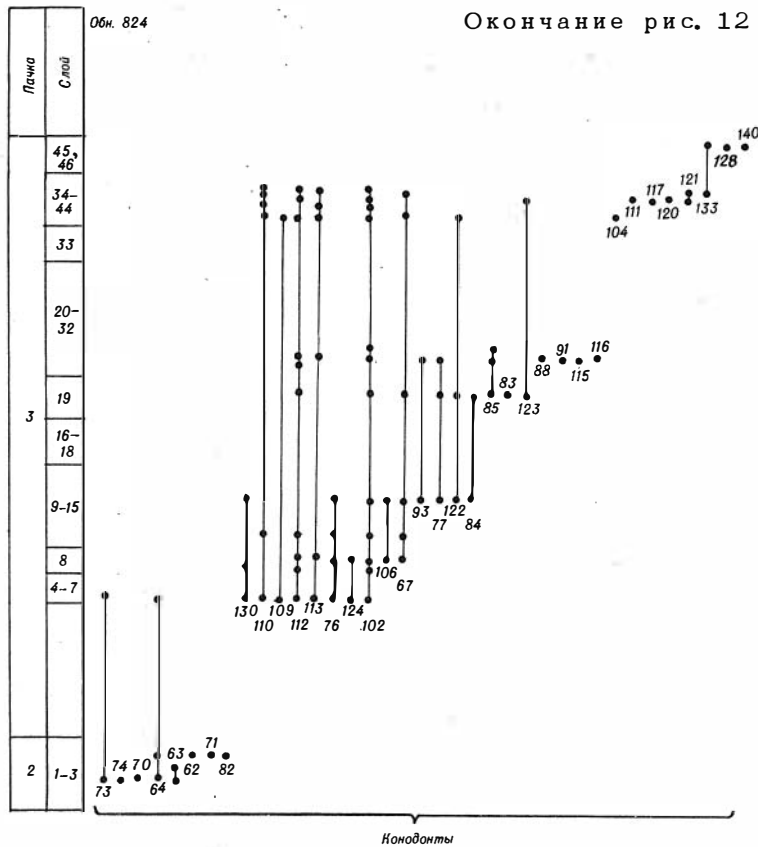
53. Частое мелкое переслаивание доломитов желтых алевролитистых, с доломитовыми мергелями зеленовато-серыми мелкошебенчатými и доломитистыми и известковистыми алевропесчаниками. Имеется прослой строматолитовых доломитов, с доломитами и редкогалечными доломитовыми конгломератами в межбиогермном заполнении. Конодонты *Cordylodus primaris*, *C. cf. prion*, *C. proavus*, *Euconodontus notchpeakensis*, *Oneotodus variabilis*, *Clavochamulus bulbosus*, *Teridontus nakamurai* (2,2 м).

54. Алевропесчаники известковистые и доломитистые желтые среднелитчатые (4,8 м).

55. Алевропесчаники доломитистые с прослоями доломитов песчанистых и алевролитистых толстолитчатых пестроцветные - желтые, лиловые, серые, темно-вишневые; окраска распределена неравномерно, пятнами, варьирует вдоль слоя; к верхам слоя красноцветность исчезает, породы становятся желтовато-серыми (14,0 м).

56. Песчаники известковистые желтые с рассеянной галькой желтых доломитов (1,5 м).

57. Чередование известковистых песчаников серых и зеленовато-серых тонколитчатых, с зеленовато-серыми алевролитами. Породы глауконитизированы (1,6 м).



58. Известняки серые алевритистые косослоистые, участками комковатые (1,5 м).

59. Алевропесчаники известковистые глауконитистые (1,9 м).

### Пачка 3

Обнажение 823, слои 60-80; обн. 824, слои 4-46. Сложена преимущественно комковатыми известняками, с прослоями строматолитовых известняков, известняковых конгломератов и алевропесчаников. Общая мощность 78-81 м.

60. Известняки мелкокомковатые песчанистые алевритистые косослоистые желтовато-серые. Конодонты *Paltodus bassleri* (1,9 м).

61. Известняки комковато-детритовые, в верхней части слоя песчанистые массивные волнисто-слоистые и косослоистые, с прослоями известняковых конгломератов. Детрит раковин брахиопод и гастропод. Конодонты *Semiacontiodus nogamii*, *Paltodus bassleri* (1,3 м).

62. Песчаники известковистые глауконитистые различного облика, участками кавернозные, с прослоями и линзами известняковых конгломератов и комковатых песчанистых известняков. Конодонты *Paltodus bassleri* (3,5 м).

63. Известняки мелкокомковатые песчанистые зеленовато-серые (2,8 м).

64. Известняки мелкокомковатые серые массивные (2,2 м).

65. Известняки песчанистые и алевритистые серые волнисто-слоистые (2,1 м).

66. Песчаники известковистые алевритистые комковатые вишнево-красные

тонкоплитчатые до листоватых. Обломки *Hyolithellus* sp. (0,3 м).

67. Известняки песчанистые красновато-серые косослойные с рассеянной галькой. Конодонты *Scandodus furnishi*, *Cordylodus* sp. (1,3 м).

68. Песчаники известковистые с пологой косою клиновидной слоистостью (2,5 м).

69. Известняки строматолитовые. Биостром образован слившимися некрупными караваеобразными биогермами с прослоями детритовых известняков и внутриформационных конгломератов. Верхняя граница слоя неровная пологобугорчатая (0,2–0,5 м).

70. Песчаники известковистые глауконитистые железистые (кольца Лизе-ганга) серые, зеленовато-серые горизонтально-слоистые (2,8 м).

71. Известняковые конгломераты редкогалечные серые массивные. Слои линзовидно меняется в мощности (0,3–0,5 м).

72. Песчаники известковистые глауконитистые железистые желтые плитчатые. Конодонты *Cordylodus* cf. *rotundatus*, *C. intermedius*, *Acodina navicula*, *Scandodus* sp., *Acodus aliformis*, *Drepanodus parallelus*, *Paltodus bassleri* (2,0 м).

73. Известняки строматолитовые светло-серые, образующие биогермы; в межбиогермном заполнении – редкогалечные известняковые конгломераты и комковато-детритовые известняки (0,4–0,6 м).

74. Известняки песчанистые и комковатые, песчаники известковистые и кварцевые, находящиеся в незакономерном чередовании, тонкоплитчатые (0,5 м).

75. Известняки строматолитовые, сходные с описанными в сл. 73 (0,4–0,6 м).

76. Песчаники и алевропесчаники известковистые полимиктовые слабо глауконитистые железистые неплотные (1,5–1,6 м).

77. Известняки строматолитовые, сложенные крупными пологими биогермами; в межбиогермном заполнении – комковатые и обломочные известняки. Конодонты *Oneotodus* sp., *Paltodus variabilis*, *Scandodus* sp., детрит беззамковых брахиопод, фрагменты гастропод, членики криноидей (1,0 м).

78. Песчаники известковистые тонкоплитчатые до листоватых. Верхняя поверхность слоя бугристая (1,7–2,2 м).

79. Известняки строматолитовые, сходные с описанными в сл. 77. В межбиогермном заполнении известняки различного облика. Трилобиты *Glaphurus* sp., *Parapliomera njuensis*, брахиоподы *Nanorthis* cf. *hamburgensis elgenchatica*, *Finkelburgia luboviya* (1,6 м).

80. Известняки песчанистые и песчаники известковистые с прослоями известняковых конгломератов. Породы тонкоплитчатые, участками красноцветные; по простиранию в слое отмечены разрозненные биогермы. Конодонты *Drepanodus parallelus*, *Cordylodus* sp., *Paltodus bassleri* (2,4 м).

В восточной части обнажения было описано пять фрагментов разреза, именуемых "выходами", в которых частично вскрыты интервалы, закрытые осыпями в основном разрезе. Выходы 1, 3, 5 скоррелированы методом прямого прослеживания. В сл. 3 "выхода 3", на расстоянии около 10 м выше по разрезу, над кровлей верхолонской свиты обнаружены брахиоподы *Finkelburgia prisca*, трилобиты *Diceratocephalina chadarensis*, *Pseudokoldinella tropidifera*, *Dolgeuloma* sp., *Saukiella?* sp., *Mansiella* sp. Несколько выше, в сл. 14 "выхода 1" найдены брахиоподы *Paldiskia?* *oldondika* и *Finkelburgia prisca* и трилобиты *Dolgeuloma* sp. В сл. 3 "выхода 4" найдены граптолиты *Callograptus staufferi*, *Dendrograptus* aff. *hallianus* и *Dictyonema* ex gr. *flabelliforme* (см. рис. 12). Выше разрез "выхода 4" охарактеризован конодонтами зоны *Cordylodus proavus*.

Разрез горы Хадар, частично повторяясь, наращивается в смежном обл. 824.

Нижняя часть разреза (слои 1, 2) отделена от основного протяженным перерывом в обнажении и описана в 1983 г. как обн. 8332.

В пологом моноклинальном залегании здесь наблюдаются снизу вверх.

### Пачка 2

Обнажение 824, слои 1-2

1. Песчаники известковистые с галькой тех же пород (внутриформационный конгломерат). Конодонты *Cordylodus proavus*, *C. primaris*, *Eoconodontus* sp., *Teridontus nakamurai* (0,3 м).

2. Алевропесчаники доломитистые желтые средне- и тонкоплитчатые, с плоской галькой по напластованию. В верхней части слоб породы косослоистые. Конодонты *Clavohamulus triangularis*, *C. cf. bulbosus*, *Cordylodus* sp., *Eoconodontus transmutatus*, *E. notchpeakensis*, *Teridontus nakamurai*, *Hisutodontus rarus* (4,1 м).

Перерыв в обнажении около 20 м по мощности. Выше обнажаются породы пачки 3.

### Пачка 3

3. Сложное чередование песчаников кварцево-полевошпатовых, кварцевых и полимиктовых алевритистых глауконитистых пестроцветных с комковатыми доломитами, тонкими строматолитовыми биостромами и вишневыми алевролитами. Конодонты *Oneotodus?* sp. (3,4 м).

4. Известняки серые мелкокомковатые и известняковые конгломераты, прослоями обогащенные песчаным и глинистым материалом. Брахиоподы *Paldiskia?* sp.; конодонты *Cordylodus primaris*, *C. rotundatus*, *Drepanodus parallelus*, *Loxodus bransoni*, *Oneotodus variabilis*, *Oneotodus* sp., *Paltodus basleri*, *P. variabilis*, *Scolopodus cornuformis*, *Teridontus nakamurai* (комплекс частично переотложен) (3,7 м).

5. Известняки мелкокомковатые алевропесчанистые глауконитистые плитчатые и тонкоплитчатые зеленовато-серые (1,4 м).

6. Известняки серые массивные мелкокомковатые и незначительно неравномерно алевритистые (0,4 м).

7. Строматолитовые известняки (0,1-0,2 м).

8. Известняки пестроцветные мелкокомковатые тонкоплитчатые песчанистые и алевритистые глауконитистые, с пологоволнистой и косоволнистой слоистостью. Конодонты *Semiacontiodus nogamii*, *Loxodus bransoni*, *Drepanodus parallelus*, *Paltodus basleri* (4,8 м).

9. Известняки серые массивные мелкокомковатые неравномерно песчанистые, органогенно-детритовые, с разрозненными мелкими биогермами. Конодонты *Drepanodus suberectus*, *D. parallelus*, *Cordylodus rotundatus*, *Paltodus basleri*, *P. variabilis*, *Scolopodus cornuformis*, *Teridontus gracilis*, неопределимые брахиоподы, трилобитовый детрит, проблематичные остатки (2,2-2,5 м).

10. Известняки песчанистые мелкокомковатые серые и желтые волнисто-слоистые, к верхам переходят в алевролиты голубовато-серые тонкоплитчатые (2,4 м).

11. Известняки мелкокомковатые органогенно-обломочные, участками афанитовые, прослоями песчанистые, с прослоями плоскогалечных конгломератов, прослоями и по текстурам взмучивания глинистые, слабо глауконитистые. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, трилобиты *Tersella lenaica*, *Ijacephalus foveatus*, *Parapliomera njuensis*, конодонты *Cordylodus rotundatus*, *Acodina navicula*, *Teridontus gracilis*, *Drepanodus parallelus*, *Semiacontiodus nogamii*, *Paltodus basleri*, *Oneotodus va-*

riabilis, членики криноидей, наутилоидей, гастроподы (1,2 м).

12. Песчаники мелкозернистые известковистые сильно глауконитистые, с прослоями известнякового конгломерата, зеленовато-серые тонкоплитчатые (1,55 м).

13. Песчаники известковистые вишнево-красные массивные. Конодонты *Acodus scandodiformis*, *Drepanodus parallelus* (0,5–0,6 м).

14. Чередование известняков песчанистых глауконитистых серых тонкоплитчатых с известняковыми конгломератами. Слой залегает на размытой поверхности сл. 13. Слоистость косая разнонаправленная, либо косоволнистая. Верхняя граница слоя размыта. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, трилобиты *Platypeltoides* sp., *Tersella* sp., *Birjusovia* cf. *radiata*, конодонты *Acodina navicula*, *Acodus scandodiformis*, *Cordylodus intermedius*, *C. rotundatus*, *Drepanodus parallelus*, *D. suberectus*, *Loxodus bransoni*, *Paltodus bassleri*, *Scandodus virgulaeformis*, *Teridontus gracilis* (3,1–3,5 м).

15. Незакономерное чередование известняков комковатых, известняков песчанистых, песчаников известковистых и известняковых конгломератов, залегающих на размытой поверхности нижележащего сл. 14. Количество конгломератов к востоку увеличивается. Породы серые разноплитчатые косослоистые (4,0–4,4 м).

16. Конгломераты известняковые серые косослоистые, образованные разновеликими конгломератовыми линзами. В кровле слоя строматолитовый биостром (10 см). Трилобиты *Glaphurus coronatus*, *Platypeltoides* sp., *Parapliomera njuensis*, *Tersella lenaica* (4,2 м).

17. Алевропесчаники известковистые полимиктовые и комковатые, известняки буровато- и зеленовато-серые (1,6 м).

18. Известняки строматолитовые светло-серые. В межбиогермном заполнении известняки комковато-детритовые среднеплитчатые. Верхняя поверхность слоя неровная, бугристая. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, обломки конодонтов (2,0–2,2 м).

19. Известняки комковатые серые, вишневые, зеленовато-серые песчанистые с прослоями плоскогалечных известняковых конгломератов. В верхней части слоя гастроподы, наутилоидей, брахиоподы *Finkelburgia luboviya*; трилобиты *Parapliomera njuensis*, конодонты *Acanthodus lineatus*, *Acodus aliformis*, *Cordylodus intermedius*, *Drepanodus parallelus*, *Paltodus asymmetricus*, *Paltodus bassleri*, *Scandodus virgulaeformis*, *Scolopodus gracilis*, *Teridontus gracilis* (7,3 м).

20. Алевропесчаники известковистые полимиктовые глауконитистые, с тонкими прослоями известняков песчанистых мелкокомковатых, плоскогалечных конгломератов и строматолитовых известняков. Цвет пород зеленовато- и буровато-серый; строматолиты светло-серые. Слоистость косая, неявно выраженная. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya* (2,9 м).

21. Известняки серые различного облика: комковатые, комковато-детритовые, органогенно-обломочные, песчанистые, глауконитистые, по простиранию к востоку замещаемые строматолитовым биостромом. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, трилобиты *Platypeltoides* sp., конодонты *Paltodus sukhovi*, *P. bassleri*, *P. variabilis*, *Acontiodus khalfini*, *A. staufferi*, *Cordylodus intermedius*, *Drepanodus parallelus*, *Acodus aliformis*, *Acodina navicula*, *Paltodus asymmetricus*, членики криноидей (3,0 м).

22. Алевропесчаники кварцевые глауконитистые слюдистые плитчатые до листоватых, серые, бурые, зеленовато-серые. Конодонты *Acodus aliformis*, *Drepanodus parallelus* (2,4 м).

23. Известняки комковатые алевритистые желтовато-зеленовато-серые плитчатые (0,3–0,7 м).

24. Частое переслаивание песчаников известковистых глауконитистых пестроцветных, известняков мелкокомковатых среднеплитчатых зеленовато-серых незначительно глауконитистых и известняковых конгломератов редкогалечных плоскогалечных с разноразмерной галькой, ориентированной по напластованию (1,0 м).
25. Известняки светло-серые (0,2 м).  
Перерыв в обнажении (0,3 м).
26. Известняки комковатые серые массивные (0,4–0,5 м).
27. Переслаивание пород, сходное с описанным в сл. 24, с преобладанием волнисто-слоистых и косослоистых известковистых песчаников (3,3 м).
28. Неравномерное чередование известняков комковатых и мелкокомковатых, известняков песчанистых глауконитистых органогенно-обломочных, известняковых конгломератов и строматолитовых известняков. Породы серые косослоистые, образуют прослои, линзообразно меняющиеся по мощности (5,0 м).
29. Известняки комковатые и органогенно-детритовые желтовато-серые. Слоистость пологая косая клиновидная (0,3–0,4 м).
30. Конгломераты известняковые разногалечные, мелкогалечные до гравийных (1,4–1,6 м).
31. Известняки песчанистые пятнистые с неравномерным распределением песчаного материала, участками – известковистые песчаники (0,6 м).
32. Конгломераты известняковые серые массивные (0,2 м).
33. Конгломераты известняковые редкогалечные серые. Галька песчанистых и мелкокомковатых известняков, цемент – мелкокомковатые известняки. К востоку количество гальки быстро падает, и по простиранию конгломераты замещаются комковатыми известняками (0,5 м).
34. Известняки комковатые, комковато-детритовые алевритистые слабо глауконитистые с неотчетливой волнистой слоистостью (6,6 м).
35. Конгломераты известковистые разногалечные. Галька и цемент – мелкокомковатые и песчанистые известняки. Слоистость косая, волнистая, мульдобразная (0,7 м).
36. Известняки органогенно-обломочные серые, темно-серые песчанистые мелкокомковатые волнисто-слоистые. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, трилобиты *Obliteraspis aff. solidus*, *Dikelokephalina sp.*, *Platypeltoides sp.*, *Protopliomerops sp.*, *Shumardia sibirica*, *Pseudomera sp.*, конодонты *Drepanodus simplex*, *D. parallelus*, *Oneotodus variabilis*, *O. simplex*, *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Scandodus sinuosus*, *S. furnishi*, *S. virgulaeformis*, *Teridontus gracilis*, различные проблематичные остатки, в том числе *Phosphannulus universalis*, и членики криноидей (1,2–1,3 м).
37. Единичные выходы органогенно-обломочных известняков с конодонтами *Drepanodus parallelus*, *D. sp.*, *Oneotodus variabilis*, *Paltodus variabilis* (0,2 м).
38. Известняки песчанистые мелкокомковатые глауконитистые зеленовато-серые среднеплитчатые с прослоями песчаников известковистых кварцевых и известняковых конгломератов. Конодонты *Acodus scandodiformis*, *Drepanodus parallelus*, *Oneotodus variabilis*, *O. vulgaris*, *Paltodus variabilis*, *P. bassleri*, *Scandodus pseudoquadratus*, *S. warendensis*, *S. furnishi*, *Scolopodus gracilis*, беззамковые брахиоподы (1,8–1,9 м).
39. Известняки оолитовые комковатые желтовато-серые (0,2–0,3 м).  
Перерыв в обнажении (1,5 м).
- Внутри перерыва наблюдаются единичные выходы песчаников известковистых глауконитистых горизонтально-слоистых зеленовато-серых.
40. Песчаники известковистые глауконитистые зеленовато-серые горизон-



тально-слоистые тонкоплитчатые. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya* (0,6 м).

41. Известняковые конгломераты. Конодонты *Drepanodus parallelus*, *Oistodus excelsus*, *Oneotodus variabilis*, *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Scandodus cf. warendensis*, *Teridontus gracilis* (0,7 м).

42. Известняки песчанистые зеленовато-серые среднеплитчатые; слой линзовидно меняется в мощности (0,2-0,3 м).

43. Известняки строматолитовые серые (0,2 м).

44. Алевропесчаники известковистые тонкоплитчатые, залегают на размытой поверхности биострома сл. 43. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya* (0,6 м).

45. Конгломераты известняковые. Разноразмерная галька известняков песчанистых и мелкокомковатых; цемент сходного состава. Породы зеленовато-серые косослоистые интенсивно глауконитизированы. Неопределимые брахиоподы (2,5 м).

46. Конгломераты известняковые зеленовато-серые, сходные с описанными в сл. 45. Брахиоподы *Finkelburgia luboviya*, конодонты *Drepanodus parallelus*, *Oistodus excelsus*, *Paltodus bassleri*, *P. variabilis*, *Scolopodus rex*, проблематичные остатки *Phosphannulus universalis* (0,9-1,2 м).

В 7 км ниже пос. Точильное на правом берегу Лены в обнажениях 8502 и 8503, вскрывающих самую верхнюю часть точильнинской свиты, был найден маломощный прослой, содержащий богатый комплекс конодонтов вихоревского горизонта.

## ГЛАВА 2. ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

В этой главе приводится описание очень важных для стратиграфии ордовика групп фауны: брахиопод, трилобитов и конодонтов. Многие их представители, обнаруженные в пределах Ленской фациальной зоны, широко распространены и на других участках Сибирской платформы, поэтому неоднократно и детально описывались ранее. О таких таксонах в работе даются лишь краткие сведения по схеме: 1) название (вида, рода и др.); 2) ссылка на изображение; 3) ссылка на основные (1-2) литературные источники, содержащие наиболее полную синонимику; 4) данные о геологическом и географическом распространении; 5) указание местонахождения (обнажение, слой) и материала. Характеристика видов, которые впервые установлены в ордовике Сибирской платформы или новых, приводится с соблюдением общепринятых правил монографического описания.

О специфике описания внутри каждой группы фауны сообщается в соответствующем разделе, посвященном конкретной группе.

Коллекции всех описанных и изображенных ископаемых организмов хранятся в палеонтологическом отделе Центрального сибирского геологического музея (ЦСГМ) при Институте геологии и геофизики СО АН СССР под общим № 814, но дополнительно каждой коллекции присвоено, кроме того, буквенное обозначение: брахиоподы - под № 814А, трилобиты - 814Б, остракоды - 814В, конодонты - 814Г.

## БРАХИОПОДЫ

Изученные брахиоподы<sup>1</sup> наиболее многочисленны и разнообразны в отложениях среднего ордовика. Большая часть видов этого уровня неоднократно рассматривалась в ряде монографий, поэтому при характеристике их делается лишь ссылка на работу, в которой приведена полная синонимика, и указываются геологическое и географическое распространение, местонахождение и материал. Брахиоподы из нижнего ордовика данного района описываются впервые и в работе дается их подробная характеристика в соответствии с правилами монографического описания.

В разделе описываются представители 23 родов (один род новый), относящиеся к 27 видам (семь видов новые), шесть таксонов описаны со знаком "sp.", два - "cf."

В описаниях для рубрики "Размеры (мм), их отношения" приняты краткие обозначения: Д - длина раковины по прямой, Ш - ширина раковины, Д/Ш - отношение длины к ширине.

### КЛАСС INARTICULATA HUXLEY, 1869

#### ОТРЯД LINGULIDA WAAGEN, 1885

#### СЕМЕЙСТВО Obolidae King, 1846

#### Подсемейство Obolinae King, 1846

#### Род *Obolus* Eichwald, 1829

*Obolus?* sp.

Табл. I, фиг. 1

Описание. Одна брюшная створка небольшого размера (длина 17, ширина 17,5 мм), округлого очертания, слабовыпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части и приостренной примакушечной частью. Поверхность раковины покрыта различно выраженными концентрическими линиями нарастания. Элементы внутреннего строения не наблюдались.

Сравнение. По очертаниям раковины описываемая форма обнаруживает наибольшее сходство с представителями рода *Obolus*, но из-за ограниченности материала и отсутствия данных о внутреннем строении, а также характера ложных арей относим ее к этому роду условно.

Распространение. Средний ордовик юго-востока Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-9е (1экз.); криво-луцкая свита.

#### Род *Paldiskia* Gorjansky, 1960

*Paldiskia?* *oldondika* Yadrenkina, sp.n.

Табл. I, фиг. 2; табл. II, фиг. 1-5

Название вида дано по р. Олдондо.

Голотип. Экз. 814А/3 ИГиГ; р. Нюя, 8311-2-3; нижнеточильнинская подсвита, лопарский горизонт (табл. II, фиг. 2).

<sup>1</sup> Описаны брахиоподы из коллекций, собранных А.Г. Ядренкиной в верхнем и среднем течении Лены в 1974, 1980 гг. и Г.П. Абаймовой, О.В. Сычевым и А.В. Тимохиным - в бассейне рек Нюя, Джерба, р. Дьюкте и на р. Лене в районе пос. Точильное в 1982-1984 гг. Фотографии брахиопод выполнены Б.С. Погребовым и Г.Ю. Ковганом.

Описание. Раковина небольшая, слабодвояковыпуклая округленного или овального очертания. Макушки обеих створок краевые, причем на брюшной створке макушка более вытянутая, заостренная. Макушка спинной створки слабо выступающая, обособленная. Наибольшая выпуклость на обеих створках приурочена к задней половине. Очертания спинной створки более округлые. Поверхность раковины покрыта мелкими беспорядочно расположенными бугорками, хорошо заметными при большом увеличении, тонкими concentрическими линиями нарастания различной величины и тонкими радиальными ребрышками или струйками. Элементы внутреннего строения и ложные арее не наблюдались.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: экз. №814А/4, Д-6,0?, Ш-6,5, Д/Ш-0,90?; экз. №814А/2, Д-8,2, Ш-7,0, Д/Ш-1,17; экз. №814А/3, Д-5, Ш-5,2, Д/Ш-0,96. Спинные створки: экз. №814А/6, Д-8,1, Ш-7,1, Д/Ш-1,14; экз. №814А/5, Д-6, Ш-6,5, Д/Ш-0,90.

Форма раковины варьирует от почти округлой до слегка удлинённой, овальной.

Сравнение. По очертанию и бугристой поверхности раковины описываемые формы наибольшее сходство обнаруживают с *Paldiskia obscuricostata* Gorjansky /Горянский, 1969/ из лезтсеского горизонта на западе Эстонии, отличаясь меньшими размерами. Из-за отсутствия данных о внутреннем строении пока условно относим эти формы к роду *Paldiskia*.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-2 (5 экз.), 3 (6 экз.), 18 (6 экз.), 8312-2-4 (8 экз.), 23 (1 экз.), 8328-32 (2 экз.), 33 (1 экз.), 39 (5 экз.); р. Лена, 8331-35 (5 экз.); точи́льнинская свита.

Под *Lingulobolus* Matthew, 1895

*Lingulobolus moskalenkoae* Yadrenkina, sp.n.

Табл. II, фиг. 6-13

Вид назван в честь палеонтолога Т.А. Москаленко.

Голотип. Экз. 814А/8, брюшная створка, ИГиГ; р. Лена, 7416-2; верхнеточи́льнинская подсвита, угорский горизонт (табл. II, фиг. 6).

Описание. Раковина от маленькой до крупной, почти округлого очертания, толстостенная, двояковыпуклая. Поверхность раковины покрыта сравнительно грубыми concentрическими линиями нарастания и тонкими радиальными струйками. Брюшная и спинная створки умеренно и равномерно выпуклые с низкими ложными арееями. Желобок для прохода ножки не наблюдался из-за плохой сохранности этой части брюшной створки. Макушка брюшной створки маленькая, слегка загибающаяся. Примакушечная часть, на которую приходится 1/4 длины створки, зауженная и заостренная. Макушка спинной створки маленькая, примакушечная часть тупо закругленная, широкая.

Внутри брюшной створки в примакушечной части наблюдаются отпечатки мускулов, расположенных на тонком пластинчатом образовании (платформе). От окончания ложной арееи протягивается пара удлинённых крупных отпечатков. В центральной части платформы имеется пологое углубление, а по краям его небольшие передние отпечатки. В спинной створке видна тонкая срединная септа, по сторонам которой располагаются две пары мускульных отпечатков. Хорошо выражены две пары васкулярных отпечатков.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: голотип, экз. №814А/8, Д-10, Ш-10, Д/Ш-1; экз. №814А/9, Д-12, Ш-11, Д/Ш-1,1; экз. №814А/11, Д-4,2, Ш-4,2, Д/Ш-1. Спинные створки: экз. №814А/13, Д-15, Ш-13,5, Д/Ш-1,1; экз. №814А/14, Д-7, Д/Ш-1.

Юные экземпляры обычно изометричные, округлого очертания, с более выпуклой раковиной в примакушечной части. С возрастом раковина становится более удлиненной, выпуклость более равномерной.

Сравнение. От типового вида *Lingulobolus affinis* Billings (1872) из нижнего ордовика Ньюфаундленда отличается меньшей выпуклостью раковины, более широкой примакушечной частью обеих створок.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 7416-16+в (5 экз.), 1г (65 экз.), 2в (70 экз.), 2б (более 100 экз.), верхние слои точильнинской свиты; р. Мал. Чуя, 8403-2-1 (ракушник), суринская свита.

Подсемейство *Lingulellinae* Schuchert, 1893

Род *Lingulella* Salter, 1886

Подрод *Lingulella* Salter, 1886

*Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera* Yadrenkina, 1977

Табл. I, фиг. 3-8

Описание. Раковина небольшая (длина 15-17, ширина 9-10 мм), хитиново-фосфатная, коричневого цвета, тонкостенная, слабодвояковыпуклая, почти равносторчатая, овального очертания, боковые и передний края равномерно округленные. Брюшная створка с удлиненной примакушечной частью и меньшей макушкой, макушечный угол 70-80°, слабовыпуклая в задней части и уплощенная в передней. Спинная створка слабо равномерно выпуклая вдоль средней части. Макушка маленькая, задний край закругленный. Макушечный угол 95°. Ложные арее не наблюдались. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания и на внутренних слоях очень тонкими радиальными струйками. На внутренней стороне спинной створки видна тонкая срединная септа, простирающаяся от макушки до середины створки.

Сравнение. По очертаниям раковины, размерам и внутреннему строению спинной створки описываемые экземпляры обнаруживают большое сходство с *Lingulella* (*Lingulella*) *procera* (Каныгин и др., 1977) из волгинских отложений Братского района юга Сибирской платформы. Отсутствие более полных данных о внутреннем строении обеих створок и характере ложных ареей, не очень хорошая сохранность и ограниченность материала не позволяют нам отождествить эти формы с названным видом.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский и чертовской горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4в (2 экз.), 4ж (2 экз.), 4з (4 экз.), 4е<sub>1</sub> (8 экз.), 8ж (3 экз.), 9б (2 экз.), ВК749-1а (2 экз.), 1б (2 экз.), криволушкая свита; ВК743-6в (5 экз.), ВК747-5а (4 экз.), чертовская свита.

Род *Pseudolingula* Mickwitz, 1909

*Pseudolingula*? sp.

Табл. I, фиг. 9

Описание. Одна спинная створка с хитиново-фосфатной раковиной почти округленно-квадратной формы, слабовыпуклая, с тупо закругленной примакушечной частью и маленькой макушкой. Поверхность створки покрыта концентрическими линиями нарастания различной толщины от тонких до грубых.

Сравнение. По внешнему виду описываемая форма обнаруживает сход-

ство с представителями рода *Pseudolingula*, но из-за ограниченности материала и отсутствия данных о внутреннем строении относим ее к этому роду условно.

Местонахождение и материал. Р. Лена. ВК741-5и (1 экз.); кри-волуцкая свита.

КЛАСС ARTICULATA HUXLEY, 1869

ОТРЯД ORTHIDA SCHUCHERT ET COOPER, 1932

СЕМЕЙСТВО Orthidae Woodward, 1852

Подсемейство Orthinae Woodward, 1852

Род Nanorthis Ulrich et Cooper, 1936

*Nanorthis cf. hamburgensis elgenchatica Oradovskaja, 1968*

Табл. II, фиг. 14-18

Описание. Раковина среднего размера, округленно-прямоугольного очертания, плосковыпуклая, замочный край немного короче наибольшей ширины раковины, замочные углы округленные. Брюшная створка умеренно выпуклая, чаще килеватая. Наибольшая выпуклость проходит вдоль средней части створки. Макушка маленькая, загнутая. Спинная створка от плоской до слабовыпуклой, наибольшая выпуклость приурочена к боковым поверхностям синуса, у замочных углов уплощенная. Синус начинается от макушки и быстро расширяется по направлению к переднему краю. Макушка маленькая, слабо выдается над замочным краем. На поверхности раковины ребра, собранные в пучки, различной величины. Большинство первичных ребер в примакушечной части расщепляются на два или три более тонких ребра, которые по направлению к переднему краю еще раз расщепляются. Максимальное число ребер у переднего края взрослых форм достигает 40. На ядре спинной створки видно удлиненное мускульное поле и тонкий срединный валик.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: экз. № 814А/23, Д-5,0, Ш-7,2, Д/Ш-0,70; экз. № 814А/24, Д-6,0, Ш-7,0, Д/Ш-0,87. Спинные створки: экз. № 814А/26, Д-6,2, Ш-8,0, Д/Ш-0,77; экз. № 814А/27, Д-5,0, Ш-7,0, Д/Ш-0,71.

Сравнение. Описанные формы наиболее близки к северо-восточным *Nanorthis hamburgensis elgenchatica Orad.* /Орадovская, 1973, с. 152, табл. XXII, фиг. 1-15/ из нижнего ордовика р. Колымы, отличаются от них несколько меньшими размерами. Ввиду посредственной сохранности раковин (наружный поверхностный слой сохранился на единичных экземплярах) и отсутствия полных данных о внутреннем строении обеих створок отождествление с колымскими формами считаем преждевременным.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, найский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 7416-1 (43 экз.), 824-3-19 (2 экз.), 8331-79 (2 экз.); р. Нюя, 8323-2 (35 экз.), 8329-2-8 (3 экз.), 25 (5 экз.); р. Дюкте, 8401-1-36 (6 экз.), 2-49 (5 экз.), 2-60 (3 экз.), точи́льнинская свита; р. Мал. Чуя, 8403-1-1 (2 экз.), су́ринская свита.

СЕМЕЙСТВО Dolerorthidae Öpik, 1934

Подсемейство Hesperorthinae Schuchert et Cooper, 1931

Род Hesperorthis insuetus Yadrenkina, 1977

Hesperorthis insuetus Yadrenkina, 1977

Табл. I, фиг. 10-15

Hesperorthis insuetus: Ядренкина (см. /Каныгин и др., 1977, с. 26/).

Распространение. Средний ордовик юго-востока Сибирской платформы, нижние слои киренского горизонта.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-5с (15 экз.), ВК7416А-1ж,е (38 экз.); криволюцкая свита.

Hesperorthis ignicula (Raymond), 1905

Табл. I, фиг. 16-18

Hesperorthis ignicula: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 72/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, ярус мрамор, свита Валькур, штат Нью-Йорк. СССР: Северо-Восток, волчинская свита в Селенняхском кряже, эльгенчакская и лачугская свиты в Эльгенчакских горах; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5а (1 экз.), 6и (43 экз.), 7а (5 экз.), 8а (14 экз.), 8б (2 экз.), 8в (3 экз.), 8г (7 экз.), 8е (1 экз.), 8ж (3 экз.), 9а (18 экз.), 9в (4 экз.), 9е (2 экз.), 9з (10 экз.); ВК7416-5о (8 экз.); криволюцкая свита.

Hesperorthis brachiophorus (Cooper), 1956

Табл. I, фиг. 19-22

Hesperorthis brachiophorus: Ядренкина, 1974, с. 48.

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, блэк-ривер; США, штат Вирджиния, свита Эфна. СССР: Северо-Восток, лачугский горизонт, тыр-ныряхская свита в Селенняхском кряже; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж (12 экз.), 4е (83 экз.), 5а (5 экз.), 5б (4 экз.), 5д (7 экз.), 5ж (19 экз.), 5е (2 экз.), 5з (1 экз.), 5и (27 экз.), 6а (1 экз.), 6и (3 экз.), 7б (8 экз.), 7в (2 экз.), 8г (2 экз.); ВК749-1а (34 экз.), 1б (13 экз.); криволюцкая свита.

СЕМЕЙСТВО Plaesiomyidae Schuchert, 1913

Подсемейство Plaesiomyinae Schuchert, 1913

Род Multicostella Schuchert et Cooper, 1931

Подрод Multicostella (Multicostella) Schuchert et Cooper, 1931

Multicostella (Multicostella) maaki Andreeva, 1961

Табл. I, фиг. 23-28

Multicostella (Multicostella) maaki: Ядренкина, 1974, с. 53.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, верхние

слои волгинского и нижние слои киренско-кудринского горизонтов.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-10а (5 экз.), 10б+в (14 экз.), 10г (16 экз.); ВК741б-5л (29 экз.), 5м (108 экз.), 5о (12 экз.), 5п (8 экз.), 5р (9 экз.), 5с (3 экз.); криволушская свита.

Подсемейство Evenkinae Williams, 1965

Род Evenkina Andreeva, 1961

Evenkina lenaica (Girard), 1843

Табл. I, фиг. 29-32

Evenkina lenaica: Ядренкина, 1974, с. 54.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский и нижние слои киренско-кудринского горизонтов.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5а (3 экз.), 5д (16 экз.), 5ж (4 экз.), 5е (1 экз.), 5и<sub>1</sub> (124 экз.), 5и<sub>2</sub> (167 экз.), 6а (12 экз.), 6б (19 экз.), 6и (48 экз.), 7а (5 экз.), 7б (2 экз.), 7в (31 экз.), 7е (7 экз.), 8а (2 экз.), 8в (29 экз.), 8г (26 экз.), 8д (18 экз.), 8е (3 экз.), 8ж (11 экз.), 9а (23 экз.), 9в (1 экз.), 9г (7 экз.), 9д (3 экз.), 9е (2 экз.), 9ж (6 экз.), 9з (18 экз.), 9и (4 экз.), 10а (18 экз.), 10б+в (3 экз.), 11а (2 экз.); ВК749-16 (16 экз.); ВК741б-5б (5 экз.), 5в (18 экз.), 5е (24 экз.), 5ж (4 экз.), 5и (3 экз.), 5к (7 экз.); криволушская свита.

Род Evenkinorthis Yadrenkina, 1977

Evenkinorthis dualis Yadrenkina, 1977

Табл. II, фиг. 20-23

Evenkinorthis dualis: Ядренкина (см. /Каныгин и др., 1977, с. 27/).

Распространение. Средний ордовик юго-востока Сибирской платформы, верхние слои волгинского и нижние слои киренского горизонтов.

Местонахождение и материал. ВК741-9б (20 экз.); ВК741б-5с (более 100 экз.); криволушская свита

СЕМЕЙСТВО Finkelburgiidae Schuchert et Cooper, 1931

Род Finkelburgia Walcott, 1905

Finkelburgia prisca Yadrenkina, sp.n.

Табл. II, фиг. 24-27; табл. III, фиг. 1-3

Название вида дано от *priscus* (лат.) – древний.

Голотип. Экз. № 814А/56, ИГиГ, брюшная створка, р. Нюя, 8312-2; нижнеточильнинская подсвита, лопарский горизонт (табл. II, фиг. 26).

Описание. Раковина от маленьких до средних размеров, округленно-прямоугольного очертания, неравно-двояковыпуклая. Замочный край равен или меньше наибольшей ширины раковины. Замочные углы прямые или округлые. Передний и боковые края сливаются, образуя крутую дугу. Брюшная створка выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. По направлению к переднему краю выпуклость понижается вплоть до небольшого понижения. Боковые склоны крутые до слабывыпуклых. Макушка маленькая, заостренная, слабо загнутая. Арея высокая, слабывогнутая. Дельтирий широкий, дельтириальная полость глубокая. Спинальная створка от слабо- до сильновыпуклой, с наибольшей выпуклостью в средней части. Синус узкий, глубокий, начинается от макушки, по направлению к пе-

реднему краю расширяется. Макушка маленькая, слабо обособленная на замочном крае. Арея низкая, треугольная, слабоогнутая, нототирий широкий, открытый. Поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрами двух порядков, между парой более крупных располагаются 2-4 более тонких. Ребра пересечены тонкими концентрическими линиями нарастания.

В брюшной створке хорошо видны зубные пластины, от передних их концов отходят боковые валики, ограничивающие мускульное поле спереди и оканчивающиеся у срединного валика. Псевдоспондилей отчетливый, от переднего его конца отходит очень короткий срединный валик. Мускульное поле маленькое, округленно-треугольное, трехлопастное. Отпечатки дидукторов расширяются впереди, обычно они уже и короче аддукторов. В спинной створке - короткие брахиофорные пластины, которые сходятся на дне створки, соединяясь с широким срединным валиком, протягивающимся до середины створки. Замочный отросток отсутствует. Мускульное поле не наблюдалось.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: голотип, экз. № 814А/55, Д-8,0, Ш-9,5, Д/Ш-0,84; экз. № 814А/54, Д-6,5, Ш-8,0, Д/Ш-0,81; экз. № 814А/58, Д-6,0, Ш-8,1, Д/Ш-0,73. Спинные створки: экз. № 814А/56, Д-6,0, Ш-7,5, Д/Ш-0,80; экз. № 814А/57, Д-5,0, Ш-8,5, Д/Ш-0,6; экз. № 814А/59, Д-5,0, Ш-6,1, Д/Ш-0,83; экз. № 814А/60, Д-4,0, Ш-6,5, Д/Ш-0,60.

С возрастом увеличивается выпуклость обеих створок, синус становится более мелким. Индивидуальная изменчивость проявляется в изменении выпуклости брюшных и спинных створок от умеренной до значительной и степени выраженности синусоидального понижения на брюшных створках.

Сравнение. От близкого вида *Finkelburgia missouriensis* Ulrich et Cooper /Ulrich, Cooper, 1938, с. 139, табл. 26, фиг. 1-10/ из нижнеозаркианских отложений свиты Эминенс штата Миссури Сев. Америки отличается наличием более короткого срединного валика в брюшной створке и отсутствием замочного отростка в спинной створке.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8310-1-29-41 (11 экз.), 8311-2-2 (111 экз.), 3 (28 экз.), 18 (1 экз.), 23 (2 экз.), 8312-2-2 (4 экз.), 3 (26 экз.), 4 (37 экз.), 23 (4 экз.), 8316-1-7 (18 экз.), 2-2 (7 экз.), 8328-39 (8 экз.); р. Лена, 8331-35 (50 экз.), выход 3-3 (100 экз.), выход 1-14 (22 экз.); точильнинская свита.

*Finkelburgia djuktensis* Yadrenkina, sp.n.

Табл. III, фиг. 9-16

Название вида дано по названию р. Дьюкте.

Голотип. Экз. № 814А/66, ИГиГ, брюшная створка, р. Дьюкте, 8401-II-25; нижнеточильнинская свита, ныйский горизонт (табл. III, фиг. 9).

Описание. Раковина небольшого размера (12 мм в ширину), округленно-прямоугольных очертаний, двояковыпуклая. Замочные углы прямые или округленные. Передний и боковые края плавно сливаются, образуя крутую дугу. Брюшная створка выпуклая, наибольшая выпуклость приходится на заднюю половину створки. Макушка маленькая заостренная. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, выпуклость приурочена к средней части створки, у замочных углов створка уплощена. Синус становится заметным на небольшом расстоянии от макушки, мелкий, по направлению к переднему краю постепенно расширяется. Макушка маленькая, слабо выступающая над замочной линией. Поверхность раковины покрыта сравнительно тонкими слабо дифференцированными радиальными ребрами двух порядков, между парой более крупных вклиниваются два-четыре более тонких, достигающих у переднего края величины первых.



В брюшной створке хорошо виден псевдоспондилей, от переднего конца которого отходит длинный узкий срединный валик, а по бокам его широко расходящиеся отпечатки кровеносных сосудов. В спинной створке наблюдаются тонкий линейный замочный отросток, длинные тонкие брахиофоры, которые поддерживаются маленькими короткими брахиофоровыми пластинами, и широкий срединный валик. Мускульное поле удлиненное, отпечатки аддукторов ланцетовидные. Мантийные сосуды резкие, радиально расходящиеся.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: экз. № 814А/66, Д-6,2, Ш-9,0, Д/Ш-0,70; экз. № 814А/67, Д-7,5, Ш-7,6, Д/Ш-1,0; экз. № 814А/68, Д-7,9, Ш-8,0, Д/Ш-1,0. Спинные створки: экз. № 814/69, Д-6,2, Ш-8,6, Д/Ш-0,7; экз. № 814А/70, Д-7,1, Ш-8,6, Д/Ш-0,80.

Индивидуальная изменчивость проявляется в основном в разной степени выпуклости брюшных и спинных створок - от умеренной и слабой до значительной. Меняется также длина замочного края, который равен наибольшей ширине раковины или немного меньше. У некоторых особей с выпуклой спинной створкой синус едва намечается. С возрастом выпуклость брюшной створки увеличивается, а спинной - уменьшается.

Сравнение. От близкого вида *Finkelburgia bellatula* Ulrich et Cooper /Ulrich, Cooper, 1938, с. 138, табл. 25, фиг. 9, 10, 13-28/ из нижней части нижнего ордовика (гасконейд) Миссури отличается более утолщенными элементами внутреннего строения.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, лопарский, ныйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Дьюкте, 8401-1-24 (7 экз.), 28 (11 экз.), 2-24 (7 экз.), 2-25 (50 экз.), 49 (36 экз.); р. Лена, ВК7416-1а<sub>1,2</sub> (82 экз.), 1г (26 экз.), 1д (24 экз.); точилинская свита.

### *Finkelburgia luboviya* Yadrenkina, sp.n.

Табл. III, фиг. 17-24; табл. IV, фиг. 3,4

Название вида дано в честь Л.Д. Дорошенко.

Голотип. Экз. № 814А/72, брюшная створка, ИГиГ, р. Дьюкте, 8401-1-60; точилинская свита, угорский горизонт.

Описание. Раковина среднего размера для рода, почти квадратного очертания, неравно-двояковыпуклая. Замочный край прямой, почти равен или немного короче наибольшей ширины раковины. Замочные углы слабоокругленные или прямые. Брюшная створка от слабо- до умеренно выпуклой с наибольшей выпуклостью в примакушечной части и уплощенная у замочных углов. Макушка небольшая, заостренная, загнутая. Спинная створка от слабо- до сильновыпуклой, иногда даже вздутой, выпуклость спинной створки более равномерная. Макушка небольшая, слабо выдается на замочном крае. Синус начинается от макушки и простирается до переднего края, от мелкого до умеренно глубокого с довольно крутыми боками. Поверхность створок покрыта округленными радиальными ребрами неравной толщины в количестве от 2 до 5-7. В брюшной створке - зубные пластины, от передних концов которых отходят короткие валики, ограничивающие мускульное поле с боков иходящие до срединного валика. Псевдоспондилей довольно широкий, срединный валик массивный и доходит почти до середины створки. В спинной створке наблюдались удлиненное мускульное поле и тонкий срединный валик.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: экз. № 814А/72, Д-9,7, Ш-11,0, Д/Ш-0,90; экз. № 814А/76, Д-5,5, Ш-7,0, Д/Ш-0,80; экз. № 814А/81, Д-6,0, Ш-8,0, Д/Ш-0,75. Спинные створки: экз. № 814А/73, Д-9,0, Ш-12,0, Д/Ш-0,80; экз. № 814А/74, Д-8,0, Ш-10,0, Д/Ш-0,80; экз. № 814А/77, Д-8,4, Ш-11,0, Д/Ш-0,75.

Индивидуальная изменчивость проявляется в изменении выпуклости спинных створок от плоских или слабовыпуклых до сильновыпуклых. На плоских и слабовыпуклых спинных створках синус, как правило, мелкий и широкий, на выпуклых он более резкий, глубокий. Вместе с тем встречаются выпуклые спинные створки, у которых синус едва заметен. Возрастные изменения не наблюдались.

Сравнение. От близкого вида *Finkelburgia subquadrata* Cooper /Cooper, 1952, с. 17, табл. 31, фиг. 40-45/ из нижнего ордовика (свита Кул Крик, Оклахома) отличается более узким и отчетливым псевдоспондилием, более широким и длинным срединным валиком. От описанного выше вида *Finkelburgia djuktensis* Yadrenkina, sp.n. отличается резко выраженной дифференциацией ребер и более широким и коротким срединным валиком в брюшной створке.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, ныйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824-11 (11 экз.), 14 (5 экз.), 18 (3 экз.), 19 (46 экз.), 20 (8 экз.), 21 (6 экз.), 36 (25 экз.), 40 (12 экз.), 44 (19 экз.), 46 (10 экз.); р. Джерба, 8024-47 (5 экз.), 58 (9 экз.), 72 (9 экз.), 75 (6 экз.), 8003-2-3 (10 экз.), 2-4 (6 экз.), 2-12 (5 экз.), 8006-1-8 (5 экз.), 8007 (15 экз.), 8008-1-2 (19 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-39 (45 экз.), 2-60 (53 экз.); р. Нюя, 8329-3-13 (4 экз.); точильнинская свита.

### *Finkelburgia chotogensis* Yadrenkina, sp.n.

Табл. III, фиг. 4-8

Название вида дано по р. Хотого, притоку р. Нюя.

Голотип. Экз. № 814А/61, брюшная створка, ИГиГ, р. Нюя, обн. 8320-3; нижнеточильнинская подсвита, мансийский горизонт (табл. III, фиг. 4).

Описание. Раковина от маленькой до средних размеров, округленно-квадратного очертания, двояковыпуклая. Замочный край короче наибольшей ширины раковины. Замочные углы округлые. Брюшная створка умеренно выпуклая с наибольшей выпуклостью в средней части створки. Боковые склоны крутые. Макушка небольшая, заостренная, слабо загнутая. Дельтирий треугольный открытый. Спинная створка от слабо- до умеренно выпуклой. Наибольшая выпуклость приурочена к середине створки. Макушка маленькая, слабо обособленная на замочном крае. Синус мелкий, прослеживается от макушки до переднего края. Поверхность раковины покрыта сравнительно однородными тонкими радиальными ребрами. Количество ребер по направлению к переднему краю увеличивается путем расщепления и вклинивания отдельных ребер в примакучечной части. Образованные таким образом ребра вблизи переднего края достигают размера первичных.

Внутри брюшной створки хорошо видны зубные пластины, отчетливый псевдоспондилей, от переднего конца которого отходит высокий и длинный срединный валик. Мускульное поле небольшое, округленно-треугольное, трехлопастное. От переднего края мускульного поля отходит пучок радиально расходящихся мантейных сосудов. В спинной створке развит тонкий линейный замочный отросток, тупые брахиофоры, поддерживаемые брахиофоровыми пластинами. Последние сходятся на дне створки, сливаясь с массивным срединным валиком, который протягивается дальше середины створки. Мускульное поле не наблюдалось.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: голотип, экз. № 814А/61, Д-7,1, Ш-8,0, Д/Ш-0,88; экз. № 814А/62, Д-9,0, Ш-10,0?, Д/Ш-0,90?; экз. № 814А/63, Д-5,0, Ш-5,0?, Д/Ш-1,0? Спинные створки: экз. № 814А/65, Д-3,5, Ш-4,2, Д/Ш-0,86; экз. № 814А/64, Д-6,3, Ш-8,2, Д/Ш-0,77.

С возрастом увеличивается выпуклость обеих створок, синус становится едва заметным.

Сравнение. От описываемого выше вида *Finkelburgia prisca* отличается более однородной ребристостью, наличием замочного отростка в спинной створке и более длинным и тонким срединным валиком в брюшной.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8320-3 (2 экз.), 5 (15 экз.); точилинская свита.

СЕМЕЙСТВО *Plectorthidae* Schuchert et Levene, 1929

Род *Mimella* Cooper, 1930

*Mimella panna* Andreeva, 1955

Табл. IV, фиг. 5-7

*Mimella panna*: Ядренкина (см. /Ордовик..., 1982, с. 82/).

Распространение. Средний ордовик. Сибирская платформа, чертовской горизонт; Таймыр, энгельгардтовский горизонт; Северо-Восток СССР, харкинджинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1 (76 экз.); чертовская свита.

*Mimella macra* Andreeva, 1961

Табл. V, фиг. 1-3

*Mimella macra*: Андреева (см. /Никифорова, Андреева, 1961, с. 102/).

Распространение. Средний ордовик юго-востока Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж (1 экз.), 5и (1 экз.), 6а (1 экз.), 9а (13 экз.); криволючкая свита.

ПОДОТРЯД *Clitambonitidina* Öpik, 1934

НАДСЕМЕЙСТВО *Clitambonitacea* Winchell et Schuchert, 1893

СЕМЕЙСТВО *Clitambonitidae* Winchell et Schuchert, 1893

Подсемейство *Atelelasmatinae* Cooper, 1956

Род *Atelelasma* Cooper, 1956

*Atelelasma peregrinum* (Andreeva), 1955

Табл. IV, фиг. 8-10

*Atelelasma peregrinum*: Ядренкина (см. /Ордовик..., 1984, с. 83/).

Распространение. Средний ордовик. Северо-Восток СССР: бассейн р. Кольмы, Эльгенчакские горы, реки Ясочная и Инанья, лачугская свита; Чукотский полуостров; бассейн р. Чегитунь, низы иссэтэнской свиты; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5б (3 экз.), 7а (5 экз.), 7в (4 экз.), 8а (4 экз.), 8г (4 экз.), 9а (1 экз.); ВК7416-5е (2 экз.), 5ж (7 экз.), 5к (12 экз.), 5о (3 экз.), 5п (3 экз.); криволючкая свита.

*Atelelasma carinatum* (Andreeva), 1955

Табл. IV, фиг. 11-14

*Atelelasma carinatum*: Розман, 1964, с. 136.

Распространение. Средний ордовик. Северо-Восток СССР, Селенняхский кряж, дарпирский горизонт, калычанская свита; Сибирская платформа, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1 (55 экз.); чертовская свита.

НАДСЕМЕЙСТВО *Strophomenacea* King, 1846

СЕМЕЙСТВО *Strophomenidae* King, 1846

Подсемейство *Strophomeninae* King, 1846

Род *Strophomena* Rafinesque in de Blainville, 1825

*Strophomena simplex* Andreeva, 1961

Табл. V, фиг. 4, 5

*Strophomena simplex*: Ядренкина, 1974, с. 76.

Распространение. Средний ордовик. Северо-Восток СССР, Эльгенчакские горы, бассейн р. Ясочной, лацугский горизонт; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК749-16 (2 экз.); ВК7416-5е (2 экз.); криволуцкая свита.

*Strophomena mangazeica* Andreeva, 1961

Табл. IV, фиг. 15-17

*Strophomena mangazeica*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 85/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (58 экз.), 1д (4 экз.); чертовская свита.

Подсемейство *Furcitellinae* Williams, 1965

Род *Murinella* Cooper, 1956

*Murinella jakutensis* Andreeva, 1961

Табл. V, фиг. 6, 7

*Murinella jakutensis*: Андреева (см. /Никифорова, Андреева, 1961, с. 172/).

Распространение. Средний ордовик юго-востока Сибирской платформы, верхние слои волгинского горизонта.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-7а (9 экз.), 7в (13 экз.), 8а (26 экз.); ВК7416-5к (30 экз.), 5л (2 экз.); криволуцкая свита.

Подсемейство Rafinesquininae Schuchert, 1893

Род *Rafinesquina* Hall et Clarke, 1892.

*Rafinesquina* ? *ermani* Andreeva, 1961

Табл. V, фиг. 8-10

*Rafinesquina* (?) *ermani*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 85/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4д (58 экз.), 4е (7 экз.), 5а (23 экз.), 5и (7 экз.), 8г (8 экз.), 8ж (1 экз.), 9г (1 экз.), 9е (12 экз.), 9з (10 экз.), 10б+в (5 экз.); ВК7416-5а (45 экз.), 5г (3 экз.), 5ж (18 экз.), 5к (5 экз.), 5л (4 экз.); криволицкая свита.

Подсемейство Glyptomeninae Williams, 1965

Род *Platymena* Cooper, 1956

*Platymena amara* (Andreeva), 1955

Табл. IV, фиг. 20, 21

*Platymena amara*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 86/).

Распространение. Средний ордовик. Сибирская платформа, волгинский, киренский и чертовской горизонты; Северо-Восток СССР, лачугский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж (5 экз.), 5а (12 экз.), 5б (43 экз.), 5в (13 экз.), 5е (16 экз.), 5и (47 экз.), 6и (13 экз.), 7б (1 экз.), 7в (2 экз.), 8а (22 экз.), 8в (1 экз.), 8г (19 экз.), 8д (17 экз.), 8е (9 экз.), 8ж (1 экз.), 9а (23 экз.), 9б (5 экз.), 9в (2 экз.), 9г (6 экз.), 9д (7 экз.), 9е (18 экз.), 9з (11 экз.), 9к (4 экз.); ВК7416-5а (23 экз.), 5б (16 экз.), 5г (7 экз.), 5ж (15 экз.), 5и (2 экз.), 5к (9 экз.), 5м (2 экз.), 5о (8 экз.), 5р (2 экз.), 5п (4 экз.), 5с (2 экз.); ВК7416а-1 (15 экз.), 2 (4 экз.); ВК7417 (9 экз.); криволицкая свита.

Подсемейство Oerikinae Sokalskaya, 1960

Род *Oerikina* Salman, 1942

*Oerikina tojoni* Andreeva, 1961

Табл. IV, фиг. 18, 19

*Oerikina tojoni*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 87/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (43 экз.), 1д (5 экз.), 2а (2 экз.); чертовская свита.

*Oerikina* ? *turgida* Yadrenkina, 1982

Табл. VI, фиг. 1

*Oerikina* ? *turgida*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 88/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт рек Куломбе и Лена.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-9г (1 экз.); кри-  
волушкая свита.

## СЕМЕЙСТВО Syntrophopsidae Ulrich et Cooper, 1936

### Род Eosyntrophopsis Yadrenkina, gen. n.

Типовой вид. Eosyntrophopsis njuicus Yadrenkina, sp. n.

Юго-восток Сибирской платформы, р. Нюя; Нижний ордовик, лопарский горизонт.

Диагноз. Гладкие округленно-квадратные синтрофииды без синуса и воз-  
вышения. В брюшной створке имеются псевдоспондилы и короткий различной  
толщины срединный валик, в спинной – брахиофоры, поддерживаемые параллель-  
ными или слабо сближающимися на дне створки брахиофоровыми пластинами.

Сравнение. От близкого рода Syntrophopsis Ulrich et Cooper  
/Ulrich, Cooper, 1938, с. 231/ из верхней половины нижнего ордовика  
(США: штаты Алабама, Оклахома, Арканзас, Невада; Канада, провинция Альбер-  
та) Сев. Америки отличается отсутствием синуса и возвышения, более прими-  
тивным внутренним строением – развитием псевдоспондилы и срединного вали-  
ка в брюшной створке, а не спондилы и септы, как у Syntrophopsis.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы,  
мансийский и лопарский горизонты.

### Eosyntrophopsis njuicus Yadrenkina, gen. et sp. n.

Табл. V, фиг. 11-17

Название вида дано по названию р. Нюя.

Голотип. Экз. № 814А/107, брюшная створка, ИГиГ; р. Нюя, 8312-2-  
2; точилинская свита, лопарский горизонт (табл. V, фиг. 11).

Описание. Раковина небольшого размера двояковыпуклая, округленно-  
квадратного очертания. Замочный край прямой, равен или несколько короче наи-  
большей ширины раковины. Замочные углы округлые. Передний край округленный.  
Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушеч-  
ной части. Макушка маленькая загнутая. Арея треугольная, невысокая. Дельти-  
рий широкий. Спинная створка умеренно выпуклая, наибольшая выпуклость приу-  
рочена к передней половине створки. Макушка маленькая, слабо выступающая  
над замочным краем. На поверхности раковины развиты концентрические линии  
нарастания, расположенные на разном расстоянии друг от друга.

На ядрах брюшной створки хорошо видны зубные пластины, от передних  
концов которых отходят небольшие валики, ограничивающие с боков мускульное  
поле. Они простираются до срединного валика, сливаясь с ним образуют псевдо-  
спондилы. Срединный валик толстый и короткий. Мускульное поле округленно-  
треугольной формы, отпечатки аддукторов удлинено ланцетовидные. В спинной  
створке наблюдаются брахиофоры, поддерживаемые короткими брахиофоровыми  
пластинами, которые идут почти параллельно или несколько сближаются по на-  
правлению ко дну створки.

Размеры (мм), их отношения. Брюшные створки: голотип, экз.  
№ 814А/107, Д-9,0, Ш-10,0, Д/Ш-0,90; экз. № 814А/108, Д-7,2, Ш-8,0,  
Д/Ш-0,90; экз. № 814А/113, Д-10,0?, Ш-12,0, Д/Ш-0,83. Спинные створки:  
экз. № 814А/110, Д-4,6, Ш-0,70, Д/Ш-0,76; экз. № 814А/112, Д-0,65, Ш-  
0,85, Д/Ш-0,75.

С возрастом увеличивается выпуклость створок, спинные створки у взрос-  
лых форм менее поперечно вытянуты.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы,  
мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-2 (14 экз.),

Род *Syntrophopsis* Ulrich et Cooper, 1936

*Syntrophopsis* cf. *arkansasensis* Ulrich et Cooper, 1938

Табл. V, фиг. 18-20

Описание. Раковина небольшого размера (длина до 13, ширина до 18 мм), гладкая, эллиптической формы, вытянутая в ширину (Д/Ш равно 0,72). Замочный край короткий, замочные углы округлые. Брюшная створка имеет наибольшую выпуклость в примакушечной части, которая плавно спускается к бокам. Макушка тупая, загнутая. Синус мелкий, широкий, становится заметным в передней части створки. Он оканчивается невысоким дугообразным язычком. Спинная створка равномерно выпуклая, с тупой слабо загнутой макушкой. Возвышение пологое и широкое наблюдается лишь у переднего края. Внутри брюшной створки имеется спондиллий, от переднего конца которого отходит срединный валик. Внутреннее строение спинной створки не наблюдалось. Поверхность раковины покрыта широкими концентрическими линиями нарастания.

Сравнение. По очертаниям раковины, степени выраженности синуса и седла, характеру спондиллия описываемые формы очень близки к североамериканским видом *Syntrophopsis arkansasensis* Ulrich et Cooper /Ulrich, Cooper, 1938, с. 232, табл. 51, фиг. 1-7/ из верхней половины (свита Коттер) нижнего ордовика штатов Миссури и Арканзас, отличается от них несколько большими размерами. Отсутствие данных о внутреннем строении спинной створки, не очень хорошая сохранность брюшных створок и ограниченность материала не позволяют нам пока отождествить сибирские формы с видом *Syntrophopsis arkansasensis*.

Распространение. Нижний ордовик юго-востока Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-6 (4 экз.); верхне-точильнинская подсвита.

## ОТРЯД RHYNCHONELLIDA KUHN, 1949

### НАДСЕМЕЙСТВО Rhynchonellacea Gray, 1848

#### СЕМЕЙСТВО Oligorhynchiidae Cooper, 1956

##### Род *Sphenotreta* Cooper, 1956

##### *Sphenotreta* ? sp. 1

Табл. VI, фиг. 26, 27

Описание. Брюшная створка маленького размера (длина 4, ширина 3 мм), удлинненно-треугольного очертания, выпуклая, с наибольшей выпуклостью вдоль средней части створки. Примакушечная часть суженная. Макушка маленькая. Поверхность раковины покрыта сравнительно грубыми угловатыми радиальными ребрами в количестве 9. Внутреннее строение не наблюдалось.

Сравнение. От вида *Sphenotreta acutirostris* (Hall) из чезийских отложений штата Нью-Йорк отличается более вытянутой в длину раковинной и меньшим количеством ребер на поверхности створки. Ограниченность материала и отсутствие данных о внутреннем строении не позволяют выделить описываемые формы в самостоятельный вид, а родовая принадлежность их нуждается в уточнении.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-5о (1 экз.), ВК7417-1г (1 экз.); криволуцкая свита.

*Sphenotreta* ? sp. 2

Табл. VI, фиг. 22-25

Описание. Раковина очень маленькая (длина 5, ширина 3,5-4 мм), неравно-двояковыпуклая, с более выпуклой брюшной створкой, вытянутая в длину, округленно-треугольного очертания. Брюшная створка умеренно выпуклая (в профиль) с наибольшей выпуклостью в задней половине створки. Выпуклость постепенно понижается к боковым и переднему краям. У переднего края она переходит в слабое понижение. Макушка маленькая, заостренная. На ядрах хорошо видны короткие зубные пластины. Спинная створка менее выпуклая, чем брюшная, с глубокой узкой бороздкой посередине. Макушка незаметная. Поверхность раковины покрыта сравнительно резкими ребрышками в количестве 19-23 на каждой створке. На брюшной створке иногда выделяется срединное ребро, на спинной ему соответствует ложбинка.

Сравнение. От близкого вида *Sphenotreta sulcata* Cooper из чешских отложений Оклахомы отличается большим количеством ребер на поверхности створок, наличием более резкого срединного ребра. Ввиду ограниченности материала и отсутствия данных о внутреннем строении спинной створки родовая принадлежность описываемых форм нуждается в уточнении.

Замечание. В отложениях волгинского горизонта в бассейне среднего течения р. Лены впервые на Сибирской платформе были обнаружены самые древние представители ринхонеллид. В работе они описаны как *Sphenotreta* ? sp. 1 и *Sphenotreta* ? sp. 2, *Rostricellula* sp. 1 и sp. 2. Они характеризуются очень маленькими размерами.

Несмотря на то, что родовая принадлежность первых форм еще нуждается в уточнении, находки их представляют определенный интерес для выяснения географических связей Сибирского бассейна с другими среднеордовикскими морями и установления путей миграции фауны.

В Северной Америке древние ринхонеллиды происходят из различных свит яруса мрамор и представлены также очень мелкими формами. По данным Купера / G.A. Cooper, 1956/, они принадлежат трем видам рода *Sphenotreta* Cooper и 12 видам рода *Rostricellula* Ulrich et Cooper.

Сибирские ринхонеллиды пока не столь разнообразны, но описывая их в данной работе, автор обращает внимание исследователей на эту группу. В настоящее время мелкие формы ринхонеллид найдены еще в отложениях волгинского горизонта в скважинах Норильского района. Нет сомнения, что при изучении новых коллекций уточнится их систематическое положение и они будут иметь большое значение при рассмотрении эволюции ринхонеллид.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5и (1 экз.), 6и (2 экз.), 7а (2 экз.), 8д (1 экз.), 8е (1 экз.), 8ж (1 экз.); криволуцкая свита.



СЕМЕЙСТВО Rhychotrematidae Schuchert, 1913

Подсемейство Rostricellulinae Rozman, 1969

Род *Rostricellula* Ulrich et Cooper, 1942

*Rostricellula raymondi nana* Rozman, 1964

Табл. VI, фиг. 8-15

*Rostricellula raymondi nana*: Розман, 1979, с. 42.

*Rostricellula transversa*: Ядренкина (см. /Каныгин и др., 1977, табл. V, фиг. 16-18/).

Сравнение. Описываемые формы очень близки к сибирским представителям этого подвида из других районов Сибирской платформы, отличаются несколько меньшими размерами, менее выпуклыми створками, слабее выраженной дифференциацией срединных ребер на возвышении.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (4 экз.), 1д (10 экз.), 1з (15 экз.), 1и (6 экз.), 2а (5 экз.), 2б (5 экз.); чертовская свита.

*Rostricellula* sp. 1

Табл. VI, фиг. 16-21

Описание. Раковина маленькая (ширина и длина до 5 мм) округленно-треугольного очертания, слабодвояковыпуклая. Брюшная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка маленькая, загнутая, нависающая над замочным краем. Синус намечается вблизи переднего края. Спинная створка умеренно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в примакушечной части. Макушка маленькая, плотно прижатая к замочному краю. Возвышение пологое, низкое, становится заметным лишь у переднего края. Поверхность раковины покрыта немногочисленными угловатыми ребрами: в синусе обычно 3 ребра и на возвышении 4, реже 5, по бокам 6-7 ребер. У некоторых экземпляров вдоль возвышения наблюдается глубокая ложбинка. Микроскульптура бугорчатая концентрически-линейная. На ядрах брюшных створок видны зубные пластины, а спинных - септа и мелкий септаций.

Сравнение. От близкого подвида *Rostricellula raymondi veta* Yard. из отложений киренского горизонта р. Куломбе /Каныгин и др., 1977/ отличается очень мелкими размерами, слабо выраженными синусом и седлом.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4з (2 экз.), 5д (1 экз.), 5и (5 экз.), 6и (15 экз.), 7и (1 экз.), 8д (12 экз.), 8е (21 экз.), 8ж (1 экз.), 9а (9 экз.), 9г (2 экз.), 9и (1 экз.); криволуцкая свита.

*Rostricellula* sp. 2

Табл. VI, фиг. 28, 29

Описание. Брюшная створка маленького размера (длина 5, ширина 4 мм) округлого очертания, довольно выпуклая, с наибольшей выпуклостью в средней части. Макушка маленькая, заостренная, загнутая. Хорошо видны короткие зубные пластины. Поверхность раковины покрыта немногочисленными широкими угловатыми ребрами в количестве 6-7.

Сравнение. От известных видов рода *Rostricellula* отличается значительно выпуклой брюшной створкой при небольших размерах и грубой ребристостью.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5а (1 экз.), 5ж (1 экз.), 5и<sub>2</sub> (1 экз.); кривоуцкая свита.

#### СЕМЕЙСТВО *Trigonorhynchidae* McLaren, 1965

Род *Lenatoechia* Nikiforova, 1970

*Lenatoechia lenaensis* (Nikiforova), 1961

Табл. VI, фиг. 2-7

*Camarotoechia lenaensis*: Никифорова (см. /Никифорова, Андреева, 1961, с. 203, табл. XIII, фиг. 8-13/).

*Rostricellula lenaensis*: Ядренкина, 1974, с. 96, табл. XXIII, фиг. 29; табл. XXIV, фиг. 1-4.

*Lenatoechia lenaensis*: Ядренкина (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 57, табл. XXV, фиг. 10-14/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-11е (15 экз.); ВК7416-5т (30 экз.), ВК7416А-1ж (ракушняк), ВК7417-2ж (ракушняк); кривоуцкая свита.

#### ТРИЛОБИТЫ

Трилобиты очень широко представлены в нижнеордовикских отложениях Сибирской платформы, но распределены они по разрезу крайне неравномерно. Тем не менее трилобиты являются ведущей группой в ордовикском фаунистическом комплексе и играют решающую роль в биостратиграфическом расчленении ордовикских отложений на Сибирской платформе.

Приведенный материал<sup>2</sup> частично уже освещался в печати /Каныгин и др., 1977; Ордовик Сибирской..., 1984/. Характеристика ранее опубликованных видов дана по сокращенной схеме, принятой в данной работе для всех групп. Новые виды, а также виды, впервые выявленные в ордовике Сибирской платформы описываются по установленной форме.

При описании трилобитов за основу принята классификация и терминология, предложенные в "Основах палеонтологии" (том "Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные" /1960/) с незначительными отступлениями. При описании размеров приводятся условные обозначения замеров согласно "Словарю морфологических терминов..." /1982/ со следующими изменениями и дополнениями: замер ш<sub>2</sub>Г соответствует ширине глабелы на уровне передних концов глазных крышек, ширина на уровне их середины обозначается ш<sub>3</sub>Г, а ширина глабелы у основания - ш<sub>5</sub>Г.

Изученная коллекция хранится в ЦСГМ под № 814Б, 727В, 670 (559).

<sup>2</sup> Фотографии нижнеордовикских трилобитов выполнены А.В. Тимохиным, среднеордовикских - Е.А. Заколокиной.

Нижнеордовикские трилобиты

КЛАСС TRILOBITA

ОТРЯД POLYMERA

СЕМЕЙСТВО Saukiidae Ulrich et Resser, 1930

Род Saukiella Ulrich et Resser, 1933

Saukiella lenaica Ogienko, 1974

Табл. VII, фиг. 15

Saukiella lenaica: Огиенко (см. /Огиенко и др., 1974, с. 127; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 59/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Дьюкте, 8401/1-6-2 (2 кранидия); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Ilaenuridae Vogdes, 1890

Род Pseudokoldinia Rosova, 1968

Pseudokoldinia sp.

Табл. VII, фиг. 14

Замечания. Изображенная форма очень близка к типовому виду *P. gloriosa* /Розова, 1968, с. 101, табл. XII, фиг. 1-3/ из мансийского горизонта стратотипического разреза р. Кулюмбе, но неполная сохранность и наличие всего одного экземпляра не позволяют отнести данную форму к типовому виду.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8312/II-4 (1 кранидий); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Acrocephalitidae Hupe, 1953

Род Diceratocephalina Z. Maximova, 1962

Diceratocephalina chadarensis Timokhin, sp.n.

Табл. VII, фиг. 1-3

Голотип. Кранидий № 814Б/1, табл. VII, фиг. 1; нижний ордовик, мансийский горизонт, точильнинская свита.

Диагноз. Передний край глабели слабо округлен, предглабельное поле нерасчлененное, выпуклое.

Описание. Кранидий мелких и средних размеров, слабовыпуклый. Глабель усеченно-коническая, выпуклая. Передний край глабели слабо округлен. Из трех пар боковых борозд первые две более отчетливые, прямые, короткие, слабо скошены назад; передние борозды менее отчетливые, поперечные. Спинные борозды четкие, глубокие, прямые, плавно переходят в более мелкую предглабельную борозду. Затылочное кольцо выпуклое, к краям сужается. Затылочная борозда менее глубокая, чем спинные борозды, на концах изгибается вперед. Предглабельное поле трапециевидное, более выпуклое у заднего края к переднебоковым углам кранидия несколько уплощается; по бокам оно ограничено прямыми четкими бороздами, соединяющими переднебоковые углы глабели с основанием роговид-

ных выступов, которые диагонально расходятся вперед (угол расхождения 120-130°) и составляют с предглабельным полем единое целое.

Неподвижные щеки выпуклые. Поверхность щек поднимается от спинных борозд к глазным крышкам и понижается к заднебоковым углам кранидия. Глазные крышки слабо изогнуты, длина их меньше 1/3 длины кранидия, отдалены от неподвижных щек нечеткой, мелкой бороздой. Глазные валики отсутствуют. Задняя краевая кайма выпуклая, узкая, отделена от неподвижных щек прямой бороздой. Передние ветви лицевых швов прямые, расходящиеся. Задние ветви диагонально расходящиеся. Поверхность кранидия гладкая.

Размеры (мм). Экз. 814Б/1: дК-7,0, ш<sub>3</sub>К - 7,3, ш<sub>5</sub>К - 9,3, дГ - 4,0, ш<sub>1</sub>Г - 2,3, ш<sub>5</sub>Г - 3,6, дПП - 2,0, дЗК - 1,0; экз. 814Б/3: дК - 2,7, ш<sub>3</sub>К - 2,5, ш<sub>5</sub>К - 3,5, дГ - 1,6, ш<sub>1</sub>Г - 1,0, ш<sub>5</sub>Г - 1,2, дПП - 0,7, дЗК - 0,4.

Сравнение. Новый вид близок к типовому виду *D. miranda* /Максимова, 1962, с. 27, табл. I, фиг. 13-17/ из лопарского горизонта, нижнего ордовика Сибирской платформы /Розова, 1968, с. 154/ по общему очертанию, характеру выпуклости кранидия и глабели и ее расчлененности, по расположению и форме глазных крышек, наличию роговидных выступов на переднебоковых углах кранидия. Но в то же время отличается от типового вида нерасчлененным, выпуклым предглабельным полем, ограниченного с боков бороздами и слабоокругленными передним краем глабели.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311/II-3 (1 кранидий); р. Лена 8331/35 (5 кранидиев), 8331/III-3 (4 кранидия); точильнинская свита.

Род *Dolgeuloma* Rosova, 1963

*Dolgeuloma ordinaria* Ogienko, 1974

Табл. VII, фиг. 10, 12

*Dolgeuloma ordinaria*: Огиенко (см. /Огиенко и др., 1974, с. 112/); Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 66/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8310/29-1 (3 кранидия); р. Дьюкте, 8401/1-6-2 (1 кранидий).

*Dolgeuloma* sp.

Табл. VII, фиг. 11

Замечания. Эта форма очень близка к *D. tungusica* Semenova /Марков, Семенова, 1968, с. 97, рис. 4/ из мансийского горизонта р. Подкаменной Тунгуски и *D. ordinaria* Ogienko /Огиенко и др., 1974, с. 112, табл. IX, фиг. 9-17/ из мансийского горизонта юга Сибирской платформы по характеру строения фронтального поля. Но отличается от *D. tungusica* наличием трех пар неразветвленных на концах глабельярных борозд и маленькими сглаженными глазными крышками. От *D. ordinaria* отличается более узкой и выпуклой передней краевой каймой и маленькими сглаженными глазными крышками. Приведенные отличия, а также недостаток материала и плохая сохранность не позволяют выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский, лопарский и ? няйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 8331/35 (2 кранидия), 8331/1-14 (1 кранидий), 8331/III-3 (1 кранидий), 8331/39 (1 кранидий); точильнинская свита.

Род *Pseudoacrocephalites* Z. Maximova, 1962

*Pseudoacrocephalites incómptus* Ogienko, 1984

Табл. VIII, фиг. 7-9

*Pseudoacrocephalites incomptus*: Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 67/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311/II-3 (2 кранидия), 8312/II-4 (4 кранидия), 8312/II-23 (1 кранидий); р. Лена, 8331/39 (1 кранидий); точильнинская свита.

*Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Maximova, 1962

Табл. VIII, фиг. 5б, 10

*Pseudoacrocephalites ilgaensis*: Максимова, 1962, с. 22. Розова, 1968, с. 140; Горовцева, Семенова /Биостратиграфия..., 1977, с. 90/); Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 67/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8312/II-3 (3 кранидия), 8328/I-27(1 кранидий); точильнинская свита.

*Pseudoacrocephalites markovi* Semenova, 1968

Табл. VIII, фиг. 6

*Pseudoacrocephalites markovi*: Семенова (см. /Марков, Семенова, 1968, с. 96/); Горовцева, Семенова (см. /Биостратиграфия..., 1977, с. 91/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8313 (12 кранидиев), 8316/II-2 (2 кранидия, 1 пигидий); точильнинская свита.

*Pseudoacrocephalites sulcatus* Ogienko, 1974

Табл. VIII, фиг. 11, 12

*Pseudoacrocephalites sulcatus*: Огиенко (см. / Ордовик Сибирской..., 1984, с. 67/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311/II-18 (3 кранидия, 1 пигидий), 8312/II-23 (1 кранидий); точильнинская свита.

Род *Ijacephalus* Ogienko, 1974

*Ijacephalus foveatus* Ogienko, 1974

Табл. IX, фиг. 13

*Ijacephalus foveatus*: Огиенко (см. /Огиенко и др., 1974, с. 118/); Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 69/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/11а (1 кранидий); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Plethopeltidae Raymond, 1913

Род Plethopeltides Z. Maximova, 1962

Plethopeltides magnus Z. Maximova, 1962

Табл. VIII, фиг. 1, 2, 4, 5а

Plethopeltides magnus: Максимова, 1962, с. 18, Розова, 1968, с. 147; Розова (см. /Биостратиграфия..., 1977, с. 81/); Горовцева, Семенова /Там же, с. 89/.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский - лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311/II-3 (1 кранидий), 8311/II-18 (3 кранидия), 8312/II-3 (1 кранидий, 1 пигидий), 8312/II-23 (2 кранидия, 1 пигидий), 8316/II-2 (2 кранидия), 8310/29-1 (3 кранидия, 1 пигидий); точильнинская свита.

Род Notaiella Ogienko, 1974

Notaiella plana Ogienko, 1974

Табл. VIII, фиг. 3

Notaiella plana: Огиенко (см. /Огиенко и др., 1974, с. 124; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 58/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8313 (2 кранидия); точильнинская свита.

Род Loparella Rosova, 1968

Loparella loparica Rosova, 1988

Табл. VII, фиг. 4

Loparella loparica: Розова, 1968, с. 152; Горовцева, Семенова (см. /Биостратиграфия..., 1977, с. 96/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8313 (10 кранидиев); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Pliomeridae Raymond, 1913

Род Kirengina Ogienko, 1974

Kirengina sp.

Табл. VII, фиг. 13

Замечания. Изображенная форма близка к типовому виду *K. lata* Ogienko /Огиенко и др., 1974, с. 119, табл. X, фиг. 1-6/ из нижнего ордовика (зона Dolgeuloma-Saukiella /Огиенко, 1977/, юг сибирской платформы) по

форме глабели, направленности двух передних пар борозд на глабели и наличию шнуровидной передней каймы. Но неполная сохранность и наличие всего одного экземпляра не позволяют отнести данную форму к какому-либо виду рода *Kirengina*.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, мансийский, лопарский и ? ныйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Дьюкте, 8401/1-25 (1 кранидий); р. Лена, 8331/35 (1 кранидий); точильнинская свита.

Род *Parapliomera* Z. Maximova, 1962

*Parapliomera njuensis* Z. Maximova, 1962

Табл. IX, фиг. 8-10, 14

*Parapliomera njuensis*: Максимова, 1962, с. 143.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 823/79 (1 кранидий, 1 пигидий), 824/11a (1 кранидий), 824/166 (1 кранидий), 824/19 (1 пигидий); р. Дьюкте, 8401/II-49 (1 кранидий); точильнинская свита.

*Parapliomera* sp.  $\alpha$

Табл. IX, фиг. 11

*Parapliomera* sp.  $\alpha$ : Максимова, 1962, с. 145.

Замечания. Изображенная форма идентична форме, описанной З.А. Максимовой как *Parapliomera* sp.  $\alpha$ /Максимова, 1962, с. 145, табл. XVII, фиг. 7/, местонахождения их очень близки. Но недостаток материала (всего 1 кранидий) не позволяет выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8323/II-B (1 кранидий); точильнинская свита.

Род *Obliteraspis* Ogienko, 1984

*Obliteraspis* aff. *solidus* Ogienko, 1984

Табл. IX, фиг. 1, 2

Сравнение. Изображенная форма по очертанию глабели, строению глазных крышек и глабелярных борозд очень близка к типовому виду *O. solidus* Ogienko /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 71, табл. IX, фиг. 7-9/ из угорского горизонта среднего течения р. Лены, юг Сибирской платформы. Но отличается от него очень слабым сужением глабели вперед, синусовидной затылочной бороздой и более заостренными плевральными сегментами пигидия.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/36 (1 кранидий); р. Дьюкте, 8401/II-59-1 (1 пигидий); точильнинская свита.

Род *Pseudomera* Holliday, 1942

*Pseudomera* sp.

Табл. IX, фиг. 5

Замечания. От типового вида *P. weberi* /Максимова, 1962, с. 141, табл. XVII, фиг. 3/ из чуьского яруса Сибирской платформы отличается отсутствием борозд на конечном сегменте, четко очерченным рахисом, отсутствием длинных шипов и более компактным их расположением, четким разграничением конечного сегмента с пятой парой плевр. Описываемая форма наиболее близка к *Pseudomera* sp.1 /Розова, 1968, с. 170, табл. XVII, фиг. 10, 11/ из посленаяской толщи стратотипического разреза р. Кулдомбе, но отличается более узким рахисом, несколько другим строением конечного сегмента, формой колец рахиса (не выгнутых вперед), более узкими бороздами.

Недостаток материала, а также размер экземпляра, который в несколько раз меньше всех форм, описываемых как *P. weberi* и *Pseudomera* sp.1, не позволяют отнести данную форму к виду *P. weberi* или выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/36 (2 пигидия); точильнинская свита.

Род *Protopliomerops* Kobayashi, 1934

*Protopliomerops* sp.

Табл. IX, фиг. 7

Замечания. Изображенная форма обладает всеми чертами рода *Protopliomerops*, но недостаток материала и наличие всего одного отпечатка не позволяют определить данную форму до вида.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/36 (1 пигидий); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО *Hystricuridae* Hupe, 1953

Род *Tersella* Petrunina, 1973

*Tersella* *sulcata* Ogienko, 1984

Табл. VII, фиг. 5

*Tersella* *sulcata*: Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 64/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8024/69 (3 кранидия); точильнинская свита.

*Tersella* *lenaica* Timokhin, sp.n.

Табл. VII, фиг. 6-9

*Hystricurus* sp.: Максимова (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 118, табл. VII, фиг. 3/); Максимова, 1962, с. 21, табл. I, фиг. 12.

Голотип. Кранидий № 814Б/6 (табл. VII, фиг. 6), Сибирская платформа, р. Лена, няйский горизонт; точильнинская свита.



Диагноз. Фронтальное поле короткое с сильно выпуклыми боковыми участками, предглабелное вздутие отсутствует, глабель слабо округлена впереди.

Описание. Кранидий средних размеров, умеренно выпуклый, удлиненно-трапецевидной формы. Глабель большая, слабо округлена впереди. Спинные борозды узкие, глубокие, плавно огибая передние углы глабели переходят в предглабелную борозду, четкую и более мелкую. Боковые борозды на глабели (две пары) мелкие, короткие, поперечные. Задняя пара борозд – на уровне середины глазных крышек, вторая пара – на уровне их передних концов. Затылочная борозда глубокая, узкая, прямая, на концах изгибается вперед. Затылочное кольцо является как бы продолжением глабели, по бокам более короткое, иногда нечет на себе затылочный бугорок.

Фронтальное поле короткое, предглабелное вздутие отсутствует. Боковые участки фронтального поля выпуклые, очерчены сзади частично предглабеллярной бороздой и частично понижением поверхности на месте глазных валиков, спереди очерчены переднекраевой бороздой. В целом фронтальное поле слабо наклонено вперед. Переднекраевая борозда широкая, четкая на всем протяжении, изогнута назад, образована за счет резкого перегиба фронтального поля. Краевая кайма выпуклая, субтреугольная, с вершиной, направленной к глабели, приподнята над фронтальным полем.

Неподвижные щеки узкие, чуть меньше  $1/2$  ширины глабели, резко наклонены к спинным бороздам, у глазных крышек горизонтальные. Глазные крышки длинные, больше  $2/3$  длины глабели, серповидно изогнутые, лентовидные, смешены к задней половине кранидия. Задняя краевая кайма плоская, субтреугольная. Передние ветви лицевых швов расходящиеся, несколько изогнуты выпуклостью наружу. Задние ветви диагонально расходятся. Поверхность глабели, боковые участки фронтального поля и затылочное кольцо покрыты бугорками разной величины.

Пигидий линзовидный. Рахис сильновыпуклый, слабо сужается назад, задний край округлен, резко понижаясь, образует короткий клиновидный гребень, доходящий до края пигидия. Спинные борозды, очерчивающие рахис только с боков, широкие, мелкие, далее выклиниваясь идут вдоль гребня. Рахис расчленен двумя бороздами – широкими и глубокими. Первая борозда выгнута вперед, вторая поперечная. Конечный сегмент несет на себе пару коротких борозд, отогнутых назад, таких же широких и менее глубоких, чем поперечные борозды. Плевральные лопасти выпуклые с двумя парами ребер. Задняя краевая кайма плоская, образует с плевральными лопастями перегиб.

Размеры (мм). Экз. 814Б/6, дК-4,5, дГ-2,8, ш<sub>1</sub>Г-1,7, ш<sub>5</sub>Г-2,6, дПП-0,3, шПК-0,6, дЗК-0,8; экз. 814Б/8 дП-0,6, шП-0,91, дР-0,49, ш<sub>1</sub>Р-0,3; экз. 814Б/7, дК-7,0, ш<sub>3</sub>К-8,2, ш<sub>5</sub>К-10,0, дГ-4,4, ш<sub>1</sub>Г-2,5, ш<sub>5</sub>Г-4,0, дПП-0,6, шПК-1,0, дЗК-1,0.

Сравнение. Описываемый вид по общему очертанию кранидия и глабели, форме и размеру глазных крышек, приближенных своими концами к спинным бороздам, близок к видам рода *Tersella*. В то же время он резко отличается от всех известных видов этого рода отсутствием фронтального вздутия и коротким фронтальным полем. От видов *T. strobilata*, *T. concinna*, *T. altaica* /Петрунина, 1973, с. 62, табл. I, фиг. 4, 9, 11-15/ новый вид также отличается отсутствием выступающих за основание глабели концов затылочного кольца. *T. lenaica* наиболее близка *T. sulcata* Ogienko /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 64, табл. VII, фиг. 15, 16/ на основании наличия у последнего слабо выраженных боковых вздутий на фронтальном поле.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8323/II-Б (10 кранидиев, 4 пигидия); р. Лена, 824/166 (5 кранидиев, 1 пигидий), 824/14д (1 кранидий, 1 пигидий), 824/11а (3 кранидия); точи́льнинская свита.

СЕМЕЙСТВО *Dikelokephalinidae* Kobayashi, 1936

Род *Dikelokephalina* Brögger, 1896

*Dikelokephalina* sp.

Табл. IX, фиг. 3, 4

Замечания. Найденные формы обладают всеми основными чертами рода *Dikelokephalina*, но недостаток материала и плохая сохранность не позволяют определить его до вида.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/36 (2 пигидия, 1 кранидий); точи́льнинская свита.

СЕМЕЙСТВО *Glaphuridae* Hupe, 1953

Род *Glaphurus* Raymond, 1905

*Glaphurus coronatus* Z. Maximova, 1955

Табл. X, фиг. 7

*Glaphurus coronatus*: Максимова (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 125/); Максимова, 1962, с. 29.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8323/II-Б (1 кранидий); р. Лена, 824/16а (1 кранидий); точи́льнинская свита.

*Glaphurus* aff. *coronatus* Z. Maximova, 1955

Табл. X, фиг. 8

*Glaphurus* aff. *coronatus*: Максимова, 1962, с. 30.

Сравнение. Изображенные остатки идентичны форме, описанной З.А. Максимовой как *G. aff. coronatus* /Максимова, 1962, с. 30, табл. II, фиг. 5/ из устькютского яруса, нижний ордовик, бассейн р. Лены. От типового вида отличается наличием вдавленности на предглабелном поле, более мелкими и чаще расположенными бугорками, наличием глазных валиков, соединением передних глабелярных борозд со спинными бороздами.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329/III-22 (2 кранидия); точи́льнинская свита.

*Glaphurus* sp.

Табл. X, фиг. 9, 10

Замечания. Изображенные формы обладают основными чертами рода *Glaphurus*, но существенно отличаются от типового вида наличием узкой, шну-ровидной передней краевой каймы, мелкобугорчатой, частой скульптурованностью, наличием осевой борозды на предглабелном поле (у мелких форм этот признак

не выражен). Недостаток материала не позволяет выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 823/79 (1 кранидий), 824/11а (1 кранидий); точильнинская свита.

#### СЕМЕЙСТВО Nileidae Angelin, 1885

Род *Platypeltoides* Pribyl, 1948

*Platypeltoides* sp.

Табл. VIII, фиг. 13, 14

Замечания. По общему очертанию кранидия и глабели, характеру выпуклости и расчлененности данная форма, несомненно, принадлежит роду *Platypeltoides*, но имеет ряд отличий от видов этого рода. От *P. serus* /Tjernvik, 1956, p. 221, t. IV, f. 1, 2/ из аренига Швеции и *P. marginulatus* /Аполлонов, Чугаева, 1983, с. 78, табл. IX, фиг. 1-7/ из нижнего ордовика Мал. Каратау отличается отсутствием фронтального поля. От *P. wimani* /Trosedsson, 1937, p. 44, t. IV, f. 3-6/ из нижнего тремадока Вост. Тянь-Шаня отличается далеко отстоящими от спинных борозд задними ветвями лицевых швов и более сглаженным пигидием.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/14в (1 кранидий, 1 пигидий), 824/14д (1 кранидий), 824/16а (1 кранидий), 824/21 (2 кранидия, 2 пигидия); р. Дьюкте, 8401/I-36 (1 пигидий); точильнинская свита.

#### СЕМЕЙСТВО Shumardidae Lake, 1907

Род *Shumardia* Billings, 1862

*Shumardia sibirica* Ogienko, 1984

Табл. IX, фиг. 6

*Shumardia sibirica*: Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 61/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ? няйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 824/36 (5 кранидиев); точильнинская свита.

#### СЕМЕЙСТВО Olenidae Burmeister, 1843

Род *Paenebeltella* Ross, 1951

*Paenebeltella sibirica* Ogienko, 1984

Табл. IX, фиг. 12

*Paenebeltella sibirica*: Огиенко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 61/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Дьюкте, 8401/II-49 (1 кранидий); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Bathyuridae Miller, 1889

Род *Biolgina* Z. Maximova, 1955

*Biolgina sibirica* Z. Maximova, 1955

Табл. X, фиг. 12, 13

*Biolgina sibirica*: Максимова (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 119/); Максимова, 1962, с. 32; Розова, 1968, с. 169; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 73/); *Biolgina* cf. *sibirica*: Горовцева, Семенова (см. /Биостратиграфия..., 1977, с. 93/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822/2 (3 кранидия, 2 пигидия), 822/3 (2 кранидия, 1 пигидий), 822/4 (2 кранидия), 822/6 (2 кранидия, 1 пигидий); точильнинская свита.

Род *Bathyurellus* Billing, 1865

*Bathyurellus* sp.

Табл. X, фиг. 14

*Bathyurellus* sp.: Максимова, 1962, с. 36.

Замечания. Изображенная форма идентична форме, описанной З.А. Максимова как *Bathyurellus* sp. /Максимова, 1962, с. 36, табл. III, фиг. 10, 11/ из чуньского яруса юга Сибирской платформы. Но недостаток материала не позволяет выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822/4 (1 пигидий), 822/6 (1 пигидий); точильнинская свита.

СЕМЕЙСТВО Dalmanitidae Reed, 1905

Род *Prodalmanitina* Tschugaeva, 1968

*Prodalmanitina* sp.

Табл. X, фиг. 11

Замечания. Изображенная форма по очертанию глабели и характеру глабелярных борозд, безусловно, относится к роду *Prodalmanitina*. Но не дихотомизирующие концы задней пары глабелярных борозд и отсутствие соединения передних борозд глабели со спинными бороздами не позволяют отнести данную форму к типовому виду *P. nikolaevi* /Чугаева и др., 1973, с. 101, табл. XIX, фиг. 4-6/ из эльгенчакского горизонта, нижнего ордовика Северо-Востока СССР. Наша форма наиболее близка к *P. nikolaevi* из стратотипа кимайского горизонта р. Куломбе /Биостратиграфия..., 1977, с. 97, табл. XIV, фиг. 22/, но отличается от нее более расширенной вперед глабелю, переднебоковые части которой несколько расширены. Недостаток материала и его сохранность не позволяют выделить новый вид.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822/6 (2 кранидия); точильнинская свита.

ОТРЯД POLYMERA

НАДСЕМЕЙСТВО Remopleurididae Hawle et Corda, 1847

СЕМЕЙСТВО Remopleurididae Hawle et Corda, 1847

Род Remopleurides Portlock, 1843

Remopleurides longicostatus Portlock, 1843

Табл. XI, фиг. 8

Remopleurides longicostatus: Portlock, 1843, p. 257.

Описание. Кранидий маленький, грушевидной формы, гладкий, уплощенный. Глабель занимает основную часть кранидия, она грушевидного очертания, сзади поперечно-овальная, впереди глаз оттянута параллельно-сторонним язычком, ширина которого почти равна ширине основания, а длина – половине длины глабели; слабо – выпуклая, перегнутая поперечно в основании язычка. Спинные борозды глабели тонкие, плавно огибают глабель с боков, затем впереди глаз идут параллельно, оконтуривают язычок и сливаются впереди очень слабой выпуклостью. На одной глабели, вблизи затылочной борозды, прослеживается (при дополнительном освещении) очень слабая извилистая поперек пара боковых борозд. Затылочная борозда прямая, одной глубины со спинными бороздами. Затылочное кольцо составляет менее 1/5 длины глабели, плоское, имеет маленький срединный бугорок. Подвижные щеки не сохранились. Глазные крышки узкие, длинные, валиковидные, охватывают глабель с боков. Глазные борозды глубокие. Лицевые швы совпадают со спинными бороздами. Поверхность ядер кранидия гладкая.

Размеры (мм). Экз. № 814Б/56; дК-5,0, ш<sub>1</sub>К-2,5, ш<sub>3</sub>К-4,0, ш<sub>5</sub>К-3,0, дГ-4,0, ш<sub>1</sub>Г-2,3, ш<sub>3</sub>Г-3,5, ш<sub>5</sub>Г-2,5.

Сравнение. От близкого вида Remopleurides eximius Whittington /Бурский, 1966б, с. 31, табл. II, фиг. 5/ из югорского горизонта среднего ордовика о. Вайгач рассматриваемый вид отличается незначительной выпуклостью глабели, преобладанием длины над ее максимальной шириной, меньшей поперечной перегнутостью, глубокими глазными бороздами, наличием пары слабо прослеживающихся боковых борозд глабели. От другого близкого вида – Remopleurides pisiformis Web./Вебер, 1948, с. 19, табл. I, фиг. 27, 29/ из среднего ордовика Казахстана – описываемые формы отличаются гладкой поверхностью ядра глабели.

Распространение. Средний ордовик. Лландейльский ярус Англии, сланцы Тирона. Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5ж (2 экз.); кринолуцкая свита.

СЕМЕЙСТВО Bathyuridae Miller, 1889

Род Biolgina Z. Maximova, 1955

Biolgina brevis Z. Maximova, 1955

Табл. X, фиг. 5

Biolgina brevis: Максимова, (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 120; 1962, с. 34/); Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 73/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3д,е (5 экз.); то-чильнинская свита.

Род *Bathyurellus* Billings, 1865

*Bathyurellus* sp.

Табл. XX, фиг. 4

Описание. Кранидий маленький, умеренно выпуклый, с отчетливо возвышающейся глабелю. Последняя сильно вздутая, почти цилиндрическая, узкая, длинная, с наибольшей шириной у заднего края; к переднему краю быстро суживается почти вдвое, лобная часть треугольно заострена и немного не достигает передней каймы. Затылочная борозда широкая, глубокая, прямая. Затылочное кольцо в средней части в два раза длиннее своей боковой длины, в средней части - крупный бугорок. Передняя краевая кайма повреждена; передняя краевая борозда тонкая, приподнятая над узким вогнутым предглабельным полем. Задне-боковые лопасти неподвижных щек уплощенные, маленькие, треугольные. Глазные крышки плоские полукруглые, расположены близко к заднему краю кранидия. Задняя краевая борозда узкая; задняя краевая кайма плоская, слегка расширяется и оттянута назад. Передние ветви лицевых швов длинные, широко расходящиеся вперед, плавно огибающая вогнутую переднюю кайму, сливаются слабоогнуто вперед. Задние ветви лицевых швов прямые, короткие, диагональные. На поверхности глабели прослеживается густая частая сеть тонких морщин с мелкой извилистостью, которая повторяет очертание глабели, кроме того, немного назад от середины длины ее расположились редкие крупные бугорки; неподвижные щетки и предглабельное поле имеют бугорчатую поверхность, в промежутках прослеживаются довольно частые ямки.

Размеры (мм). Экз. № 814Б/54: дК-5,0, ш<sub>3</sub>К-4,0, ш<sub>5</sub>К-5,0, дГ-3,5, ш<sub>1</sub>Г-1,8, ш<sub>5</sub>Г-2,5.

Сравнение. От *Bathyurellus nordicus* Tschugaeva /Цугаева, 1973, с. 65, табл. VII, фиг. 5/ из отложений хитинской свиты нижнего ордовика Эльгенчакских гор рассматриваемый экземпляр отличается большей заостренностью глабели впереди, прямым задним краем ее, сильнее расходящимися передними ветвями лицевых швов, присутствием редких бугорков на поверхности глабели и крупного бугорка на затылочном кольце.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК749-9а (1 экз.); криво-луцкая свита.

Род *Ermanella* Z. Maximova, 1955

*Ermanella unicornis* Z. Maximova, 1955

Табл. X, фиг. 6

*Ermanella unicornis*: Максимова (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 135; 1962, с. 38/); Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 73/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-8в (1 экз.), ВК749-1е (4 экз.); криво-луцкая свита.

НАДСЕМЕЙСТВО Asaphoidea Burmeister, 1843

СЕМЕЙСТВО Asaphidae Burmeister, 1843

Род Pseudoasaphus Schmidt, 1904

Pseudoasaphus sp.

Табл. X, фиг. 3

Описание. Гипостома крупная, по очертанию продольно-овально-прямоугольная впереди и виллообразно раздвоенная сзади. Основное тело умеренно выпуклое, с небольшим превышением впереди, назад быстро понижается и на узеньком плоском окончании (по бокам) находятся два бугорка. Основное тело окружено широкой плоской каймой, продолжающейся оттянуто назад в два параллельно идущих вогнутых крыла в виде зубцов, внутренние края которых приподняты. Поверхность гладкая, лишь на кайме и на зубцах и по внутреннему краю (около бугорков) видны волнистые террасовые линии.

Размеры (мм). Экз. № 814Б/53: д-22,0, ш-14,0.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4д (5 экз.); криволуцкая свита.

Род Basilicus Salter, 1849

Basilicus silus (Z. Maximova), 1955

Табл. XI, фиг. 9

Megalaspis? silus: Максимова, (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 120/).  
Basilicus? sp. n.: Максимова, 1962, с. 50.

Описание. Кранидий большой, почти прямоугольный, во второй половине (от глаз к заднему краю) треугольного очертания, заметно приострен впереди, с прямым задним краем, слабовыпуклый. Глабель большая прямоугольная, едва округлена на переднем крае и в передних боковых углах, слабовыпуклая с некоторым повышением лобной части; почти гладкая (лишь впереди и средней частях на ней прослеживаются очень слабые короткие вмятины). Спинные борозды расплывчатые, едва заметно сходящиеся впереди и с небольшим изгибом вперед сливаются. Затылочное кольцо и затылочная борозда отсутствуют. Фронтальный лимб широкий, плосковогнутый. Неподвижные щеки впереди глаз плоские, в ширину такие же, как лимб; заднебоковые лопасти широкие, треугольные, уплощенные. Глазная борозда несколько сдвинута назад от срединного положения, длинная, слабо изогнута наружу. Задняя краевая борозда горизонтальная расплывчатая. Задняя кайма вполонину уже лимба, продолжает выпуклость заднебоковой лопасти, наружное окончание ее слегка оттянуто назад. Передние ветви лицевых швов длинные, расходящиеся вперед, угловато поворачивают и приостренно под тупым углом сливаются впереди; задние ветви вначале идут наклонно, почти параллельно к заднему краю кранидия, затем в 1/3 своей длины круто изогнуты назад и секут задний край. Поверхность кранидия гладкая.

Размеры (мм). Экз. № 814Б/57: дК-40,0, ш<sub>1</sub>К-30,0, ш<sub>3</sub>К-28,0, ш<sub>5</sub>К-56,0, дГ-33,0, ш<sub>1</sub>Г-16,0, ш<sub>3</sub>Г-20,0, ш<sub>5</sub>Г-20,0, шПК-7,0.

Сравнение. Рассматриваемый кранидий, возможно, принадлежит *Basilicus khamrensis* Z. Max. /Максимова, 1962, с. 49, табл. V, фиг. 1-5/, однако он установлен по хвостовым щитам - кранидий неизвестен. Описываемый кранидий не отличается от изображенного для *Megalaspis? silus* в работе

З.А. Максимовой /Полевой Атлас..., 1955, с. 120, табл. XXI, фиг. 2/, но имеет признаки рода *Basilicus*.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, обн. ВК741-4д (5 экз.); криволуцкая свита.

Род *Homotelus* Raymond, 1920

*Homotelus lenaensis* Z. Maximova, 1955

Табл. XI, фиг. 1, 2

*Homotelus lenaensis*: Максимова (см. /Полевой Атлас..., 1955, с. 122; 1962, с. 57/); Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 74/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж-10в (15 экз.), ВК7416-5б,е,л,к,о (12 экз.); криволуцкая свита.

НАДСЕМЕЙСТВО *Lichoidea* Hawle et Corda, 1847

СЕМЕЙСТВО *Lichidae* Hawle et Corda, 1847

Род *Lichas* Dalman, 1827

*Lichas kuckersiana* Schmidt, 1855

Табл. X, фиг. 2

*Lichas kuckersiana*: Максимова, 1962, с. 72; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 75/).

Распространение. Средний ордовик. Прибалтика, кукеринский горизонт; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-8г (2 экз.); криволуцкая свита.

Род *Homolichas* Schmidt, 1885

*Homolichas depressus* (Angelin), 1878

Табл. X, фиг. 1

*Lichas depressus*: Angelin, 1878, с. 70; *Homolichas depressus*: Балашова (см. /Основы палеонтологии, 1960, с. 152/).

Описание. Кранидий среднего размера, почти прямоугольного очертания, умеренно выпуклый. Глабель продольно полуэллиптического очертания, с наибольшей шириной на уровне середины длины трисоставных лопастей, составляет  $\frac{4}{5}$  длины кранидия и всю его ширину; равномерно выпуклая, правильно-дугобразная. Боковых борозд глабели одна пара, они длинные, изогнутые дугобразно внутрь; наружными концами упираются в передний край, а внутренними достигают затылочной борозды. На всем протяжении борозды одной глубины и ширины со спинными. Фронтальная лопасть глабели расширяется впереди в 1,5 раза. Боковые лопасти трисоставные, сзади и впереди узкие, в средней части раздутые, с наивысшей точкой в середине своей длины; наивысшая точка фронтальной лопасти — вблизи переднего края. Спинные борозды посередине длины глабели очень слабо расходятся, затем идут вперед, плавно огибаят переднебоковые углы, глубокие. Затылочная борозда выгнуто-дугобразная, с прямой, более углубленной меди-



альной частью, в два раза шире спинных борозд; латеральные части короткие, мелкие, направлены косо назад. Затылочное кольцо выпуклое, ниже глабели, повторяет очертание затылочной борозды, в средней части составляет 1/4 длины глабели, в боках – вдвое урезано. В этих урезанных выемках размещаются по маленькой треугольной затылочной лопасти; задний край прямой. Неподвижные щеки полого наклонены к краю кранидия, ниже глабели, маленькие. Глазные крышки выпуклые, ниже глабели, слегка превышают щеки, сдвинуты вниз от затылочной борозды. На поверхности кранидия видны редкие разбросанные бугорки.

Размеры (мм). Экз. № 814Б/52: дК-10,0, шК<sub>5</sub>-9,0, дГ-8,0, ш<sub>1</sub>Г-5,0, ш<sub>5</sub>Г-6,0, дЗК-2,0, шНШ-1,5.

Сравнение. От голотипа наши экземпляры отличаются лишь несколько суженными, удлинненными боковыми лопастями глабели.

Распространение. Средний ордовик. Урал, чердынский горизонт; о. Вайгач, хр. Пай-Хой, югорский горизонт; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-8в (1 экз.), 8г (2 экз.); криволуцкая свита.

#### НАДСЕМЕЙСТВО Phacopoidea Hawle et Corda, 1847

##### СЕМЕЙСТВО Pterygometopidae Reed, 1905

Род Calliops Delo, 1935

*Calliops armatus* Ulrich et Delo, 1940

Табл. XI, фиг. 10, 11

*Calliops armatus*: Максимова, 1962, с. 98; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 76/).

Распространение. Средний ордовик. Чези Сев. Америки. Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж,е, 5е,з, 6б, 7а,в, 8в,е, 9в,ж (24 экз.), ВК749-1а,б (12 экз.), ВК7416-5б (2 экз.); криволуцкая свита.

Род *Isalaux* Frederikson et Pollack, 1952

*Isalaux (Isalauxina) stricta* (Kramarenko), 1953

Табл. XI, фиг. 3-5

*Isalaux (Isalauxina) stricta*: Максимова, 1962, с. 104; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 77/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1б (5 экз.), ВК747-5а (2 экз.); чертовская свита.

##### СЕМЕЙСТВО Monorakoidea Kramarenko, 1952

Род *Monorakos* Schmidt, 1886

*Monorakos lopatini* Schmidt, 1886

Табл. XI, фиг. 6

*Monorakos lopatini*: Максимова, 1962, с. 108; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 78/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-2г (2 экз.); чертовская свита.

НАДСЕМЕЙСТВО Cheirurodea Hawle et Corda, 1847

СЕМЕЙСТВО Cheiruridae Hawle et Corda, 1847

Род *Ceraurinella* Cooper, 1953

*Ceraurinella biformis* (Z. Maximova), 1955

Табл. XI, фиг. 7

*Ceraurinella biformis*: Анцыгин, 1973, с. 84; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 82/).

Распространение. Средний ордовик. Сибирская платформа, волгинский горизонт; Сев. и Ср. Урал, тыпыльский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4ж-7в (15 экз.), ВК749-1е (3 экз.); криволуцкая свита.

НАДСЕМЕЙСТВО Trinucleoidea Emmrich, 1845

СЕМЕЙСТВО Raphiophoridae Angelin, 1854

Род *Ampyx* Dalman, 1827

*Ampyx borealicus* Balashova, 1959

Табл. XI, фиг. 12, 13

*Ampyx borealicus*: Балашова, 1960, с. 87; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 83/).

Распространение. Средний ордовик. Прибалтика, кукерский горизонт; о. Вайгач, югорский горизонт; Сибирская платформа, волгинский горизонт. Верхний ордовик, таймырский горизонт Таймыра.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5ж (2 экз.), 5з (1 экз.); криволуцкая свита.

Род *Lonchodomas* Angelin, 1854

*Lonchodomas parvulus* Burskyi, 1966

Табл. XI, фиг. 14

*Lonchodomas parvulus*: Бурский, 1966а, с. 13; Семенова (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 84/).

Распространение. Средний ордовик. О. Вайгач, юно-ягский горизонт; Сибирская платформа, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВУ741-5ж (1 экз.); криволуцкая свита.

## КОНОДОНТЫ

Ордовикские конодонты Сибирской платформы очень разнообразны, часто многочисленны, но распределение их по разрезу, особенно в нижнеордовикской части, весьма неравномерное.

Коллекцию нижнеордовикских конодонтов составляют многолетние сборы Г.П. Абаимовой в бассейне среднего течения р. Лены во время экспедиционных работ 1974, 1980, 1982, 1983, 1985 гг. и сборы О.В. Сычева 1984 г. В верхнем течении Лены с целью извлечения конодонтов образцы отбирались сотрудниками СНИИГГиМСА А.Г. Ядренкиной, О.В. Сычевым, Е.П. Марковым; использованы также единичные, но важные находки конодонтов из образцов, отобранных в бассейне р. Нюя геологом ЯШГСЭ С.А. Тимофеевым. Указатель всех местонахождений этих остатков приложен в конце монографии.

Коллекция среднеордовикских конодонтов получена Т.А. Москаленко в результате послыйного отбора образцов на микрофаунистический анализ при полевых исследованиях 1967, 1974 гг. главным образом в верхнем течении Лены на том ее отрезке, где располагаются стратотипы волгинского, киренско-кудринского и чертовского горизонтов. В среднем течении Лены детально изучено парастратотипическое обнажение первых двух названных горизонтов и выходы контактирующих с ними подразделений.

Приводимый материал частично освещался в печати /Абаимова, 1975; Стратиграфия..., 1975; Каныгин и др., 1977; и др./, а описание многих видов, хорошо известных в ордовике Сибирской платформы, неоднократно приводилось в предшествующих публикациях авторов. Поэтому характеристика этих таксонов дана по сокращенной схеме, принятой в данной работе для всех групп. Исключения составляют виды, впервые выявленные в ордовике Сибири, и новые; они приводятся по установленной форме монографического описания.

Если позволял материал, использовалась мультиэлементная таксономия, в противном случае определение выполнялось на уровне формальных видов. В этой связи необходимо отметить существующие расхождения мнений у авторов данного раздела относительно одной очень распространенной в ордовике группы конодонтов, в составе которой Г.П. Абаимова различает формальные виды *Drepanodus homocurvatus*, *D. suberectus* и *Oistodus inclinatus*, а Т.А. Москаленко, следуя Х. Барнсу /Barnes, 1977/, объединяет их в мультиэлементный вид *Drepanoistodus suberectus*.

Конодонты в изученных двух коллекциях, как правило, принадлежат разным видам, но некоторые являются общими. В этом случае во избежание повторов в соответствующих рубриках сделаны ссылки на страницы, на которых приведены подробные сведения по данному вопросу.

Определения ряда нижнеордовикских видов (*Acodus delicatus*, *Scolopodus cornutiformis*, *Glyptoconus quadraplicatus*, *Scandodus pseudoquadratus*, *Drepanodus parallelus*) подкреплены сравнением сибирских конодонтов с коллекцией, любезно присланной Д. Кеннеди из типового местонахождения - доломитов Джефферсон-Сити (Сев. Америка).

Фотографии конодонтов, изображенных на палеонтологических таблицах, выполнены на растровом электронном микроскопе JSM-35 в ИГиГ СО АН СССР и частично на микроскопе JSM-43 в Институте океанологии.

#### Конодонты верхнего кембрия и нижнего ордовика

Род *Acanthodus* Furnish, 1938

*Acanthodus lineatus* (Furnish), 1938, s.f.

Табл. XVI, фиг. 1-3

*Acanthodus lineatus*: Москаленко (см./Ордовик западной части..., 1984, с. 66/).

Распространение. Нижний ордовик. США, канадий: штат Миннесота, свита Онеота; штат Пенсильвания, известняки Стоунхендж; штат Колорадо, сви-

та Мэнигу. Австралия, уоренд, Квинсленд, свита Нинмару (верхняя часть). СССР, Сибирская платформа, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8326 (1 экз.); р. Джерба, 8023-4-1 (4 экз.), 54-26 (2 экз.), 54-28 (2 экз.), 8006-1-8 (1 экз.); р. Лена, 8112-31 (1 экз., обл.), 8029-1-7 (1 экз.), 824-3-19 (8 экз.), 824-3-21 (2 экз.); точильнинская свита.

Род *Acodina* Stauffer, 1940

*Acodina navicula* Abaimova, 1971, s.f.

Табл. XVII, фиг. 2-4

*Acodina navicula*: Абаимова, 1975, с. 36, 37.

Замечания. Наряду с симметричными элементами встречаются и несимметричные, правые и левые, с различной шириной килей на боковых сторонах.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8326 (1 экз.); р. Джерба, 8008-1-2 (2 экз.), 8006-7 (1 экз.), 54-21 (2 экз.), 54-25 (1 экз.), 54-27 (2 экз.), 54-28 (4 экз.); р. Лена, 202-1 (5 экз.), 823-3-72 (1 экз.), 824-3-14 (4 экз.), 824-3-18 (1 экз.), 824-3-21 (1 экз.); точильнинская свита.

Род *Acodus* Pander, 1856

*Acodus aliformis* Abaimova, 1971, s.f.

Табл. XVI, фиг. 4, 7

*Acodus aliformis*: Абаимова, 1975, с. 41, 42.

Замечания. Представители этого вида чрезвычайно переменчивы по внешнему виду. По распределению белого вещества, которое целиком выполняет зубец, они близки к представителям многоэлементного вида *Rossodus manitouensis* Repetski and Ethington, 1983.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский, угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8326 (2 экз.); р. Джерба, 80236 (3 обл.), 8015-6 (1 экз.), 8008-1-2 (2 экз.), 8007 (2 экз.), 54-26 (3 экз.), 54-28 (5 экз.); р. Лена, 8029-1-6 (2 экз.), 8112-14 (1 экз.), 823-3-72 (1 экз.), 824-3-19 (2 экз.), 824-3-21 (2 экз.), 824-3-22 (2 экз.), 202-1 (9 экз.), 202-2 (1 экз.), 202-3 (3 экз.); точильнинская свита.

*Acodus delicatus* Branson et Mehl, 1933, s.f.

Табл. XXII, фиг. 2, 3

*Acodus delicatus*: Branson, Mehl, 1933, с. 56.

*Diaphorodus delicatus* (pars, акодиформный элемент): Kennedy 1980, с. 52-54.

Описание. Конодонты маленькие изящные несимметричные. Зубец слабо изогнутый над основанием, выше прямой, треугольный в поперечном сечении, выполнен "белым веществом". Одна из боковых сторон плавно округленная, на другой - отчетливое ребро, проходящее вдоль всего конодонта, распо-

ложенное примерно посередине боковой стороны; передняя и задняя стороны килеватые. Основание невысокое, треугольное в поперечном сечении, с базальной полостью в боковой проекции в форме равностороннего треугольника; передняя сторона базальной полости и ее кончик приближены к передней стороне конодонта.

Распространение. Нижний ордовик. США, штат Миссури, свита Джефферсон Сити. СССР, Сибирская платформа, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 68/2403 (1 экз.); р. Джерба, 822-2 (6 экз.), 822-3 (1 экз.); верхи точи́льнинский свиты.

*Acodus oneotensis* Furnish, 1938, s.f.

Табл. XVI, фиг. 6

*Acodus oneotensis*: Wang, 1985, с. 208, 209.

Описание. Конодонты маленькие несимметричные, слегка уплощенные латерально, выпуклые на наружной боковой стороне с острым килем, подчеркнутым бороздами на внутренней боковой стороне. Часть экземпляров на наружной боковой стороне близ основания несет 1-3 коротких килевидных ребрышка, исчезающих на зубце. Основание низкое, базальная полость мелкая.

Распространение. Нижний ордовик, Сев. Америка, канадий, США: штаты Миннесота и Айова, свита Онеота; штат Техас, свита Эль Пейсо. Австралия, уоренд, Квинсленд, свита Нинмару, "пачка слюдястых доломитов". Сев. Иран, свита Ширгешт. Юж. Корея, Малайя, о. Лангкауи, известняки Сетул. Юж. Китай, нижняя часть свиты Нанчинкиан; Северо-Восточный Китай, свита Йели. СССР, Сибирская платформа, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нью, 8329-3-22 (4 экз.); р. Джерба, 54-25 (1 экз.), 54-27 (3 экз.), 54-28 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-43 (1 экз.), 8401-2-27 (1 экз.); р. Лена, 202-1 (3 экз.), 824-3-28 (1 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Acontiodus* Pander, 1856

*Acontiodus bilabiatu*s Abaimova, 1975, s.f.

Табл. XVII, фиг. 1

*Acontiodus bilabiatu*s: Абаймова, 1975, с. 48.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 80236 (1 экз.); р. Лена, 202-1 (1 экз.), 202-3 (2 экз.); точи́льнинская свита.

*Acontiodus staufferi* Furnish, 1938, s.f.

Табл. XVII, фиг. 6, 9; табл. XIX, фиг. 3; табл. XXII, фиг. 15, 20, 21

*Acontiodus staufferi*: Абаймова, 1975, с. 51, 52 (синонимика до 1975 г.); Landing, Barnes, 1981, табл. 4, фиг. 18, 21; An et al., 1983, с. 70; Wang, 1985, с. 211.

*Scolopodus quadruplicatus* (pars): Wang, 1985, табл. V, фиг. 11, 12.

Замечания. При изучении объектов на сканирующем электронном микроскопе выявлены две модификации, неразличимые морфологически: с гладкой наружной поверхностью конодонта и с поверхностью, покрытой тонкой продольно-струйчатой скульптурой.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, канадий, США, штат Висконсин, свита Шейкопи; штат Оклахома, свиты Мак-Кензи Хилл, Кул Крик, Джойнс; штаты Техас и Аризона, свита Эль Пэйсо; штат Юта, свита Ноч Пик. Австралия, уоренд, Квинсленд, свита Нинмару (верхняя часть). СССР, Сибирская платформа, ныйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329-3-22 (2 экз.); р. Джерба, 8023-1-11 (1 экз.); 8023в (1 экз.), 8012-3 (3 экз.), 8006-10 (1 экз.), 8008-1-2 (2 экз.), 822-2 (10 экз.), 822-3 (2 экз.), 822-5 (3 экз.), 8026-1 (7 экз.), 54-26 (4 экз.); р. Лена, 824-3-21 (2 экз.), 824-3-9 (1 экз.), 202-1 (2 экз.), 202-7 (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Acontiodus sublatus* Abaimova, 1975, s.f.

Табл. XVI, фиг. 8, 9

*Acontiodus sublatus*: Абаимова, 1975, с. 52, 53.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329-3-22 (2 экз.); р. Джерба, 8023а (1 экз.), 8017-1а (1 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Cambrooistodus* Miller, 1980

*Cambrooistodus cambricus* (Miller), 1969, s.f.

Табл. XII, фиг. 4

*Cambrooistodus cambricus*: Miller, 1980, с. 9-11; Wang, 1983, табл. III, фиг. 14.

Описание. Конодонты маленькие простые асимметричные, сжатые латерально, зубец повернут и наклонен на одну из боковых сторон, с узкоовальным поперечным сечением. Передний и задний края приостренные. Задний край основания сильно удлинен, образует с задним краем зубца острый угол. Базальная полость глубокая, заходит в зубец более чем наполовину.

Распространение. Верхний кембрий. Сев. Америка, зона *Proconodontus*, подзоны *Eoconodontus notchpeakensis* и *Cambrooistodus minutus*, США: штат Юта, свита Ноч Пик; штат Невада, свита Уилл-Кэйв; штат Оклахома, известняки Сигнал Маунтин; штат Техас, пачка Сэн Сэйбэ, свиты Уилбернс, Канада, провинция Альберта, базальная пачка свиты Серви Пик. СССР, Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Бетенча, 185 (1 экз.) (сборы С.А. Тимофеева, 1962 г.); точи́льнинская свита, нижняя часть.

Род *Clavohamulus* Furnish, 1938; emend Miller, 1969

*Clavohamulus bulbosus* (Miller), 1969, s.f.

Табл. XIV, фиг. 2

*Oneotodus bulbosus*: Miller, 1969, с. 435.

*Hirsutodontus bulbosus*: Lindström, 1973, с. 117; (см./ Catalogue..., 1973/).

*Clavohamulus bulbosus*: Miller, 1980, с. 11; Wang, 1985, с. 214.

Описание. Конодонты маленькие прямостоячие двусторонне-симметричные. Зубец белый, непрозрачный, круглый в сечении, с тупым округлым кончиком, загнутым назад, с клубнеобразным расширением на конце. Основание полупрозрачное, с глубокой базальной полостью. Наружная поверхность конодонта покрыта скульптурой в виде мелких узелков или коротких игл, покрывающих конодонт, кроме полоски вдоль базального края и участка на задней стороне конодонта.

Распространение и материал. Нижний ордовик. Зона *Cordylodus proavus*. США, штат Юта, свита Ноч Пик, Китай, зона *C. intermedius*, свита Йели. СССР, Сибирская платформа, лопарский (?) горизонт, зона *C. proavus*.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-1-51 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-16 (1 экз.), 8401-1-18 (2 экз.); р. Лена, 823-2-53 (5 экз.), 824-2-1 (1 экз.), 8331-4-116 (2 экз.); точи́льнинская свита.

*Clavohamulus triangularis* Abaimova, 1975, s.f.

Табл. XV, фиг. 1-4

*Clavohamulus triangularis*: Абаимова, 1975, с. 54, 55.

Изменчивость. Заметно варьируют: форма остатков и их симметрия (от строго симметричных до резко асимметричных, часто с гипертрофированным развитием одного из переднебоковых углов), развитие и загнутость макушки, отношение высоты остатков к их длине.

Распространение. Нижний ордовик (зона *Cordylodus proavus*) Сибирской платформы, лопарский (?) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-2-51 (5 экз.), 8317-4 (10 экз.); р. Джерба, 54-10 (3 экз. и обломки); р. Дьюкте, 8401-1-22 (1 экз.), 8401-1-23 (1 экз.); р. Лена, 8331-4-116 (4 экз.), 8332-2-3 (4 экз.), 8331-4-12 (2 экз.); точи́льнинская свита; М-10-5 (3 экз.), 818-43 (2 экз.); устькутская свита.

Род *Cordylodus* Pander, 1856

*Cordylodus intermedius* Furnish, 1938, s.f.

Табл. XVІІ, фиг. 7, 10, 11

*Cordylodus intermedius*: Furnish, 1938, с. 338; Druce, Jones, 1971, с. 68; Абаимова, 1972, фиг. 1 (12); Müller, 1973, с. 30; Ethington, Clark, 1981 (pars), с. 32, 33, табл. 2, фиг. 17; An et al., 1983, с. 85; Nowlan, 1985, с. 109; Wang, 1985, с. 215, 216; Дубинина (см. /Аполлонов и др., 1984, табл. 28/).

*Cordylodus angulatus*: Wamel, 1974 (pars), с. 58, 59, табл. 1, фиг. 6; Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984 (pars), с. 76, 77, табл. XIII, фиг. 10, 12/).

Но не *C. intermedius* Landing (см. /Landing et al., 1980, с. 19, фиг. 5E, 6A, B/).

Описание. Конодонты симметричные или слегка несимметричные, сложные с 2-4 раздельными дополнительными зубчиками, круглыми или овальными в сечении, расположенными на коротком стержне. Главный зубец изогнут, зубец и зубчики выполнены "белым веществом", ось зубца перпендикулярна стержню. Переднебазальное сочленение - угол, близкий к прямому, базальный край выемчатый. Базальная полость треугольная, с верхушкой, приближенной к переднему краю конодонта, передняя стенка базальной полости вогнутая. Полость не заходит в зубец и в зубчики.

Замечания. Встречаются несимметричные экземпляры, изогнутые в горизонтальной плоскости, правые и левые.

Распространение. Нижний ордовик. США: штат Миннесота, свита Онеота; штат Техас, свита Эль Пэйсо; штат Колорадо, свита Мэнигу. Канада: провинция Альберта; острова Арктической Канады, свита Кэйл Клэй. Сев. Иран, свита Ширгешт. Австралия, Квинсленд, свита Нинмару. Сев. Китай, свита Йели. Сев. Европа. СССР: Юж. Казахстан; Сибирская платформа, нийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329-3-10 (2 экз.); р. Джерба, 8006-7 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-13 (2 экз.); р. Лена, 8029-1-6 (1 экз.), 8028-1-5 (1 экз.), 8112-24 (2 экз.), 823-3-72 (2 экз.), 824-3-14 (2 экз.), 824-3-19 (3 экз.), 824-3-21 (4 экз.); точильнинская свита.

*Cordylodus primaris* Abaimova, sp. n., s.f.

Табл. XIII, фиг. 2, 3

*Cordylodus* cf. *proavus*: Tipnis (см. /Tipnis et al., 1978, табл. 1, фиг. 10/); Druce, Jones, 1971, с. 71, табл. 1, фиг. 10 (?), 12; Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 79, табл. XIII, фиг. 6-8/); Nowlan, 1985, с. 111, фиг. 4.4-4.5.

*Cordylodus proavus*: Jones, 1971, табл. 2, фиг. 9; Абаимова, 1972, табл. 1 (1); 1975, с. 109, 110, табл. X, фиг. 16, рис. 8 (27, 28); Абаимова, Марков, 1977, с. 91, табл. XIV, фиг. 1; Дубинина (см. /Аполлонов и др., (pars), 1984, табл. 28, фиг. 1, 7, 14/); Wang, 1985, с. 217, 218 (pars), табл. XIII, фиг. 2в, табл. 14, фиг. 12; An et al., 1985, табл. 1, фиг. 3, 4 (?), Nowlan, 1985, с. 111 (pars), табл. 5, фиг. 5.18, 5.19.

*Cordylodus* aff. *proavus*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 106, 107, табл. XXV, фиг. 3, 4/).

Название вида дано от *primaris* (лат.) - первый, самый ранний.

Голотип. Экз. 1352/62, ИГиГ, р. Лена, 203-15; точильнинская свита, лопарский (?) горизонт.

Описание. Конодонты маленькие и средних размеров, симметричные, примитивные, лишенные заднего отростка, сильно уплощенные латерально. Главный зубец прямостоячий, в верхней части изогнут назад, с приостренными или округленными передней и задней и гладкими пологовыпуклыми боковыми сторонами; поперечное сечение зубца и конодонта линзовидное или эллиптическое. Мелкие раздельные, овальные в сечении дополнительные зубчики в количестве одного, редко двух располагаются прямо на заднем крае основания. Базальная полость глубокая, далеко заходит в главный зубец и изредка в дополнительный зубчик, с верхушкой, занимающей срединное положение. "Белое вещество" выполняет зубец выше кончика базальной полости и в небольших количествах наблюдается вдоль переднего и заднего края конодонта, окаймляя базальную полость.

Сравнение. От близкого вида - *C. proavus* - отличается отсутствием заднего стержня.

Изменчивость. Непостоянны контур поперечного сечения (от линзовидного до эллиптического), количество зубчиков (1 или 2), распределение "белого вещества", степень изгиба главного зубца, глубина базальной полости.

Замечания. Друс и Джонс /Druce, Jones, 1971/ отмечают, что базальная полость заходит в единственный зубчик. Этот признак есть у голотипа, но он характерен не для всех экземпляров, как в нашем материале, так и по литературным данным.



Распространение. Нижний ордовик. Канада: острова Арктической Канады, свита Коупс Бэй; верхняя часть свиты Рэббиткеттл. Австралия, свита Нинмару и самые низы свиты Пандер Гринсэнд. Китай, свиты Фэнгшань, Йели, Нанйингуан. СССР: Казахстан, разрез лога Батырбай, шабактинская свита; Сибирская платформа, лопарский (?) и (редко) няйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-2-51 (6 экз.); р. Джерба, 8022 (2 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-16 (2 экз.), 8401-1-18 (2 экз.), 8401-1-21 (2 экз.); р. Лена, 823-2-53 (6 экз.), 8332-2-1 (2 экз.), 824-2-1 (1 экз.), 824-2-4 (2 экз.), 8331-4-116 (3 экз.); то-чильнинская свита.

*Cordylodus proavus* Müller, 1959, s. f.

Табл. XIII, фиг. 1, 5, 6

*Cordylodus proavus*: Müller, 1959, с. 448, 449; Miller, 1969, с. 424-426; Druce, Jones, 1971, с. 70, 71; Miller, Melby, 1971, с. 120, 121; Ethington, Clark, 1971, с. 70, 71; Müller, 1973, с. 35; Tipnis (см. /Tipnis et al., 1978, с. 66, 67/); Fåhraeus, Nowlan, 1978, с. 453; Miller, 1980 (pars, "округленный элемент"), с. 19, 20, табл. 1, фиг. 14; Ethington, Clark, 1981 (pars), с. 33, 34, табл. 2, фиг. 19; An, 1982 (pars, "кордиллоидоформный элемент"), с. 124, 130, табл. 16, фиг. 1-3, 6, табл. 17, фиг. 11-13; Taylor, Landing, 1982, с. 188, 189, фиг. 5c; An et al., 1983 (pars), с. 87 (кит.), табл. VII, фиг. 1, 2, 4; Wang, 1983 (pars, "округленный элемент"), табл. II, фиг. 3-5; Дубинина (см. /Аполлонов и др., 1984 (pars), табл. 28, фиг. 3, 5, 10, 11, 13 (?), 15/); Nowlan, 1985 (pars), с. 111, табл. 5, фиг. 13; Wang, 1985 (pars), с. 217-219, табл. I, фиг. 18-20, табл. VII, фиг. 15, 17-20.

Распространение. Верхи верхнего кембрия и низы нижнего ордовика. США: штат Юта, верхи свиты Ноч Пик и известняки Хаус; штат Невада, верхи свиты Уиппл Кэйв и низы известняков Хаус; штат Оклахома, известняки Сигнал Маунтин; штат Техас, верхняя пачка Сэн Сэйбэ свиты Уилбернс; штат Юж. Дакота, верхи свиты Дидвуд; штаты Пенсильвания и Мэриленд, пачка Стауфферстаун свиты Стоунхендж; штаты Нью-Йорк и Вермонт, свита Джордж. Канада: свита Рэббиткеттл; западный Ньюфаундленд, группа Коу Хед; острова Арктической Канады, свита Коупс Бэй, о. Элсмир, свиты Касс Фиорд и Кэйп Клэй, о. Девон. Австралия, Квинсленд, свита Нинмару. Сев. Иран, свита Ширгешт. Китай, низы свиты Йели и верхи свиты Фэнгшань. СССР: Юж. Казахстан, шабактинская свита (разрез лога Батырбай); Сибирская платформа, лопарский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-2-51 (2 экз.), 8317-4 (1 экз.); р. Джерба, 8022 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-18 (1 экз.); р. Лена, 823-2-53 (2 экз.), 8332-2-1 (2 экз.), 8331-4-116 (2 экз.); точильнинская свита.

*Cordylodus rotundatus* Pander, 1856, s. f.

Табл. XVI, фиг. 13-15; табл. XVIII, фиг. 1

*Cordylodus rotundatus*: Pander, 1856, с. 33; Lindström, 1955, с. 553, 554; Mound, 1968, с. 409, табл. 2, фиг. 4; Ethington, Clark, 1971, с. 70, 71, фиг. 17; Jones, 1971, с. 49; Druce, Jones, 1971, с. 71, рис. 23t; Müller, 1973, с. 36, 37; Wamel, 1974, с. 60, 61; Вийра, 1974, табл. 1; Miller, 1980 (pars), с. 20, 21, рис. 4P, табл. 1,

фиг. 24; An et al., 1983, с. 88, 89, табл. VIII, фиг. 3-7; Wang, 1983, с. 158, фиг. 1, 7, 12; Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 77, 78/); Nowlan, 1985, с. 111, 112; Wang, 1985, с. 219.

*Cordylodus intermedius*: Ethington, Clark, 1981 (pars, субангулятиформные элементы), с. 32, 33, табл. 2, фиг. 16.

*Cordylodus subangulatus*: Furnish, 1938, с. 338; Абаимова, 1972, фиг. 2, 1, (25); 1975, с. 110, 111.

Описание. Конодонты сложные, разных размеров, несимметричные, с 2-4 дополнительными зубчиками, отдельными, круглыми или овальными в сечении, сложенными "белым веществом", сидящими на удлиненном основании. Главный зубец массивный, овального сечения, сложен "белым веществом", полого изогнут. Переднебазальное сочленение округленное, базальный край полукругом опущен вниз. Базальная полость мелкая щелевидная, повторяет очертание базального края, открытая на переднюю сторону. Верхушка ее в виде колпачка резко загнута и направлена вперед. Одна из боковых сторон основания уплощенная, другая резко расширена.

Замечания. В материале из Сибири, как и из советской Прибалтики и Ленинградской области, присутствуют симметричные экземпляры, не имеющие расширения на боковой стороне.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Европа, пакерортский, цератопигиевый, латорпский (редко) горизонты. Швеция, зона *Ceratopyge forficula*. США, канадий: штат Юта, известняки Хаус и свита Гарден Сити; штат Оклахома, свиты Сигнал Маунтин, Мак-Кензи Хилл и Кул Крик; штат Техас, группа Эль Пэйсо, свиты Уилбернс и Тениард, пачка Тредгилл; штат Колорадо, свита Мэниту; штат Миннесота, свита Онеота. Гренландия, основание свиты Касс Фиорд. Австралия, Квинсленд, уоренд, свиты Нинмару и Пандер Гринсэнд (верхние части свит). Сев. Иран, свита Ширгешт. Сев. Китай, свита Йели. Острова Арктической Канады, свита Кэйп Клэй. СССР, Сибирская платформа, ныйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8326 (2 экз.), 8329-3-22 (3 экз.); р. Джерба, 8020-1-3 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-2 (1 обл.); р. Лена, 8029-1-6 (1 экз.), 823-3-79 (1 экз.), 824-3-4 (1 экз.), 824-3-9 (2 экз.), 824-3-11 (1 экз.) 824-3-14 (1 экз.); точилинская свита.

Род *Drepanodus* Pander, 1856

*Drepanodus arcuatus* Pander, 1856, s. f.

Табл. XX, фиг. 4

*Drepanodus arcuatus* (pars): Landing, 1976, с. 632; Fåhræus, Nowlan, 1978, с. 458 (подробная синонимика); Ethington, Clark, 1981, с. 36, 37 (аркуатиформные элементы).

Распространение. Нижний и средний (?) ордовик. США: штат Оклахома, свита Маккензи Хилл; штат Нью-Йорк, сланцы Дипкилл; штат Пенсильвания, свита Гамбург Клипп; штат Техас, группа Эль Пэйсо; штат Юта, группа Погонип, свиты Филлмор и Вах Вах; штат Невада, свита Найнмайл. Канада: провинция Онтарио, свита Кобург; район Маккензи, свита Броукен Скалл; район Франклин, свита Шип Пойнт; Квебек, группа Трентон; острова Арктической Канады, свиты Кейп Клэй и Нэдлоу Пойнт; Ньюфаундленд, группа Коу Хед. Аргентина, свита Сан Жуан. Сев. Европа: Швеция, свита Хорнс Адд, известняки зоны *Megistaspis planilimbata*; Норвегия, группа виру. СССР, Сибирская платформа, ныйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-2 (1 экз.); р. Лена, 824-3-46 (2 экз.), 53-37 (2 экз.); точилинская свита.

*Drepanodus basiplicatus* Abaimova, 1971, s. f.

Табл. XX, фиг. 9

*Drepanodus basiplicatus* : Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 80, 81/).

Замечания. Складки на одной или обеих сторонах основания не являются результатом механического сдавливания конодонтов, поскольку наблюдаются и на базальном каллусе.

Распространение. Нижний ордовик, Сибирская платформа, няйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8006-10 (1 экз.), 54-26 (3 экз.), 54-27 (1 экз.), 54-28 (3 экз.); р. Лена, 8029-1-10 (1 экз.); точильнинская свита.

*Drepanodus costatus* Abaimova, 1971, s. f.

Табл. XXII, фиг. 8,9

*Drepanodus costatus* : Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 81/) (синонимика до 1984 г.).

*Scolopodus flexilis* (pars) : An et al., 1983, с. 142, 143 (кит.), табл. XIV, фиг. 15, 16.

Замечания. Продольные ребра у разных экземпляров располагаются различно. Они наблюдаются только у гигантских экземпляров и, возможно, представляют собой старческие изменения. Если это предположение верно, то вид *D. costatus* должен быть включен в состав вида *D. homocurvatus*, от которого отличается только размерами и наличием ребристости.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Китай, нижняя подсвита свиты Майягоу. СССР, Сибирская платформа, угорский (верхняя часть) и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (9 экз.), 822-1 (1 экз.), 822-2 (4 экз.), 822-3 (3 экз.), 822-4 (6 экз.), 822-5 (33 экз.), 822-6 (1 экз.); верхи точильнинской свиты.

*Drepanodus gracilis* (Branson et Mehl), 1933, s. f.

Табл. XXII, фиг. 16, 18

*Oistodus gracilis* : Branson, Mehl, 1933, с. 60.

*Drepanodus gracilis* : Lee, 1975, с. 173 (синонимика до 1973 г.).

*Drepanodus concavus* (pars, грацилиформный элемент); Kennedy, 1980, с. 55-57.

Но не *Oistodus gracilis* : Lindström, 1955, с. 576.

Распространение. Нижний ордовик. США, канадий: штат Миссури, свита Джефферсон Сити; штат Техас, свита Маратон. Швеция, известняки зоны *Megistaspis planilimbata*. Сев. Корея, свита Мэндел. СССР, Сибирская платформа, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-1 (2 экз.), 822-2 (15 экз.), 822-3 (3 экз.), 822-4 (3 экз.), 822-5 (29 экз.), 822-6 (1 экз.), 8026-1 (6 экз.); верхи точильнинской свиты.

*Drepanodus homocurvatus* Lindström, 1955, s. f.

Табл. XXII, фиг. 7, 17

*Oistodus curvatus* : Branson, Mehl, 1933, с. 110; Stauffer,

1935a, с. 609; 1935b, с. 146; Furnish et al., 1936, табл. 1, фиг. 8; Rhodes, 1953, с. 295.

*Drepanodus homocurvatus* : Lee, 1970, с. 320-322 (подробная синонимика); 1975, с. 173 (подробная синонимика); Абаимова, 1975, с. 61, 62.

*Drepanodus suberectus* (pars) : Webers, 1966, с. 29-30, табл. 6, фиг. 11 (гомокурватидные элементы).

*Drepanoistodus suberectus* (pars) : Barnes, 1977, с. 106, табл. 3, фиг. 18; Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 113, 114, табл. XIV, фиг. 8 (?), 12/); (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 83, табл. XXVI, фиг. 3, 4/).

*Drepanoistodus forceps* (pars) : Lindström, 1971, с. 42, 43; Serpagli, 1974, с. 46, 47, табл. 10, фиг. 10, 12 (?), табл. 21, фиг. 9-11, 13; Löfgren, 1978, с. 53-55, табл. 1, фиг. 1-3 (гомокурватиформные элементы); Fåhraeus, Nowlan, 1978, с. 459 (подробная синонимика), табл. 1, фиг. 22.

*Drepanoistodus basiovalis* (pars) : Barnes, Poplawski, 1973, с. 775 (подробная синонимика), табл. 4, фиг. 7; Löfgren, 1978, с. 55, 56 (подробная синонимика), табл. 1, фиг. 11, 14 (гомокурватиформные элементы).

Но не *Drepanodus homocurvatus* : Sannemann, 1955, с. 26; Namar, 1964, с. 264; Serpagli, 1967, с. 66-68; Nering, 1969, табл. 1, фиг. 8.

Замечания. Согласно Lindström /1971/, Löfgren /1978/ и др., формальные виды *D. homocurvatus*, *D. suberectus* и *Oistodus forceps* включены в состав мультиэлементных видов *Drepanoistodus forceps*, *D. suberectus* и *D. basiovalis*. Однако сибирский материал не подтверждает объединения этих видов в единый таксон, поскольку они встречаются, как правило, отдельно как территориально, так и стратиграфически. Сходным образом эти виды зачастую встречаются на северо-американском континенте, в Центральной Европе, Вост. Азии и Австралии /Bergström, Sweet, 1966; Igo, Koike, 1967; Serpagli, 1967; Andrews, 1967; Bradshaw, 1969; Barnes, Tuke, 1970; Greggs, Bond, 1971; Müller, 1973; Cooper, Cooper, Druce, 1975; Orchard, 1980; Cooper, 1981; и др./ . Третий элемент, обычно вводимый в эти мультиэлементные виды, - *Oistodus forceps* в сибирском материале вообще отсутствует. Учитывая, что группировка элементов в мультиэлементные виды все еще находится в процессе становления, а также реальную встречаемость указанных формальных видов, едва ли правомерно объединять их под общим видовым названием.

Распространение. Нижний ордовик. Зап. Аргентина, свита Сан Жуан, Австралия. Пандер Гринсэнд; Северная Корея, свита Мэндел. Нижний и средний ордовик. Европа: Швеция, Норвегия, Польша, СССР: Эстония, Ленинградская область, цератопигиевый, латорпский, волховский горизонты, серия виру и известняки Лудибундус. Канада: провинция Онтарио, свиты Марч, Оксфорд, Кобург (верхняя подсвита); провинция Квебек, свита Мистик; Ньюфаундленд, свита Сент-Джордж, группа Коу Хед; п-ов Мелвилл, свита Шип Пойнт; провинция Альберта, разрез Колумбия Айс Филдс. Ордовик. США: штат Техас, свиты Маратон, форт Пенья; штат Оклахома, свиты Маккензи Хилл, Кул Крик, Джойнс; штаты Техас и Аризона, свита Эль Пэйсо; штат Нью-Йорк, группа Трентон; штат Колорадо, свита Мэниту; штат Манитоба, свита Виннипег; штат Южная Дакота, свита Дидвуд; штат Канзас, сланцы Декора; штат Алабама, свита Прэтт Ферри; штат Невада, свиты Моноклайн Вэлли и Копенгаген; штат Миссури, доломиты Джоахим и свита Плеттин; штат Вайоминг, доломиты Биг-

хорн; штат Айова, свита Макуокета. Англия, свиты Гелли-Грин, Пен- и-Гарнид и Лландейло. Ордовик. СССР, Сибирская платформа, ныйский-долборский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (12 экз.), 822-1 (6 экз.), 822-2 (14 экз.), 822-3 (4 экз.), 822-4 (3 экз.), 822-5 (19 экз.), 822-6 (1 экз.), 8013 (1 экз.), 8021 (1 экз.), 54-28 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-49 (2 экз.), 8401-2-53 (5 экз.); точиляннская свита.

*Drepanodus pandus* (Branson et Mehl), 1933, s. f.

Табл. XXII, фиг. 14

*Drepanodus pandus* : Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 109/).

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, канадий; США: штат Миссури, свиты Шейкопи, Джефферсон Сити; штат Техас, свита Маратон; Канада, Ньюфаундленд, свита Сент-Джордж. СССР, Сибирская платформа, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (6 экз.), 822-1 (1 экз.), 822-2 (2 экз.), 822-4 (4 экз.), 822-5 (13 экз.); верхи точиляннской свиты.

*Drepanodus parallelus* Branson et Mehl, 1933, s. f.

Табл. XVIII, фиг. 5, 10; табл. XX, фиг. 11

*Drepanodus parallelus*: An et al., 1983, с. 92, 93 (кит.) (подробная синонимика); Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 81, 82/) (подробная синонимика).

"*Drepanodus*" *parallelus*: Ethington, Clark, 1981, с. 38, 39 (подробная синонимика).

*Eucharodus parallelus*: Kennedy, 1980, с. 58-61 (подробная синонимика).

Замечания. Этингтон и Кларк /Ethington, Clark, 1981/ указывают, что разделить на типовом материале *D. parallelus*, *D. subarcuatus*, *D. simplex* и *D. tortus* не удается, вследствие чего все эти элементы включены ими в единый таксон.

Распространение. Нижний ордовик. США: штат Миссури, свита Джефферсон Сити; штат Оклахома, свиты Маккензи Хилл, верхняя часть Кул Крик, Киндблэйд и Джойнс; штаты Миннесота, Айова и Висконсин, свиты Онеота и Шейкопи; штат Техас, свита Эль Пэйсо; штат Арканзас, сланцы Мазарн. Канада: провинция Альберта, разрез Колумбия Айс Филдс; провинция Онтарио, свиты Марч и Оксфорд; Ньюфаундленд, свита Сент-Джордж и группа Коу Хед; острова Арктической Канады, свита Бэд Сач Рэйндс. Корея, свита Думогол. Австралия, свиты Нинмару и Йиндакин. Иран, свита Ширгешт. СССР, Сибирская платформа, ныйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нью, 8326 (1 экз.), 8329-7 (1 экз.), 8329-3-22 (8 экз.); р. Джерба, 8003-2-5 (3 экз.), 8005-1 (1 экз.), 8006-1-8 (4 экз.), 8006-2-14 (3 экз.), 8006-5 (2 экз.), 822-2 (4 экз.), 8007 (3 экз.), 8008-1-2 (8 экз.), 8011-10 (5 экз.), 8012-2 (3 экз.), 8013 (2 экз.), 8015-6 (1 экз.), 8017-1 (1 экз.), 8020-1-3 (1 экз.), 8021 (1 экз.), 8023а (8 экз.), 8023б (2 экз.), 8023в (3 экз.), 8023ж (1 экз.), 54-26 (6 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-5 (1 экз.), 8401-2-

19 (1 экз.), 8401-2-20 (9 экз.), 8401-2-29 (27 экз.), 8401-2-35 (1 экз.), 8401-2-42 (1 экз.), 8401-2-43 (2 экз.), 8401-2-44 (1 экз.), 8401-2-53 (1 экз.), 8401-2-55 (2 экз.), 8401-2-60 (5 экз.); р. Лена, 8029-1-6 (2 экз.), 823-3-72 (2 экз.), 823-3-80 (7 экз.), 824-3-4 (1 экз.), 824-3-8 (4 экз. и обломки), 824-3-9 (3 экз.), 824-3-13 (1 экз.), 824-3-14 (3 экз.), 824-3-19 (4 экз.), 824-3-21 (5 экз.), 824-3-22 (1 экз.), 824-3-36 (58 экз.), 824-3-37 (1 экз.), 824-3-38 (4 экз.), 824-3-41 (9 экз.), 824-3-46 (2 обломка); точильнинская свита.

*Drepanodus simplex* Branson et Mehl, 1933, s. f.

Табл. XX, фиг. 6, 7, 10

*Drepanodus simplex*: Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 82/). *Drepanodus tortus*: Furnish, 1938, с. 329.

Распространение. Нижний ордовик. США, штат Миссури, свита Джефферсон Сити. Канада, Ньюфаундленд, свиты Марч и Оксфорд. Австралия, Квинсленд, свита Нинмару. Польша, известняковые эрратические валуны. Иран, свита Ширгешт. СССР, Сибирская платформа, няйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 53-36 (2 экз.), 824-3-36 (2 экз.); р. Джерба, 8023-1-4 (1 экз.); точильнинская свита.

*Drepanodus cf. simplex* Branson et Mehl, 1933, s. f.

Табл. XX, фиг. 3

*Drepanodus simplex*: Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984 (pars), с. 82, табл. XIV, фиг. 1, 3/).

Описание. Конодонты крупных и средних размеров, круто изогнутые над основанием. Зубец длинный прямой, килеватый на передней и задней стороне, прозрачный, линзовидного сечения. Ниже перегиба зубца кили исчезают. В нижней части зубца задний киль резко расширен, при этом образуется подобие зубчика. Видна тонкая прямая белая ось роста. Основание невысокое, с конической базальной полостью, круглое в поперечном сечении.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, няйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8023в (36 экз.), 54-26 (1 экз.), 822-3 (1 экз.), 822-2 (1 экз.); р. Лена, 8031-3-1 (1 экз.); точильнинская свита.

*Drepanodus suberectus* (Branson et Mehl), 1933, s. f.

Табл. XX, фиг. 8; табл. XXII, фиг. 5, 12

*Drepanodus suberectus*: Lee, 1970, с. 322-323 (подробная синонимика); Абаимова, 1975, с. 68, 69 (синонимика до 1975 г.); Sweet, Bergström, 1962, с. 1226; Ethington, Clark, 1964, с. 689, 690; 1971, с. 67, табл. 1, фиг. 7; Bradshaw, 1969, с. 1150; Müller, 1973, с. 38; Lee, 1975, с. 174; Cooper, Druce, 1975, с. 573; Wang, 1985, с. 222, 223.

*Drepanodus suberectus* (pars): Webers, 1966, с. 29, 30, табл. 6, фиг. 9 ("субэректидные элементы"); Bergström, Sweet, 1966, с. 330-333, табл. 35, фиг. 22, 23.

*Drepanoistodus suberectus* (pars): Barnes, 1977, с. 106, табл. 3, фиг. 19 (дрепаноидоформные элементы частично); Tipnis (см. /Tipnis et al.,

1978, табл. 1, фиг. 25/) (субэректиформный элемент); Cooper, 1981, с. 167, McCracken, Barnes, 1981, с. 77 (субэректиформный элемент); Dzik, 1983, рис. 4 (10); Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 83, табл. XIV, фиг. 7, 10/).

*Drepanoistodus suberectus forceps* (pars): Dzik, 1976, с. 431, рис. 19d.

*Drepanoistodus forceps* (pars): Lindström, 1971, с. 42, 43; Wamel, 1974, с. 64, 65, табл. 2, фиг. 15-17; Serpagli, 1974, с. 46, 47, табл. 10, фиг. 11, 12 (?), табл. 21, фиг. 13; Fåhraeus, Nowlan, 1978, с. 459, табл. 1, фиг. 24 (прямой дрепанодиформный элемент); Löfgren, 1978, с. 53-55 (субэректиформные элементы не изображены, но включены в синонимику).

*Drepanoistodus basiovalis* (pars): Barnes, Poplawski, 1973, с. 775, табл. 4, фиг. 4; Barnes (см. /Workum et al., 1976, с. 171, 173, табл. 4, фиг. 2/); Löfgren, 1978, с. 55, 56, табл. 1, фиг. 15 (субэректиформный элемент изображен, но в синонимику не включен).

Распространение. Нижний и средний ордовик. Англия, известняки Гелли-грин и Лландейло. Швеция, известняки зоны *Limbata* и верхняя подзона зоны *Planilimbata*, серия виру и свита Копингсклинт, биллингенский и волховский подъярусы. Норвегия, горизонт 4a<sub>g</sub>. Уэльс, средний ордовик. Польша, нижеордовикские эратические валуны и керновый материал. Нижний, средний и верхний ордовик. США: штат Оклахома, свиты Кул Крик, Маккензи Хилл, Джойнс и Бромайд; штат Миссури, свита Плэттин; штат Вайоминг, свита Бигхорн; штаты Техас и Аризона, свита Эль Пэйсо; штат Техас, свиты Маратон, Форт Пенья; штат Алабама, свита Прэтт Ферри; штат Манитоба, свита Виннипег; штат Юж. Дакота, свита Дидвуд; штат Миннесота, сланцы Декора, свиты Гленвуд и Макуокета; штат Невада, свита Копенгаген; штат Айова, свита Макуокета; штаты Кентукки и Индиана, свиты Либерти и Вэйнесвилл; штат Кентукки, известняки Лексингтон. Канада: провинция Онтарио, свиты Лорэйн-Дандес, Гаррисон Коммон; провинция Альберта, разрез Колумбия Айс Филдс; п-ов Мелвилл, свиты Шип Пойнт, Бэд Сач Рэпидс; район Маккензи, свиты Броукен Скалл и Уайттэкер; район Франклин, свита Мэйсвилл; провинция Квебек, группа Трентон и свита Мистик; Ньюфаундленд, группа Коу Хед и свита Тэйбл Хед. Аргентина, свита Сан Жуан. Сев. Иран, свита Ширгешт. Нижний ордовик. Австралия, Квинсленд, свита Нинмару; северо-западная Австралия, известняки Уллу и Йиндакин. Новая Зеландия, известняки Саммит. Корея, группа Чосон, свита Мэндел. Северо-Восточный Китай, свита Йели. СССР, Сибирская платформа, няйский, угорский, кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8006-7 (1 экз.), 8008-1-2 (1 экз.), 8023в (1 экз.), 822-2 (3 экз.), 822-5 (8 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-29 (4 экз.), 8401-2-36 (1 экз.), 8401-2-53 (4 экз.), 8401-2-60 (5 экз.); р. Лена, 824-3-9 (1 экз.), 824-3-14 (2 экз.); точильнинская свита.

Род *Eoconodontus* Miller, 1980

*Eoconodontus notchpeakensis* (Miller), 1969, s. f.

Табл. XII, фиг. 12, 13

*Eoconodontus notchpeakensis*; Miller, 1980, с. 22, 23; Landing (см. /Taylor, Landing, 1982, с. 188, 189/); Landing, 1983, с. 1177; Wang, 1983, с. 161; Дубинина (см. /Аполлонов и др., 1984, табл. 28/); Nowlan, 1985, с. 106; Wang, 1985, с. 223, 224.

*Proconodontus notchpeakensis* : Landing (см. /Fortey et al., 1982, с. 125/).

Описание. Конодонты простые, в разной степени наклоненные, сжатые латерально, симметричные или несколько асимметричные; с овальным, каплевидным, линзовидным поперечным сечением, иногда килеватые. Зубец различной длины, иногда очень короткий, сложен "белым веществом", гладкий на наружной поверхности. Базальная полость глубокая, тянется до перегиба зубца или даже глубже.

Распространение. Верхи верхнего кембрия - низы нижнего ордовика, зоны *Proconodontus* и *Cordylodus proavus*. Сев. Америка. США: штат Юта, свита Ноч Пик и известняки Хаус; штат Невада, свита Уиппл Кэйв; штат Оклахома, верхи известняков Сигнал Маунтин; штат Техас, верхняя часть пачки Сэн Сэйбэ, свита Уилбернс; штат Висконсин, сланцы Лоуди; штаты Пенсильвания и Мэриленд, пачка Стоуфферстаун, свиты Стоунхендж. Канада: провинция Альберта, верхи свиты Мистайя и низы свиты Серви Пик; район Маккензи, свита Рэббиткеттл; Ньюфаундленд, группа Коу Хед. Гренландия и о. Девон, свита Касс Фиорд. Китай, свиты Фэнгшань и Йели, СССР, Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8313 (18 экз.), 8328-1-33 (6 экз.), 8328-1-35 (1 экз.), 8328-1-39 (7 экз.), 8328-1-40 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-16 (4 экз.); 8401-1-18 (3 экз.), 8401-1-30 (1 обломок), 8401-1-5 (4 экз.); р. Лена, 823-1-53 (5 экз. и обломки), 824-2-3 (1 экз.), 824-3-4 (1 обломок); точи́льнинская свита.

Род *Furnishina* Müller, 1959

*Furnishina primitiva* Müller, 1959, s. f.

Табл. XII, фиг. 3

*Furnishina primitiva*: Абаимова, 1983, с. 98. *Coelocerodontus primitivus*: Druce, Jones, 1971, с. 62.

Распространение. Верхний кембрий. США, штат Юж. Дакота, свита Дидвуд. Зап. Европа, зоны 5b-5e. Австралия, известняки Чатсворт. Сев.-Вост. Китай, свита Йенчо. СССР: Юж. Казахстан, шабактинская свита, зона *Pseudagnostus curtare*; Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-5 (1 экз.), 8328-1-33 (1 экз.); низы точи́льнинской свиты.

Род *Glyptoconus* Kennedy, 1980

*Glyptoconus quadraplicatus* (Branson et Mehl), 1933, s. m.

Табл. XVII, фиг. 5, 8, 12; табл. XVIII, фиг. 3

*Glyptoconus quadraplicatus*: Kennedy, 1980, с. 61-63 (подробная синонимика).

Замечание. В нашем материале присутствуют все элементы этого мультэлементного вида.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, канадий. США: штат Миссури, свита Джефферсон Сити; штаты Висконсин и Миннесота, свиты Онеота, Шейкопи, песчаники Сент-Питер; штат Техас, свиты Эль Пэйсо, Маратон; штат Оклахома, свиты Кул Крик, Джойнс, Киндблейд и Вест Спринг Крик; штат Арканзас, сланцы Мазари; штат Пенсильвания, свита Рокдейл Ран; штаты Монтана и Сев. Дакота, свита Дидвуд; штат Юта, группа Погонид, свита



Филлмор. Канада: Квебек, свита Микстик; Ньюфаундленд, группа Коу Хед и свита Сент-Джордж; провинция Онтарио, свиты Марч и Оксфорд; острова Арктической Канады, свита Кейп Клэй; провинция Альберта, разрез Колумбия Айс Филдс. Австралия; свиты Пандер Гринсэнд и Йиндакин. Китай; свиты Наньингуан и Йели. СССР: Северо-Восток СССР, Эльгенчакские горы, хитинский горизонт; Сибирская платформа, нийский, угорский и преимущественно кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 54-28 (27 экз.), 8023-1-4 (2 экз.), 8023в (1 экз.), 822-2 (26 экз.), 822-6 (3 экз.); р. Лена, 824-3-4 (2 экз.), 824-3-14 (5 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Hirsutodontus* Miller, 1969

*Hirsutodontus dzherbiensis* Abaimova, 1971, s. f.

Табл. XIII, фиг. 11

*Hirsutodontus dzherbiensis*: Абаймова, Марков, 1977, с. 91.

Сравнение. Данный вид отличается от *H. simplex* формой конодонта и характером скульптуры. Сравнимый вид сходен по форме с *Teridontus nakamurai*, отличается от него наличием длинных остроконечных игл, развитых на передней стороне конодонта таким образом, что маленькие иглы находятся на основании, а наиболее крупные вырастают из собственно зубца. В отличие от *H. simplex* описываемый вид имеет низкое, резко расширенное основание; конодонт наклонен непосредственно от основания и не имеет перегиба; основание не ограничено перегибом от зубца. Вместо игл у *H. dzherbiensis* развиты округлые короткие тупоконечные немногочисленные бугорки. Все эти различия на видовом уровне не позволяют включить *H. dzherbiensis* в состав вида *H. simplex*.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, лопарский (?) горизонт, зона *Cordylodus proavus*.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-2-51 (1 экз.); р. Джерба, 54-10 (18 экз.); точи́льнинская свита; р. Лена, 818-41 (1 экз.); устькутская свита.

*Hirsutodontus mitra* (Abaimova), 1971, s. f.

Табл. XIII, фиг. 4, 7-10

*Oneotodus mitra*: Абаймова, 1975, с. 82, 83.

*Hirsutodontus primitivus* An, Du, Gao, Chen et Lee (см. /An et al., 1985, с. 47, 48 (кит.), табл. I, фиг. 1, 2/).

Замечания. На сканирующем электронном микроскопе у всех изученных экземпляров *O. mitra* наблюдается скульптура наружной поверхности в виде очень мелких узелков, со всех сторон покрывающих конодонт или только его основание; узелки расположены беспорядочно.

Распространение. Верхний кембрий. Китай, свита Фэнгшань. Нижний ордовик. СССР, Сибирская платформа, лопарский (?) и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8317-4 (1 экз.), 8328-2-51 (2 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-22 (1 экз.); р. Лена, 823-2-3 (2 экз.), 203-16 (3 экз.), 8331-4-11 (2 экз.), 53-9 (1 экз.); ВК7416 - 2д (30 экз.); точи́льнинская свита.

*Hirsutodontus rarus* Miller, 1969, s.f.

Табл. XIV, фиг. 1, 4

*Hirsutodontus rarus* : Miller, 1980, с. 26; Taylor, Landing, 1982, с. 188, 189.

Распространение. Нижний ордовик, зона *Cordylodus proavus*. США: штат Юта, верхи свиты Ноч Пик и низы известняков Хаус; штат Невада, свита Уилл Кэйв; штат Оклахома, верхняя часть известняков Сигнал Маунтин; штат Техас, верхняя часть пачки Сэн Сэйбэ свиты Уилбернс. СССР, Сибирская платформа, лопарский (?) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8317-4 (3 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-23 (1 экз.); р. Лена, 8332-2-3 (1 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Lenaeodus* Abaimova, 1984

*Lenaeodus robustus* Abaimova, 1984, s.f.

Табл. XXII фиг. 11

*Lenaeodus robustus* : Абаимова, 1984а, с. 30, 31.

Описание. Конодонты маленькие массивные двусторонне-симметричные, незначительно изогнутые в верхней части основания, с прямым зубцом, выполненным "белым веществом", несколько уплощенным в переднезаднем направлении и широко эллиптическим в поперечном сечении. Базальная полость глубокая коническая, с верушкой, занимающей срединное положение. Основание высокое толстостенное на боковых, тонкостенное на передней и задней сторонах. Наружная поверхность конодонта имеет скульптуру в виде прерывистой диагональной струйчатости, покрывающей боковые стороны конодонта. На базальном крае конодонта и на треугольных площадках на передней и задней его сторонах, отвечающих базальной полости, скульптура отсутствует.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-1 (1 экз.), 822-2 (5 экз.), 8026-1 (1 экз.), 822-4 (1 экз.), ВК7416-3в (2 экз.); верхи точи́льнинской свиты.

Род *Loxodus* Furnish, 1938

*Loxodus? asiaticus* Abaimova, 1975

Табл. XXII, фиг. 4

*Loxodus asiaticus* : Абаимова, 1975, с. 114, 115; 1984, с. 32-34.

*Loxodus* cf. *asiaticus* : Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 121/).

*Loxodus* (?) *sigmoidalis* : Москаленко (см. /Ордовик Западной части..., 1984, с. 89/).

Описание. Конодонты листовидные, сложенные немногочисленными зубчиками, слившимися по всей длине, веерообразно расходящимися, со свободными концами. Внутри каждого зубчика "белым веществом" отмечена ось роста. Базальная полость узкая, щелевидная, с базальной ямкой. Форма листовой пластины и положение базальной ямки различны у разных морфотипов, образующих аппарат. Имеются симметричные, а также правые и левые формы.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (14 экз., частично обломки), 822-1 (3 обл.), 822-2 (17 экз.), 822-5 (13 экз.); р. Лена, ВК7416-2д (6 экз.), ВК7416-2ж (2 экз.), ВК7416-3г, ж (1 экз.); верхи точи́льнинской свиты.

*Loxodus bransoni* Furnish, 1938, s. f.

Табл. XVI, фиг. 11, 12

*Loxodus bransoni*: Абаимова, 1975, с. 112-114; Nowlan, 1985, с. 104.

*Loxodus* aff. *bransoni*: Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 88/).

Изменчивость. Непостоянны ширина листа, количество зубчиков, угол наклона их к базальной полости, относительные размеры и частота расположения, а также наличие и степень изгиба нижнего края конодонта.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, канадий ("Фауна С"), США: штат Миннесота, свита Онеота; штат Пенсильвания, известняки Стоунхедж. Канада: Ньюфаундленд, свита Сент-Джордж; острова Арктической Канады, о. Девон, свита Кэйп Клэй. СССР, Сибирская платформа, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329-3-22 (3 обл.); р. Джерба, 8003-2-5 (1 экз.), 8008-1-2 (1 экз.), 8017-1 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-41 (2 обл.); р. Лена, 824-3-4 (3 экз.), 824-3-8 (1 экз.), 824-3-14 (1 обл.); точи́льнинская свита.

Под *Oistodus* Pander, 1856

*Oistodus excelsus* Stauffer, 1935, s. f.

Табл. XXII, фиг. 13

*Oistodus excelsus*: Абаимова, 1975 с. 78, 79 (подробная синонимика до 1975 г.).

*Oistodus* aff. *forceps*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 123, 124/).

Распространение. Верхни нижнего, средний и верхний ордовик. США: штат Айова, свита Макуокета; штат Канзас, сланцы Декора; штат Манитоба, свита Винниег; штат Вайоминг, доломиты Биг Хорн. Англия, Лландейло. Средний ордовик. Норвегия, горизонты  $4a_{\beta}$ ,  $4b_{\beta}$ ,  $4b_{\delta_1}$ ,  $4b_{\delta_2}$ . Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (3 экз.), 822-2 (12 экз.), 822-3 (3 экз.), 54-28 (1 экз.); р. Лена, 824-3-41 (1 экз.), 824-3-46 (1 обл.); точи́льнинская свита.

Под *Oneotodus* Lindström, 1955

*Oneotodus datsorensis* Druce, Jones, 1971, s. f.

Табл. XV, фиг. 5

*Oneotodus datsonensis*: Druce, Jones, 1971, с. 78

Описание. Конодонты простые симметричные маленькие, круглые в поперечном сечении зубца и основания, изогнутые под углом около  $90^{\circ}$ . Зубец короткий, по длине почти равен высоте основания, прямой, полностью выполнен

"белым веществом", с гладкими стенками. Основание умеренно расширенное, высокое, с глубокой конической базальной полостью.

Распространение. Нижний ордовик. Австралия, зона *Oneotodus bicuspatus* - *Drepanodus simplex*, свита Нинмару. СССР, Сибирская платформа, зона *Cordylodus proavus*, лопарский (?) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8317-4 (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Oneotodus variabilis* Lindström, 1955, s. f.

Табл. XX, фиг. 15, 19

*Oneotodus variabilis*: Абаимова, Марков, 1977; с. 93 (синонимика до 1977 г.).

*Semiacontiodus nogamii* (pars): Miller, 1980, с. 32, 33.

Замечания. Миллер /1980/ включил представителей этого вида в состав мультиэлементного вида *Semiacontiodus nogamii*. В нижней половине нижнего ордовика формальные виды *O. variabilis* и *S. nogamii* обычно встречаются совместно, хотя количественно первый вид в несколько раз обильнее *S. nogamii*. Вертикальное распространение *O. variabilis* также гораздо шире. Кроме того, эти элементы даже на одном уровне зачастую встречаются раздельно. Объединение их в единый таксон на сибирском материале пока не подтверждается.

Распространение. Нижний ордовик. США, канадий, штат Оклахома, свиты Маккензи Хилл и Кул Крик. Канада, Ньюфаундленд, свита Сент-Джордж. Швеция, зона *Ceratopyge forficula*. Австралия, свита Нинмару. СССР, Сибирская платформа, лопарский, найский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8006-2-14 (1 экз.), 8011-10 (1 экз.), 8012-2 (1 экз.), 8012-3 (4 экз.), 8013 (1 экз.), 8017-1 (1 экз.), 8023в (1 экз.), 54-28 (15 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-20 (1 экз.), 8401-2-27 (1 экз.), 8401-2-29 (3 экз.); р. Лена, 823-2-53 (1 экз.), 824-2-4 (2 экз.), 824-3-11 (1 экз.), 824-3-36 (6 экз.), 824-3-37 (1 экз.), 824-3-38 (1 экз.), 824-3-41 (2 экз.), 8331-4-19 (1 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Paltodus* Pander, 1856

"*Paltodus*" *bassleri* Furnish, 1938, s.m.

Табл. XXI, фиг. 1, 2, 5-9, 12

"*Paltodus*" *bassleri*: Ethington, Clark, 1981, с. 74, 75 (подробная синонимика).

"*Paltodus bassleri*" Group: Nowlan, 1985, с. 118-120.

*NeUtahconus* ? *bassleri*: Landing, Barnes, 1981, с. 1622-1624 (подробная синонимика).

Замечания. В этот мультиэлементный вид Этингтон и Кларк /Ethington, Clark, 1981/ включают *P. bassleri* Furnish, *P. variabilis* Furnish и *P. asymmetricus* (Druce et Jones). Ряд авторов включает сюда также *Acodus oneotensis* Furnish, *Oistodus*? *triangularis* Furnish и *Oistodus inclinatus* Branson et Mehl, а иногда и до десятка других форм /Landing, Branson, 1981/. Следуя принципу Джика /Dzik, 1976/, гласящему, что элементы мультиэлементного вида должны встречаться вместе и только вместе, автор не может согласиться с помещением в этот вид элементов, до сих пор не встреченных на Сибирской платформе (оба оисто-

диформных элемента, *Acodus housensis* Miller и др.), а также с сомнением относится к помещению в него элементов, хотя и встреченных на Сибирской платформе, но встречающихся с комплексом *P. bassleri* - *P. variabilis*, как правило, раздельно (*A. oneotensis* и др.).

Распространение. Нижний ордовик. США, канадий: штат Миннесота, свита Онеота; штат Оклахома, свита Маккензи Хилл; штат Колорадо, свита Мэнигу; штат Юта, группа Погонил, известняки Хаус; штат Техас, группа Эль Пэйсо; штаты Арканзас и Оклахома, свита Коллье. Канада, Ньюфаундленд, группа Коу Хед. Австралия, Квинсленд, свиты Нинмару и Пандер Гринсэнд; северо-запад Австралии, свиты Уллу и Йиндакин. СССР, Сибирская платформа, ныйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Элемент *P. bassleri*: р. Нюя, 8329-2-1 (3 экз.), 8329-3-22 (11 экз., частично обломки), 8329-3-10 (1 обл.); р. Джерба, 8003-2-5 (2 экз.), 8005-1 (1 экз.), 8012-3 (33 экз.), 8013 (2 экз.), 8023а (1 экз.), 8023-1-4 (1 экз.), 8023-1-1 (2 экз.), 80236 (1 экз.), 54-28 (38 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-27 (7 экз.), 8401-2-29 (7 экз.), 8401-2-42 (4 экз.), 8401-2-49 (3 экз.), 8401-2-53 (7 экз.), 8401-2-55 (2 экз.), 8401-2-59 (1 экз.), 8401-2-60 (8 экз.), 8401-2-61 (1 экз.); р. Лена, 8029-1-10 (1 экз.), 8029-1-6 (1 экз.), 823-3-60 (1 экз.), 823-3-61 (1 экз.), 823-3-62 (1 экз.), 823-3-72 (1 экз.), 823-3-80 (2 экз.), 824-2-4 (4 экз.), 824-3-8 (1 экз.), 824-3-9 (5 экз.), 824-3-11 (2 экз.), 824-3-19 (10 экз.), 824-3-21 (2 экз.), 824-3-36 (8 экз.), 824-3-38 (3 экз.), 824-3-41 (5 экз.), 824-3-46 (1 обл.). Элемент *P. variabilis*: р. Нюя, 8329-2-1 (1 экз.), 8329-3-22 (4 экз.); р. Джерба, 8008-1-2 (1 экз.), 8007 (2 экз.), 8012-3 (14 экз.), 8023-1-11 (2 экз.), 54-28 (38 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-35 (1 обл.), 8401-2-9 (1 экз.), 8401-2-19 (2 экз.), 8401-2-20 (1 экз.), 8401-2-27 (12 экз.), 8401-2-29 (5 экз.), 8401-2-35 (2 экз.), 8401-2-49 (1 экз.), 8401-2-53 (2 экз.); р. Лена, 8029-1-10 (3 экз.), 8029-1-6 (1 экз.), 824-2-4 (4 экз.), 824-3-9 (2 экз.), 824-3-21 (2 экз.), 824-3-36 (10 экз.), 824-3-37 (1 экз.), 824-3-38 (8 экз.), 824-3-41 (5 экз.), 824-3-46 (1 обл.). Элемент *P. asymmetricus*: р. Нюя, 8329-3-22 (1 экз.); р. Джерба, 8006-5 (1 экз.), 8007 (1 экз.), 8023-1-11 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-38 (1 экз.); р. Лена, 8029-1-7 (1 экз.), 824-3-19 (4 экз.), 824-3-2 (4 экз.); точильнинская свита.

*Paltodus ? sukhovi* Abaimova, sp. n., s. f.

Табл. XX, фиг. 1, 2, 5; табл. XVIII, фиг. 6

Вид назван в честь палеоботаника С.В. Сухова.

*Scolopodus asymmetricus* (pars): Druce, Jones, 1971, с. 89-91, табл. 19, фиг. 6.

*Utahconus ? bassleri* (pars): Landing, Barnes, 1981, с. 1622-1624, табл. 1, фиг. 9.

Голотип. Экз. 814Г/91, ИГиГ; Дьюкунах, скв. 107, гл. 96, 8; низы сохолохской свиты, ныйский горизонт.

Описание. Конодонты средних размеров, резко несимметричные, перекошенные (наблюдаются правые и левые формы), наклоненные несколько выше основания. Зубец крепкий прямой, без поворота вокруг оси, выполненный "белым веществом", имеет продольный валик, подчеркнутый неширокой ложбинкой на внешней боковой стороне, и резкое продольное ребро, подчеркнутое сзади глубокой бороздой, на внутренней боковой стороне. Передняя сторона гладкая, полого округленная, задняя - уплощенная, ограниченная от боковых сторон ва-

ликами или ребрами. Основание очень слабо расширено, удлинено назад, асимметричного строения: базальный край на внутренней боковой стороне поднят вверх, к ребру, тогда как на внешней боковой стороне базальный край ровный, в плане округленный. Базальная полость средней глубины, окружена прозрачным фосфатным материалом. Граница его с "белым веществом" неотчетливая, постепенная.

Сравнение. От известных видов отличается строением основания.

Замечания. Экземпляры, описанные Друсом и Джонсом /Druce, Jones, 1971/ под видовым названием *Scolopodus asymmetricus*, неидентичны. Большая часть их, в том числе и голотип, имеет ровный базальный край и характеризуется несимметричным расположением боковых ребер. Один из изображенных экземпляров /Там же, табл. 19, фиг. 6/ отличается своеобразным строением основания, характерным для вновь описываемого вида.

Распространение. Нижний ордовик. Австралия, тремадок, свита Нинмару, зона *Chosonodina herfurthi* - *Acodus*. Канада, свита Кэйп Клэй. СССР, Сибирская платформа, няйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 6726 (1 экз.), 8329-3-22 (1 экз.), р. Джерба, 54-28 (2 экз.); р. Лена, 202-1 (1 экз.), 8112-31 (1 экз.), 824-3-21 (4 экз.); р. Дюкте, 8401-2-4 (1 экз.); точилинская свита.

Род *Proconodontus* Miller, 1969

*Proconodontus anulatus* Yao, 1982, s. f.

Табл. XII, фиг. 1

*Proconodontus anulatus*: Yao, 1982, с. 31, 35, табл. 1, фиг. 4.

Описание. Конодонты маленькие двусторонне-симметричные, сильно уплощенные латерально, полого изогнутые назад, полые. Передняя сторона округленная, на задней - узкий киль, протягивающийся вдоль всего конодонта. Поперечное сечение каплевидное. Боковые стороны покрыты скульптурой в виде разрозненных мелких узелков. Базальная полость глубокая, базальный край прямой.

Замечания. Экземпляры, изображенные в работе Yao /1982/, неидентичны. Приведенное описание отвечает конодону, изображенному на фиг. 4.

Распространение. Верхний кембрий. Китай, провинция Аньхой, свита Фэнгшань. СССР, Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8310-1-29 (1 экз.); рч. Хотого, 8320-5 (1 экз.); низы точилинской свиты.

*Proconodontus longiformis* Yao, 1982, s. f.

Табл. XII, фиг. 5, 6

*Proconodontus longiformis*: Yao, 1982, с. 31 (кит.), табл. II, фиг. 14, 17, 22.

*Proconodontus muelleri muelleri* (pars): Miller, 1969, с. 437, 438, табл. 66, фиг. 32, 33.

*Proconodontus muelleri* (pars): Wang, 1985, с. 231, 232, табл. XII, фиг. 7, табл. XIII, фиг. 1.

Описание. Конодонты симметричные полые удлиненные, полого изогнутые, с каплевидным поперечным сечением. Боковые стороны гладкие, полого округленные, передняя сторона округленная, задняя - приостренная. Базальный край на передней стороне опущен вниз.

Сравнение. От близкого вида *Proconodontus muelleri* Miller отличается меньшим углом схождения передней и задней сторон, более узким основанием, формой поперечного сечения, отсутствием килей на передней и задней сторонах.

Распространение. Верхний кембрий. США, штат Юта, свита Ноч Пик. Китай, свита Фэнгшань. СССР, Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-5 (1 экз.), р. Дьюкте, 8401-1-5 (2 экз.); р. Лена, 823-1-43 (1 экз.); низы точильнинской свиты.

*Proconodontus posterocostatus* Miller, 1980, s. f.

Табл. XII, фиг. 7, 11

*Proconodontus posterocostatus*: An, 1982, с. 142, 143; Wang, 1983, с. 161.

Описание. Конодонты полые тонкостенные, разных размеров, слабо изогнутые, симметричные. Поперечное сечение от круглого до овального, обычно присутствует белый базальный конус. Базальная полость глубокая, тянется почти до верхушки элемента. В верхней части конодонта, на задней, а в некоторых случаях и на передней стороне элемента формируются узкие продольные кили, которые, как правило, не доходят до базального края. Передний киль, если он есть, гораздо уже заднего.

Распространение. Верхний кембрий. Сев. Америка, верхи франкона и тремпело, США: штат Техас, свита Уилбернс, пачка Сэн Сэйбэ; штат Оклахома, верхняя часть известняков Форт Силл; штат Невада, верхняя часть пачки Кэтлин свиты Уиндфолл. Канада, свита Касс Фиорд. Австралия, Квинсленд, известняки Чатсворт. Северо-Восточный Китай, свита Фэнгшань, зона *Quadraticephalus* и нижняя половина зоны *Mictosaukia* - *Calvinella*. СССР, Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-5 (1 экз.), 8313- (1 экз.), 8328-1-33 (1 экз.); р. Лена, 823-1-35 (1 экз.); низы точильнинской свиты.

Род *Prooneotodus* Müller et Nogami, 1971

*Prooneotodus rotundatus* (Druce et Jones), 1971, s. f.

Табл. XII, фиг. 5, 8, 9

*Prooneotodus rotundatus*: Wang, 1985, с. 236 (подробная синонимика).

Описание. Конодонты полые симметричные, разных размеров, тонкостенные, круглые в сечении по всей длине конодонта, полого и равномерно изогнутые. Базальная полость глубокая, тянется до верхушки конодонта.

Распространение. Верхний кембрий. Иран, свита Ширгешт. Австралия, известняки Чатсворт. СССР: Казахстан, шабактинская свита, зона *Agnotus scrobicularis*; Сибирская платформа, мансийский горизонт. Верхний кембрий и низы нижнего ордовика. Китай, свиты Фэнгшань, Чангшань и Йели.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8310-1-29 (2 экз.), 8311-2-5 (2 экз.), 8311-2-13 (1 экз.), 8313 (5 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-5 (2 экз.); р. Бетенча, 185 (сборы С.А. Тимофеева, 1962 г.) (2 экз.); низы точильнинской свиты.

*Prooneotodus gallatini* (Müller), 1959, s. f.

Табл. XII, фиг. 2

*Prooneotodus gallatini*: Wang, 1985, с. 235, 236 (синонимика до 1982 г.); 1983, табл. IV, фиг. 14, 18; Абаимова, 1983, с. 100; Landing, 1983, фиг. 10 (0); An et al., 1983, с. 128, 129.

Распространение. Верхний кембрий. США: штат Вайоминг, известняки Галлатин; штат Юж. Дакота, свита Дидвуд; штат Юта, франкон, зона *Conaspis*, подзона *Eoorthis*; штат Невада, свита Уиндфолл; штат Вермонт, свита Джордж; штат Калифорния, свита Ноупа, сланцы Данденберг. Канада, Ньюфаундленд, группа Коу Хед. Австралия, допейнтон А, известняки Чатсворт. Китай, свиты Йенко, Йели, Фэнгшань. Швеция, зоны 2-6а. Польша, скважины в районе Лжеба. СССР: Юж. Казахстан, шабактинская свита, зоны *Homagnostus longiformis* - *Neoagnostus quadratiformis*; Сибирская платформа, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Ньюя, 8311-2-13 (1 экз.), 8313 (1 экз.); низы точи́льнинской свиты.

Род *Scandodus* Lindström, 1955

*Scandodus mysticus* Barnes et Poplawski, 1973, s. f.

Табл. XX, фиг. 14

*Scandodus mysticus*: Barnes, Poplawski, 1973, с. 786.

Описание. Конодонты несимметричные, с широким тонким прямым зубцом, с равномерно сходящимися сторонами. Зубец сильно уплощенный, тонкий, с приостренными передней и задней сторонами, изредка формирующими узкий киль на одной или (редко) обеих сторонах. Наружная боковая сторона почти плоская, внутренняя - выпуклая; поперечное сечение зуба плосковыпуклое. Поверхность конодонтов гладкая. Основание высокое тонкостенное, расширенное на задней и внутреннебоковой сторонах, суженное на передней стороне, каплевидного контура. Базальная полость глубокая коническая, треугольная в боковой проекции, с вершущкой близ переднего края.

Распространение. Нижний ордовик. Канада, Квебек, свита Мистик. СССР, Сибирская платформа, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-2 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-53 (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Scandodus pseudoquadratus* (Branson et Mehl), 1933, s. f.

Табл. XX, фиг. 12

*Scandodus pseudoquadratus*: Абаимова, 1975, с. 97, 98.

Распространение. Нижний ордовик. США, штат Миссури, свита Джефферсон Сити. СССР, Сибирская платформа, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8012-3 (4 экз.), 8023-1-4 (2 экз.); 54-28 (4 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-35 (1 экз.), 8401-2-53 (3 экз.), 8401-2-60 (2 экз.); р. Лена, 8029-1-10 (2 экз.), 8028-1-6 (2 экз.), 8112-37 (3 экз.), 824-3-38 (4 экз.); точи́льнинская свита.

*Scandodus virgulaeformis* Abaimova, sp. n., s. f.

Табл. XIX, фиг. 7; табл. XX, фиг. 17.

Название вида дано от *virgulae* (лат.) - запятая, по форме поперечного сечения.



Голотип. Экз. 814Г/104; ИГиГ; р. Лена, 824-3-26; верхнеточильнинская подсвета, ныйский горизонт.

Описание. Конодонты несимметричные, разных размеров; имеются правые и левые формы. Зубец прямой или очень слабо изогнутый, с округленными передней, задней и внутреннебоковой сторонами; на наружнобоковой стороне острое ребро, у некоторых экземпляров переходящее в киль. Поперечное сечение зубца в форме запятой. На наружной поверхности конодонта наблюдается продольная струйчатость. Основание низкое, расширенное назад и на внутреннебоковую сторону, суженное на передней стороне, каплевидного контура. Базальная полость мелкая, неправильно-коническая с верхушкой, направленной вперед.

Сравнение. От близкого вида *S. mysticus* Barnes et Poplawski отличается формой поперечного сечения, наличием выраженного кия только на одной стороне, меньшей глубиной базальной полости, наличием струйчатой скульптуры.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский, угорский и (редко) кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8007 (1 экз.), 8017-1 (1 экз.), 54-28 (2 экз.), 822-2 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-59 (1 экз.), р. Лена, 824-3-14 (10 экз.), 824-3-19 (1 экз.), 824-3-36 (1 экз.), 824-3-26 (2 экз.); точильнинская свита.

*Scandodus warendensis* (Druce et Jones), 1971, s. f.

Табл. XX, фиг. 13, 18

*Scandodus warendensis*: Абаимова, 1975, с. 96, 97.

Распространение. Нижний ордовик. Австралия, тремадок, зоны *Cordylodus rotundatus* - *C. angulatus* и *Chosonodina herfurthi* - *Acodus*, свиты Нинмару, Пандер Гринсэнд, Йиндакин, Уллу. СССР, Сибирская платформа, ныйский и преимущественно угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8329-2-22 (2 экз.), р. Джерба, 8007 (1 экз.), 8011-8 (1 экз.), 8011-10 (1 экз.), 8012-2 (1 экз.), 8012-3 (6 экз.), 54-28 (32 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-27 (2 экз.), 8401-2-29 (18 экз.), 8401-2-42 (1 экз.), 8401-2-49 (1 экз.), 8401-2-50 (1 экз.), 8401-2-53 (11 экз.), 8401-2 (7 экз.), 8401-2-61 (1 экз.); р. Лена, 8112-37 (4 экз.), 824-3-38 (2 экз.), 824-2-41 (5 экз.); точильнинская свита.

*Scandodus* sp., s. f.

Табл. XV, фиг. 6

Описание. Конодонт резко несимметричный. Зубец прямой, со следами регенерации, массивный, линзовидного сечения, выполнен "белым веществом", килеватый на передней и задней стороне, повернутый вокруг оси. Основание довольно высокое с конической базальной полостью, с центральным положением верхушки, прозрачное. Граница между прозрачным основанием и белым зубцом резкая, по прямой линии, перпендикулярной оси роста конодонта, проходит через верхушку базальной полости. На внутреннебоковой стороне конодонта развиты ребрышки, прослеженные как на основании, так и на зубце. Наружная боковая сторона гладкая, полого округленная.

Распространение. Верхний кембрий Сибирской платформы, мансийский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8328-1-40 (1 экз.); точильнинская свита.

Род *Scolopodus* Pander, 1856

"*Scolopodus*" *gracilis* Ethington et Clark, 1964, s. f.

Табл. XXI, фиг. 3

"*Scolopodus*" *gracilis*: Ethington, Clark, 1981, с. 100, 101  
(подробная синонимика) (грацилиформные элементы).

Описание. Конодонты простые симметричные, изогнутые над основанием, сжатые латерально. Зубец прямой или очень слабо изогнутый, выпуклый на передней, уплощенный на боковых, вогнутый на задней сторонах. Вдоль задней стороны, от основания до кончика зубца, проходит глубокая продольная борозда, наиболее глубокая в точке перегиба. Основание средней высоты, умеренно расширенное; базальная полость коническая, с верхушкой, приближенной к переднему краю. Наружная поверхность конодонтов ornamentирована очень мелкой струйчатой скульптурой.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, США: штаты Техас и Аризона, свиты Форт Пенья и Эль Пэйсо; штат Оклахома, свита Кул Крик; штат Невада, свита Моноклайн Вэлли; штат Колорадо, свита Мэнигу. Канада: провинция Альберта, разрез Айс Филдс; п-ов Мелвилл, свита Шип Пойнт; Квебек, свита Мистик; Ньюфаундленд, свиты Коу Хед и Сент-Джордж; острова Арктической Канады, о. Элсмир, свита Бомэн Фиорд. Швеция, арениг и ранний лланвири. Австралия, тремадок, зона *Cordylodus prion* - *Scolopodus*, свиты Нинмару и Пандер Гринсэнд. СССР, Сибирская платформа, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (14 экз.), 822-1 (1 экз.), 822-2 (8 экз.), 822-3 (4 экз.), 822-5 (6 экз.), 822-6 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-9 (1 экз.); р. Лена, 824-3-38 (4 экз.); точи́льнинская свита.

*Scolopodus* ? *tenuistriatus* Abaimova, 1984, s. f.

Табл. XXII, фиг. 10

*Scolopodus tenuistriatus*: Абаимова, 1984а, с. 31, 32.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 822-3 (3 экз.), 822-5 (8 экз.), 822-6 (3 экз.); р. Лена, ВК7416-1з (2 экз.), ВК7416-1и (8 экз.), ВК7416-2а (6 экз.); верхи точи́льнинской свиты.

*Scolopodus rex* Lindström, 1955, s. f.

Табл. XVIII, фиг. 8; табл. XXI, фиг. 10, 11

*Scolopodus rex*: Landing, 1976, с. 640 (подробная синонимика); Landing, Ludvigsen, 1984, табл. I, фиг. 24

*Scolopodus aff. rex*: Ethington, Clark, 1981, с. 104, 105.

Распространение. Нижний ордовик, арениг. Сев. Европа, от зоны *P. elegans* до зоны *Paroistodus originalis*. США: штат Нью-Йорк, Таконский аллохтон; штаты Техас и Аризона, свита Эль Пэйсо. Канада: Квебек, зона *Ellsaspis*. Корея, группа Чосон. СССР: Эстония, слои В1в; Сибирская платформа, няйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8012-3 (1 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-60 (1 экз.), р. Лена, ВК7416 - 2д (2 экз.), 53-36 (1 экз.), 824-46 (1 обл.); точи́льнинская свита.

*Scolopodus* sp. 1

Табл. XXI, фиг. 13, 15, 16

*Scolopodus* aff. *triplicatus*: Абаимова, 1975, с. 105, 106.

Описание. Конодонты прямостоячие почти симметричные с прямым или слабо изогнутым прозрачным зубцом субтреугольного сечения. На заднебоковых сторонах – пологие продольные борозды. Основание низкое, резко расширенное, с мелкой конической базальной полостью.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, ныйский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 54-28 (5 экз.), 8012-3 (1 экз.); р. Лена, 53-36 (4 экз.); р. Нюя, 8326-1 (1 экз.); точилинская свита.

Род *Semiacontiodus* Miller, 1969

*Semiacontiodus* *nogamii* Miller, 1969, s. f.

Табл. XV, фиг. 12

*Acontiodus* (*Semiacontiodus*) *nogamii*: Miller, 1969, с. 421.

*Semiacontiodus* *nogamii*: Lindström (см. /Catalogue..., 1973, с. 441-443/); Miller, 1971, табл. I, фиг. 1-4; 1980 (pars), с. 32, 33 (симметричный элемент); Landing (см. /Fortey et al., 1982, фиг. 8X/).

*Scolopodus* *transitans*: Druce, Jones, 1971, с. 95; Jones, 1971, с. 68.

Описание. Конодонты разных размеров, симметричные, в различной степени изогнутые, сжатые в переднезаднем направлении. Передняя сторона поло-го округленная, задняя округленная, не килеватая. Боковые ребра, округленные по краю, подчеркнуты сзади пологими бороздами. Базальная полость коническая, умеренно глубокая. Наружная поверхность конодонта покрыта тонкой продольной струйчатой скульптурой.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, США: штат Юта, верхи свиты Ноч Пик и известняки Хаус; штат Оклахома, верхняя часть известняков Сигнал Маунтин; штат Техас, верхи пачки Сэн Сэйбэ свиты Уилбернс; штаты Пенсильвания и Мэриленд, верхи пачки Стоуфферстаун свиты Стоунхендж. Канада, провинция Альберта, свита Серви Пик. Австралия, свита Нинмару. СССР, Сибирская платформа, лопарский и ныйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Дьюкте, 8401-1-23 (1 экз.), 8401-1-35 (1 экз.), 8401-2-20 (1 экз.); р. Лена, 824-3-8 (1 экз.), 824-3-11 (1 экз.), 823-3-61 (1 экз.); точилинская свита.

Род *Teridontus* Miller, 1980

*Teridontus* *gracilis* (Furnish), 1938, s. f.

Табл. XIX, фиг. 6; табл. XX, фиг. 16; табл. XXII, фиг. 1, 6

*Oneotodus* *gracilis*: Druce, Jones, 1971, с. 82, 83; Абаимова, 1975, с. 81, 82 (синонимика до 1975 г.).

*Teridontus* *gracilis*: An et al., 1983, с. 156.

Распространение. Нижний ордовик. США, канадий, штат Миннесота, свита Шейкопи, Австралия, свита Нинмару, дэтсон и уоренд. Сев. Китай. СССР, Сибирская платформа, ныйский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Джерба, 8026-1 (3 экз.), 822-2 (19 экз.), 822-4 (4 экз.), 822-5 (9 экз.), 822-6 (2 экз.), 8013 (1 экз.), 54-28 (8 экз.); р. Дьюкте, 8401-2-29 (10 экз.), 8401-2-35 (1 экз.), 8401-2-49 (1 экз.), 8401-2-50 (1 экз.), 8401-2-53 (4 экз.), 8401-2-60 (5 экз.); р. Лена, 8028-1-5 (1 экз.), 8028-1-6 (1 экз.), 824-3-9 (7 экз.), 824-3-11 (1 экз.), 824-3-14 (1 экз.), 824-3-19 (3 экз.), 824-3-36 (7 экз.), 824-3-41 (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Teridontus nakamurai* (Nogami), 1967, s. f.

Табл. XV, фиг. 8

*Teridontus nakamurai* : Miller, 1980, с. 34, 35 (подробная синонимика); An, 1982, с. 150; Landing (см. /Taylor, Landing, 1982, с. 188, 189/); Landing (см. /Fortey et al., 1982, с. 124, 125/); An et al., 1983, с. 156, 157; Wang, 1983, с. 38, 161; An et al., 1985, табл. I, фиг. 7, 8; Wang, 1985, с. 241; Nowlan, 1985, с. 116.

*Oneotodus nakamurai* : Абаимова, Марков, 1977, с. 92, 93; Ethington, Clark, 1981, с. 74; Yao, 1982, табл. III, фиг. 15, 18.

*Oneotodus ? nakamurai* : Landing, 1983, с. 1178.

"*Oneotodus*" *nakamurai* : Landing (см. /Landing et al., 1980, с. 28-31/).

Распространение. Верхняя часть верхнего кембрия и низы нижнего ордовика. Сев. Америка, франкон (редко), тремпело и низы канадия, США: штат Юта, верхи свиты Ноч Пик и низы известняков Хаус; штат Невада, свита Уипп Кэйв; штат Юж. Дакота, верхи свиты Дидвуд; штат Оклахома, известняки Сигнал Маунтин; штат Техас, пачка Сэн Сэйбэ свиты Уилбернс, низы пачки Тридгилл свиты Тэниард; штаты Пенсильвания и Мэриленд, пачка Стоуфферстаун свиты Стоунхендж; штат Нью-Йорк, свита Джементаун; штат Вермонт, свита Джордж. Канада: провинция Альберта, свита Серви Пик; район Маккензи, свита Рэббиткеттл; острова Арктической Канады, свиты Касс Фиорд и Кэйп Клэй, Иран, свита Мила Ках. Корея, группа Чосон, Китай, свиты Фэнгшань, Йели и Йенхо. Австралия, долейнтон, пейнтон и дэтсон, свиты Чатсворт, Нинмару и Пандер Гринсэнд, нижняя часть. СССР, Сибирская платформа, мансийский и лопарский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8313 (4 экз.), 8317-4 (3 экз.), 8328-1-52 (1 экз.), 8329-2-1 (5 экз.); р. Дьюкте, 8401-1-5 (1 экз.), 8401-1-16 (1 экз.), 8401-1-18 (1 экз.), 8401-1-22 (1 экз.), 8401-1-23 (2 экз.); р. Лена, 823-2-53 (2 экз.), 8331-4-11 (3 экз.), 8332-1 (1 экз.), 8332-3 (6 экз.); точи́льнинская свита.

*Teridontus nakamurai nodus* Zhang et Xiang, 1983, s. f.

Табл. XV, фиг. 7, 9

*Teridontus nakamurai nodus* : An et al., 1983, с. 157, 158, 172, табл. VI, фиг. 7, 8.

Описание. Конодонты маленькие симметричные, изогнутые над основанием, с прямым или слабо изогнутым зубцом, округленным в сечении, почти полностью сложенным "белым веществом". Основание прозрачное, резкая граница между ним и белым зубцом проходит на уровне кончика базальной полости. Основание высокое, округлое в сечении, равномерно расширено, с глубокой конической базальной полостью. На наружной стороне основания скульптура в виде мелких узелков, расположенных хаотично.

Замечания. Последний признак сближает описываемый подвид с представителями рода *Hirsutodontus*.

Распространение. Верхний кембрий, зона *E. notchpeakensis*. Китай, свита Фэнгшань. Нижний ордовик, зона *C. proavus*, лопарский (?) горизонт Сибирской платформы.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8317-4 (1 экз.); р. Дюкоте, 8401-1-22 (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Teridontus orientalis* Abaimova, sp. n., s. f.

Табл. XV, фиг. 11

Название вида от слова *orientalis* (лат.) – восточный.

*Teridontus* n. sp. A.: Nowlan, 1985, с. 116, 117, фиг. 8-2.

Голотип. Экз. 814Г/121, ИГиГ; р. Лена, 8331-4-11, нижнеточи́льнинская подсвита, лопарский (?) горизонт, зона *Cordylodus proavus*.

Описание. Конодонты маленькие простые, почти симметричные, круглые в сечении, либо слабо уплощенные в переднезаднем направлении, с прямым или слабо изогнутым неорнаментированным зубцом с равномерно сходящимися сторонами, выполненным "белым веществом". Основание низкое или средней высоты, неравномерно расширенное так, что нижняя часть его образует как бы вздутие, а ширина базального контура меньше максимальной ширины. Базальная полость коническая, с центральным положением верхушки.

Распространение. Нижний ордовик. Канада, острова Арктической Канады, свита Кэйп Клэй. СССР, Сибирская платформа, лопарский (?) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, 8331-4-11 (2 экз.); точи́льнинская свита.

Проблематичные остатки

ОТРЯД NYOLITHELMINTHES FISHER, 1962

Род *Phosphannulus* Müller, Nogami et Lenz, 1974

*Phosphannulus universalis* Müller, Nogami et Lenz, 1974

Табл. XII, фиг. 10

Form B: Webers, 1966, с. 72, табл. 14, фиг. 3, 6

*Phosphannulus universalis*: Müller, Nogami, Lenz, 1974, с. 90-92; Fortey, Landing, Skevington, 1982, фиг. 9; Landing, 1983, фиг. 10P.

Описание. Остатки, представляющие собой мелкомержные слоистые фосфатные кольца как правильной округлой формы, так и в разной степени искаженные (сдавленные, грушевидные, волнистые).

Распространение. Верхний кембрий – верхний девон Северного полушария.

Местонахождение и материал. Р. Нюя, 8311-2-5 (4 экз.), 8317-4 (5 экз.), 823-1-35 (5 экз.), 824-3-46 (1 экз.); точи́льнинская свита.

Конодонты верхней части нижнего и среднего ордовика

Род *Acodus* Pander, 1856

*Acodus* aff. *deltatus* Lindström, 1955

Табл. XXIII, фиг. 18

Замечания. По единственному экземпляру хорошей сохранности обнаружено определенное сходство с видом *Acodus deltatus* Lind. /Lindström, 1955, табл. 3, фиг. 30; Вийра, 1974, табл. 2, фиг. 28; Mound, 1968, табл. 1, фиг. 1, 2/. Отличается от него очень низким основанием и мелкой базальной полостью. Не исключено, что он принадлежит к виду *A. aliformis* Abaimova /Абаимова, 1971, с. 76, табл. 10, фиг. 5/.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3д (1 экз.); тольчинская свита.

Род *Ambalodus* Branson et Mehl, 1933

*Ambalodus*? *insolens* Moskalenko, 1977

Табл. XXXI, фиг. 24; табл. XXXII, фиг. 4

*Ambalodus*? *insolens*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 32/).

Замечания. При первоописании данного вида было сказано, что отнесение его к роду *Ambalodus* условное и предстоит дальнейшее выяснение родовой принадлежности включенных сюда очень своеобразных конодонтов.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (10 экз.), 1д (12 экз.); чертовская свита.

Род *Amorphognathus* Branson et Mehl, 1933

"*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* Rhodes, 1953

Табл. XXXI, фиг. 1-21, 25-27; табл. XXXII, фиг. 1-3

*Amorphognathus* cf. *inaequalis*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 33/).

Замечания. Следует отметить, что данные конодонты отнесены к роду *Amorphognathus* условно. Отсутствие у них боковых плитообразных разрастаний на стенках основания и в то же время наличие хорошо развитой базальной полости, ограниченной тонкими стенками, и простых (неразветвленных) боковых отростков приближают эти конодонты также к роду, известному под названием *Baltoniodus* Lind. /Catalogue..., 1975, vol. 2, с. 11/ или *Prioniodus* (*Baltoniodus*) Lind. /Treatise..., 1981, с. 132/.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт (верхняя часть).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-12а (1 экз.), 12ж (1 экз.), 13а (6 экз.), 13к (2 обл. экз.); ВК7445-1г (17 экз.); ВК747-1л (19 экз.); криволуцкая свита.

"Amorphognathus" quinquiradiatus Moskalenko, 1977

Табл. XXXI, фиг. 23

*Amorphognathus quinquiradiatus*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 34/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1д (3 экз.), 1и (3 экз.); чертовская свита.

Род *Bryantodina* Stauffer, 1935

*Bryantodina lenaica* Moskalenko, 1973

Табл. XXIX, фиг. 13, 14

*Bryantodina lenaica*: Москаленко, 1973, с. 61.

*Bryantodina decliva*: Москаленко, 1973, с. 60.

*Bryantodina lenaica*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 119-120/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт (нижняя половина).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-11а (14 экз.), 11б (9 экз.), 11в (1 обл. экз.), 11з (1 экз.), 12а (4 экз.), 12е (2 экз.), 12э (1 экз.), 12и (1 экз.); ВК743-1а (1 экз.), 1г (1 экз.), 1ж (2 обл. экз.); ВК747-1а (1 экз.); ВК7416-5с (1 экз.); ВК7416А-2в (4 экз.), 2г (2 экз.); ВК7417-2д (1 экз.), 2ж (2 экз.); криволуцкая свита.

Род *Sahabagnathus* Bergström, 1983

*Sahabagnathus sweeti* (Bergström), 1971

Табл. XXVIII, фиг. 24а, б

*Polyplacognathus sweeti*: Bergström, 1971, с. 143; Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 39/).

Сравнение. Конодонты подобного строения, рассматривавшиеся ранее в составе рода *Polyplacognathus*, выделены С. Бергстромом /Bergström, 1983/ в самостоятельный род *Sahabagnathus*. В состав этого рода им включены два уже известных (*S. friendsvillensis*, *S. sweeti*) и два новых вида (*S. carnesi*, *S. chazyensis*). Сибирские представители, вероятно, наиболее близки *S. carnesi*, но из-за редкости находок и во избежание путаницы пока оставлено их прежнее определение.

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, ярусы Блек Ривер-Портерфилд. Зап. Европа, лландейло - карадок (основание). СССР: Волюнь, ухакусский горизонт; Сибирская платформа, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1д (2 экз.); чертовская свита.

*Sahabagnathus ex gr. sweeti* (Bergström), 1971

Табл. XXVIII, фиг. 25, табл. XXXII, фиг. 5, 6

Замечания. Найдены экземпляры стеллипланатных элементов *Sahabagnathus*, у которых переднебоковой отросток простой, без признаков би-

фуркации. Последняя наблюдается у видов *C. friendsvillensis* и *C. cha-  
zuensis*, но отсутствует у более поздних - *C. sweeti* и *C. carnesi*. Так  
как пластинчатых элементов вместе с ними не обнаружено, определение  
до вида невозможно.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-  
кудринский горизонт (верхняя часть).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК747-1л (4 экз.);  
криволуцкая свита.

Род *Cardiodella* Branson et Mehl, 1944

*Cardiodella tumida* (Branson et Mehl), 1933

Табл. XXIV, фиг. 9

*Cardiodus tumidus*: Branson, Mehl, 1933, с. 81.

*Cardiodella tumida*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1984,  
с. 120/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, ярус Чези. СССР,  
Сибирская платформа, муктэйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-4б (1 экз.),  
4в (1 экз.), 5а (2 экз.); низы криволуцкой свиты.

Род *Coleodus* Branson et Mehl, 1933

*Coleodus mirabilis* Moskalenko, 1970

Табл. XXIV, фиг. 1

*Coleodus mirabilis*: Москаленко, 1970, с. 56-57; (см. /Ордовик за-  
падной части..., 1984, с. 75-76; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 121/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, вихоревский  
и муктэйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-4а (1 экз.);  
ВК7416-4б (3 экз.), 4в (1 экз.); низы криволуцкой свиты.

Род *Drepanodistacodus* Moskalenko, 1977

*Drepanodistacodus victrix* (Moskalenko), 1973

Табл. XXVIII, фиг. 22

*Distacodus victrix*: Москаленко, 1973, с. 30; (см. /Ордовик Си-  
бирской..., 1978, с. 111/).

*Drepanodus flagellus pseudoaltipes* Knüpfer: Москаленко, 1973,  
с. 31; (см. /Ордовик Сибирской..., 1978, с. 111/).

*Drepanodistacodus victrix*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977,  
с. 36; (см. /Ордовик Сибирской..., 1982; Ордовик западной части..., 1984,  
с. 80/).

Распространение. Средний и верхний ордовик Сибирской платформы,  
главным образом чертовской, баксанский и долборский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (1 экз.), 1и  
(2 экз.), 2а (2 экз.); чертовская свита.



Род *Drepanoistodus* Lindström, 1971

*Drepanoistodus pitjanti* Cooper, 1981

Табл. XXIII, фиг. 19, 20

*Drepanoistodus pitjanti*: Cooper, 1981, с. 162.

Диагноз. Вид представлен скелетным аппаратом, сложенным крепкими килеватыми, преимущественно гиалиновыми элементами с 1-5 выступающими боковыми ребрами вблизи заднего края Cooper, 1981, с. 162/.

Описание. Пользуясь системой обозначения элементов, принятой Б. Купером /Cooper, 1981/ при описании данного вида (элементы M, Sa, Sb, Sc, Sd), в изучаемой коллекции можно выделить лишь элементы Sb (palto-dontiform) и Sd (drepanodontiform). И те и другие имеют большое сходство, но первые характеризуются легкой несимметричностью за счет неравномерного развития ребер на боковых сторонах.

Сравнение. Ребристые дрепанодусы описаны для Сибирской платформы под названием *Drepanodus costatus* Abaimova /Абаимова, 1971, с. 77; 1975, с. 59/. Автор этого вида обращает внимание на присущие им крупные размеры и высказывает предположение, что появление ребер связано с геронтологическими изменениями.

Распространение. Нижний ордовик. Австралия, свита Хорн Вели Силтстоун. СССР, Сибирская платформа, угорский (верхняя часть) и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3д (1 экз.), 3ж (4 экз.); точи́льнинская свита.

*Drepanoistodus suberectus* (Branson et Mehl), 1933

Табл. XXIII, фиг. 9, 12

*Oistodus curvatus*: Branson, Mehl, 1933, с. 110.

*Oistodus suberectus*: Там же, с. 111.

*Oistodus inclinatus*: Там же,

*Drepanoistodus suberectus*: Barnes, 1977, с. 106; Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 113; Ордовик западной части..., 1984, с. 83/).

Распространение. Широко распространенный вид в ордовике Европы, Азии, Сев. Америки, Австралии.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5и (7 экз.), 8е (8 экз.), криво́лущкая свита, нижняя подсвита; ВК7416-1а (9 экз.), 1г (6 экз.), 1д (5 экз.), 1е (1 экз.), 3д (4 экз.), 3е (4 экз.), 3ж (3 экз.), 5а (7 экз.), 5е (2 экз.), 5н (4 экз.), 5п (1 экз.), 5с (11 экз.), ВК7417-1г (2 экз.); точи́льнинская (верхняя часть) и криво́лущкая свиты.

Род *Drepanodus* Pander, 1856

*Drepanodus arcuatus* Branson et Mehl, 1933

Табл. XXIII, фиг. 17

*Drepanodus arcuatus*: Branson, Mehl, 1933, с. 58.

Описание. Конодонты с небольшим основанием и очень длинным тонким наклоненным назад зубцом, прямым после плавного изгиба у основания. Боковые стороны гладкие, но ребра заднего и переднего краев зубца при приб-

лижении к основанию и на самом основании слегка смещаются на них, поэтому конодонты слегка несимметричны. Поперечный контур основания овальный.

Распространение. Нижний ордовик. Сев. и Юж. Америка, Европа. СССР, Сибирская платформа, нийский и угорский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-1г (3 экз.), 1д (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Drepanodus pandus* (Branson et Mehl), 1933

Табл. XXIII, фиг. 21

*Oistodus pandus*: Branson, Mehl, 1933, с. 61.

*Drepanodus pandus*: Москаленко, 1967, с. 106; Абаимова, 1975, с. 62; Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 109/).

Замечания. Возможно, с дрепанодусами такого типа взаимосвязаны оистодусы с основанием аналогичного строения (табл. XXIII, фиг. 22).

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, канадий. СССР, Сибирская платформа, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3д (2 экз.), 3ж (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Drepanodus parallelus* Branson et Mehl, 1933

Табл. XXIII, фиг. 11

*Drepanodus parallelus*: Branson, Mehl, 1933, с. 59; Абаимова, 1975, с. 63; Москаленко (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 81/).

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, Австралия, Азия. СССР, Сибирская платформа, нийский, угорский и кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-1а (6 экз.), 1г (2 экз.), 1д (1 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Eoplacognathus* Hamar, 1966

*Eoplacognathus* cf. *reclinatus* (Fåhraeus), 1966

Табл. XXIV, фиг. 19-23

*Eoplacognathus* cf. *reclinatus*: Москаленко, 1985, с. 77; Москаленко: 1987, с. 181.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-8е (5 экз.); ВК7416-5ж (3 экз.); криволицкая свита.

Род *Erraticodon*. Dzik, 1978

*Erraticodon gratus* (Moskalenko), 1977

Табл. XXV, фиг. 14, 16-20, табл. XXVI, фиг. 1-20

*Prioniodus gratus*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 40; Ордовик Сибирской..., 1982, с. 133/).

"*Chirognathus*" sp.: Москаленко (см. /Там же, с. 106/).

Голотип. Экз. 537/43, ИГиГ; р. Лена, ВК748-2а /Каныгин и др., 1977, табл. 9, фиг. 9/; чертовской горизонт.

Паратипы. Экз. 814г/177, 178, 179, 182, 185, 188, 189, ИГиГ;

р. Лена, ВК748-1в (табл. XXVI, фиг. 3, 4, 13, 14, 16, 17, 20), ВК748-1д (табл. XXVI, фиг. 2, 7, 10).

Описание. Пользуясь принятой Б. Купером /Cooper, 1981/ системой обозначения элементов аппарата *Erraticodon*, в изучаемой коллекции можно выделить 7 элементов:

Pa (табл. XXV, фиг. 17, 20, табл. XXVI, фиг. 19, 20), Pb (табл. XXV, фиг. 14, табл. XXVI, фиг. 5, 14), M (табл. XXVI, фиг. 10, 18), Sa (табл. XXV, фиг. 18, табл. XXVI, фиг. 15-17), Sb (табл. XXVI, фиг. 3, 4, 6, 8, 9), Sc (табл. XXV, фиг. 16, табл. XXVI, фиг. 1, 2, 11, 12), Sd (табл. XXV, фиг. 19, табл. XXVI, фиг. 7, 13).

Pa - конодонты с длинным тонким главным зубцом и тремя хорошо развитыми зубчатыми стержневидными отростками, из которых два направлены в боковые стороны, а передний - резко вниз. Зубчики неодинаковые, раздельные.

Pb - конодонты с большим главным зубцом и двумя изгибающимися отростками (типа *oulodontiform*). Один из отростков менее развит, со слабо заметными зубчиками; на втором отростке зубчики неодинаковые, раздельные.

M - конодонты с сильным главным зубцом и хорошо развитым зубчатым задним стержневидным отростком. Зубчики тонкие, раздельные, наклоненные, как и главный зубец, назад.

Sa - конодонты симметричные с очень длинным крепким главным зубцом; на боковых сторонах его основания по одному короткому отростку, каждый с одним невысоким зубчиком. Задний стержневидный отросток хорошо развит, с несколькими раздельными зубчиками, из которых средний самый большой.

Sb - конодонты отчетливо несимметричные с длинным главным зубцом и тремя несимметрично расположенными к нему зубчатыми отростками. Передний отросток короткий, с основанием образует тупой угол. Задний и боковой отростки длинные стержневидные, боковой направлен сначала, как и задний, назад, а затем резко изгибается вниз. Зубчики изолированные, неодинаковые.

Sc - конодонты несимметричные с двумя зубчатыми стержневидными отростками - задним и боковым. На заднем отростке средний зубчик очень большой и сильно наклонен назад. Тонкий боковой отросток, как и у элемента Sb, ориентирован сначала назад, а затем резко вниз. Зубчики раздельные, неравные.

Sd - конодонты несимметричные, по строению близки к элементу Sb, но в отличие от него имеют лишь два зубчатых отростка. У них нет тонкого направленного вниз бокового отростка. Зубчики раздельные, на заднем стержне средний часто значительно крупнее других.

Сравнение. Описанный вид отличается от известных видов *Erraticodon balticus* Dzik /Dzik, 1978/ и *E. patu* Cooper /Cooper, 1981/ прежде всего более сложным строением элемента Sb, хотя при тщательном сравнении можно заметить особенности и в морфологии других элементов.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1в (около 80 экз.), 1д (более 100 экз.), 1з (5 экз.), 1и (33 экз.), 2а (7 экз.), 2б (3 экз.), 2в (4 экз.); чертовская свита.

*Erraticodon* cf. *patu* Cooper, 1981

Табл. XXV, фиг. 1-13, 15

*Erraticodon* cf. *patu*: Москаленко, 1987.

Сравнение. Конодонты, включенные сюда, достаточно часто встречаются в среднем ордовике на р. Лена. Они обнаруживают большое морфологическое сходство с элементами вида *Erraticodon patu* Cooper /Cooper, 1981/, но наличие некоторых особенностей в строении элементов Sa, M, наличие несимметричного элемента Sd (табл. XXV, фиг. 1, 10, 11), неясность в отношении конодонтов, которые должны занимать положение элемента Pb, заставляют воздержаться от отождествления сибирского материала с этим видом.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, волгинский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-5и (14 экз.), 8а (5 экз.), 8в (3 экз.); ВК7416-5а (26 экз.), 5б (8 экз.), 5е (9 экз.), 5ж (2 экз.), 5и (4 экз.), 5к (5 экз.), 5л (4 экз.), 5м (5 экз.), 5н (2 экз.), 5п (6 экз.), ВК7416А-1д (2 экз.), 1е, ж (2 экз.); ВК7417-1б (4 экз.), 1г (3 экз.); криволуцкая свита.

Род *Evencodus* Moskalenko, 1970

*Evencodus lenaicus* Moskalenko, sp. n.

Табл. XXX, фиг. 14-16

Голотип. Экз. 814Г/211, ИГиГ, р. Лена, ВК747-1л; криволуцкая свита, киренско-кудринский горизонт; табл. XXX, фиг. 15.

Описание. Конодонты с крепким слегка наклоненным зубцом и низким толстостенным основанием, с длинным широким передним базальным выростом, края которого заметно подвернуты внутрь, на базальную сторону (табл. XXX, фиг. 15, 16). На основании имеются небольшие тонкие боковые отростки, посередине каждого из которых отчетливо видно ребро, переходящее на зубец и прослеживающееся до его вершины. Такое же ребро тянется и посередине задней стороны конодонта. Остальные ребрышки короткие и сосредоточены в основном на задней стороне основания. Базальная сторона слегка вогнутая, почти плоская.

Сравнение. Эти конодонты отличаются от ранее описанных своеобразной ребристостью и особенно подвернутой на нижнюю сторону краевой частью базального выроста.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский (верхняя часть) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-13р (1 экз.); ВК743-2а (1 экз.); ВК747-1л (4 экз.), 3в (1 экз.); криволуцкая свита.

*Evencodus sibiricus* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 7, 13, 17, 18

*Evencodus furcatus*: Moskalenko, 1970, с. 42.

*E. sibiricus*: Там же, с. 44.

*E. trilobatus*: Там же, с. 45.

*E. sibiricus*: Moskalenko, 1972, fig. 5.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский (верхняя часть) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-12т (1 экз.), 13а (1 экз.), 13к (1 экз.); ВК743-1а (4 экз.), 2а (1 экз.); ВК747-1а (1 экз.), 1е (1 экз.), 1л (1 экз.), 2г (3 экз.), 2д (3 экз.); ВК7416-7а (2 экз.), 7д (1 обл. экз.); криволуцкая свита.

*Evencodus* sp.

Табл. XXX, фиг. 4

*Erismodus* (?) sp. : Москаленко, 1970, с. 67.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский (верхняя часть) горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-14к (1 экз.); ВК747-4г (1 экз.); криволуцкая свита, верхняя подсвита.

Род *Glyptoconus* Kennedy, 1980

*Glyptoconus* *quadruplicatus* (Branson et Mehl), 1933

Табл. XXIII, фиг. 15, 16

*Scolopodus quadruplicatus*: Branson, Mehl, 1933, с. 63; Москаленко, 1967, с. 114; Абаимова, 1975, с. 103; Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 138; Ордовик западной части..., 1984, с. 103/).

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка, Азия (подробнее см. при описании *Glyptoconus quadruplicatus*). СССР, Сибирская платформа, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3д (3 экз.), 3ж (2 экз.); точильнинская свита.

Род *Hirsutodontus* Miller, 1969

*Hirsutodontus* *mitra* (Abaimova), 1971

Табл. XXIII, фиг. 1, 2

*Oneotodus mitra*: Абаимова, 1971, с. 80; Абаимова, 1975, с. 82.

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-2ж (3 экз.); точильнинская свита.

Род *Histiodella* Harris, 1962

*Histiodella* *angulata* Moskalenko, 1982

Табл. XXIII, фиг. 14

*Histiodella angulata* : Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 119; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 126/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, кимайский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-3ж (2 экз.); точильнинская свита.

Род *Microcoelodus* Branson et Mehl, 1933

*Microcoelodus* *tunguskaensis* Moskalenko, 1970

Табл. XXIX, фиг. 19-23; табл. XXXII, фиг. 14

*Microcoelodus tunguskaensis* : Москаленко, 1970, с. 73-74 (см. /Ордовик Сибирской..., 1984, с. 127/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский и чертовской (редко) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-11а (4 экз.), 12е (1 экз.), 12ж (1 экз.), 13р (2 экз.); ВК743-1ж (2 экз.); ВК745-1б, в (2 экз.), 1г (7 экз.), 1д (1 экз.); ВК747-1а (3 экз.), 1г (6 экз.), 1и (1 экз.), 1л (6 экз.), 2д (2 экз.); ВК7416-5п (1 экз.), 5р (3 экз.), 5с (3 экз.), 5т (1 экз.); ВК7416А-2а (1 экз.), 2г (1 экз.); криволицкая свита.

Род *Neocoleodus* Branson et Mehl, 1933

*Neocoleodus dutchtownensis* Youngquist et Cullison, 1946

Табл. XXIV, фиг. 2-5

*Neocoleodus dutchtownensis*: Youngquist, Cullison, 1946, с. 587; Москаленко, 1970, с. 78; (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 91/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, ярус Чези. СССР, Сибирская платформа, вихоревский и муктэйский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-4б (6 экз.); низы криволицкой свиты.

Род *Oistodus* Pander, 1856

*Oistodus petaloideus* Moskalenko, 1977

Табл. XXVIII, фиг. 23

*Oistodus petaloideus* : Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 37; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 127-128/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1и (3 экз.); чертовская свита.

Род *Oulodus* Branson et Mehl, 1933

*Oulodus restrictus* (Moskalenko), 1973

Табл. XXIX, фиг. 15-18; табл. XXXII, фиг. 7-10

*Gyrognaathus primus restrictus* : Москаленко, 1973, с. 69.

*Oulodus restrictus* : Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 126/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка. СССР, Сибирская платформа, киренско-кудринский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-12а (1 экз.), 12и (1 экз.), 12у (1 экз.), 13к (1 экз.), 14з (1 обл. экз.); ВК745-1г (6 экз.); ВК747-1г (1 экз.), 1л (17 экз.); ВК7416-5п (2 экз.), ВК7416А-2а (1 экз.), 2б (1 экз.), ВК7417-2в (1 экз.); криволицкая свита.

Род *Phragmodus* Branson et Mehl, 1933

*Phragmodus flexuosus* Moskalenko, 1973

Табл. XXVII, фиг. 1-22

*Phragmodus flexuosus* : Москаленко, 1973, с. 73; (см. /Ордовик

Сибирской..., 1982, с. 129; 1984, с. 128; Ордовик западной части..., 1984, с. 93/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, Чези, США: штат Оклахома, свиты Мак Лиш, Тулип, Бромайд (нижняя часть); штат Невада, свита Антилоп Вэли; штат Юта, доломиты Кристалл Пик. Канада: горы Макензи, свита Санблад (верхняя часть), Арктическая Канада, свита Шип Пойнт (верхняя часть). СССР, Сибирская платформа, волгинский и киренско-кудринский (самая нижняя часть) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741, ВК741б; кри-волуцкая свита, нижняя подсвита.

№ образца	*Phragmodi- form ( <u>Sa</u> , <u>Sb</u> )	*Subcordylo- diform ( <u>Sc</u> )	Dichogna- thiform ( <u>P</u> )	Cyrtoniodi- form, oistodi- form ( <u>M</u> )
ВК741-5и	23	27	20	11
ВК741-6а	8+5	7+5	4+5	2+3
ВК741-7в	11	8	12	8
ВК741-8а	4	3	6	5
ВК741-8в	7	5	3	2
ВК741-8г	2	7	1	1
ВК741-8е	39	15	25	12
ВК741-9и	4	6	-	2
ВК741б-5а	14	9	5	1
ВК741б-5б	12	7	2	7
ВК741б-5ж	3	2	3	-
ВК741б-5и	1	2	11	5
ВК741б-5к	2	2	1	1
ВК741б-5л	2	-	1	6
ВК741б-5м	3	3	7	9
ВК741б-5н	2	2	4	1
ВК741б-5о	-	3	5	-
ВК741б-5п	8	14	8	10
ВК741б-5с	12	21	6	9
ВК741бА-1е, ж	4	-	5	1
ВК741бА-2а	8	9	5	7

*Phragmodus inflexus* Stauffer, 1935

Табл. XXVIII, фиг. 1-17

*Phragmodus inflexus*: Stauffer, 1935, с. 151.

*Phragmodus inflexus*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 39; Ордовик Сибирской..., 1982, с. 130; 1984, с. 129/).

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, Блек Ривер, США: штат Миннесота, свита Гленвуд; штат Нью-Йорк, свита Памелиа. СССР, Сибирская платформа, чертовской и баксанский (нижняя часть) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748; чертовская свита

№ образца	Phragmodiform subcordylodiform ( <u>Sa</u> , <u>Sb</u> , <u>Sc</u> )	Dichognathi- form ( <u>P</u> )	Cyrtoniodiform oistodiform ( <u>M</u> )
ВК748-1в	15	3	3

№ образца	Phragmodiform subcordylodiform ( <u>Sa</u> , <u>Sb</u> , <u>Sc</u> )	Dichognathiform ( <u>P</u> )	Cyrtioniodiform oistodiform ( <u>M</u> )
ВК748-1д	18	15	13
ВК748-1и	34	11	20
ВК748-2а	6	1	-
ВК748-2б	1	-	-
ВК748-2в	1	-	-

Род *Pseudooneotodus* Drygant, 1974

*Pseudooneotodus* cf. *mitratus* (Moskalenko), 1973

Табл. XXVIII, фиг. 21

Замечания. Колпачковидный экземпляр, очень похож на *Pseudooneotodus mitratus*, отличается от него лишь более округленным контуром базального края, закругленной линией переднего края, общей вытянутостью в переднезаднем направлении.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК745-1г (1 экз.); криволуцкая свита.

*Pseudooneotodus nostras* (Moskalenko), 1973

Табл. XXVIII, фиг. 18-20

*Ambalodus mitratus nostras*: Москаленко, 1973, с. 87.

Сравнение. У имеющихся экземпляров хорошо выражены признаки вида *P. nostras*: ровный прямой передний край, отчетливые выросты вбок и назад, из которых задний вырост особенно длинный и обычно раздвоенный на гребни, несущие подобие зубчиков.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, чертовской горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК748-1д (5 экз.), 1и (3 экз.), 1м (1 экз.), 2а (1 экз.); чертовская свита.

Род *Ptiloconus* Sweet, 1955

*Ptiloconus anomalis* (Moskalenko), 1970

Табл. XXIX, фиг. 1-12

*Ptiloconus anomalis*: Москаленко (см. /Каныгин и др., 1977, с. 41-42; Ордовик Сибирской..., 1984, с. 132-133/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский и чертовской (нижняя часть) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-11а (4 экз.), 11б (27 экз.), 11в, г (8 экз.), 11ж, з (8 экз.), 12а (8 экз.), 12б (4 экз.), 12е (11 экз.), 12ж (15 экз.), 12з (8 экз.), 12и (9 экз.), 12л (10 экз.), 12м (3 экз.), 12п (2 экз.), 12р (2 обл. экз.), 12т (18 экз.), 12у (17 экз.), 12ф (5 экз.), 13а (7 экз.), 13в (16 экз.), 13е (7 экз.), 13к (4 экз.), 13п (4 экз.), 13р (17 экз.), 13с (25 экз.); ВК743-1а (12 экз.), 1г, д (6 экз.), 1ж (8 экз.), 2а (6 экз.), 6а (6 экз.), 6г (1 экз.); ВК744-1з



(3 экз.); ВК745-16 (13 экз.), 1в (45 экз.), 1г (около 90 экз.), 1д (1 экз.), 1е (2 экз.); ВК747-1а (26 экз.), 1г (16 экз.), 1е (6 экз.), 1ж (3 экз.), 1и (5 экз.), 1л (48 экз.), 2г (2 экз.), 2д (20 экз.), 3б (3 экз.), 3в (1 экз.), 3г (3 обл. экз.), 4г (1 экз.); ВК748-1в (17 экз.), 1д (10 экз.), 1и (5 экз.), 1м (3 экз.), 2а (6 экз.), 2в (4 экз.); ВК7416-5с (7 экз.), 5т (27 экз.), 5у (5 экз.), 7а (3 экз.), 7г (11 экз.), 7д (2 экз.); ВК7416А-2б (2 экз.), 2в (2 экз.), 2г (3 экз.); ВК7417-2в, д (3 экз.), 2ж (16 экз.); криволицкая и чертовская свиты.

*Ptiloconus? costulatus* Moskalenko, 1982

Табл. XXIV, фиг. 8

Сравнение. Изученные конодонты имеют присущий виду *Ptiloconus? costulatus* длинный ориентированный резко назад переднебоковой отросток, но из-за плохой сохранности не удалось наблюдать на их поверхности следов ребристости; не исключено, что они принадлежат виду *P. proprius* Moskalenko /Ордовик западной части..., 1984/.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, муктэйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-4б (8 обл. экз.); низы криволицкой свиты.

*Ptiloconus gracilis* (Branson et Mehl), 1933

Табл. XXIV, фиг. 12, 15

*Pterospathodus gracilis*: Branson, Mehl, 1933, с. 111.

*Ptiloconus gracilis*: Sweet, 1955, с. 246; Москаленко, 1970, с. 85.

Распространение. Средний ордовик. Сев. Америка, США: штаты Миссури, Вайоминг, Колорадо, свиты Платтин, Уайтвуд, Хардинг. Канада, свита Виннипег. СССР, Сибирская платформа, муктэйский и волгинский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-8в (1 экз.); ВК7416-5а (15 экз.), 5ж (1 экз.), 5м (2 экз.); криволицкая свита.

*Ptiloconus longidentatus* Moskalenko, 1970

Табл. XXIV, фиг. 10, 11, 13, 14, 16, 17

*Ptiloconus longidentatus*: Москаленко, 1970, с. 86; (см. /Ордовик западной части..., 1984, с. 100/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, вихоревский, муктэйский и волгинский (самая нижняя часть) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-4б (4 экз.), 5а (20 экз.); низы криволицкой свиты.

*Ptiloconus? (Erraticodon?)* sp.

Табл. XXIV, фиг. 7

Замечания. Изображенный экземпляр имеет длинный изогнутый боковой отросток с зубчиками и в этом отношении близок к конодонтам, представляющим элемент Sc в составе рода *Erraticodon*.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, муктэйский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-4б (1 экз.); низы криволицкой свиты.

Род *Scolopodus* Pander, 1856

*Scolopodus* ? *aberrans* Moskalenko, 1982

Табл. XXIII, фиг. 3-8

*Scolopodus* ? *aberrans*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 136-137/).

Распространение. Нижний ордовик Сибирской платформы, угорский горизонт.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-1а (4 экз.), 1г (11 экз.), 1д (4 экз.), 1е (1 экз.); точи́льнинская свита.

*Scolopodus cornutiformis* Branson et Mehl, 1933

Табл. XXIII, фиг. 13

*Scolopodus cornutiformis*: Branson, Mehl, 1933, с. 62.

*Scolopodus cornutiformis*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 137-138/).

Распространение. Нижний ордовик. Сев. Америка. СССР: Сибирская платформа, угорский и (возможно) кимайский горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК7416-1а (1 экз.), 1д (2 экз.); точи́льнинская свита.

Род *Stereoconus* Branson et Mehl, 1933

*Stereoconus bicostatus* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 6, 8-10, 21

*Stereoconus bicostatus*: Москаленко, 1970, с. 49.

*Stereoconus aculeiformis*: Там же, с. 48/.

*Stereoconus bicostatus*: Moskalenko, 1972, fig. 3.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский (верхняя часть) и чертовской горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-13а (18 экз.), 13в (9 экз.), 13е (2 экз.), 13л (3 экз.), 13р (5 экз.), 13с (5 экз.); ВК743-1а (1 экз.), 1в (3 экз.), 1ж (2 экз.); ВК745-1в (43 экз.), 1г (3 экз.), 1д (8 экз.), 1е (1 экз.), 2в (5 экз.), 2д (2 экз.); ВК747-1е (1 экз.), 1и (6 экз.), 1п (6 экз.), 2д (3 экз.), 3в (1 экз.), 3г (1 экз.), 5а (1 экз.); ВК748-2а (2 экз.); ВК7416-7а (1 экз.), 7г (5 экз.), 7д (8 экз.); криво́луцкая (верхняя подсвита) и чертовская свита.

*Stereoconus corrugatus* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 11, 20, 22, 23

*Stereoconus corrugatus*: Москаленко, 1970, с. 50.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский (верхняя подсвита) и чертовской горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-13е (1 экз.), 13к (3 экз.), 13р (1 экз.), 13с (4 экз.); ВК747-2д (2 экз.); ВК7416-6а (1 экз.); криво́луцкая свита, верхняя подсвита.

*Stereoconus nodosicostatus* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 12, 19

*Stereoconus nodosicostatus*: Москаленко, 1970, с. 52.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт (верхняя часть).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-12у (1 экз.), 13а (1 экз.), 13в (2 экз.), 13с (1 экз.); ВК743-2а (1 экз.); ВК747-1л (2 экз.), 2д (1 экз.), 4д (1 экз.); ВК7416-7в (1 экз.), 7д (1 экз.); криволуцкая свита, верхняя подсвита.

*Stereoconus turaensis* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 5

*Stereoconus turaensis*: Москаленко, 1970, с. 53.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт (верхняя часть).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-13е (1 экз.), 13к (2 экз.), 13р (1 экз.), 13с (1 экз.); ВК747-1л (1 экз.), 3г (1 экз.); криволуцкая свита, верхняя подсвита.

*Stereoconus* aff. *turaensis* Moskalenko, 1970

Табл. XXX, фиг. 24

Замечания. Конодонт сходен с видом *S. turaensis*, но в отличие от него на задней стороне имеет срединную борозду, ограниченную небольшими заднебоковыми ребрами.

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский горизонт (верхняя часть).

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-13к (1 экз.); криволуцкая свита, верхняя подсвита.

Под *Subcordylodus* Stauffer, 1935

*Subcordylodus* cf. *aculeatus* (Stauffer), 1935

Табл. XXX, фиг. 1-3

*Subcordylodus* cf. *aculeatus*: Москаленко (см. /Ордовик Сибирской..., 1982, с. 142/).

Распространение. Средний ордовик Сибирской платформы, киренско-кудринский и чертовской (нижняя часть) горизонты.

Местонахождение и материал. Р. Лена, ВК741-11г (4 экз.), 12г (4 экз.), 12у (3 экз.), 13а (2 экз.), 13в (1 экз.), 13к (1 экз.), 13р (1 экз.), 13с (1 экз.); ВК743-1д (1 экз.), 1ж (2 экз.); ВК745-1б (1 экз.), 1в (5 экз.), 1г (8 экз.); ВК747-1а (3 экз.), 1г (3 экз.), 1е (1 экз.), 1л (28 экз.), 2г (2 экз.); ВК748-1д (3 экз.); криволуцкая и чертовская свиты.

Ордовикские отложения в пределах Ленской фашиальной зоны составляют терминальную часть платформенного чехла, поэтому сохранились с разной степенью полноты. Наиболее широко распространены нижнеордовикские отложения, средний ордовик занимает более ограниченные площади, а палеонтологически доказанных верхнеордовикских отложений здесь не установлено.

Несмотря на широкое распространение, ордовикские отложения доступны для непосредственного изучения в немногих естественных обнажениях по берегам р. Лены и ее крупных притоков. На залесенных и заболоченных водораздельных пространствах они могут быть прослежены лишь по редким элювиально-делювиальным высыпкам и развалам.

Граница между кембрием и ордовиком проведена условно по кровле немых пестроцветных илгинской и верхоленской свит, которые считаются завершающими частями кембрийского мегацикла осадконакопления. В соответствии с унифицированной региональной стратиграфической схемой ордовикских отложений Сибирской платформы /Решения..., 1983/ с разной степенью достоверности выделены мансийский, лопарский, няйский, угорский, кимайский, вихоревский, муктэйский, волгинский, киренско-кудринский и чертовской горизонты нижнего и среднего отделов ордовика. На табл. 1 и 2 даны комплексы ведущих групп фауны для каждого горизонта. Анализ комплексов приводится ниже.

### НИЖНИЙ ОРДОВИК

К нижнему отделу ордовика в бассейне верхнего течения Лены относятся устькутская свита, а в бассейне среднего ее течения - точи́льнинская свита. Устькутская свита имеет очень слабую палеонтологическую характеристику. В ее нижней подсвите на р. Киренге отмечены единичные находки конодонтов *Proconodontus* sp., *Teridontus nakamural* (Nog.) /Абаимова, 1984а/, а в разрезе горы Змеиной трилобиты *Dolgeuloma ordinaria* Og., брахиоподы *Tetralobula* sp. и моноплакофоры *Lenaella octobinaria* Bjaly /Огиенко, 1977/. В верхней части свиты у пос. Кривая Лука найдены моноплакофоры *Kazimirovella prima* Bjaly, *Pseudoscenella* sp. и гастроподы *Tropidodiscus* sp. /Там же/, в районе Киренска - конодонты *Clavohamulus triangularis* Ab., *Teridontus nakamurai* (Nog.), *Hirsutodontus* cf. *hirsutus* Mil. /Абаимова, Марков, 1977; Абаимова, 1984а, б/. Находки конодонтов отмечены также по сборам Е.П. Маркова /Там же/ в стратотипе устькутской свиты у г. Усть-Кута, но при детальном палеонтолого-стратиграфическом изучении этого разреза авторами эти находки не удалось повторить.

В точи́льнинской свите собран более богатый материал из разнообразных органических остатков (брахиоподы, трилобиты, моллюски, граптолиты, конодонты). На основании выявленных комплексов фауны намечены стратиграфические интервалы, отвечающие горизонтам нижнего ордовика региональной шкалы Сибирской платформы.

#### Мансийский горизонт

К мансийскому горизонту в бассейне среднего течения Лены (см. рис. 6) у пос. Точи́льное (обн. 823) и на ее притоках - р. Дьюкте (обн. 8401), р. Нюя (обн. 8310, 8311, 8312, 8320, 8328), р. Бетенча (обн. 185) -

Таблица 1.

МСШ	Комплексы фауны			
	Брахиоподы	Трилобиты		
Ордовик Нижний Тремалок	Арениг	Кимайский	Lingulobolus moskalenkoae Yadr., sp.n., Syntrophopsis cf. arkansensis Ulr. et Coop.	Biolgina sibirica Z. Max., B. brevis Z. Max., Prodalmanitina sp., Pathyurellus sp.
	Арениг	Угорский	Lingulobolus moskalenkoae Yadr., sp. n.; Nanorthis cf. hamburgensis elgenchatica Orad., Finkelnburgia luboviya Yadr., sp. n., F. djuktensis Yadr., sp. n.	Paenebeltella sibirica Og., Obliteraspis aff. solidus Og., Pseudomera sp., Shumardia sibirica Og., Dikelecephalina sp., Protoplio-omerops sp.
	Арениг	Няйский	Nanorthis cf. hamburgensis elgenchatica Orad., Finkelnburgia luboviya Yadr., sp. n., F. djuktensis Yadr., sp. n.	Glaphurus coronatus Z. Max., G. sp., Parapliomera njuensis Z. Max., P. sp., Tersella lenaica Tim., sp. n., T. sulcata Og., Ijacephalus foveatus Og., Platypeltoides sp.
	Арениг	Лопарский	Paldiskia? oldondika Yadr., sp. n., Finkelnburgia prisca Yadr., sp. n., F. djuktensis Yadr., sp. n.; Eosyntrophopsis njuicus Yadr., sp. n.	Pseudoacrocephalites incomptus Og., P. sulcatus Og., P. markovi Sem., Plethopeltides magnus Z. Max., Loparella loparica Ros., Notaiella plana Og.

Комплексы фауны

Грапто- литы	Конодонты
	<p><i>Acodus delicatus</i> Br. et M., <i>A. deltatus</i> Lind., <i>A. aff. deltatus</i> Lind., <i>Acontiodus staufferi</i> Furn., <i>Drepanodus basiplicatus</i> Ab., <i>D. costatus</i> Ab., <i>D. gracilis</i> (Br. et M.), <i>D. homocurvatus</i> Lind., <i>D. pandus</i> (Br. et M.), <i>D. parallelus</i> Br. et M., <i>D. suberectus</i> (Br. et M.), <i>Drepanoistodus pitjanti</i> Coop., <i>Glyptoconus quadraplicatus</i> (Br. et M.), <i>Histiodela angulata</i> Mosk., <i>Hirsutodontus mitra</i> (Ab.), <i>Lenaedodus robustus</i> Ab., <i>Loxodus? asiaticus</i> Ab., <i>Oistodus excelsus</i> Stauf., <i>Oneotodus variabilis</i> Lind., <i>Paltodus bassleri</i> Furn., <i>Scandodus virgulaeformis</i> Ab., sp. n., <i>Scolopodus gracilis</i> Eth. et Cl., <i>S.? tenuistriatus</i> Ab., <i>Teridontus gracilis</i> (Furn.).</p>
	<p><i>Acodina navicula</i> Ab., <i>Acodus aliformis</i> Ab., <i>Acontiodus bilabiatu</i>s Ab., <i>A. staufferi</i> Furn., <i>Drepanodus arcuatus</i> Pand., <i>D. basiplicatus</i> Ab., <i>D. homocurvatus</i> Lind., <i>D. parallelus</i> Br. et M., <i>D. simplex</i> Br. et M., <i>D. cf. simplex</i> Br. et M., <i>D. suberectus</i> (Br. et M.), <i>Glyptoconus quadraplicatus</i> (Br. et M.), <i>Oistodus excelsus</i> Stauf., <i>Oneotodus variabilis</i> Lind., <i>Paltodus bassleri</i> Furn., <i>Scandodus mysticus</i> Furn. et Popl., <i>S. pseudoquadratus</i> (Br. et M.), <i>S. virgulaeformis</i> Ab., sp. n., <i>S. warendensis</i> (Dr. et Jon.), <i>Scolopodus gracilis</i> Eth. et Cl., <i>S.? aberrans</i> Mosk., <i>S. rex</i> Lind., <i>S. cornuti-formis</i> Br. et M., <i>Teridontus gracilis</i> (Furn.).</p>
	<p><i>Acodina navicula</i> Ab., <i>Acodus aliformis</i> Ab., <i>A. oneotensis</i> Furn., <i>Acontiodus bilabiatu</i>s Ab., <i>A. staufferi</i> Furn., <i>A. sublatus</i> Ab., <i>A. propinquus</i> Furn., <i>Drepanodus arcuatus</i> Pand., <i>D. basiplicatus</i> Ab., <i>D. homocurvatus</i> Lind., <i>D. parallelus</i> Br. et M., <i>D. simplex</i> Br. et M., <i>D. cf. simplex</i> Br. et M., <i>D. suberectus</i> (Br. et M.), <i>Glyptoconus quadraplicatus</i> (Br. et M.), <i>Paltodus bassleri</i> Furn., <i>Scandodus virgulaeformis</i> Ab., sp. n., <i>S. warendensis</i> (Dr. et Jon.), <i>Scolopodus rex</i> Lind., <i>Teridontus gracilis</i> (Furn.).</p> <p><i>Acanthodus lineatus</i> (Furn.), <i>Cordylodus intermedius</i> Furn., <i>C. rotundatus</i> Pand., <i>Loxodus bransoni</i> Furn., <i>Oneotodus variabilis</i> Lind., <i>Paltodus bassleri</i> Furn., <i>P. sukhovi</i> Ab., sp. n., <i>Semiacontiodus nogamii</i> Mil., <i>Drepanodus parallelus</i> Br. et M.</p>
<p><i>Anisograptus aff. richardsoni</i> Bulm., <i>Cysticamara</i> sp., <i>Callograptus staufferi</i> Rued., <i>Dendrograptus aff. hallianus</i> (Prout), <i>Dictyonema ex gr. flabelliforme</i> (Eichw.), <i>D. inexpectatum</i> Obut.</p>	<p><i>Clavohamulus bulbosus</i> (Mil.), <i>C. triangularis</i> Ab., <i>Cordylodus proavus</i> Müll., <i>Hirsutodontus dzherbier-sis</i> Ab., <i>H. rarus</i> Mil., <i>H. mitra</i> (Ab.), <i>Oneotodus datsonensis</i> Dr. et Jon., <i>O. variabilis</i> Lind., <i>Semiacontiodus nogamii</i> Mil., <i>Teridontus nakamurai</i> (Nog.), <i>T. nakamurai nodus</i> Zh. et Xiang.</p>

			Комплексы фауны					
			Брахиоподы	Трилобиты				
Ордовик	МШ	Тремадок	РСШ	Мансийский	<i>Paldiskia? oldondika</i> Yadr., sp. n.; <i>Finkelburgia prisca</i> Yadr., sp. n.; <i>F. chotogensis</i> Yadr., sp. n.; <i>Eosyntrophopsis njuicus</i> Yadr., sp. n.	<i>Dolgeuloma ordinaria</i> Og., <i>D. sp.</i> , <i>Pseudoacrocephalites ilgaensis</i> Z. Max., <i>P. incomptus</i> Og., <i>Pseudokoldinia sp.</i> , <i>Diceratocephalina chadarensis</i> Tim., sp. n.; <i>Calvinella sp.</i> , <i>Kirengina sp.</i> , <i>Saukiella lenaica</i> Og.		

отнесена нижняя часть точильнинской свиты, охарактеризованная комплексом брахиопод, трилобитов, граптолитов и конодонтов (см. рис. 9, 10, 12). Из трех родов брахиопод - *Finkelburgia*, *Eosyntrophopsis* и ?*Paldiskia* - наиболее важны представители первого, хотя они и принадлежат новым видам.

Этот род, впервые установленный в Сев. Америке в пограничных отложениях верхнего кембрия - нижнего ордовика, особенно широко распространен в нижнем ордовике Сибирской платформы, а также Северо-Востока СССР, где он приурочен к хитинскому горизонту /Орадовская, 1973/. Беззамковые брахиоподы рода *Paldiskia* описаны из лезтеского горизонта нижнего ордовика Эстонии /Горянский, 1969/. Комплекс трилобитов разнообразен. Он содержит представителей родов *Mansiella*, *Pseudokoldinia* и *Pseudoacrocephalites* (вид *P. ilgaensis*), что указывает на близость его к комплексу трилобитов, происходящих из стратотипа мансийского горизонта на р. Кулюмбе /Розова, 1968, 1977; Стратиграфия..., 1975/. Входящие в его состав виды *Dolgeuloma ordinaria*, *Saukiella lenaica* и представители рода *Kirengina* впервые выделены Л.В. Огиенко из отложений нижней подсвиты усть-кутской свиты и отнесены к мансийскому комплексу фауны /Огиенко и др., 1974; Огиенко, 1977; Ордовик Сибирской..., 1984/. Комплекс граптолитов - *Callograptus staufferi*, *Dictyonema ex gr. flabelliforme*, *Dendrograptus aff. hallianus*, по заключению А.М. Обути и Н.В. Сенникова /Обут и др., 1984/, характерен для низов нижнего ордовика. Таким образом, данные по брахиоподам, трилобитам и граптолитам позволяют отнести рассматриваемый стратиграфический интервал к мансийскому горизонту и в соответствии с традиционными представлениями о корреляции подошвы мансийского горизонта с основанием тремадока МШ, к низам нижнего ордовика.

Однако теперь такой вывод противоречит результатам изучения конодонтов. Находки в этом же интервале конодонтов *Proconodontus posterocostatus* совместно с трилобитами *Dolgeuloma* и *Kirengina* (обн. 823, слой 35) позволяют отнести этот вид к верхнему кембрию /Абаимова, 1984а, б/. *P. posterocostatus* является видом - индексом одной из подзон зоны *Proconodontus*, которая была выделена в Сев. Америке /Miller, 1978/ в объеме тремпело, т.е. в составе верхнего кембрия /Miller, 1980, 1984; Miller et al., 1982; Nowlan, 1985; и др./. В последние годы элементы этой зоны установлены и в других регионах - Европе /Kaljo et al., 1986/, Австралии /Druce, Jones, 1971/, Китае /An, 1982; Wang, 1985/, Иране /Müller, 1973/, Казахстане /Дубинина, 1982; Аполлонов и др., 1984/.

Комплексы фауны	
Граптолиты	Конодонты
Callograptus staufferi Rued., Dictyonema ex gr. flabelliforme (Eichw.), Dendrograptus aff. hallianus (Prout).	Cambrooistodus cambricus (Mil.), Eoconodontus notchpeakensis (Mil.), Furnishina primitiva Mil., Proconodontus anulatus Yao, P. posterocostatus Mil., P. serratus Mil., Prooneotodus rotundatus (Dr. et Jon.), P. gallatini (Mül.), Teridontus nakamurai (Nog.).

Глобальное распространение этой зоны позволяет рассматривать ее в качестве одного из важнейших реперных уровней для уточнения границы между кембрием и ордовиком. Однако для окончательного решения проблемы этой границы требуются накопление новых данных и ревизия имеющихся материалов как по конодонтам, так и по сопутствующим группам фауны, особенно по граптолитам, трилобитам и брахиоподам. Поэтому по принятой в настоящей работе стратиграфической схеме слои с *Proconodontus posterocostatus* по-прежнему рассматриваются в составе нижнего ордовика. Как отмечалось, единичные конодонты указанной зоны приводились и для нижней подсвиты устькутской свиты в бассейне верхнего течения Лены. В этом же стратиграфическом интервале найдены трилобиты *Dolgeuloma ordinaria* (обн. 819, слой 5), что позволяет отнести низы устькутской свиты к мансийскому горизонту (см. рис. 1, 2, обн. 812, 818, 819).

### Лопарский горизонт

В верхнем течении Лены (см. рис. 1, 2) отложения этого горизонта установлены в окрестностях г. Киренска (обн. 818, слои 43–47) на основании находок конодонтов *Clavohamulus triangularis*, *Hirsutodontus cf. simplex*, *Teridontus nakamurai* в строматолитовых известняках верхней части нижней подсвиты устькутской свиты. Аналогичные известняки и доломиты, слагающие верхнюю часть стратотипического обнажения данной свиты у г. Усть-Кута (обн. 811, слои 7–11) и наблюдающиеся в серии небольших изолированных выходов в районе горы Змеиной (обн. 819), определенных палеонтологических остатков не содержат.

В среднем течении Лены (см. рис. 6, 9–12) отложения этого подразделения прослеживаются в многочисленных выходах как в долине самой Лены у поселков Точильное (обн. 823, 824) и Батамай /Абаимова, 1975; обн. 203, слои 13–15/, так и в разрозненных обнажениях ее притоков – Нюя (обн. 8312, 8316, 8317, 8328, 8329), Джербе (обн. 8024), Дьукте (обн. 8401), охватывая верхнюю часть нижней подсвиты точильнинской свиты. Палеонтологические остатки встречаются сравнительно редко и спорадически. Брахиоподы представлены теми же формами, что и в мансийском комплексе. Трилобиты принадлежат видам *Plethopeltides magnus*, *Pseudoacrocephalites sulcatus*, *P. markovi*, *P. incomptus*, *Notaiella plana*, *Loparella loparica*. Из них *Pseudoacrocephalites sulcatus*, *P. incomptus*, *Notaiella plana* установлены из отложений нижней подсвиты устькутской свиты и от-



Таблица 2

	МСШ	Каредок	РСШ	Комплексы фауны	
				Брахиоподы	Трилобиты
Ордовик Средний Лландейло			Баксанский		
			Чертовской	Mimella panna Andr., Ate- lelasma carinatum (Andr.), Strophomena mangazei- ca Andr., Rostricellula raymondi nana Rozm.	Isalaux (Isalauxina) stricta (Kram.), Mo- norakos Iopatiri Schmidt.
			Киренско-кудринский	Hesperorthis insuetus Yadr., Multicostella (Mul- ticostella) maaki Andr., Evenkina lenaica (Gir.), Evenkinorthis dualis Yadr., Lenatoechia lenaensis (Nikif.).	
Волгинский		Obolus? sp., Lingulella (Lingulella) cf. procera Yadr., Pseudolingula? sp., Hesperorthis ignicula (Raymond), H. brachio- phorus (Coop.), Multi- costella (Multicostella) maaki Andr., Evenkina lenaica (Gir.), Evenki- northis dualis Yadr., Mi- mella macra Andr., Ate- lelasma peregrinum (Andr.)	Remopleurides eximius Whitt., Bathyurellus sp., Ermanella unicornis Z. Max., Pseudoasaphus sp., Basilicus silus (Z. Max.), Homotelus len- naensis Z. Max., Li- chas kuckersiana Schmidt, Homolichas depressus (Ang.), Ca- lliops armatus Ulr. et Delo, Ceraurinella bi-		

Комплексы фауны

Остракоды	Конодонты
<p><i>Aparchites</i> sp., <i>Leperditella</i> sp.</p>	<p><i>Ambalodus?</i> <i>insolens</i> Mosk., "<i>Amorphognathus</i>" <i>quinquradiatus</i> Mosk., <i>Cahabagnathus</i> <i>sweeti</i> (Bergst.), <i>Drepanodistacodus</i> <i>victrix</i> (Mosk.), <i>Erraticodon</i> <i>gratus</i> (Mosk.), <i>Microcoelodus</i> <i>tunguskaensis</i> Mosk., <i>Oistodus</i> <i>petaloidens</i> Mosk., <i>Phragmodus</i> <i>inflexus</i> Stauf., <i>Pseudooneotodus</i> <i>nostras</i> Mosk.</p>
<p><i>Quadrilobella</i> <i>recta</i> V. Ivan., <i>Fidelitella</i> <i>unica</i> V. Ivan., <i>Primitia</i> <i>annae</i> V. Ivan., <i>Schmidtella</i> <i>dorsilobata</i> V. Ivan., <i>Planusella</i> <i>bicornis</i> V. Ivan., <i>Pribylina</i> <i>levis</i> V. Ivan., <i>Ginella</i> <i>primitiformis</i> V. Ivan., <i>Macronotella</i> <i>formosa</i> V. Ivan.</p>	<p>"<i>Amorphognathus</i>" cf. <i>inaequalis</i> Rhodes, <i>Cahabagnathus</i> ex gr. <i>sweeti</i> (Bergst.), <i>Evencodus</i> <i>lenaicus</i> Mosk., <i>E. sibiricus</i> Mosk., <i>E. sp.</i>, <i>Microcoelodus</i> <i>tunguskaensis</i> Mosk., <i>Oulodus</i> <i>restrictus</i> (Mosk.), <i>Ptiloconus</i> <i>anomalis</i> (Mosk.), <i>Stereoconus</i> <i>bicostatus</i> Mosk., <i>S. corrugatus</i> Mosk., <i>S. nodosicostatus</i> Mosk., <i>S. turaensis</i> Mosk., <i>Subcordylodus</i> cf. <i>aculeatus</i> (Stauf.).</p> <hr/> <p><i>Bryantodina</i> <i>lenaica</i> Mosk., <i>Microcoelodus</i> <i>tunguskaensis</i> Mosk., <i>Oulodus</i> <i>restrictus</i> (Mosk.), <i>Pseudooneotodus</i> cf. <i>nitratus</i> (Mosk.), <i>Ptiloconus</i> <i>anomalis</i> (Mosk.), <i>Subcordylodus</i> cf. <i>aculeatus</i> (Stauf.).</p>
<p><i>Soanella</i> <i>maslovi</i> (V. Ivan.), <i>Egorovella</i> <i>defecta</i> V. Ivan., <i>Scutumella</i> <i>caliginosa</i> Kan., <i>Sibiritella</i> <i>rara</i> (V. Ivan.), <i>S. costata</i> (V. Ivan.).</p>	<p><i>Eoplacognathus</i> cf. <i>reclinatus</i> (Fähr.), <i>Erraticodon</i> cf. <i>patu</i> Coop., <i>Phragmodus</i> <i>flexuosus</i> Mosk., <i>Ptiloconus</i> <i>gracilis</i> (Br. et M.), <i>P. longidentatus</i> Mosk.</p>

МСШ			РСШ	Комплексы фауны	
				Брахиоподы	Трилобиты
Ордовик	Средний	Лландейло	Волгинский	Strophomena simplex Andr., Murinella jakutensis Andr., Rafinesquina? ermani Andr., Platymena amara (Andr.), Oepikina? turgida Yadr., Sphenotreta? sp. 1, S.? sp. 2, Rostricellula sp. 1, R. sp. 2	formis (Z. Max.), Ampyx borealicus Bal., Lonchodomas parvulus Burskyi
		Лланвирн	Муктэйский		
			Вихоревский		

несены к лопарскому горизонту /Огиенко и др., 1974; Огиенко, 1977; Ордовик Сибирской..., 1984/. Вид *Loparella loparica* впервые был описан из стратотипа лопарского горизонта на р. Кулюмбе совместно с *Plethopeltides magnus* и *Pseudoacrocephalites ilgaensis*, которые также встречены в отложениях лопарского горизонта на р. Подкаменной Тунгуске совместно с *Pseudoacrocephalites markovi* /Розова, 1968; Марков, Семенова, 1968; Биостратиграфия..., 1977/.

На р. Джерба в обл. 8024 на двух уровнях найдены граптолиты *Anisograptus aff. richardsoni*, *Dictyonema ex gr. flabelliforme*, *D. inexpectatum*, которые, по заключению А.М. Обути и Н.В. Сенникова /Обут и др., 1984/, указывают на нижнеордовикский возраст вмещающих отложений.

В разных местонахождениях, но в единичных пробах обнаружены конодонты, среди которых определены следующие: *Cordylodus proavus*, *C. primaris*, *C. cf. prion*, *Clavohamulus triangularis*, *C. bulbosus*, *Hirsutodontus rarus*, *H. simplex*, *H. dzherbiensis*, *H. hirsutus*, *Semiacontiodus nogamii*, *Oneotodus bicuspatus*, *Teridontus nakamurai*, *T. nakamurai nodus*, *T. orientalis*. Чаше других встречаются *Clavohamulus triangularis*, *Hirsutodontus rarus* и представители рода *Cordylodus*. Находки перечисленных видов приурочены к узкому интервалу (2-5 м), характеризую в непрерывно опробованных обнажениях отчетливо трассируемый уровень.

Состав конодонтов свидетельствует о его близости комплексу конодонтов зоны *Cordylodus proavus*. Объем и распространение зоны *C. proavus* вызывают особый интерес в связи с ее положением вблизи границы кембрия-ордовика и поэтому имеющей непосредственное отношение к решению вопроса

Комплексы фауны	
Остракоды	Конодонты
	<i>Cardiodella tumida</i> (Br. et M.), <i>Coleodus mirabilis</i> Mosk., <i>Neocoleodus dutchtownensis</i> Young. et Cul., <i>Ptiloconus? costulatus</i> Mosk., <i>Ptiloconus? proprius</i> Mosk., <i>Ptyloconus longidentatus</i> Mosk., <i>Polyplacognathus cf. angarense</i> Mosk.
<i>Lenaella tumida</i> Kan.	Комплекс с <i>Coleodus</i> и <i>Neocoleodus</i>

об этой границе. Рассматриваемая зона в детально изученных разрезах Юты в Сев. Америке расчленена на 5 подзона /Miller, 1978; 1980; Miller et al., 1982/, причем Дж. Миллер часть нижней подзоны *Hirsutodontus hirsutus* сопоставляет с трилобитовой подзоной *Corbinia aropsis* и оставляет ее в кембрии, верхняя же часть этой подзоны и четыре остальных помещаются им в основании ордовика. Зарубежные исследователи /Jones et al., 1971; Druce et al., 1982/, а также советские стратиграфы /Аполлонов, Чугаева, 1982; Chugaeva, Apollonov, 1982; Дубинина, 1982/ предлагают границу кембрия и ордовика совместить с подошвой зоны *Cordylodus proavus*.

#### Няйский горизонт

В верхнем течении Лены достоверные выходы няйских отложений неизвестны. Возле пос. Кривая Лука (см. рис. 1, обн. ВК741) в этот горизонт включены пестроцветные отложения устькутской (казимировской) свиты, в одном из прослоев которой сосредоточены массовые скопления раковин моноплакофор *Kazimirovella prima*, найденных совместно с *Pseudoscenella* sp. и *Tropidodiscus* sp. Аналогичные палеонтологические остатки содержатся в "луговской свите на р. Бирюсе в комплексе с фауной зоны *Ijacerphalus-Nyaya*" /Огиенко, 1977, с. 53/.

В среднем течении Лены (см. рис. 6, 9-12) к няйскому горизонту отнесены нижние слои верхней подсвиты точильнинской свиты. Этот стратиграфический уровень, уверенно узнаваемый благодаря хорошей палеонтологической характеристике, прослежен у д. Половинки, поселков Батамай /Абаимова, 1975:

обн. 53, слои 11-20; обн. 202/, Точильное (обн. 823, слои 65-80; обн. 824, слои 4-32), на р. Джерба (обн. 8003, 8006, 8007, 8015, 8017, 8022, 8023), р. Нюя (обн. 8323-8329), на р. Дьюкте (обн. 8401, пачка 2, слои 1-38). Комплекс фауны представлен довольно многочисленными, но однообразными брахиоподами, различными трилобитами и часто встречающимися разнообразными конодонтами. Брахиоподы принадлежат новым видам *Finkelburgia* - *F. luboviya* и *F. djuktensis*, а также *Nanorthis hamburgensis elgenchatica*, известному на Северо-Востоке СССР в отложениях хитинского горизонта. Среди трилобитов, наиболее представительный комплекс которых собран у пос. Точильное (обн. 824), определены *Glaphurus coronatus*, *Glaphurus* sp., *Parapliomera njuensis*, *Parapliomera* sp., *Tersella lenaica*, *T. sulcata*, *Ijacephalus foveatus*, *Platypeltoides* sp. Этот комплекс близок к составу трилобитов, приведенных из разреза средней части точи́льнинской свиты на правом берегу Лены, близ устья р. Нюя, против пос. Сылты-Кюеле, идентифицируемой с зоной *Ijacephalus* - *Nyaya* и сопоставляемой с ныйским горизонтом /Огиенко, 1977; Ордовик Сибирской..., 1984/.

Состав коноднтов в отложениях ныйского горизонта непостоянный. В нижней относительно маломощной части горизонта выделен комплекс с характерными видами - *Acanthodus lineatus*, *A. uncinatus*, *Cordylodus intermedius*, *C. rotundatus*, *Loxodus bransoni*, встречающимися в ассоциации с транзитными видами *Oneotodus variabilis*, *Paltodus bassleri*, *P. sukhovi*, *Semiacontiodus nogami* и др. Он обнаруживает явные черты так называемой "Фауны ACL" (по начальным буквам названий родов *Acanthodus*, *Chosonodina*, *Loxodus*), распространенной в позднем тремадоке Сев. Америки, Австралии и Сибири /Lindström, 1976/, хотя следует отметить, что в Сибири чосонодины пока не найдены. В ордовике Сев. Америки этот же комплекс коноднтов известен как составная часть "Фауны C" /Ethington, Clark, 1971/.

В верхней, большей по мощности слагающих пород части ныйского горизонта коноднты весьма разнообразны, но значительное число видов являются транзитными и известны в более молодом угорском, а некоторые - в более раннем лопарском комплексе. Для этого стратиграфического уровня характерны *Acodina navicula*, *A. euryptera*, *Acodus oneotensis*, *A. aliformis*, *Acontiodus sublatus*, *A. khalfini*, *A. propinquus* и др.

### Угорский горизонт

В верхнем течении Лены не установлены разрезы, в которых бы присутствовали достоверные отложения угорского горизонта.

В среднем течении этой реки (см. рис. 6) к данному подразделению отнесена средняя часть верхней подсвиты точи́льнинской свиты, выходы которой прослеживаются в разрезах у д. Половинки (рис. 7, ВК7416, пачка 1) /Абамимова, 1975, рис. 3, обн. 53, слои 24-36/, у пос. Точильное (рис. 12, обн. 824, слои 33-46), на р. Дьюкте (рис. 9, обн. 8401, слои 39-62), р. Джерба (рис. 11, обн. 8011; 8012, 8023, сл. 2; 8024, слои 73-75). Брахиоподы встречаются иногда в большом количестве, но в таксономическом отношении ограничены теми же эндемичными видами - *Finkelburgia luboviya* и *F. djuktensis*, которые характерны для ныйского комплекса. Трилобиты немногочисленны, принадлежат видам *Paenebeltella sibirica*, *Obliteraspis* aff. *solidus*, *Dikelokephalina* sp., *Protopliomerops* sp., *Pseudomera* sp., *Shumardia sibirica*. Первые два рода описаны Л.В. Огиенко по материалам, собранным в разрезе средней части точи́льнинской свиты против д. Сылты-Кюеле на Лене, и относятся к угорскому фаунистическому

комплексу /Огиенко, 1977; Ордовик Сибирской..., 1984/. Включение в данный комплекс вида *Shumardia sibirica*, рассматриваемого Л.В. Огиенко в составе нийского комплекса (Ордовик Сибирской..., 1984/, вызвано тем, что этот вид был найден в той же точке, что и голотип, совместно с представителями явно угорской фауны, среди которых особенно характерны трилобиты рода *Obliteraspis* и конодонты, датируемые угорским временем.

Наиболее перспективными для целей корреляции угорских отложений являются конодонты, среди которых особенно важны *Scandodus pseudoquadratus*, *S. warendensis*, *Scolopodus gracilis*, *S. cornutiformis*, *Scolopodus ? aberrans*. Последние два вида найдены и в стратотипическом обнажении угорского горизонта на р. Кулюмбе /Ордовик Сибирской..., 1982/. За пределами Сибирской платформы широко известны *Scandodus pseudoquadratus*, *Scolopodus cornutiformis*, *S. gracilis*. Они приведены в составе так называемой "Фауны D" на североамериканском континенте /Ethington, Clark, 1971/. *Scandodus warendensis* установлен в Австралии /Druce, Jones, 1971/, где распространение вида связано с верхней частью формации Нинмару, охватывающей зоны *C. rotundatus* - *C. angulatus* и *Chosonodina herfurthi* - *Acodus*.

### Кимайский горизонт

Отложения кимайского горизонта установлены в среднем течении Лены (см. рис. 6) у д. Половинки (рис. 7, обн. ВК7416, пачки 2, 3) /Абаимова, 1975, рис. 3, обн. 101/ и на р. Джерба в урочище Эрень-Хая (см. рис. 11, обн. 822). По комплексу фауны к этому горизонту отнесена верхняя часть верхней подсвиты точильнинской свиты.

Для корреляции отложений кимайского горизонта особенно важны трилобиты *Biolgina sibirica*, *B. brevis*, а также *Bathyurellus* sp., *Prodalmanitina* sp., которые типичны только для этого горизонта и найдены в стратотипе горизонта на р. Кулюмбе и в других районах Сибирской платформы - бассейнах рек Горбиячин, Хантайка, Подкаменная Тунгуска, Мойеро.

Из брахиопод чаще всего встречается, иногда в массовом количестве, новый вид *Lingulobolus moskalenkoae* и значительно реже - *Syntrophopsis* cf. *arkansasensis*. Характерно также исчезновение родов *Finkelburgia* и *Nanorthis*, которые в данном регионе обычны для подстилающих отложений. Впервые здесь появляются остракоды, образующие иногда массовые скопления и представленные родами *Leperditella* и *Primitia*. В отдельных прослоях встречаются многочисленные, но плохо определимые остатки головоногих и брюхоногих моллюсков /Стратиграфия ордовика..., 1975/.

Конодонты встречаются часто и характеризуются большим разнообразием. Обычны *Drepanoistodus suberectus* (присутствуют все элементы этого мультиэлементного вида), *Glyptoconus quadraplicatus*, *Hirsutodontus mitra*, *Histiodela angulata*, *Lenaeodus robustus*, *Loxodus? asiaticus* и другие типичные представители кимайского комплекса, выявленные как в стратотипе этого горизонта, так и в других районах Сибирской платформы.

### СРЕДНИЙ ОРДОВИК

Отложения среднего ордовика в Ленской фашиальной зоне представлены криволуцкой, чертовской и макаровской свитами. В отличие от криволуцкой и чертовской свит, охарактеризованных разнообразной фауной, в монотонной по

составу, преимущественно красноцветной макаровской свите никаких остатков фауны не найдено. Поэтому возрастные соотношения макаровской свиты с верхней частью криволуцкой и слабо обнаженной чертовской свитами недостаточно ясны. Вполне вероятно, что макаровская свита является их возрастным аналогом на смежном литофациальном участке. Палеонтологически достаточно отчетливо здесь выделяются все горизонты среднего ордовика, за исключением самого верхнего из них – баксанского. Принято считать, что этому горизонту соответствует часть немой макаровской свиты.

### Вихоревский горизонт

Отложения вихоревского горизонта установлены пока только в одном местонахождении на Лене, примерно в 3 км ниже пос. Точильное (см. рис. 6, обн. 8502). Здесь стратиграфически выше кимайских отложений на задернованном склоне долины реки в виде высьпок трассируется прослой темно-серых известняков с типичным для вихоревского горизонта комплексом конодонтов с *Coleodus* и *Neocoleodus*. Конодонты этого комплекса отличаются необычайно крупными для этой группы размерами и морфологической неординарностью, поэтому хорошо датируются. Вместе с ними в изобилии представлены остракоды нового вида, близкого к роду *Kinnekeulea Henningsmoen, 1954*. Створки остракод составляют около половины объема породы, поэтому эти известняки можно назвать остракодовыми.

Из-за плохой обнаженности этого стратиграфического интервала остались неясными литологический состав, мощность и соотношение отложений вихоревского горизонта со смежными. Условно эта часть точильнинского обнажения отнесена к криволуцкой свите, но данный вопрос нуждается в дополнительном изучении.

### Муктэйский горизонт

Отложения, соответствующие этому уровню, выявлены на Лене в разрезе у д. Половинки (см. рис. 6, 7, обн. ВК7416, пачка 4), где они представлены песчано-аргиллитовой пачкой, обогащенной фосфатным материалом, слагающей нижнюю часть (около 13 м) нижней подсвиты криволуцкой свиты. В прослоях крепких темно-серых крупнозернистых песчаников содержатся в большом количестве хиолитоподобные трубочки и конодонты (часто хорошо видимые, но с трудом извлекаемые из крепкой и не поддающейся воздействию уксусной кислоты породы), среди которых определены *Cardiodella cf. tumida*, *Coleodus mirabilis*, *Neocoleodus sp.*, *Polyplacognathus cf. angarensis* (обломки), *Ptiloconus ? proprius* и др. Тот же состав конодонтов сохраняется и в аргиллитовой части пачки. Здесь органические остатки сосредоточены главным образом в линзовидных стяжениях. Кроме конодонтов в них найдены ядра гастропод, наутилоидеи *Padunoceras rugosaeforme*, остракоды *Aparchites clivosus*. В.И. Бялый /1977/ отмечал, что *Padunoceras rugosaeforme* характеризуют отложения, подстилающие волгинский горизонт.

По характерному фаунистическому комплексу рассматриваемая пачка отнесена к муктэйскому горизонту. Из-за своеобразия фаунистического комплекса этот стратиграфический уровень хорошо трассируется на Сибирской платформе. Присутствие отложений муктэйского горизонта установлено также в разрезах на р. Мойеро, где находится стратотип горизонта, на реках Кулюмбе, Ангаре, в Братском районе, в скважинах на площадях Далдыно-Алакитского и Средне-

моркокинского районов. Вопрос о возрасте этих отложений в разных местонахождениях решался неоднозначно, но после детального палеонтолого-стратиграфического изучения пограничных ниже- и среднеордовикских образований было показано, что муктэйские отложения являются среднеордовикскими /Каныгин и др., 1980; Ордовик западной..., 1984; Каныгин, Москаленко, 1986/.

### Волгинский горизонт

В Ленской фациальной зоне находятся стратотип (на Лене у пос. Кривая Лука, обн. ВК741; см. рис. 1, 3) и парастратотип (на Лене у д. Половинки, обн. ВК7416; см. рис. 6, 7) волгинского горизонта. Он отвечает здесь нижней подсвите криволуцкой свиты без самых ее низов. Подробное описание стратотипического разреза впервые проведено О.И. Никифоровой и О.Н. Андреевой /1961/ и затем детализировано и дополнено последующими исследованиями /Стратиграфия ордовика..., 1975; и др./. Несмотря на отчетливую палеонтологическую характеристику этого горизонта - он хорошо прослеживается по фауне практически по всей Сибирской платформе - нижняя граница горизонта в самом стратотипе была дискуссионной. Детально описавшие этот разрез Е.И. Мягкова и Р.Э. Эйнасто /Там же/ выделили нижнюю часть криволуцкой свиты (около 11 м) в лукинскую пачку, представленную однородными известняково-глинистыми алевролитами в отличие от более карбонатной вышележащей части свиты. Остатков фауны в этой пачке не удалось установить, поэтому они выразили сомнение в целесообразности включения ее в состав волгинского горизонта.

Однако после тщательного послойного изучения этого разреза, проведенного авторами настоящей работы, в лукинской пачке найдены элементы типичных волгинских комплексов брахиопод, трилобитов, остракод, хотя и в сравнительно небольшом количестве. И только в основании ее (сл. 4а) найдены единичные конодонты более древнего облика - *Coleodus mirabilis* и *Ptiloconus? costulatus*. Эти находки позволяют предположить, что нижняя граница волгинского горизонта расположена вблизи подошвы данной пачки.

Более полный разрез криволуцкой свиты и подстилающих отложений находится в среднем течении Лены у д. Половинки. Он принят за парастратотип волгинского горизонта (см. рис. 6, 7, обн. ВК7416, пачка 5, слои 5а-5р). Низы криволуцкой свиты (пачка 4), как отмечено выше, отнесены здесь по комплексу фауны к муктэйскому горизонту, а его граница с волгинским горизонтом отчетливо фиксируется по смене практически всех групп фауны и изменению литологического состава пород.

Состав фауны волгинского горизонта в стратотипе и парастратотипе почти тождествен. Вообще для этого горизонта характерна удивительная устойчивость фаунистических ассоциаций в большинстве структурно-фациальных зон Сибирской платформы, а многие элементы этих ассоциаций, особенно остракоды, также стабильно прослеживаются и по разным районам Северо-Востока СССР: Омuleвских горах, Селенняхском кряже, хр. Сетте-Дабан. Поэтому волгинский стратиграфический интервал наряду с чертовским является важнейшим корреляционным репером в ордовике Сибирской платформы.

Из макрофауны ведущее значение имеют брахиоподы, которые нередко образуют массовые скопления. Особенно часто встречаются *Hesperorthis ignicula*, *H. brachiophorus*, *Evenkina lenaica*. Для волгинского горизонта характерны также *Atelelasma peregrinum*, *Rafinesquina? ermani*, *Platymena amara*, а для его верхней половины еще и *Multicos-tella maaki* и *Murinella jakutensis*. Часть видов этого комплекса (*Hes-*



*perorthis ignicula*, *H. brachiophorus*, *Atelelasma peregrinum*, *Platymena amara*) встречается также в лачугском горизонте Северо-Востока СССР, а два первых, кроме того, в формациях Чези и Блэк Ривер Сев. Америки /Полевой атлас..., 1968; Розман и др., 1970; Орадовская, 1974; и др./.

При анализе палеонтологических данных рассматриваемого стратиграфического интервала следует иметь в виду, что до принятия современной региональной стратиграфической схемы ордовика Северо-Востока СССР отложения, соответствующие лачугскому горизонту, именовались дарпирским, мокринским или туренским (первые два по одноименным свитам). Затем была доказана их одновозрастность и во избежание номенклатурной путаницы они были заменены названием "лачугский горизонт" /Орадовская, 1974/, которое было закреплено решением Межведомственного стратиграфического совещания /Решения..., 1979/.

Трилобиты, судя по количеству фрагментарных остатков (часто в виде детрита), были достаточно многочисленными в волгинское время, но из-за непрочности скелетных элементов определяемые до вида экземпляры встречаются гораздо реже. Кроме стратотипического и парастратотипического обнажений трилобиты хорошей сохранности были собраны в изолированном обнажении, вскрытом небольшим карьером ниже д. Кудрино (см. рис. 1, обл. ВК749). Волгинский возраст этого комплекса устанавливается по составу как самих трилобитов, так и найденных вместе с ними брахиопод и остракод. Трилобиты представлены в волгинском комплексе видами *Remopleurides longicostatus*, *Ermanella unicornis*, *Pseudoasaphus* sp., *Basilicus silus*, *Homotelus lenaensis*, *H. depressus*, *Lichas kuckersiana*, *Calliops armatus*, *Ceraurinella biformis*, *Ampyx borealicus*, *Lonchodomas parvulus*. Среди них особенно широко распространены на платформе *Homotelus lenaensis* и *Calliops armatus*, последний известен также в Сев. Америке в формации Чези. Вид *Remopleurides longicostatus* установлен в лландейло Англии, *Lichas kuckersiana* - в кукерском горизонте Прибалтики, *Ceraurinella biformis* приводится из тыльельского горизонта Ср. и Сев. Урала, *Homolichas depressus* - из чердынского горизонта Урала и югорского горизонта о. Вайгач и хр. Пай-Хой, *Lonchodomas parvulus* - из юно-ягского горизонта о. Вайгач.

Из микрофауны хорошо изучены остракоды и конодонты. Остракоды встречаются часто и нередко образуют массовые скопления. Видовой состав разнообразен, причем большинство видов ограничено волгинским горизонтом. Обычными являются *Soanella maslovi*, *Sibiritella costata*, *S. rara*, *Egorovella defekta*, *E. cuneata* и др. Этот комплекс прослежен почти во всех структурно-фациальных зонах на Сибирской платформе, а за ее пределами широко распространен на Северо-Востоке СССР в лачугском горизонте: в Омутевских горах (дарпирская свита), на Селенняхском краже (волчинская свита), в Сетте-Дабане (верхняя подсвита саккырырской свиты).

Волгинский комплекс конодонтов не отличается значительным разнообразием, но является очень устойчивым. Основной его компонент - вид *Phragmodus flexuosus*. В стратотипическом обнажении он вместе с другими ассоциирующими с ним конодонтами появляется только на уровне пачки 5, т.е. несколько позднее, чем другие группы фауны волгинского комплекса, которые были встречены уже и в пачке 4. В парастратотипическом обнажении этот вид появляется одновременно с остальными представителями волгинской фауны. *Ph. flexuosus* очень широко распространен на Сибирской платформе и известен на всех участках развития отложений волгинского горизонта. За пределами Сибирской платформы он установлен на западном склоне Урала в чердынском

горизонте Бельско-Елецкой структурно-фациальной зоны /Наседкина, 1985/. В Северной Америке этот вид широко известен в составе "Фауны 6" в формации Чези /Sweet et al., 1971; Sweet, Bergström, 1976; Ethington, Clark, 1981/.

### Киренско-кудринский горизонт

Стратотип этого горизонта, как и волгинского, находится в верхнем течении Лены у пос. Кривая Лука (рис. 1, 4, обн. ВК741, пачки 8-14), парастратотип - в среднем течении Лены против д. Половинки (см. рис. 6, 8, обн. ВК7416, пачки 5 (верхняя часть) - 7). Он включает среднюю и верхнюю подсвиты кривоуцкой свиты. Нижняя граница четко видна в типовых обнажениях, верхняя - труднодоступна для наблюдения. Контакт между киренско-кудринским и чертовским горизонтами хорошо прослеживается в районе д. Кудрино, в обнажении ВК747 (см. рис. 1, 5) между пачками 4 и 5. Верхняя часть рассматриваемого горизонта наблюдается также в обнажениях у деревень Заборье (ВК745), Балашево (ВК743), Скобелево (ВК744): в красноцветных и пестроцветных породах заключен типичный для него комплекс остракод и конодонтов.

По литологическим особенностям и составу фауны киренско-кудринский горизонт отчетливо делится на две части, которые соответствуют киренскому и кудринскому горизонтам стратиграфической схемы ордовика Сибирской платформы, принятой в 1964-1965 гг. и замененной новой на Межведомственном стратиграфическом совещании в 1979 г. /Решения..., 1983/. Объединение этих горизонтов в единое региональное подразделение продиктовано тем, что на их рубеже не происходит заметной смены фаунистических комплексов. Изменения выражаются лишь в резком обеднении фауны за счет исчезновения большинства видов предшествующего комплекса. За пределами Ленской фациальной зоны этот рубеж не прослеживается с такой же отчетливостью, поэтому он не может рассматриваться в качестве региональной биостратиграфической границы. Однако для Ленской фациальной зоны, вероятно, целесообразно сохранить названия "киренский" и "кудринский" для обозначения подгоризонтов. Литологические различия между ними на этой территории довольно резкие и устойчиво прослеживаются на обширной площади. Отложения киренского возраста представлены ритмичным переслаиванием зеленовато-серых аргиллитов с подчиненными прослоями более известковых разностей, к которым приурочены караваяобразные известковые конкреции. Кудринский подгоризонт представлен преимущественно красноцветными полимиктовыми песчаниками в чередовании с мало-мощными прослоями аргиллитов, количество которых постепенно возрастает снизу вверх. Резкие литологические различия пород киренского и кудринского возраста обычно рельефно выражены в естественных обнажениях и имеют маркирующее значение. Эти два подразделения могут четко картироваться, по-видимому, в пределах всей Ленской фациальной зоны.

В отличие от волгинского в киренско-кудринском горизонте макрофауна утрачивает роль надежного корреляционного индикатора. Характерные для этого горизонта брахиоподы *Hesperorthis insuetus*, *Evenkinorthis dualis*, *Lenatoechia lenaensis* приурочены только к самым нижним слоям. Вместе с ними встречаются и типичные виды волгинского горизонта - *Multicostella* (*Multicostella*) *maaki*, *Evenkina lenaica*, *Platymena amara*, но они фиксируют лишь последние вспышки развития процветавших в волгинское время брахиоподовых сообществ. Угасание брахиопод в начале киренско-кудринского времени прерывалось иногда бурным расцветом монотипических сообществ

брахиопод, отмеченным образованием сравнительно мощных пластов (до 70 см) брахиоподовых ракушников как в Ленской фациальной зоне, так и в других местах Сибирской платформы (в бассейнах рек Подкаменная Тунгуска, Кулюмбе, Мойеро). Имея строгую стратиграфическую приуроченность вблизи основания киренско-кудринского горизонта, эти ракушники могут рассматриваться как хорошие корреляционные маркеры.

Достоверных находок трилобитов в киренско-кудринском горизонте не установлено. По-видимому, на Сибирской платформе они в это время либо полностью вымерли, либо могли сохраниться лишь в пределах сравнительно глубоководных зон, которые доступны для изучения только с помощью бурения.

В караваяобразных известняковых конкрециях киренского подгоризонта встречаются наутилоидеи, иногда в массовом количестве, а также редкие гастроподы плохой сохранности. Несмотря на высокую численность и, по-видимому, большое таксономическое разнообразие, наутилоидеи из-за неудовлетворительной сохранности не всегда поддаются уверенной диагностике, поэтому их использование в стратиграфических целях часто затруднено. Тем не менее сами по себе караваяобразные конкреции с наутилоидеями типичны для киренского подгоризонта и не встречаются в смежных с ним отложениях. Они имеют весьма характерный облик (в обиходе геологи называют их "булками") и однотипное циклическое распределение в далеко удаленных друг от друга разрезах: стратотипе и парастратотипе на Лене, а также в бассейне Подкаменной Тунгуски. Циклические всплески распределения наутилоидей, подчиняющиеся одинаковой закономерности в разных частях обширного палеобассейна, отражают, вероятно, крупномасштабные флуктуации среды и жизни и поэтому могут рассматриваться как синхронные событийные "сигналы". Такими "сигналами", возможно, были и всплески размножения брахиопод в начале киренского времени. Поэтому в совокупности с другими данными они приобретают очень важное корреляционное значение.

В кудринском подгоризонте, как уже отмечалось, остатки макрофауны встречаются крайне редко, хотя на некоторых уровнях заметны значительные скопления мелкого детрита раковин беззамковых брахиопод и панцирей крупных ракообразных, что характерно для краевых зон морских бассейнов с экстремальными условиями среды. В единичных случаях найдены обычно неопределимые фрагменты, ядра или отпечатки наутилоидей и гастропод. На отдельных уровнях встречаются также мшанки. Вероятно, резкая обедненность органическими остатками пород кудринского возраста по сравнению с киренским объясняется не только отсутствием необходимых условий существования отдельных групп фауны (трилобитов, брахиопод и др.), но и неблагоприятными условиями фоссилизации, избирательно сохранившими остатки организмов с фосфатным или преимущественно хитиновым скелетом (конодонты, беззамковые брахиоподы, ракообразные).

Ведущее значение для палеонтологической характеристики киренско-кудринских отложений имеют представители микрофауны — остракоды и конодонты. Створки остракод в массовом количестве встречаются почти повсеместно в породах киренского подгоризонта. В систематическом отношении комплекс остракод этого горизонта почти полностью отличается от смежных с ним волгинского и чертовского. Подавляющее большинство видов — эндемики, ограниченные в своем распространении Сибирской платформой. Как правило, они отличаются морфологической неординарностью, поэтому легко диагностируются. Самыми распространенными видами являются *Quadrilobella recta*, *Fidelitella unica*, *Primitia annae*, *Schmidtella dorsilobata*, *Planusella bicornis*, *Prybilina levis*, *Ginella primitiformis*. Комплекс остракод нижней части киренско-кудринского горизонта в стратотипическом и парастратотипическом обнажениях почти идентичен.

В верхней части горизонта (в кудринской пачке) остракоды встречаются значительно реже. В ассоциации с характерными желвакообразными мшанками – *Stigmatella foordi* – они найдены в обнажениях ВК7411 (у д. Кудрино), ВК744 (у д. Скобелево) и ВК745 (у д. Заборье). Доминирующий вид этого комплекса – *Macronotella formosa*, который в нижней части киренско-кудринского горизонта не установлен. Здесь он встречается вместе с типичными для этого горизонта видами – *Quadrilobella recta*, *Primitia annae*, *Schmidtella dorsilobata*, *Prybilina levis*. В таком же массовом количестве этот вид установлен в верхней части киренско-кудринского горизонта в парастратотипическом обнажении ВК7416 у д. Половинки (см. рис. 8) в ассоциации с конодонтами кудринского облика. *Macronotella formosa* в массовых скоплениях установлен также в породах, вскрытых горными выработками при геолого-съемочных работах в бассейне р. Вилюй (определения А.В. Каньгина). Точное стратиграфическое положение этого вида здесь неясно из-за отсутствия бесспорных данных о последовательности вскрытых шурфами и канавами слоев, но с уверенностью можно считать, что они характеризуют послеволгинские отложения.

Стратиграфическое распространение конодентов в изученных разрезах киренско-кудринского горизонта в целом совпадает с распределением остракод: высокая численность и видовое разнообразие, характерные для киренских отложений, сменяются резким обеднением в кудринских породах. В основании горизонта еще встречаются формы, унаследовавшие элементы предшествующего комплекса (близкие к *Phragmodus flexuosus*), но индивидуальность киренско-кудринского комплекса конодентов определяют такие виды, как *Bryantodina lenaica*, *Microcoelodus tunguskaensis*, *Oulodus restrictus*, *Ptiloconus anomalis*. Для верхней части киренско-кудринского горизонта (кудринской пачки криволуцкой свиты) характерны конодонты родов *Evenconus* и *Stereoconus*, а также условно объединяемая группа форм "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* (обн. ВК741, пачки 12, 13; ВК745, сл. 1г; ВК747-1л).

Литологический состав кудринской пачки очень близок в стратотипическом и парастратотипическом обнажениях, но довольно существенно отличается в сравнительно близко расположенных от стратотипа обнажениях у деревень Скобелево (ВК744) и Заборье (ВК745). Здесь породы в целом более известковистые и внешне не похожи ни на киренские, ни на кудринские отложения, обнажающиеся в типовых выходах. Поэтому при первом описании ордовикских отложений верховьев Лены, когда были заложены основы их современного био-стратиграфического расчленения, обнаженная у деревень Скобелево и Заборье толща была отнесена не к криволуцкой, а к макаровской свите /Андреева, 1955/. Исходя из этого возраст ее определяется как более молодой по отношению к чертовской свите. Такая трактовка вызывала сомнения из-за резких различий этой толщи с типичной макаровской свитой, но все же при отсутствии надежных палеонтологических данных сохранялась неизменной. Данные изучения конодентов и остракод, найденных совместно с характерными для этого уровня мшанками, позволяют отнести эту спорную толщу к кудринскому подгоризонту, хотя и этот вывод нуждается в проверке по новым материалам, которые могут быть получены бурением.

### Чертовской горизонт

Хотя Ленская фациальная зона является стратотипической для чертовского горизонта, здесь нет ни одного его полного обнажения. Дефекты стратотипа

породили трудности в прослеживании этого горизонта на Сибирской платформе и даже сомнения в его валидности. Однако после детального изучения основных опорных разрезов среднего ордовика на Сибирской платформе /Каныгин и др., 1977; Ядренкина и др., 1978/ установлено, что повсюду между типичными отложениями киренско-кудринского и баксанского горизонтов существует стратиграфический интервал, охарактеризованный довольно богатым комплексом фауны, отличающимся от смежных. По своему положению он соответствует чертовской свите. В целях стабильности сложившейся номенклатуры региональных стратиграфических подразделений название "чертовской горизонт" было сохранено (и соответственно его стратотип), но в дополнение к нему был выбран парастратотип на р. Подкаменная Тунгуска, где наиболее полно представлена последовательность отложений и соответствующих им комплексов фауны от волгинского до баксанского горизонта включительно.

Стратотип чертовской свиты и одноименного горизонта находится в верхнем течении Лены, на ее левом берегу, против д. Кудрино (см. рис. 1, 5, обн. ВК747, пачка 5; обн. ВК748). Из-за отсутствия фауны в пограничных отложениях киренско-кудринского и чертовского горизонтов граница между ними проведена условно по подошве известняково-аргиллитовой толщи, базальный слой которой хорошо прослеживается и в других обнажениях (ВК741, сл. 15а; ВК743, сл. 6а) по большому количеству темных фосфоритовых желваков крупнопесчанистой и гравийной размерности. Контакт с перекрывающими чертовской горизонт (как и свиту) отложениями в естественных выходах отсутствует, поэтому верхняя граница не определена.

В составе фаунистического комплекса чертовского горизонта наиболее типичными являются брахиоподы *Mimella panna*, *Atelelasma carinatum*, *Oepikina tojoni*, *Strophomena mangazeica*, *Rostricellula raymondi nana*, почти повсеместно встречающиеся на этом уровне в разрезах структурно-фациальных зон Сибирской платформы (реки Подкаменная Тунгуска, Кулюмбе, Мойеро), а многие из них также в саккырынской свите хр. Сетте-Дабан, калычанской свите Селенгинского кряжа, иссээнской свите Чукотского полуострова (низы харкинджинского горизонта Север-Востока СССР).

Трилобиты представлены видами *Isalaux (Isalauxina) stricta* и *Monorakos lopatini*, которые найдены в отложениях того же возраста также на реках Подкаменная Тунгуска и Кулюмбе. На некоторых уровнях встречаются скопления гастропод *Liospira*. Остракоды довольно редки и представлены транзитными родами *Aparchitella* и *Leperditella*, хотя в других районах Сибирской платформы они в этом интервале весьма многочисленны и разнообразны.

Комплекс конодонтов достаточно разнообразен и своеобразен. Он включает *Drepanodistacodus victrix*, оригинальные ребристые формы дрепанодусов, *Cahabagnathus sweeti*, *Erraticodon gratus*, *Oistodus petaloideus*, *Panderodus gracilis*, *Phragmodus inflexus*, *Pseudooneotodus nostras*, *Ambalodus ? insolens*, "Amorphognathus" *quinciradiatus*, из предшествующего комплекса в него переходит *Ptiloconus anomalis*. Для межрегиональной корреляции особенно важны *Cahabagnathus sweeti* (возможно, *C. carnesi*) и *Phragmodus inflexus*, хотя надо отметить редкость находок первого на Сибирской платформе.

В целом чертовской горизонт сопоставляется с зоной *Nemagraptus gracilis* /Решения..., 1983/.

Палеонтологически доказанных отложений вышележащего баксанского горизонта в Ленской фациальной зоне не установлено.

- Обн. 8003 - р. Джерба, левый берег, 4 км выше устья рч. Эргеджей.  
Обн. 8005 - рч. Эргеджей, правый берег, непосредственно выше устья.  
Обн. 8006 - р. Джерба, левый берег, непосредственно ниже устья рч. Эргеджей.  
Обн. 8007 - р. Джерба, правый берег, 2,5 км ниже устья рч. Эргеджей.  
Обн. 8008 - р. Джерба, левый берег, 3 км ниже устья рч. Эргеджей.  
Обн. 8011 - р. Джерба, правый берег, 10,5 км ниже устья рч. Эргеджей.  
Обн. 8012 - р. Джерба, правый берег, 2 км выше зимовья Курунг-Юрях.  
Обн. 8013 - р. Джерба, левый берег, 1,2 км выше устья рч. Онкучах.  
Обн. 8015 - р. Джерба, левый берег, 0,3 км ниже устья рч. Онкучах.  
Обн. 8017 - р. Джерба, правый берег, 1,7 км ниже устья рч. Онкучах.  
Обн. 8020 - р. Джерба, правый берег, 4 км ниже устья рч. Сарны.  
Обн. 8021 - р. Джерба, правый берег, 9 км выше устья рч. Кюелэ-Эргелях.  
Обн. 8022 - р. Джерба, левый берег, 7 км выше устья рч. Кюелэ-Эргелях.  
Обн. 8023 - р. Джерба, левый берег, 3,5 км выше устья рч. Кюелэ-Эргелях.  
Обн. 8024-54 /Абаимова, 1975/ - р. Джерба, левый берег, 50 км от устья, урочище Хаптасын-Турук.  
Обн. 8026 - р. Джерба, правый берег, 30 км от устья, урочище Эрень-Хая.  
Обн. 8028 - р. Джерба, правый берег, 30 км от устья, урочище Эрень-Хая.  
Обн. 8029 - р. Лена, правый берег, напротив пос. Сылты-Кюель.  
Обн. 8031-202 /Абаимова, 1975/ - р. Лена, левый берег, 2 км ниже пос. Батамай.  
Обн. 818-М-10-5 /Абаимова, Марков, 1977/ - р. Лена, левый берег, напротив г. Киренска.  
Обн. 8112 - р. Лена, правый берег, 1 км ниже д. Половинки.  
Обн. 822-58 /Абаимова, 1975/ - р. Джерба, левый берег, 30 км от устья, урочище Эрень-Хая.  
Обн. 823 - р. Лена, левый берег, 7 км выше пос. Точильное (гора Хадар).  
Обн. 824 - р. Лена, левый берег, 5 км выше пос. Точильное.  
Обн. 8310 - р. Нюя, правый берег, 1 км ниже устья рч. Олдон.  
Обн. 8311 - р. Нюя, правый берег, 6 км ниже устья рч. Олдон.  
Обн. 8313 - р. Нюя, левый берег, 2 км ниже устья рч. Мах-Саи.  
Обн. 8317 - р. Нюя, левый берег, 5 км ниже пос. Кюбюрген.  
Обн. 8320 - рч. Хотого, левый берег, 50 м выше устья рч. Хотуду-Дьелкы.  
Обн. 8325 - р. Нюя, левый берег, 2 км ниже пос. Богазы-Кюель (нежил.).  
Обн. 8326 - р. Нюя, правый берег, напротив устья рч. Оччугуй-Мурбай.  
Обн. 8327 - р. Нюя, левый берег, 2 км ниже устья рч. Оччугуй-Мурбай.  
Обн. 8328 - р. Нюя, правый берег, ниже пос. Беченча, напротив устья рч. Турук-Юрэгэ.  
Обн. 8329 - р. Нюя, левый берег, ниже устья рч. Турук-Юрэгэ.  
Обн. 8331 - р. Лена, левый берег, 6 км выше пос. Точильное (гора Хадар, восточное пересечение).  
Обр. 8332-824, слои 1 - 2 - р. Лена, левый берег, непосредственно ниже устья рч. Улахан-Хадар.  
Обр. 8401 - р. Дьюкте, левый берег, 7 км к юго-востоку от оз. Улахан-Сис-Кюелэ.  
Обр. 8502 - р. Лена, правый берег, 5,5 км ниже пос. Точильное.  
Обн. 8503 - р. Лена, правый берег, 1,3 км выше устья рч. Илюнка.  
Обн. ВК7416-101 /Абаимова, 1975/ - р. Лена, правый берег, 5 км выше д. Половинки.  
Обн. 53 /Абаимова, 1975/ - р. Лена, правый берег, 4 км выше д. Половинки.  
Обн. 12 /Абаимова, 1975/ - рч. Улахан-Мурбай, правый берег, 9 км выше устья.  
Обн. 203 /Абаимова, 1975/ - р. Лена, правый берег, напротив о-ва Батамайский.  
Обн. 185 (сборы С.А. Тимофеева, 1962 г.) - р. Беченча, правый берег, 1 км ниже устья рч. Кёнкюлях.

В монографии изложены результаты комплексного палеонтолого-стратиграфического изучения ордовика в пределах Ленской фациальной зоны. Несмотря на длительную историю изучения разрезов ордовикских отложений на этой территории и их ключевое значение для региональной стратиграфии, до сих пор по ним не имеется опубликованной в печати достаточно полной палеонтолого-стратиграфической сводки. По замыслу авторов предлагаемая монография должна в какой-то степени заполнить этот пробел. В ней впервые по единому методическому плану проведено послыное описание всех основных разрезов ордовика в бассейне верхнего и среднего течения р. Лены, в том числе и остававшихся до этого мало известными (например, разрез по р. Дьюкте - приходу р. Бол. Патом).

Основное внимание, как уже говорилось, было уделено палеонтологическому обоснованию стратиграфических подразделений ордовика и корреляции с помощью палеонтологических данных изолированных выходов ордовикских пород. Важность проведенных исследований обусловлена тем, что, во-первых, на этой территории расположены стратотипические и парастратотипические разрезы региональных подразделений среднего ордовика - волгинского, киренско-кудринского и чертовского горизонтов; во-вторых (и что особенно важно), фаунистическая характеристика нижнеордовикских отложений была крайне слабой и соответственно корреляция их с горизонтами современной региональной шкалы оставалась неудовлетворительной. Выявленные в ходе проведенных исследований комплексы брахиопод, трилобитов и особенно конодонтов, а на отдельных уровнях граптолитов, позволили обосновать выделение в их составе интервалов, отвечающих мансийскому, лопарскому, няйскому, угорскому и кимайскому горизонтам региональной шкалы.

Богатую фаунистическую характеристику получили отложения точильнинской свиты как в стратотипическом, так и в других обнажениях. С помощью палеонтологических данных осуществлена корреляция большого количества разрозненных выходов пород точильнинской свиты в бассейне рек Ньюи и Джербы. В результате этих детальных работ уточнена мощность свиты, которая завывшалась преществениками в этом районе почти вдвое.

В нижних слоях точильнинской свиты впервые на Сибирской платформе вместе с трилобитами *Saukiella lenaica*, *Dolgeuloma ordinaria* и др. найдены конодонты зоны *Proconodontus*. Это обстоятельство имеет большое значение для решения вопроса о границе между кембрийской и ордовикской системами на Сибирской платформе.

Хорошие результаты дали также исследования нижнеордовикских пород в долине р. Дьюкте. Оказалось, что они также содержат хороший комплекс органических остатков. Поэтому этот разрез может служить в качестве парастратотипа точильнинской свиты. Следует также отметить, что в нижних слоях криволуцкой свиты в парастратотипическом разрезе у д. Половинки впервые

был установлен среднеордовикский, но доволгинский комплекс конодонтов, содержащий виды, характерные для муктэйского горизонта.

Несмотря на достаточную детальность проведенных исследований, остаются нерешенными еще многие вопросы местной стратиграфии, в частности, точные взаимоотношения криволуцкой, макаровской и чертовской свит. Стратотипы этих подразделений пространственно разобщены и, возможно, в каких-то частях являются литофациальными и возрастными аналогами. Остается также существенный пробел в характеристике стратиграфического интервала между устькутской и криволуцкой свитами. Эти вопросы, как и ряд других, связанных с ними, могут быть решены только при поступлении достаточного кернового материала по скважинам.



- Абаимова Г.П. Новые раннеордовикские конодонты юго-востока Сибирской платформы // Палеонтол. журн. - 1971. - № 4. - С. 74-81.
- Абаимова Г.П. Расчленение и корреляция ордовикских отложений юго-востока Сибирской платформы по конодонтам // Материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. - Новосибирск, 1972. - С. 65-66.
- Абаимова Г.П. Раннеордовикские конодонты среднего течения р. Лены. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1975. - 140 с.
- Абаимова Г.П. Конодонты и другие проблематичные остатки среднего-верхнего кембрия Малого Каратау // Стратиграфия и палеонтология нижнего палеозоя Казахстана. - Алма-Ата: Наука. - 1983. - С. 96-104.
- Абаимова Г.П. Новые роды и виды конодонтов кимайского горизонта (нижний ордовик) Сибирской платформы // Новые виды древних беспозвоночных и растений нефтегазоносных провинций Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1984а. - С. 29-34.
- Абаимова Г.П. Положение границы кембрия и ордовика в разрезах устькутской свиты и ее аналогов на Сибирской платформе // Проблемы ярусного расчленения систем фанерозоя Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1984б. - С. 27-31.
- Абаимова Г.П., Каныгин А.В. Разрез на р. Лене у д. Половинка // Стратиграфия ордовика и силура Сибирской платформы. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1975. - С. 209-220.
- Абаимова Г.П., Марков Е.П. Первые находки конодонтов нижнеордовикской зоны *Cordylodus proavus* на юге Сибирской платформы // Проблемы стратиграфии ордовика и силура Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977. - С. 86-94.
- Андреева О.Н. Стратиграфия ордовикских отложений р. Лены и р. Иlima // Материалы по геологии Сибирской платформы. - М.: Госгеолтехиздат, 1955. - С. 107-128.
- Анцыгин Н.Я. Трилобиты // Стратиграфия и фауна ордовика Среднего Урала. - М.: Недра, 1973. - С. 62-111.
- Аполлонов М.К., Чугаева М.Н. Батырбайсайский разрез кембрия и ордовика в Малом Каратау (Южный Казахстан) // Изв. АН СССР. Сер. геол. - 1982. - № 4. - С. 36-46.
- Аполлонов М.К., Чугаева М.Н. Некоторые трилобиты из пограничных отложений кембрия и ордовика лога Батырбай в Малом Каратау // Стратиграфия и палеонтология нижнего палеозоя Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1983. - С. 66-90.
- Аполлонов М.К., Чугаева М.Н., Дубинина С.В. Трилобиты и конодонты разреза Батырбай (верхи кембрия - нижний ордовик) в Малом Каратау (атлас палеонтологических таблиц). - Алма-Ата: Наука, 1984. - 48 с.
- Балашова Е.А. Трилобиты среднего и верхнего ордовика и нижнего силура Восточного Таймыра. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1960. - 97 с.
- Биостратиграфия и фауна верхнего кембрия и пограничных с ним слоев (новые данные по азиатской части СССР) / Розова А.В., Лисогор К.А., Полегаева О.К. и др. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977. - 358 с.
- Бурский А.З. Семейство *Raphiophoridae* и *Pterygometeropidae* из ордовикских отложений севера Пай-Хоя и острова Вайгач // Учен. зап. НИИГА. Палеонтология и биостратиграфия. - 1966а. - Вып. 16. - С. 8-21.
- Бурский А.З. Семейство *Remopleurididae* из ордовика Пай-Хоя, острова Вайгач и юга Новой Земли // Там же. - 1966б. - Вып. 12. - С. 28-45.
- Бялый В.И. Биостратиграфия пограничных отложений нижнего и среднего ордовика на юге

- Сибирской платформы // Проблемы стратиграфии ордовика и силура Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977. - С. 59-67.
- Вебер В.Н. Трилобиты силурийских отложений СССР // Монографии по палеонтологии. - М.: Госгеолиздат, 1948. - Т. 69, вып. 1. - 113 с.
- Вийра В. Конодонты ордовика Прибалтики. - Таллин: Валгус, 1974. - 142 с.
- Горянский В.Ю. Беззамковые брахиоподы кембрийских и ордовикских отложений северо-запада Русской платформы. - Л.: Недра, 1969. - 176 с.
- Дубинина С.В. Конодонтовые ассоциации пограничных отложений кембрия и ордовика Малого Каратау (Южный Казахстан) // Изв. АН СССР. Сер. геол. - 1982. - № 4. - С. 47-54.
- Каныгин А.В., Москаленко Т.А. Муктэйский горизонт и его значение для стратиграфии пограничных отложений нижнего и среднего ордовика // Тез. докл. 2-й сессии ВСО ВПО "Биостратиграфия к геолкарте-50". - Иркутск, 1986. - С. 30-31.
- Каныгин А.В., Москаленко Т.А., Ядренкина А.Г., Семенова В.С. О стратиграфическом расчленении и корреляции среднего ордовика Сибирской платформы // Проблемы стратиграфии ордовика и силура Сибири. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977. - С. 3-43.
- Каныгин А.В., Москаленко Т.А., Ядренкина А.Г. О пограничных отложениях нижнего и среднего ордовика на Сибирской платформе // Геология и геофизика. - 1980. - № 6. - С. 13-18.
- Максимова З.А. Трилобиты ордовика и силура Сибирской платформы. - Л.: Госгеолтехиздат, 1962. - 216 с.
- Марков Е.П., Семенова В.С. Некоторые позднекембрийские и раннеордовикские трилобиты бассейна Подкаменной Тунгуски // Палеонтол. журн. - 1968. - № 4. - С. 93-99.
- Москаленко Т.А. Конодонты чуньского яруса (нижний ордовик) рек Мойеро и Подкаменная Тунгуска // Новые данные по биостратиграфии нижнего палеозоя Сибирской платформы. - М.: Наука, 1967. - С. 98-116.
- Москаленко Т.А. Конодонты кривоуцкого яруса (средний ордовик) Сибирской платформы. - М.: Наука, 1970. - 116 с.
- Москаленко Т.А. Конодонты среднего и верхнего ордовика Сибирской платформы. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1973. - 114 с.
- Москаленко Т.А. Конодонты из ордовика Далдыно-Алакитского района (Сибирская платформа) // Микрофауна фанерозоя Сибири и смежных регионов. Стратиграфические и биогеографические комплексы. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1985. - С. 71-87.
- Москаленко Т.А. Конодонты из ордовика западного обрамления Виллюйской синеклизы (по материалам глубокого бурения) // Микрофауна и биостратиграфия фанерозоя Сибири и смежных регионов. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1987. - С. 178-184.
- Наседкина В.А. Особенности распространения конодонтов в ордовике западного склона Урала // Микрофауна фанерозоя Сибири и смежных регионов. Стратиграфические и биогеографические комплексы. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1985. - С. 87-98.
- Нижний ордовик Юго-Востока Сибирской платформы / Николаева И.В., Вакуленко Л.Г., Ядренкина А.Г. и др. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1986. - 225 с. - (Тр. ин-та ИГиГ; Вып. 665).
- Никифорова О.И. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии ордовика и силура Сибирской платформы // Материалы по геологии Сибирской платформы. - М.: Госгеолтехиздат, 1955. - С. 50-106.
- Никифорова О.И., Андреева О.Н. Стратиграфия ордовика и силура Сибирской платформы и ее палеонтологическое обоснование. - Л.: Госгостехиздат, 1961. - 412 с.
- Обут А.М., Сенников Н.В., Заславская Н.М. Сибирские комплексы граптолитов и хитиной зоной на рубеже кембрия и ордовика // Геология и геофизика. - 1984. - № 3. - С. 3-7.
- Огиенко Л.В. Биостратиграфическое расчленение нижнего ордовика в южной части Сибирской платформы // Проблемы стратиграфии ордовика и силура Сибирской платформы. - Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1977. - С. 43-59.
- Огиенко Л.В., Бялый В.И., Колосничина Г.Р. Биостратиграфия кембрийских отложений юга Сибирской платформы. - М.: Недра, 1974. - 208 с.
- Орадовская М.М. Брахиоподы нижней части Эльгенчакских гор // Биостратиграфия нижней части ордовика Северо-Востока СССР. - М.: Наука, 1973. - С. 141-203.
- Орадовская М.М. Схема стратиграфии ордовикских отложений Северо-Востока СССР // Основные проблемы биостратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. - Магадан: СВКНИИ, 1974. - С. 80-87.

- Ордовик Сибирской платформы. Опорные разрезы верхнего ордовика (биостратиграфия и фауна) / Москаленко Т.А., Ядренкина А.Г., Семенова В.С., Ярошинская А.М. - М.: Наука, 1978. - 164 с.
- Ордовик Сибирской платформы. Опорный разрез на р. Кулумбе / Каньгин А.В., Москаленко Т.А., Ядренкина А.Г. и др. - М.: Наука, 1982. - 224 с.
- Ордовик западной части Иркутского амфитеатра / Каньгин А.В., Москаленко Т.А., Дивина Т.А. и др. - М.: Наука, 1984. - 159 с.
- Ордовик Сибирской платформы. Палеонтологический атлас / Каньгин А.В., Обут А.М., Волкова К.Н. и др. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. - 242 с.
- Основные палеонтологии. Членистоногие, трилобитообразные и ракообразные. - Л.: Госгеолтехиздат, 1960. - 515 с.
- Петрунина З.Е. Новые роды и виды тремадокских трилобитов Западной Сибири // Новые данные по геологии и полезным ископаемым Западной Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 1973. - Вып. 8. - С. 59-72.
- Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы / Андреева О.Н., Балашев З.Г., Востокова В.А. и др. - Л.: Госгеолтехиздат, 1955. - 268 с.
- Полевой атлас ордовикской фауны Северо-Востока СССР. - Магадан: Кн. изд-во, 1968. - 281 с.
- Решения 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по докембрию и фанерозою Северо-Востока СССР. - Магадан, 1978. - 152 с.
- Решения Всесоюзного стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и четвертичной системе Средней Сибири. Ч. 1. (Верхний протерозой и нижний палеозой). - Новосибирск, 1983. - 216 с.
- Розман Х.С. Брахиподы среднего и позднего ордовика Селенняхского края // Сравнительная биостратиграфия ордовикских отложений Северо-Востока СССР. - М.: Наука, 1964. - С. 109-204.
- Розман Х.С. Брахиподы (*Rhynchonellacea*) мангазейского и долборского горизонтов // Фауна ордовика Средней Сибири. - М.: Наука, 1979. - С. 37-79.
- Розман Х.С., Иванова В.А., Красилова И.Н., Модзалевская Е.А. Биостратиграфия верхнего ордовика Северо-Востока СССР. - М.: Наука, 1970. - 288 с.
- Розова А.В. Биостратиграфия и трилобиты верхнего кембрия и нижнего ордовика северо-запада Сибирской платформы. - М.: Наука, 1968. - 196 с.
- Словарь морфологических терминов и схема описания трилобитов / Чернышева Н.Е., Суворова Н.П., Левицкий Е.С. и др. - М.: Наука, 1982. - 60 с.
- Стратиграфия ордовика Сибирской платформы / Тесаков Ю.И., Занин Ю.Н., Малич Н.С. и др. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1975. - 255 с.
- Чугаева М.Н., Иванова В.А., Орадковская М.М., Яковлев В.Н. Биостратиграфия нижней части ордовика Северо-Востока СССР и биогеография конца раннего ордовика. - М.: Наука, 1973. - 302 с.
- Ядренкина А.Г. Брахиподы верхнего кембрия и ордовика северо-запада Сибирской платформы. - Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1974. - 163 с.
- Ядренкина А.Г., Каньгин А.В., Москаленко Т.А., Семенова В.С. Стратиграфическое расчленение ордовикских отложений Сибирской платформы // Новые материалы по стратиграфии и палеонтологии Сибири. - 1978. - С. 42-54. - (Тр. СНИИГиМС; Вып. 260).
- An Tai-xiang. Study on the Cambrian conodonts from North and Northeast China // Sci. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba. Sec. B. - 1982. - Vol. 3. - P. 113-159.
- An Tai-xiang, Du Guo-ging, Gao Qin-qin. Ordovician conodonts from Hubei, China. - 1985. - 64 p.
- An Tai-xiang, Zhang Fang, Xiang Weida et al. The conodonts of North China and the adjacent regions. - Beijing, 1983. - 223 p.
- Andrews H.E. Middle Ordovician conodonts from the Joachim Dolomite of eastern Missouri // J. Paleontol. - 1967. - Vol. 41, N 4. - P. 881-901.
- Angelin N.P. Paleontologie Scandinavica. Pt 1. Crustacea formation transitionis. Ed. 2 with on appendix to 1851-1854. - Holminae, 1878.
- Barnes Ch. R. Ordovician conodonts from the Ship Point and Bad Cache Rapids Formations, Melville Peninsula, Southeastern District of Franklin // Geol. Surv. Canad. Bul. - 1977. - Bul. 269. - P. 99-119.
- Barnes Ch. R., Poplawski S. M. L. Lower and Middle Ordovician conodonts from the Mystic Formation, Quebec, Canada // J. Paleontol. - 1973. - Vol. 47, N 4. - P. 760-790.

- Barnes Ch. R., Tuke M.F. Conodonts from the St. George Formation (Ordovician), Northern Newfoundland // *Geol. Surv. Canad. Bul.* - 1970. - Eul. 187. - P. 79-97.
- Bergström S.M. Conodont biostratigraphy of the Middle and Upper Ordovician of Europe and Eastern North America // *Geol. Soc. Amer. Mem.* - 1971. - N 127. - P. 83-167.
- Bergström S.M. Biogeography, evolutionary relationships and biostratigraphic significance of Ordovician platform conodonts // *Fossils and Strata.* - 1983. - N 15. - P. 35-58.
- Bergström S.M., Sweet W.C. Conodonts from the Lexington Limestone (Middle Ordovician) of Kentucky and its lateral equivalents in Ohio and Indiana // *Bul. Amer. Paleontol.* - 1966. - Vol. 50, N 229. - P. 271-441.
- Bradshaw L.E. Conodonts from the Fort Peña Formation (Middle Ordovician), Marathon Basin, Texas // *J. Paleontol.* - 1969. - Vol. 43, N 5. - P. 1137-1168.
- Branson E.B., Mehl M.G. Conodont studies // *Univ. Missouri Studies.* - 1933. - Vol. 8, N 1, 2. - P. 5-167.
- Catalogue of conodonts / Klapper G., Lindström M., Sweet W.C. et al.; Ed. Ziegler W. - Stuttgart, 1973. - Vol. 1. - 504 p.; 1975. - Vol. 2. - 404 p.
- Chugaeva M.N., Apollonov M.K. The Cambrian-Ordovician boundary in the Batyrbaisai section, Malyi Karatau Range, Kazakhstan, USSR // *The Cambrian-Ordovician boundary: Sections, fossil distributions and correlations.* - Cardiff, 1982. - P. 77-85.
- Cooper B.J. Early Ordovician conodonts from the Horn Valley Siltstone, Central Australia // *Paleontology.* - 1981. - Vol. 24, N 1. - P. 147-183.
- Cooper G.A. New and unusual species of brachiopods from the Arbuckle Group in Oklahoma // *Smiths Misc. Coll.* - Washington, 1952. - Vol. 117, N 14. - P. 1-35.
- Cooper R.A., Druce E.C. Lower Ordovician sequence and conodonts Mount Patriarch, north-west Nelson, New Zealand // *N.Z. J. Geol. and Geophys.* - 1975. - Vol. 18, N 4. - P. 551-582.
- Druce E.C., Jones P.J. Cambro-Ordovician conodonts from the Burke River structural Belt, Queensland // *Dept. Nat. Develop., Austral. Bur. Min. Res., Geol., Geophys. Bul.* - 1971. - Bul. 110. - 159 p.
- Druce E.C., Shergold J.H., Radke B.M. A reassessment of the Cambrian-Ordovician boundary Section at Black Mountain, western Queensland, Australia // *The Cambrian-Ordovician boundary: sections, fossil distributions and correlations.* - Cardiff, 1982. - P. 193-209.
- Dzik J. Remarks on the evolution of Ordovician conodonts // *Acta Paleontol. Polon.* - 1976. - Vol. 21, N 4. - P. 395-455.
- Dzik J. Conodont biostratigraphy and paleogeographical relations of the Ordovician Mojcza Limestone (Holy Cross Mts, Poland) // *Ibid.* - 1978. - Vol. 23, N 1. - P. 51-72.
- Dzik J. Relationships between Ordovician Baltic and North American Midcontinent conodont faunas // *Fossils and Strata.* - 1983. - N 15. - P. 59-85.
- Ethington R.L., Clark D.L. Conodonts from the El Paso Formation (Ordovician) of Texas and Arizona // *J. Paleontol.* - 1964. - Vol. 48, N 4. - P. 685-704.
- Ethington R.L., Clark D.L. Lower Ordovician conodonts in North America // *Geol. Soc. Amer. Mem.* - 1971. - N 127. - P. 63-82.
- Ethington R.L., Clark D.L. Lower and Middle Ordovician conodonts from the Ibex Area, Western Millard County, Utah // *Brigham Young Univ. Geol. Stud.* - 1981. - Vol. 28, N 2. - 160 p.
- Fähræus L.E., Nowlan G.S. Frankonian (Late Cambrian) to Early Champainian (Middle Ordovician) conodonts from the Cow Head Group, western Newfoundland // *J. Paleontol.* - 1978. - Vol. 52, N 2. - P. 444-471.
- Fortey R.A., Landing E., Skevington D. Cambrian-Ordovician boundary sections in the Cow Head Group, western Newfoundland // *The Cambri-*

- an-Ordovician boundary: sections, fossil distributions and correlations.- Cardiff, 1982. - P. 95-129.
- Furnish W.M. Conodonts from the Prairie du Chien (Lower Ordovician) beds of the Upper Mississippi Valley // *J. Paleontol.* - 1938. - Vol. 12, N 4. - P. 318-340.
- Furnish W.M., Barragy E.J., Miller A.K. Ordovician fossils from upper part of type section of Deadwood Formation, South Dakota // *Bul. Amer. Assoc. Petrol. Geologists.* - 1936. - Vol. 20, N 10. - P. 1329-1341.
- Greggs R.G., Bond I.J. Conodonts from the March and Oxford Formations in the Brockville area, Ontario // *Canad. J. Earth Sci.* - 1971. - Vol. 8, N 11. - P. 1455-1471.
- Hamar G. The Middle Ordovician of the Oslo region, Norway. 17. Conodonts from the lower Middle Ordovician of Ringerike // *Norsk. Geol. Tidsskr.* - 1964. - Vol. 44, N 2. - P. 243-292.
- Igo H., Koike T. Ordovician and Silurian conodonts from the Langkawi Islands, Malaya. Part I // *Contribs Geol. Paleontol. Southeast Asia.* - Tokyo, 1967. - Vol. 3. - P. 1-29.
- Jones P.J. Lower Ordovician conodonts from the Bonaparte Gulf Basin and the Daly River Basin, northwestern Australia // *Dept. Nat. Develop. Austral. Bur. Min. Res., Geol., Geophys. Bul.* - 1971. - Bul. 117. - 99 p.
- Jones P.J., Shergold J.H., Druce E.C. Late Cambrian and early Ordovician stages in western Queensland // *J. Geol. Soc. Austral.* - 1971. - Vol. 18, pt 1. - P. 1-32.
- Kaljo D., Borovko N., Heinsalu H. et al. The Cambrian-Ordovician boundary in the Baltic-Ladoga clint Area (North Estonia and Leningrad region, USSR) // *Изв. АН ЭССР. Сер. геол.* - 1986. - Т. 35, № 3. - С. 97-108.
- Kennedy D.J. A restudy of conodonts described by Branson and Mehl, 1933, from the Jefferson City Formation, Lower Ordovician, Missouri // *Geol. Paleontol.* - 1980. - N 14. - P. 45-76.
- Landing Ed. Early Ordovician (Arenigian) conodont and graptolite biostratigraphy of the Taconic allochthon, eastern New York // *J. Paleontol.* - 1976. - Vol. 50, N 4. - P. 614-646.
- Landing Ed. Highgate Gorge: Upper Cambrian and Lower Ordovician continental slope deposition and biostratigraphy, northwestern Vermont // *Ibid.* - 1983. - Vol. 57, N 6. - P. 1149-1187.
- Landing Ed., Barnes Ch.R. Conodonts from the Cape Clay Formation (Lower Ordovician), Southern Devon Island, Arctic Archipelago // *Canad. J. Earth Sci.* - 1981. - Vol. 18, N 10. - P. 1609-1628.
- Landing Ed., Ludvigsen R. Classification and conodont-based age of the Ordovician trilobite *Ellisaspis* (Middle Arenigian, Ville Guay, Quebec) // *Ibid.* - 1984. - Vol. 21, N 12. - P. 1483-1490.
- Landing Ed., Ludvigsen R., Bitter P.H., von. Upper Cambrian to Lower Ordovician conodont biostratigraphy and biofacies, Rabbitkettle Formation, District of Mackenzie // *Life Sci. Contrib. Roy. Ontario Mus.* - 1980. - N 126. - P. 1-42.
- Lee H.Y. Conodonten aus der Choson-Gruppe (Unteres Ordovizium) von Korea // *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abhand.* - 1970. - Bd 136, N 3. - S. 303-344.
- Lee H.Y. Conodonten aus dem unteren und mittleren Ordovizium von Nordkorea // *Paleontographica.* - 1975. - Bd 150, N 4-6. - S. 161-186.
- Lindström M. Conodonts from the lowermost Ordovician strata of South-Central Sweden // *Geol. Fören. i Stockholm Förhandl.* - 1955. - Bd 76, N 479, H. 4. - S. 517-603.
- Lindström M. Lower Ordovician conodonts of Europe // *Geol. Soc. Amer. Mem.* - 1971. - N 127. - P. 21-61.
- Lindström M. Conodont paleogeography of the Ordovician // *The Ordovician system / Ed. M.G. Basset.* - Cardiff, 1976. - P. 501-522.
- Löfgren A. Arenigian and Llanvirnian conodonts from Jämtland, northern Sweden // *Fossils and Strata.* - 1978. - N 13. - 129 p.
- McCracken A.D., Barnes Ch.R. Conodont biostratigraphy and Paleogeology of the Ellis Bay Formation, Anticosti Island, Quebec, with special re-

- ference to Late Ordovician - Early Silurian chronostratigraphy and the systemic boundary // *Geol. Surv. Canad. Bul.* - 1981. - N 329. - P. 51-134.
- Miller J.F. Conodont fauna of the Notch Peak Limestone (Cambro-Ordovician), House Range, Utah // *J. Paleontol.* - 1969. - Vol. 43, N 2. - P. 413-439.
- Miller J.F. Upper Cambrian and Lowest Ordovician conodont faunas of the House Range, Utah // *Southwest Miss. State Univ. Geosci. ser.* - Springfield, 1978. - N 5. - P. 1-33.
- Miller J.F. Taxonomic revisions of some Upper Cambrian and Lower Ordovician conodonts with comments on their evolution // *Univ. Kansas Paleontol. Contrib.* - 1980. - Pap. 99. - P. 1-44.
- Miller J.F. Cambrian and earliest Ordovician conodont evolution, biofacies and provincialism // *Geol. Soc. Amer., Spec. Pap.* - 1984. - N 196. - P. 43-68.
- Miller J.F., Melby J.H. Trempealeauan conodonts // *Conodonts and Biostratigraphy of the Wisconsin Paleozoic.* - Madison, 1971. - Inform. Circ. N 19. - P. 4-9.
- Miller J.F., Taylor M.E., Stitt J.H. et al. Potential Cambrian-Ordovician boundary stratotype sections in the western United States // *The Cambrian-Ordovician boundary: sections, fossil distributions and correlations.* - Cardiff, 1982. - P. 155-180.
- Moskalenko T.A. Ordovician conodonts of the Siberian Platform and their bearing on multielement taxonomy // *Geol. Paleontol.* - 1972. - SB 1. - P. 47-56.
- Mound M.C. Conodonts and biostratigraphy of the lower Arbuckle Group (Ordovician), Arbuckle Mountains, Oklahoma // *Micropaleontology.* - 1968. - Vol. 14, N 4. - P. 393-434.
- Müller K.J. Cambrische Conodonten // *Dtsch. Geol. Ges. Z.* - 1959. - Bd 111. - S. 434-485.
- Müller K.J. Late Cambrian and Early Ordovician conodonts from Northern Iran // *Geol. Surv. Iran. Rep.* - 1973. - N 30. - 79 p.
- Müller K.J., Nogami Y., Lenz H. Phosphatische Ringe als Mikrofossilien im Altpaläozoikum // *Palaeontographica.* - 1974. - Abt. A. Bd 146. - S. 79-99.
- Nering M. Konodonty ordowichie z otworu Kentrzyn // *Kwart. Geol.* - 1969. - T. 13, N 1. - P. 27-48.
- Nowlan J.S. Late Cambrian and Early Ordovician conodonts from the Franklinian miogeosyncline, Canadian Arctic Islands // *J. Paleontol.* - 1985. - Vol. 59, N 1. - P. 96-122.
- Orchard M.J. Upper Ordovician conodonts from England and Wales // *Geol. Paleontol.* - 1980. - N 14. - P. 9-44.
- Pander C.H. Monographie der fossilen Fische des Silurischen Systems der russischbaltischen Gouvernements. - St Petersburg: Buchdruckerei d. Kaiserlichen Akad. d. Wiss. - 1856. - 91 S.
- Repetski J.E., Ethington R.L. *Rossodus manitouensis* (Conodonta), a new Early Ordovician index fossil // *J. Paleontol.* - 1983. - Vol. 57, N 2. - P. 289-301.
- Rhodes F.H.T. Some British lower Paleozoic conodont faunas // *Roy. Soc. London, Philos. Trans.* - 1953. - Ser. B. - Vol. 237, N 647. - P. 261-334.
- Sannemann D. Ordovicium und Oberdevon der Bayerischen Fazies des Frankenwaldes nach Conodonten - funden // *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abhand.* - 1955. - Bd 102, N 1. - S. 1-36.
- Serpagli E.J. Conodonti dell' Ordoviciano superiore (Ashgilliano) delle Alpi Carniche // *Bol. Soc. Paleontol. Ital.* - 1967. - Vol. 6, N 1. - 83 p.
- Serpagli E.J. Lower Ordovician conodonts from Precordilleran Argentina (province of San Juan) // *Ibid.* - 1974. - Vol. 13, N 1/2. - P. 17-98.
- Stauffer C.R. The conodont fauna of the Decorah shale (Ordovician) // *J. Paleontol.* - 1935a. - Vol. 9, N 7. - P. 596-620.
- Stauffer C.R. Conodonts of the Glenwood beds // *Geol. Soc. Amer. Bul.* - 1935b. - Vol. 46. - P. 125-168.

- Sweet W.C., Conodonts from the Harding Formation (Middle Ordovician) of Colorado // *J. Paleontol.* - 1955. - Vol. 29, N 2. - P. 226-262.
- Sweet W.C., Bergström S.M. Conodonts from the Pratt Ferry Formation (Middle Ordovician) of Alabama // *J. Paleontol.* - 1962. - Vol. 36, N 3. - P. 1214-1252.
- Sweet W.C., Bergström S.M. Conodont biostratigraphy of the middle and Upper Ordovician of the United States Midcontinent // *The Ordovician System.* - Cardiff, 1976. - P. 121-151.
- Sweet W.C., Ethington R.L., Barnes Ch. R. North American Middle and Upper Ordovician conodont faunas // *Geol. Soc. Amer. Mem.* - 1971. - N 127. - P. 163-193.
- Taylor M.E., Landing Ed. Biostratigraphy of the Cambrian-Ordovician transition in the Bear River Range, Utah and Idaho, western United States // *The Cambrian-Ordovician boundary: sections, fossil distributions and correlations.* - Cardiff, 1982. - P. 181-191.
- Tipnis R.S., Chatterton B.D.E., Ludvigsen R. Ordovician conodont biostratigraphy of the Southern district of Mackenzie, Canada // *Geol. Ass. Canad., Spec. Pap.* - 1978. - N 18. - P. 39-91.
- Tjernvik T.E. On the Early Ordovician of Sweden. Stratigraphy and fauna // *Bul. Geol. Inst. Univ. Uppsala.* - 1956. - Vol. 36. - 284 p.
- Treatise on invertebrate paleontology / Clark D.L., Sweet W.C., Bergström S.M. et al. - Kansas, 1981. - P.W, suppl. 2: Conodonta. - 202 p.
- Troedsson G.T. On the Cambro-Ordovician faunas of Western Qurugtagh, Eastern Tien-Shan // *Geol. Surv. China. Paleontol. Sinica.* - 1937. - New Ser. B, N 2. - P. 123-306.
- Ulrich E.O., Cooper G.A. Ozarkian and Canadian brachiopods // *Geol. Soc. Amer., Spec. Pap.* - 1938. - N 13. - P. 323-340.
- Wamel W.A. van. Conodont biostratigraphy of the Upper Cambrian and Lower Ordovician of north-western Öland, south-eastern Sweden // *Utrecht Micropaleontol. Bul.* - 1974. - N 10. - 128 p.
- Wang Zhi-hao. Outline of uppermost Cambrian and lowermost Ordovician conodonts in North and northeast China with some suggestions to the Cambrian-Ordovician boundary // *Papers for the Symposium on the Cambrian-Ordovician and Ordovician-Silurian boundaries.* - Nanjing, 1983. - P. 31-39.
- Wang Zhi-hao. Late Cambrian and Early Ordovician conodonts from north and northeastern China with comments on the Cambrian-Ordovician boundary // *Stratigraphy and Palaeontology of Systemic Boundaries in China, Cambrian-Ordovician boundary.* - Nanjing, 1985. - Vol. 2. - P.195-258.
- Webers G.F. The Middle and Upper Ordovician conodont faunas of Minnesota // *Geol. Surv. Univ. of Minnesota, Spec. Publ.* - Minneapolis, 1966. - Ser. 4. - 123 p.
- Workum R.H., Bolton T.E., Barnes Ch. R. Ordovician geology of Akpatok Island, Ungava Bay, District of Franklin // *Canad. J. Earth Sci.* - 1976. - Vol. 13, N 1. - P. 157-178.
- Yao Hungi. Upper Cambrian conodont fauna and stratigraphy of Fengshan Formation in Northern Anhui // *J. Tongji Univ.* - 1982. - N 3. - P. 24-42.
- Youngquist W., Cullison J.S. The Conodont fauna of the Ordovician Dutchtown Formation of Missouri // *J. Paleontol.* - 1946. Vol. 20, N 6. - P. 579-590.

Таблица I

Фиг. 1. *Obolus?* sp.

Брюшная створка, экз. № 814А/1, х2, р. Лена, ВК741-9е, волгинский горизонт.

Фиг. 2. *Paldiskia?* *oldondika* *Yadrenkina*, sp. n.

Спинная створка, экз. № 814А/7, х3, р. Нюя, 8311-2-2, мансийский горизонт.

Фиг. 3-8. *Lingulella* (*Lingulella*) cf. *procera* *Yadrenkina*.

3 - спинная створка, экз. № 814А/16, х3, р. Лена, ВК741-4з, волгинский горизонт;

4 - брюшная створка, экз. № 814А/17, х2, там же; 5 - брюшная створка, экз.

№ 814А/18, х2, р. Лена, ВК747-5а, чертовской горизонт; 6 - спинная створка,

экз. № 814А/19, х2, р. Лена, ВК747-5а, волгинский горизонт; 7 - брюшная створ-

ка, экз. № 814А/20, х2, р. Лена, ВК743-6, волгинский горизонт; 8 - брюшная створка,

экз. № 814А/21, х1,5, р. Лена, ВК741-4е<sub>2</sub>, волгинский горизонт.

Фиг. 9. *Pseudolingula?* sp.

Спинная створка, экз. № 814А/22, х2, р. Лена, ВК741-5и, волгинский горизонт.

Фиг. 10-15. *Hesperorthis insuetus* *Yadrenkina*.

10 - брюшная створка, экз. № 814А/28, х2,5, р. Лена, ВК7416а-1е+ж, киренско-

кудринский горизонт; 11 - спинная створка, экз. № 814А/29, х2,5, там же;

12 - брюшная створка, экз. № 814А/30, х2,5, р. Лена, ВК7416-5о, волгинский го-

ризонт; 13 - брюшная створка, экз. № 814А/31, х2,5, р. Лена, ВК7416-5с,

киренско-кудринский горизонт; 14 - спинная створка, экз. № 814А/32, х2,

р. Лена ВК7416а-1ж, там же; 15 - спинная створка, экз. № 814А/33, х2, р. Лена,

ВК7417; там же.

Фиг. 16-18. *Hesperorthis ignicula* (*Raymond*).

16 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/35, х3, р. Лена, ВК741-8е, волгинский

горизонт; 17 - ядро спинной створки, экз. № 814А/36, х3, там же; 18 - арка

брюшной створки, экз. № 814А/37, х3; там же.

Фиг. 19-22. *Hesperorthis brachiophorus* (*Cooper*), х2.

19 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/38, р. Лена, ВК741-4е; 21, 22 - ядра

спинных створок, экз. № 814А/40, 41, р. Лена, ВК741-5а, 4е; 20 - ядро брюшной

створки, экз. № 814А/39, р. Лена, ВК749-1а. Волгинский горизонт.

Фиг. 23-28. *Multicostella maaki* *Andreeva*.

23 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/42, х1,75, р. Лена, ВК741-7в; 24, 25 -

спинные створки, экз. № 814/43, 44, х1, р. Лена, ВК7416-5л; 26, 27 - брюшные

створки, экз. № 814А/45, 46, х1, 28 - спинная створка с внутренней стороны,

экз. № 814А/47, х1, р. Лена, ВК741-10г. Верхние слои волгинского горизонта.

Фиг. 29-32. *Evenkina lenaica* (*Girardi*), х2.

29 - брюшная створка, экз. № 814А/48, р. Лена, ВК7416-5е; 30 - спинная створка,

экз. № 814А/49, р. Лена, ВК741-5и; 31 - ядро спинной створки, экз. № 814А/50,

там же; 32 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/51, там же. Волгинский горизонт.

Таблица II

Фиг. 1-5. *Paldiskia?* *oldondika* *Yadrenkina*, sp. n.

1 - брюшная створка, экз. № 814А/2, х3, р. Нюя, 8311-2-12; 2 - брюшная створка,

голотип, экз. № 814А/3, х2,5, там же; 3 - брюшная створка, экз. № 814А/4, х3,

р. Нюя, 8311-2-2, 2-3; 4 - спинная створка, экз. № 814А/5, х3, там же; 5 -

спинная створка, экз. № 814А/6, х3, р. Лена, 8331-1-14. Мансийский горизонт.



Фиг. 6-13. *Lingulobolus moskalenkoae* Yadrenkina, sp. n.

6 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/8, х3, р. Лена, ВК7416-1в; 7 - брюшная створка, экз. № 814А/9, х3, там же; 8 - ядра брюшных створок, экз. № 814А/10, х3, р. Лена, ВК7416-2в; 9 - брюшная створка с внутренней поверхности, экз. № 814А/12, х2, х4,5, там же; 10 - спинная створка, экз. № 814А/13, х2, там же; 11 - брюшная створка, экз. № 814А/11, х5, р. Лена, ВК7416-1д; 12 - спинная створка, экз. № 814А/14, х3, там же; 13 - ядро спинной створки, экз. № 814А/15, х5, р. Лена, ВК7416-2в. Угорский горизонт.

Фиг. 14-18. *Nanorthis cf. hamburgensis elgenchatica* Oradovskaja.

14 - брюшная створка, экз. № 814А/23, х4, р. Нюя, 8323-26; 15 - брюшная створка, экз. № 814А/24, х3, р. Лена, 824-3-19; 16 - спинная створка, экз. № 814А/26, х3, р. Нюя, 8323-26; 17 - брюшная створка, экз. № 814А/25, х3, там же, Няйский горизонт; 18 - спинная створка, экз. № 814А/27, х4, р. Нюя, 8312-3, лопарский горизонт.

Фиг. 19. *Hesperorthis insuetus* Yadrenkina.

19 - ядра брюшной и спинной створок, экз. № 814А/34, х2, р. Лена, ВК7416-5с, киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 20-23. *Evenkinorthis dualis* Yadrenkina, х2.

20 - брюшная створка, экз. № 709/22, р. Лена, ВК7416-5с, нижние слои киренско-кудринского горизонта; 21 - спинная створка, экз. № 709/19, там же; 22 - спинная створка с внутренней стороны, экз. № 709/22, там же; 23 - брюшная створка, экз. № 709/10, р. Лена, ВК741-96, верхние слои волгинского горизонта.

Фиг. 24-27. *Finkelburgia prisca* Yadrenkina, sp. n. х3.

24 - ядро брюшной створки, экз. № 814/54, р. Нюя, 8312-2-3, мансийский горизонт; 25 - ядро спинной створки, экз. № 814А/55, там же; 26 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/56, там же; 27 - спинная створка, экз. № 814А/57, там же.

Таблица III

Фиг. 1-3. *Finkelburgia prisca* Yadrenkina, sp. n., х3.

1 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/58, р. Нюя, 8311-2-3, 2-2; 2 - ядро спинной створки, экз. № 814А/59, там же; 3 - спинная створка, экз. № 814А/60, там же. Мансийский горизонт.

Фиг. 4-8. *Finkelburgia chotogensis* Yadrenkina, sp. n.

4 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/61, х3, р. Нюя, 8320-3; 5 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/62, х5, там же; 6 - брюшная створка с внутренней поверхности, экз. № 814А/63, х3, там же; 7 - ядро спинной створки, экз. № 814А/65, х4, там же; 8 - спинная створка, экз. № 814А/64, там же. Мансийский горизонт.

Фиг. 9-16. *Finkelburgia djuktensis* Yadrenkina, sp. n.

9 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/66, р. Дьюкте, 8401-2-25; 10, 11 - брюшные створки, экз. № 814А/67, 68, х3, там же; 12 - спинная створка, экз. № 814А/69, х3, там же; 13 - спинная створка, экз. № 814А/70а, х3, р. Мал. Чуя, 8402-1-13; 14 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/70б, х2,75, р. Мал. Чуя, 8402-3-42; 15 - ядро спинной створки, экз. № 814А/71, х2,5, там же; 16 - брюшная створка, экз. № 814А/79, х3, р. Лена, 8214-6. Няйский горизонт.

Фиг. 17-24. *Finkelburgia luboviya* Yadrenkina, sp. n.

17 - брюшная створка, экз. № 814А/74, х3, р. Дьюкте, 8401-2-60, угорский горизонт; 18 - брюшная створка, экз. № 814А/75, х3 (18а - ядро, 18б - отпечаток), р. Лена, 824-19, там же; 19 - спинная створка, экз. № 814А/77, х3, р. Дьюкте, 8401-2-60, там же; 20 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/78, х5, р. Дьюкте, 8401-2-49, там же; 21 - брюшная створка, экз. № 814А/76, х4, р. Лена, 824-21, няйский горизонт; 22 - ядро спинной створки, экз. № 814А/80, х3, р. Дьюкте, 8401-2-49, там же; 23 - брюшная створка, экз. № 814А/81, х3, р. Лена, 824-37, угорский горизонт; 24 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/82, х3, р. Дьюкте, 8401-2-39, там же.

Таблица IV

Фиг. 1, 2. *Evenkinorthis dualis* Yadrenkina.

Ядра брюшных створок, экз. № 814А/52, 53, х3, р. Лена, ВК7416-5с, нижние слои киренско-кудринского горизонта.

Фиг. 3, 4. *Finkelnburgia luboviya* Yadrenkina, sp. n., x2.

3 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/72, р. Дьюкте, 8401-2-67; 4 - спинная створка, экз. № 814А/73, Угорский горизонт.

Фиг. 5-7. *Mimella panna* Andreeva.

5 - брюшная створка, экз. № 709/26, x2, р. Лена, ВК748-1д; 6 - спинная створка, экз. № 814А/83, x3, р. Лена, ВК748-2а; 7 - спинная створка, экз. № 814А/84, x2. Чертовской горизонт.

Фиг. 8-10. *Atelelasma peregrinum* (Andreeva), x2.

8 - брюшная створка, экз. № 814А/87, р. Лена, ВК7416-5ж; 9 - спинная створка, экз. № 814А/88, р. Лена, ВК7416-5к; 10 - спинная створка, экз. № 814А/89, р. Лена, ВК741-7а. Волгинский горизонт.

Фиг. 11-14. *Atelelasma carinatum* (Andreeva), x2.

11 - брюшная створка, экз. № 814А/90, р. Лена, ВК748-1в; 12 - брюшная створка, экз. № 814А/91, р. Лена, ВК748-1д; 13 - брюшная створка, экз. № 814А/92, там же; 14 - спинная створка, экз. № 814А/93, р. Лена, ВК748-1в. Чертовской горизонт.

Фиг. 15-17. *Strophomena mangazeica* Andreeva, x2.

15, 16 - брюшные створки, экз. № 814А/95, р. Лена, ВК748-1в; 17 - спинная створка, экз. № 814А/97, там же. Чертовской горизонт.

Фиг. 18, 19. *Oepikina tojoni* Andreeva, x2.

18 - спинная створка, экз. № 814А/98, р. Лена, ВК748-1в; 19 - брюшная створка, экз. № 814А/99, там же. Чертовской горизонт.

Фиг. 20, 21. *Platymena amara* (Andreeva).

20 - спинная створка, экз. № 814А/100, x3, р. Лена, ВК741-9е; 21 - брюшная створка, экз. № 814А/101, x2, р. Лена, ВК741-8е. Волгинский горизонт.

#### Таблица V

Фиг. 1-3. *Mimella macra* Andreeva, x2.

1, 2 - ядра брюшных створок, экз. № 814А/85, 86, р. Лена, ВК741-9а; 3 - ядро спинной створки, экз. № 814А/87, там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 4, 5. *Strophomena simplex* Andreeva, x2.

4 - брюшная створка, экз. № 814А/94, р. Лена, ВК749-16; 5 - спинная створка, экз. № 814А/95, там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 6, 7. *Murinella jakutensis* Andreeva, x2.

6 - брюшная створка, экз. № 814А/102, р. Лена, ВК7416-5к; 7 - спинная створка, экз. № 814А/103, там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 8-10. *Rafinesquina? ermani* Andreeva, x1,5.

8 - спинная створка, экз. № 814А/104, р. Лена, ВК7416-5к; 9 - ядро спинной створки, экз. № 814А/105, там же; 10 - брюшная створка, экз. № 814А/106, там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 11-17. *Eosyntrophopsis njuicus* Yadrenkina, gen. et sp. n., x3.

11 - брюшная створка, голотип, экз. № 814А/107, р. Нюя, 8312-2-2; 12 - ядро брюшной створки, экз. 814А/108, там же; 13 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/109, там же; 14 - ядро спинной створки, экз. 814А/110, там же; 15 - брюшная створка с внутренней поверхности, экз. № 814А/111, р. Джерба, 8024-1-2, лопарский горизонт; 16 - ядро спинной створки, экз. № 814А/112, там же; 17 - ядро брюшной створки, экз. № 814А/113, там же. Мансийский горизонт.

Фиг. 18-20. *Syntrophopsis cf. arkansasensis* Ulrich and Cooper.

18 - брюшная створка, экз. № 814А/114 (18а - вид со стороны переднего края, 18б - примакушечная часть), р. Джерба, 822-6; 19, 20 - спинные створки, экз. № 814А/115, 116, там же. Кимайский горизонт.

#### Таблица VI

Фиг. 1. *Oepikina? turgida* Yadrenkina.

Брюшная створка, экз. 814А/117, x2, р. Лена, ВК741-9г, волгинский горизонт.

Фиг. 2-7. *Lenatoechia lenaensis* (Nikiforova).

2 - брюшная створка, экз. № 814А/118, x3, р. Лена, ВК741-11е; 3 - спинная

створка, экз. № 814А/119, х3, там же; 4 - брюшная створка, экз. № 814А/120, х2, там же; 5 - брюшная створка молодой особи, экз. № 814А/121, х3, там же; 6 - брюшная створка, экз. № 814А/122, х2, р. Лена, ВК7416-5г; 7 - спинная створка, экз. № 814А/123, х3, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 8-15. *Rostricellula raymondi nana* Rozman.

8, 9 - спинные створки, экз. № 814А/124, 125, х3, р. Лена, ВК748-1д; 10 - брюшная створка, экз. № 814А/126, х3, р. Лена, ВК748-1в; 11, 12 - спинные створки, экз. № 814А/127, 128, х3, р. Лена, ВК748-2а; 13 - брюшная створка, экз. № 709/103, х2, р. Лена, ВК748-1з; 14 - спинная створка, экз. № 709/104, х2, там же; 15 - брюшная и спинная створки, экз. № 709/101, 102, х2, там же. Чертовской горизонт.

Фиг. 16-21. *Rostricellula* sp. 1.

16, 17, 18 - спинные створки, экз. № 814А/129, 130, 131, х3, р. Лена, ВК741-8е; 19 - брюшная створка, экз. № 814А/132, х3, там же, ВК741-5и; 20 - спинная створка, экз. № 814А/133, х3, там же, ВК741-5д; 21 - целая раковина, экз. № 814А/134, х5 (а - брюшная створка, б - спинная створка), р. Лена, ВК741-5и, Волгинский горизонт.

Фиг. 22-25. *Sphenotreta?* sp. 2.

22 - целая раковина, экз. 814А/135, х5 (22а - брюшная, 22б - спинная створка), р. Лена, ВК741-8е; 23 - брюшная створка, экз. № 814А/136, х5, р. Лена, ВК741-8ж; 24 - брюшная створка, экз. № 814А/137, х4, р. Лена, ВК741-7и; 25 - спинная створка, экз. № 814А/138, х4, р. Лена, ВК741-6и, Волгинский горизонт.

Фиг. 26, 27. *Sphenotreta?* sp. 1.

26 - брюшная створка, экз. № 814А/137, х4, р. Лена, ВК7416-50; 27 - брюшная створка, экз. № 814А/138, х3, р. Лена, ВК7417-1г, Волгинский горизонт.

Фиг. 28, 29. *Rostricellula* sp. 2.

28 - брюшная створка, экз. № 814А/139, х4, р. Лена, ВК741-5е; 29 - брюшная створка, экз. № 814А/140, х5, р. Лена, ВК741-5и2, Волгинский горизонт.

## Таблица VII

Фиг. 1-3. *Diceratocephalina chadarensis* Timokhin, sp. n.

1 - кранидий (голотип), экз. 814Б/1, х3, 8331/35; 2 - кранидий, экз. 814Б/2, х8, там же; 3 - кранидий, экз. 814Б/3, х7, 8311/II-3. Мансийский горизонт.

Фиг. 4. *Loparella loparica* Rosova.

Кранидий, экз. 814Б/4, х5, 8313, лопарский горизонт.

Фиг. 5. *Tersella sulcata* Ogienko.

Кранидий, экз. 814Б/5, х10, 8024/69, няйский горизонт.

Фиг. 6-9. *Tersella lenaica* Timokhir, sp. n.

6 - кранидий (голотип), экз. 814Б/6, х5, 824/166; 7 - кранидий, экз. 814Б/7, х4, 8323/II-Б; 8 - пигидий, экз. 814Б/8, х3, там же; 9 - экз. 814Б/9, х2, пигидий, 824/166. Няйский горизонт.

Фиг. 10, 12. *Dolgeuloma ordinaria* Ogienko.

10 - кранидий, экз. 814Б/10, х4, 8310/29-1; 12 - кранидий, экз. 814Б/11, х6, 8401/I-6-2. Мансийский горизонт.

Фиг. 11. *Dolgeuloma* sp.

Кранидий, экз. 814Б/12, х5, 8331/39, мансийский горизонт.

Фиг. 13. *Kirengina* sp.

Кранидий, экз. 814Б/13, х6, 8331/35, мансийский горизонт.

Фиг. 14. *Pseudokoldinia* sp.

Кранидий, экз. 814Б/14, х3, 8312/II-4, мансийский горизонт.

Фиг. 15. *Saukiella lenaica* Ogienko.

Кранидий, 814Б/15, х4, 8401/I-6-2, мансийский горизонт.

## Таблица VIII

Фиг. 1, 2, 4, 5(a). *Plethopeltides magnus* Z. Maximova.

1 - кранидий, экз. 814Б/16, х3, 8312/II-23, лопарский горизонт; 2 - кранидий,

экз. 814Б/17, х4, 8310/29-1, мансийский горизонт; 4 - пигидий, экз. 814Б/18, х4, там же; 5а - пигидий, 814Б/19, х3, 8312/II-3, там же.

Фиг. 3. *Notaiella plana* Ogienko.

Кранидий, экз. 814Б/20, х3, 8313, лопарский горизонт.

Фиг. 6. *Pseudoacrocephalites markovi* Semenova.

Кранидий, экз. 814Б/21, х3, 8313, лопарский горизонт.

Фиг. 7-9. *Pseudoacrocephalites incomptus* Ogienko.

7 - кранидий, экз. 814Б/22, х2, 8311/II-3; 8 - кранидий, экз. 814Б/23, х5, 8331/39; 9 - кранидий, экз. 814Б/24, х3, 8312/II-4, Мансийский горизонт.

Фиг. 5(6), 10. *Pseudoacrocephalites ilgaensis* Z. Maximova.

5б - кранидий, экз. 814Б/19, х3, 8312/II-3; 10 - кранидий, экз. 814Б/25, х3, там же. Мансийский горизонт.

Фиг. 11, 12. *Pseudoacrocephalites sulcatus* Ogienko.

11 - пигидий, экз. 814Б/26, х4, 8311/II-18; 12 - кранидий, экз. 814Б/27, х3, там же. Лопарский горизонт.

Фиг. 13, 14. *Platypeltoides* sp.

13 - пигидий, экз. 814Б/28, х4, 824/14в; 14 - кранидий, экз. 814Б/29, х4, (14а - общий вид; 14б - вид сбоку), там же. Няйский горизонт.

#### Таблица IX

Фиг. 1, 2. *Obliteraspis aff. solidus* Ogienko.

1 - кранидий, экз. 814Б/30, х7, 824/36; 2 - пигидий, экз. 814Б/31, х6, 8401/II-59-1. Угорский горизонт.

Фиг. 3, 4. *Dikelokephalina* sp.

3 - пигидий, экз. 814Б/32, х7, 824/36; 4 - пигидий (слепок), экз. 814Б/33, х7, там же. Угорский горизонт.

Фиг. 5. *Pseudomera* sp.

Пигидий, экз. 814Б/34, х4, 824/36, угорский горизонт.

Фиг. 6. *Shumardia sibirica* Ogienko.

Кранидий, экз. 814Б/35, х14, 824/36, угорский горизонт.

Фиг. 7. *Protopliomerops* sp.

Пигидий (отпечаток), экз. 814Б/36, х7, 824/36, угорский горизонт.

Фиг. 8-10, 14. *Parapliomera njuensis* Z. Maximova.

8 - кранидий, экз. 814Б/37, х2, 823/79; 9 - пигидий, экз. 814Б/38, х2, 824/19; 10 - кранидий, экз. 814Б/39, х3, 824/16б; 14 - кранидий, экз. 814Б/40, х2, 824/11а. Няйский горизонт.

Фиг. 11. *Parapliomera* sp. ♂

Кранидий, экз. 814Б/41, х6, 8323/II-Б, няйский горизонт.

Фиг. 12. *Paenebeltella sibirica* Ogienko.

Кранидий, экз. 814Б/42, х7, 8401/II-49, угорский горизонт.

Фиг. 13. *Ijacephalus foveatus* Ogienko.

Кранидий, экз. 814Б/43, х7, 824/11а, няйский горизонт.

#### Таблица X

Фиг. 1. *Homolichas depressus* (Angelin).

Кранидий, экз. 814Б/52, х3, р. Лена, ВК741-8г, волгинский горизонт.

Фиг. 2. *Lichas kuckersiana* Schmidt.

Неполный пигидий, экз. 727В/67, х3, р. Лена, ВК741-8г, волгинский горизонт.

Фиг. 3. *Pseudoasaphus* sp.

Гипостома, экз. 814Б/53, х2, р. Лена, ВК741-4д, волгинский горизонт.

Фиг. 4. *Bathyuirellus* sp.

Кранидий, экз. 814Б/54, х3, р. Лена, ВК749/9а, волгинский горизонт.

Фиг. 5. *Biolgina brevis* Z. Maximova.

Кранидий, экз. 814Б/55, нат. вел., р. Лена, ВК741б-3д, кимайский горизонт.

Фиг. 6. *Ermanella unicornis* Z. Maximova.

Кранидий, экз. 727В/66, х3,3, р. Лена, ВК741-8в, волгинский горизонт.

Фиг. 7. *Glaphurus coronatus* Z. Maximova.

Кранидий, экз. 814Б/44, х4, 824/16а, няйский горизонт.

Фиг. 8. *Glaphurus aff. coronatus* Z. Maximova.

Кранидий, экз. 814Б/45, х5, 8329/III-22, няйский горизонт.

Фиг. 9, 10. *Glaphurus* sp.

Кранидий, экз. 814Б/46, х4, 823/79; 10 - кранидий, экз. 814Б/47, х7, 824/11а.  
Няйский горизонт.

Фиг. 11. *Prodalmanitina* sp.

Кранидий, экз. 814Б/48, х3, 822/6, кимайский горизонт.

Фиг. 12, 13. *Biolgina sibirica* Z. Maximova.

12 - пигидий, экз. 814Б/49, х2, 822/2; 13 - кранидий, экз. 814Б/50, х2, там же. Кимайский горизонт.

Фиг. 14. *Buthyurellus* sp.

Пигидий, экз. 814Б/51, х2, 822/4, кимайский горизонт.

## Таблица XI

Фиг. 1-2. *Homotelus lenaensis* Z. Maximova.

1 - дорсум, экз. 727В/62 (1а - вид со стороны кранидия, 1б - вид со стороны пигидия), нат. вел.; 2 - пигидий, экз. 727В/63, х2, р. Лена, ВК741-4ж. Волгинский горизонт.

Фиг. 3-5. *Isalauх (Isalauхina) stricta* (Kramarenko).

3 - кранидий, экз. 559/35, х3,5, р. Лена, ВК747-5а; 4 - кранидий, экз. 559/75, х2,5; 5 - дорсум, экз. 559/76, х2, р. Лена, ВК748-16. Чертовской горизонт.

Фиг. 6. *Monorakos lopatini* Schmidt.

Кранидий, экз. 559/74, х2, р. Лена, ВК748-2г, чертовской горизонт.

Фиг. 7. *Ceraurinella biformis* (Z. Maximova).

Кранидий, экз. 727В/4, х3, р. Лена, ВК749-16, волгинский горизонт.

Фиг. 8. *Remopleurides longicostatus* Portlock.

Кранидий, экз. 814Б/56, х5,5, р. Лена, ВК741-5ж, волгинский горизонт.

Фиг. 9. *Vasilicus silus* (Z. Maximova).

Кранидий, экз. 814Б/57, нат. вел., р. Лена, ВК741-4д, волгинский горизонт.

Фиг. 10-11. *Calliops armatus* Ulrich et Delo.

10 - кранидий, экз. 814Б/58, х3,3, р. Лена, ВК741-4ж; 11 - кранидий, экз. 814Б/59, х3,3, р. Лена, ВК749-1е. Волгинский горизонт.

Фиг. 12-13. *Ampyx borealicus* Balashova.

12 - дорсум, экз. 727В/69, х3,6; 13 - пигидий, экз. 727В/70, х5,5, р. Лена, ВК741-5х. Волгинский горизонт.

Фиг. 14. *Lonchodomas parvulus* Burskyi.

Кранидий, экз. 727В/68, х6,6, р. Лена, ВК741-5ж, волгинский горизонт.

## Таблица XII

Мансийский горизонт

Фиг. 1. *Proconodontus anulatus* Yao.

Экз. 814Г/93, вид сбоку (1а - х115; 1б - х680), р. Нюя, 8310-1-29.

Фиг. 2. *Prooneotodus gallatini* (Müller).

Экз. 814Г/98, вид сбоку (2а - х80, 2б - х200), р. Нюя, 8310-1-29.

Фиг. 3. *Furnishira primitiva* Müller.

Экз. 814Г/60, вид сбоку, х80, р. Нюя, 8311-2-5.

Фиг. 4. *Cambroistodus cambricus* (Miller).

Экз. 814Г/21, вид сбоку, х140, р. Бетенча, 185.

Фиг. 5, 8, 9. *Prooneotodus rotundatus* (Druce et Jones).

5 - экз. 814Г/94, вид сбоку, х50, р. Лена, обн. 823, сл. 61, 66/78; 8 - экз. 814Г/99, вид сбоку, х100, р. Нюя, 8311-2-5; 9 - экз. 814Г/100, вид сбоку, х45, р. Бетенча, 185.

Фиг. 6. *Proconodontus longiformis* Yao.

Экз. 814Г/95, вид сбоку, х75, р. Дьюкте, 8401-1-5.

Фиг. 7, 11. *Proconodontus posterocostatus* Miller.

7 - экз. 814Г/96, вид сбоку (7а - х50; 7б - х180), р. Нюя, 8311-2-5; 11 - экз. 814Г/97, вид сбоку (11а - х75, 11б - х340), р. Лена, 823-1-35.

Фиг. 10. *Phosphannulus universalis* Müller, Nogami et Lenz.

Экз. 814Г/101, вид сверху, х80, р. Нюя, 8311-2-5.

Фиг. 12, 13. *Eoconodontus notchpeakensis* (Miller).

12 - экз. 814Г/58, вид сбоку, х100, р. Нюя, 8313; 13 - экз. 814Г/57, вид сбоку, х100, р. Нюя, 8313.

#### Таблица XIII

Лопарский горизонт (кроме фиг. 10)

Фиг. 1, 5, 6. *Cordylodus proavus* Müller. Вид сбоку.

1 - экз. 814Г/34, х120, р. Лена, 8331-4-11; 5 - экз. 814Г/35, х80, р. Джерба, 8022; 6 - экз. 814Г/36, х110, там же.

Фиг. 2, 3. *Cordylodus primaris* Abaimova, sp. n. Вид сбоку, х80.

2 - экз. 814Г/32, р. Лена, 8332-2-3; 3 - экз. 814Г/33, р. Лена, 823-2-53.

Фиг. 4, 7-10. *Hirsutodontus mitra* (Abaimova).

4 - экз. 814Г/67, вид сбоку (4а - х135, 4б - х400), р. Дьюкте, 8401-1-22; 7 - экз. 814Г/68 (7а - х140, 7б - х700), вид сбоку-сзади, р. Нюя, 8328-2-51; 8 - экз. 814Г/69, вид сбоку, х80, р. Нюя, 8317-1-4; 9 - экз. 814Г/70, вид сбоку-сзади, х80, р. Лена, 8332-2-3; 10 - экз. 814Г/66, вид сбоку (10а - х130, 10б - х400), р. Лена, обн. 101, сл. 43, 67/1636. Кимайский горизонт.

Фиг. 11. *Hirsutodontus dzherbiensis* Abaimova.

Экз. 814Г/65, вид сбоку-сверху, х100, р. Нюя, 8328-2-51.

#### Таблица XIV

Лопарский горизонт (кроме фиг. 3)

Фиг. 1, 4. *Hirsutodontus rarus* Miller.

1 - экз. 814Г/71, вид сбоку (1а - х120, 1б - х500 (макушка), 1в - х360 (базальный край)), р. Нюя, 8317-1-4; 4 - экз. 814Г/72, вид сбоку, х150, р. Нюя, 8317-1-4.

Фиг. 2. *Clavohamulus bulbosus* (Miller).

Экз. 814Г/22, вид сзади-снизу (2а - х165, 2б - х400), р. Дьюкте, 8401-1-18.

Фиг. 3. *Hirsutodontus lenaensis* Abaimova.

Экз. 814Г/64, вид сзади-сбоку (3а - х20, 3б - х800), видна скульптура наружной поверхности конодонта, р. Лена, обн. 101, сл. 43, 68/2405, кимайский горизонт.

Фиг. 5, 6. *Clavohamulus* cf. *bulbosus* (Miller).

5 - экз. 814Г/23, вид сбоку (5а - х120, 5б - х1000), видна скульптура наружной поверхности, р. Лена, 823-2-53; 6 - экз. 814Г/24, вид снизу, х120, р. Лена, 823-2-53.

#### Таблица XV

Лопарский горизонт

Фиг. 1-4. *Clavohamulus triangularis* Abaimova.

1 - экз. 814Г/28 (1а - вид сверху, х78, 1б - вид снизу, х85), р. Нюя, 8328-2-51; 2 - экз. 814Г/27, вид сзади-снизу, х100, р. Дьюкте, 8401-1-22; 3 - экз. 814Г/26, х160, р. Лена, 8331-4-11; 4 - экз. 814Г/25 (4а - вид сзади-снизу, х75; 4б - макушка, х180), р. Нюя, 8317-1-4.

Фиг. 5. *Oreotodus datsonensis* Druce, Jones.

Экз. 814Г/77, вид сбоку, х110, р. Нюя, 8317-1-4.

Фиг. 6. *Scandodus* sp.

Экз. 814Г/107, вид сбоку, х25, р. Нюя, 8328-1-40.

Фиг. 7, 9. *Teridontus nakamurai nodus* Zhang et Xiang.

7 - экз. 814Г/119, вид сбоку (7а - х110; 7б - х300), видна скульптура наружной поверхности, р. Дьюкте, 8401-1-22; 9 - экз. 814Г/120, вид сбоку, х75, р. Нюя, 8317-1-4.

Фиг. 8. *Teridontus nakamurai* (Nogami).

Экз. 814Г/118, вид сбоку, х50; р. Лена, обн. 203, сл. 13, 67/2431.

Фиг. 10. *Eoconodontus* sp.

Экз. 814Г/59, вид сбоку, х80, р. Лена, 8331-4-11.

Фиг. 11. *Teridontus orientalis* Abaimova, sp. n.

Экз. 814Г/121, вид сзади-сбоку, х140, р. Лена, 8331-4-11.

Фиг. 12. *Semiacontiodus nogamii* Miller.

Экз. 814Г/108, вид сзади-сбоку (12а - х80, 12б - х400), р. Дьюкте, 8401-1-35.

#### Таблица XVI

Няйский горизонт (кроме фиг. 5)

Фиг. 1-3. *Acanthodus lineatus* (Furnish). Вид сбоку.

1 - экз. 814Г/3, х50, р. Лена, 824-3-21; 2 - экз. 814Г/2, х65, р. Лена, 824-3-21; 3 - экз. 814Г/1, х90, р. Джерба, 8023-1-4.

Фиг. 4, 7. *Acodus aliformis* Abaimova.

4 - экз. 814Г/7, вид с наружнобоковой стороны, х65, р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/195; 7 - экз. 814Г/8, вид с внутреннебоковой стороны, х60, р. Джерба, 8006-10.

Фиг. 5. *Acodus* sp.

Экз. 814Г/12, вид с наружнобоковой стороны, х100, р. Дьюкте, 8401-2-53, угорский горизонт.

Фиг. 6. *Acodus oneotensis* Furnish.

Экз. 814Г/11, вид сзади-сбоку, х50, р. Лена, 824-3-14.

Фиг. 8, 9. *Acontiodus sublatus* Abaimova.

8 - экз. 814Г/18, вид сзади, х55, р. Джерба, 8023а; 9 - экз. 814Г/19 (9а - вид сзади, х70, 9б - вид снизу, х180), там же, 8017-1.

Фиг. 10. *Acontiodus* sp.

Экз. 814Г/20 (10а - вид сбоку, х70, 10б - вид сзади, х70), р. Джерба, 8023б.

Фиг. 11, 12. *Loxodus bransoni* Furnish. Вид сбоку.

11 - экз. 814Г/74, х80, р. Лена, 824-3-4; 12 - экз. 814Г/75, х90, р. Джерба, 8003-2-5.

Фиг. 13-15. *Cordylodus rotundatus* Pander. Вид сбоку.

13 - экз. 814Г/39, х100, р. Лена, 824-3-21; 14 - экз. 814Г/38, х80, р. Джерба, 8006-7; 15 - экз. 814Г/37, х110, р. Лена, 824-3-21.

#### Таблица XVII

Няйский горизонт

Фиг. 1. *Acontiodus bilabiatu*s Abaimova.

Экз. 727Е/5 (1а - вид сбоку, х100, 1б - скульптура, х400), р. Лена, обн. 202, сл. 1, 67/2337.

Фиг. 2-4. *Acodina navicula* Abaimova.

2 - экз. 814Г/4 (2а - вид сбоку-сзади, х150, 2б - вид снизу, х500), р. Нюя, обн. 12, сл. 2, 67/219; 3 - экз. 814Г/5 - вид сбоку-сзади, х75, р. Лена, 824-3-21; 4 - экз. 814Г/6 (4а - вид сбоку-сзади, х80, 4б - вид снизу, х250), р. Джерба, обн. 54, сл. 27, 68/203.

Фиг. 5, 8, 12. *Glyptoconus quadraplicatus* (Branson et Mehl). Вид сзади-сбоку.

5 - экз. 814Г/63 (5а - х100, 5б - х350), р. Лена, 824-3-4; 8 - экз. 814Г/62, х100, р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/189; 12 - экз. 814Г/61, х60, р. Джерба, 8023-1-4.

Фиг. 6, 9. *Acontiodus staufferi* Furnish. Вид сзади.

6 - экз. 814Г/14, х170, р. Лена, 824-3-9; 9 - экз. 814Г/13, х50; р. Джерба, 8006-10.

Фиг. 7, 10, 11. *Cordylodus intermedius* Furnish. Вид сбоку.

7 - экз. 814Г/31, х70, р. Джерба, 8006-7; 10 - экз. 814Г/29, х120, р. Лена, 824-3-4; 11 - экз. 814Г/30, х80, р. Джерба, 8023ж.

Таблица XVIII

Фиг. 1. *Cordylodus rotundatus* Pander.

Экз. 814Г/124, вид сбоку, х80, р. Лена, 823-3-72, ныйский горизонт.

Фиг. 2. *Scandodus furnishi* Lindström.

Экз. 814Г/338, вид сбоку, х40, р. Лена, 824-3-36, угорский горизонт.

Фиг. 3. *Glyptoconus quadraplicatus* (Branson et Mehl).

Экз. 814Г/61 (3а - вид сбоку, х73, 3б - вид снизу, х300), видны скульптура наружной поверхности конодонта и фрагмент базального конуса, р. Джерба, 8023-1-4, ныйский горизонт.

Фиг. 4. "*Oneotodus*" sp. 5.

Экз. 814Г/80, вид снизу, х140, виден базальный каллус, р. Джерба, 8017-1, ныйский горизонт.

Фиг. 5, 10. *Drepanodus parallelus* Branson et Mehl.

Вид сбоку, х40, р. Лена, 824-3-36, угорский горизонт: 5 - экз. 814Г/328, 10 - экз. 814Г/329.

Фиг. 6. *Paltodus? sukhovi* Abaimova, sp. n.

Экз. 814Г/90, вид сбоку-снизу, х180, виден базальный каллус, р. Нюя, 8327, ныйский горизонт.

Фиг. 7, 12. *Paltodus bassleri* Furnish, элемент *variabilis*.

Экз. 814Г/87, вид сбоку, х200, виден базальный каллус, р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/189, угорский горизонт; 12 - экз. 814Г/337 (12а - вид сбоку, х85; 12б - вид снизу, х170, видна базальная полость), р. Лена, обн. 101, сл. 44, 67/1681, кимайский горизонт.

Фиг. 8. *Scolopodus rex* Lindström.

Экз. 814Г/110, вид сбоку, х350, виден характер наружной поверхности, р. Лена, обн. 101, сл. 43, 67/1636, кимайский горизонт.

Фиг. 9. "*Scolopodus*" sp.

Экз. 814Г/114, вид снизу, х150, виден базальный каллус, р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/189, угорский горизонт.

Фиг. 11. *Oistodus excelsus* Stauffer.

Экз. 814Г/331, вид сбоку, х40, р. Джерба, 822-2.

Таблица XIX

Фиг. 1. *Cordylodus* sp. (cf. *intermedius* Furnish).

Экз. 814Г/125, вид сбоку, х50, р. Лена, 824-3-21, ныйский горизонт.

Фиг. 2. "*Oneotodus*" sp. 1.

Экз. 814Г/332 (а - вид сбоку, х120, б - деталь, х350), р. Лена, обн. 101, сл. 45, 67/1630, кимайский горизонт.

Фиг. 3. *Acontiodus staufferi* Furnish.

Экз. 814Г/123, вид сзади-сбоку, х55, р. Лена, 824-3-21, ныйский горизонт.

Фиг. 4. "*Oneotodus*" sp. 2.

Экз. 814Г/333 (а - вид сбоку, х40, б - деталь, х500), видна тонкая струйчатость наружной поверхности, р. Лена, 824-3-38, угорский горизонт.

Фиг. 5. *Acodus aliformis* Abaimova.

Экз. 814Г/122, вид сбоку, х40, р. Лена, 824-3-21, ныйский горизонт.

Фиг. 6. *Teridontus gracilis* (Furnish).

Экз. 814Г/341, вид сбоку, х50, р. Лена, 824-3-4, ныйский горизонт.

Фиг. 7. *Scandodus virgulaeformis* Abaimova, sp. n.

Экз. 814Г/334, вид сбоку, х55, р. Лена, 824-3-14, ныйский горизонт.

Фиг. 8. "*Oneotodus*" sp. 3.

Экз. 814Г/339, вид сбоку, х75, р. Лена, 824-3-36, угорский горизонт.

Фиг. 9. *Paltodus bassleri* Furnish, элемент *variabilis*.

Экз. 814Г/336, вид сбоку, х90, р. Лена, 824-3-38, угорский горизонт.

Фиг. 10. *Drepanodus* cf. *parallelus* Branson et Mehl.

Экз. 814Г/330, вид сбоку, х55, р. Лена, 824-3-9, ныйский горизонт.

Фиг. 11. "*Oneotodus*" sp. 4.

Экз. 814Г/335, вид сбоку, х160, р. Лена, обн. 101, сл. 43, 67/1636, кимайский горизонт.



Фиг. 12. "Scolopodus" sp. 2.

Экз. 814Г/340, вид сзади (12а - х100, 12б - х350, видна скульптура наружной поверхности; 12в - х200), р. Держба, обн. 54, сл. 24, 68/219, ныйский горизонт.

Таблица XX

Фиг. 1, 2, 5. *Paltodus? sukhovi* Abaimova, sp. n.

1 - экз. 814Г/90, вид сбоку, х60, р. Няя, 8327; 2 - экз. 814Г/91, голотип, вид сбоку, х50, скв. 107, гл. 96, 8 мр. Марха, сохолохская свита; 5 - экз. 814Г/92, вид сбоку, х60, р. Лена, 824-3-21. Ныйский горизонт.

Фиг. 3. *Drepanodus cf. simplex* Branson et Mehl.

Экз. 814Г/53, вид сбоку, х33, р. Держба, 8023в, ныйский горизонт.

Фиг. 4. *Drepanodus arcuatus* Pander.

Экз. 814Г/40, вид сбоку, х50, р. Лена, обн. 53, сл. 36а, 67/892, угорский горизонт.

Фиг. 6, 7, 10. *Drepanodus simplex* Branson et Mehl. Вид сбоку.

6 - экз. 814Г/51, х50, р. Лена, 824-3-36; 7 - экз. 814Г/50, х60, р. Лена, обн. 53, сл. 36а, 67/888; 10 - экз. 814Г/52, вид сбоку, х70, р. Лена, 824-3-46. Угорский горизонт.

Фиг. 8. *Drepanodus suberectus* (Branson et Mehl).

Экз. 814Г/54, вид сбоку, х85, р. Лена, 824-3-46, угорский горизонт.

Фиг. 9. *Drepanodus basiplicatus* Abaimova.

Экз. 814Г/41, вид сбоку, х60, р. Держба, 8024-5-58, ныйский горизонт.

Фиг. 11. *Drepanodus parallelus* Branson et Mehl.

Экз. 814Г/49, вид сбоку, х70, р. Лена, 824-3-21, ныйский горизонт.

Фиг. 12. *Scandodus pseudoquadratus* (Branson et Mehl).

Экз. 814Г/103, вид сбоку, х65, р. Держба, обн. 54, сл. 28, 68/189, ныйский горизонт.

Фиг. 13, 18. *Scandodus warendensis* (Druce et Jones).

13 - экз. 814Г/106, вид сбоку-сзади, х40, р. Лена, 8503-2; 18 - экз. 814Г/105, вид сзади, х40, р. Держба, 8024-6-74. Угорский горизонт.

Фиг. 14. *Scandodus mysticus* Barnes et Poplawski.

Экз. 814Г/102, вид сбоку-сзади, х50, р. Дьюкте, 8401-2-53, угорский горизонт.

Фиг. 15, 19. *Oneotodus variabilis* Lindström.

15 - экз. 814Г/79, вид сбоку, х40, р. Дьюкте, 8401-2-53, угорский горизонт; 19 - экз. 814Г/78 (19а - вид сбоку, х100; 19б - вид сверху, х500), р. Лена, обн. 101, сл. 43, 68/2405, кимайский горизонт.

Фиг. 16. *Teridotus gracilis* (Furnish).

Экз. 814Г/115, вид сбоку, х55, р. Лена, 824-3-46, угорский горизонт.

Фиг. 17. *Scandodus virgulaeformis* Abaimova, sp. n.

Экз. 814Г/104, голотип, вид сзади, х100, р. Лена, 824-3-26, ныйский горизонт.

Таблица XXI

Фиг. 1, 2, 5-9, 12. "*Paltodus*" *bassleri* Furnish.

1, 8 - элемент *P. bassleri*: 1 - экз. 814Г/82, вид сбоку, х115, р. Лена, обн. 53, сл. 15, 67/859; 8 - экз. 814Г/86, вид сбоку, х33, р. Держба, 8012-3. Ныйский горизонт; 2, 5-7, 12 - элемент *P. variabilis*: 2 - экз. 814Г/88, вид сбоку, х80, р. Лена, обн. 53, сл. 36а, 67/881, угорский горизонт; 5 - экз. 814Г/87, вид сбоку, х80, р. Держба, обн. 54, сл. 28, 68/189; 6 - экз. 814Г/84, вид сбоку, х90, р. Держба, обн. 54, сл. 19, 68/2079. Ныйский горизонт; 7 - экз. 814Г/85, вид сбоку, х60, р. Держба, 8024-6-74, угорский горизонт; 9 - элемент *P. asymmetricus*, экз. 814Г/81, вид сбоку, х90, р. Держба, обн. 54, сл. 28, 68/189, ныйский горизонт; 12 - экз. 814Г/83, вид сбоку, х50, р. Держба, 8024-6-74, угорский горизонт.

Фиг. 3. "*Scolopodus*" *gracilis* Ethington et Clark.

Экз. 814Г/109 (3а - вид сбоку, х70; 3б - скульптура поверхности, х600), р. Лена, 824-3-38, угорский горизонт.

Фиг. 4. *Paltodus ex gr. bassleri* Furnish.

Экз. 814Г/89, вид сзади-сбоку, х50, р. Лена, 824-3-38, угорский горизонт.

Фиг. 10, 11. *Scolopodus rex* Lindström.

10 - экз. 814Г/111, вид сбоку, х60, р. Лена, обн. 53, сл. 36а, 67/882, угорский горизонт; 11 - экз. 814Г/110, вид сбоку, х70, р. Лена, обн. 101, сл. 43, 67/1636, кимайский горизонт.

Фиг. 14. "*Oneotodus*" sp. 5.

Экз. 814Г/80, вид сбоку-сзади, х70, р. Джерба, 8017-1, ныйский горизонт.

Фиг. 13, 15, 16. *Scolopodus* sp. 1.

13 - экз. 814Г/112, вид сбоку, х60, р. Джерба, 8024-6-74, угорский горизонт;

15 - экз. 814Г/114, вид сзади, х70, р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/189, ныйский горизонт; 16 - экз. 814Г/113, вид сбоку (а - х95, б - х200, виден базальный каллус), р. Джерба, обн. 54, сл. 28, 68/189, ныйский горизонт.

## Таблица XXII

Кимайский горизонт (кроме фиг. 1)

Фиг. 1, 6. *Teridontus gracilis* (Furnish). Вид сбоку.

1 - экз. 814Г/116, х90, р. Лена, 824-3-14, ныйский горизонт; 6 - экз. 814Г/117, х80, р. Джерба, 822-2.

Фиг. 2, 3. *Acodus delicatus* Branson et Mehl. Вид сбоку.

2 - экз. 814Г/10, х90, р. Лена, обн. 101, сл. 46, 68/2403; 3 - экз. 814Г/9, х70, р. Джерба, 822-2.

Фиг. 4. *Loxodus? asiaticus* Abaimova.

Экз. 727Е/12, вид сбоку, х50, р. Подкаменная Тунгуска, 7836-II-2, чуньская свита.

Фиг. 5, 12. *Drepanodus suberectus* (Branson et Mehl). Вид сбоку.

5 - экз. 814Г/55, х33, р. Джерба, 822-2; 12 - экз. 814Г/56, х45, там же.

Фиг. 7, 17. *Drepanodus homocurvatus* Lindström. Вид сбоку.

7 - экз. 814Г/46, х50, р. Джерба, 822-2; 17 - экз. 814Г/47, х80, там же.

Фиг. 8, 9. *Drepanodus costatus* Abaimova. Вид сбоку.

8 - экз. 814Г/43, х30, р. Джерба, 822-6; 9 - экз. 814Г/42, вид сбоку, х25, там же.

Фиг. 10. *Scolopodus? tenuistriatus* Abaimova.

Экз. 1361/4, голотип, вид сбоку, х100, р. Лена, обн. 101, сл. 43, 67/1636.

Фиг. 11. *Lenaeodus robustus* Abaimova.

Экз. 1361/1, вид сзади, х80, р. Джерба, обн. 58, сл. 1, 68/1044.

Фиг. 13. *Oistodus excelsus* Stauffer.

Экз. 814Г/76, вид сбоку, х130, р. Джерба, 822-2.

Фиг. 14. *Drepanodus pandus* (Branson et Mehl).

Экз. 814Г/48, вид сбоку, х40, р. Джерба, 822-2.

Фиг. 15, 20, 21. *Acontiodus staufferi* Furnish. Вид сзади.

15 - экз. 814Г/15, х60, р. Джерба, 822-2; 20 - экз. 814Г/17, х70, там же;

21 - экз. 814Г/16 (а - х100, б - х600, скульптура наружной поверхности), там же.

Фиг. 16, 18. *Drepanodus gracilis* (Branson et Mehl). Вид сбоку.

16 - экз. 814Г/45, х60, р. Джерба, 822-2; 18 - экз. 814Г/44, х35, там же.

Фиг. 19. *Histiodela* sp.

Экз. 814Г/73, вид сбоку, х100, р. Джерба, 822-2.

## Таблица XXIII

Фиг. 1, 2. *Hirsutodontus mitra* (Abaimova), х45.

1 - экз. 814Г/230, вид сбоку; 2 - экз. 814Г/231, вид сверху, р. Лена, ВК7416-2ж, Угорский горизонт.

Фиг. 3-8. *Scolopodus? aberrans* Moskalenko.

3 - экз. 814Г/289, вид спереди, х45, р. Лена, ВК7416-1а; 4 - экз. 814Г/290,

вид спереди, х45, р. Лена, ВК7416-1г; 5 - экз. 814Г/291, вид сзади, х40, там же;

6 - экз. 814Г/192, вид сзади, х40, р. Лена, ВК7416-1а; 7 - экз. 814Г/293,

- вид сзади, х45, р. Лена, ВК7416-1г; 8 - экз. 814Г/294, вид сзади, х40, р. Лена, ВК7416-1а. Угорский горизонт.
- Фиг. 9, 12. *Drepanoistodus suberectus* (Branson et Mehl), х45.  
9 - экз. 814Г/161, *drepanodiform*; 12 - экз. 814Г/162, *oistodiform*; р. Лена, ВК7416-1а. Угорский горизонт.
- Фиг. 10. *Scandodus* sp.  
Экз. 814Г/296, х45, р. Лена, ВК7416-1г, угорский горизонт.
- Фиг. 11. *Drepanodus parallelus* Branson et Mehl.  
Экз. 814Г/164, х45, р. Лена, ВК7416-1а, угорский горизонт.
- Фиг. 13. *Scolopodus cornutiformis* Branson et Mehl.  
Экз. 814Г/295, х45, р. Лена, ВК7416-1д, угорский горизонт.
- Фиг. 14. *Histiodelpha angulata* Moskalenko.  
Экз. 814Г/220, х45, р. Лена, ВК7416-3ж, кимайский горизонт.
- Фиг. 15, 16. *Glyptoconus quadraplicatus* (Branson et Mehl), х45.  
15 - экз. 814Г/218; 16 - экз. 814Г/219, р. Лена, ВК7416-3ж. Кимайский горизонт.
- Фиг. 17. *Drepanodus arcuatus* Branson et Mehl.  
Экз. 814Г/163а, х45, р. Лена, ВК7416-1д, угорский горизонт.
- Фиг. 18. *Acodus* aff. *deltatus* Lindström.  
Экз. 814Г/125, х45, р. Лена, ВК7416-3д, кимайский горизонт.
- Фиг. 19, 20. *Drepanoistodus pitjanti* Cooper.  
19 - экз. 814Г/159, х40; 20 - экз. 814Г/160, х45, р. Лена, ВК7416-3ж. Кимайский горизонт.
- Фиг. 21. *Drepanodus pandus* (Branson et Mehl).  
Экз. 814Г/163б, х40, р. Лена, ВК7416-3д, кимайский горизонт.
- Фиг. 22. *Oistodus* sp.  
Экз. 814Г/163в, х45, р. Лена, ВК7416-3д, кимайский горизонт.

#### Таблица XXIV

- Фиг. 1. *Coleodus mirabilis* Moskalenko.  
Экз. 814Г/157, х45, р. Лена, ВК7416-4б, муктэйский горизонт.
- Фиг. 2-5. *Neocoleodus dutchtownensis* Youngquist et Cullison.  
2 - экз. 814Г/226, х45; 3 - экз. 814Г/227, х40; 4 - экз. 814Г/228, х45; 5 - экз. 814Г/229, х45, р. Лена, ВК7416-4б, в. Муктэйский горизонт.
- Фиг. 6. *Neocoleodus*? sp.  
Экз. 814Г/230, обломанный экз., х45, р. Лена, ВК7416-4в, муктэйский горизонт.
- Фиг. 7. *Ptiloconus*? (*Erraticodon*?) sp.  
Экз. 814Г/288, х45, р. Лена, ВК7416-4б, муктэйский горизонт.
- Фиг. 8. *Ptiloconus*? *costulatus* Moskalenko.  
Экз. утерян при фотосъемке, х45, р. Лена, ВК7416-4б, муктэйский горизонт.
- Фиг. 9. *Cardiodella tumida* (Branson et Mehl).  
Экз. 814Г/156, вид сверху, х45, р. Лена, ВК7416-4в, муктэйский горизонт.
- Фиг. 10, 11, 13, 14, 16, 17. *Ptiloconus longidentatus* Moskalenko, х45.  
10 - экз. 814Г/282, р. Лена, ВК7416-5а, волгинский горизонт; 11 - экз. 814Г/283, там же; 13 - экз. 814Г/284, там же; 14 - экз. 814Г/285, там же; 16 - экз. 814Г/286, р. Лена, ВК7416-4б, муктэйский горизонт; 17 - экз. 814Г/287, там же.
- Фиг. 12, 15. *Ptiloconus gracilis* (Branson et Mehl), х45.  
12 - экз. 814Г/280; 15 - экз. 814Г/281, р. Лена, ВК7416-5а. Волгинский горизонт.
- Фиг. 18. *Scolopodus*? sp.  
Экз. 814Г/297, х45, р. Лена, ВК7416-4б, муктэйский горизонт.
- Фиг. 19-23. *Eoplacognathus* cf. *reclinatus* (Fåhræus), х45.  
19 - экз. 814Г/165, *amorphognathiform*, р. Лена, ВК7416-8е; 20 - экз. 814Г/166, *ambalodiform*, там же; 21 - экз. 814Г/167, *ambalodiform*, р. Лена, ВК7416-5ж; 22 - экз. 814Г/168, *ambalodiform*, там же; 23 - экз. 814Г/169, *amorphognathiform*, там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 1-13, 15. Erraticodon cf. patu Cooper.

1 - экз. 814Г/196, элемент Sd, х45, р. Лена, ВК7416-5а; 2 - экз. 814Г/197, элемент Sa, х35, там же; 3 - экз. 814Г/198, элемент Sc, х35, там же; 4 - экз. 814Г/199, элемент Sc, х35, там же; 5 - экз. 814Г/200, элемент Pa, х45, там же; 6 - экз. 814Г/201, элемент Sa, х45, там же; 7 - экз. 814Г/202, элемент M, х45, там же; 8 - экз. 814Г/203, элемент Sa, х45, там же; 9 - экз. 814Г/204, элемент M, х45; там же; 10 - экз. 814Г/205, элемент Sd, х45, р. Лена, ВК741-8в; 11 - экз. 814Г/206, элемент Sd, х45, р. Лена, ВК741-5и; 12 - экз. 814Г/207, элемент Sc, х45, там же; 13 - экз. 814Г/208, элемент Pa, х40, там же; 15 - экз. 814Г/209, элемент M, х45; там же. Волгинский горизонт.

Фиг. 14, 16-20. Erraticodon gratus (Moskalenko).

14 - экз. 814Г/170, элемент Pb, х45, р. Лена, ВК748-1в; 16 - экз. 814Г/171, элемент Sc, х40, р. Лена, ВК748-1и; 17 - экз. 814Г/172, элемент Pa, х45, там же; 18 - экз. 814Г/173, элемент Sa, х40, там же; 19 - экз. 814Г/174, элемент Sd, х45, там же; 20 - экз. 814Г/175, элемент Pa, х45, там же. Чертовской горизонт.

## Таблица XXVI

Фиг. 1-20. Erraticodon gratus (Moskalenko).

1 - экз. 814Г/176, элемент Sc, х40, р. Лена, ВК748-1д; 2 - экз. 814Г/177, элемент Sc, х40, там же; 3 - экз. 814Г/178, элемент Sb, х45, р. Лена, ВК748-1в; 4 - экз. 814Г/179, элемент Sb, х45, там же; 5 - экз. 814Г/180, элемент Pb (?), х45, р. Лена, ВК748-1д; 6 - экз. 814Г/181, элемент Sc, х40, там же; 7 - экз. 814Г/182, элемент Sd (?), х45, там же; 8 - экз. 814Г/183, элемент Sb, х45, там же; 9 - экз. 814Г/184, элемент Sb, х40, там же; 10 - экз. 814Г/185, элемент M, х45, там же; 11 - экз. 814Г/186, элемент Sc, х35, р. Лена, ВК748-1в; 12 - экз. 814Г/187, элемент Sc, х40, там же; 13 - экз. 814Г/188, элемент Sd (?), х45, там же; 14 - экз. 814Г/189, элемент Pb, х45, там же; 15 - экз. 814Г/190, элемент Sa, х35, там же; 16 - экз. 814Г/191, элемент Sa, х45, там же; 17 - экз. 814Г/192, элемент Sa, х35, там же; 18 - экз. 814Г/193, элемент M, х45, там же; 19 - экз. 814Г/194, элемент Pa, х45, там же; 20 - экз. 814Г/195, элемент Pa, х40, там же. Чертовской горизонт.

## Таблица XXVII

Фиг. 1-22. Phragmodus flexuosus Moskalenko, х45.

1 - экз. 814Г/237, элемент S, р. Лена, ВК741-5и; 2 - экз. 814Г/238, элемент S, там же; 3 - экз. 814Г/239, элемент S (Sc), там же; 4 - экз. 814Г/240, элемент P, там же; 5 - экз. 814Г/241, элемент P, там же; 6 - экз. 814Г/242, элемент P, там же; 7 - экз. 814Г/243, элемент P, там же; 8 - экз. 814Г/244, элемент M, там же; 9 - экз. 814Г/245, элемент M, там же; 10 - экз. 814Г/246, элемент S (Sc), р. Лена, ВК741-8е; 11 - экз. 814Г/247, элемент S, там же; 12 - экз. 814Г/248, элемент P, там же; 13 - экз. 814Г/249, элемент P, там же; 14 - экз. 814Г/250, элемент S, р. Лена, ВК7416А-2а; 15 - экз. 814Г/251, элемент S, там же; 16 - экз. 814Г/252, элемент S, там же; 17 - экз. 814Г/253, элемент S (Sc), там же; 18 - экз. 814Г/254, элемент S (Sc), там же; 19 - экз. 814Г/255, элемент M, там же; 20 - экз. 814Г/256, элемент M, там же; 21 - экз. 814Г/257, элемент P, там же; 22 - экз. 814Г/258, элемент M, там же. Волгинский горизонт.

## Таблица XXVIII

Фиг. 1-17. Phragmodus inflexus Stauffer, х45.

1 - экз. 537/56, элемент S, р. Лена, ВК748-1и; 2 - экз. 537/59, элемент S,

- там же; 3 - экз. 537/57, элемент S, там же; 4 - экз. 537/60, там же; 5 - экз. 537/61, там же; 6 - экз. 537/55, элемент S, там же; 7 - экз. 537/62, элемент P, там же; 8 - экз. 537/63, элемент P, там же; 9 - экз. 537/64, элемент P, там же; 10 - экз. 537/65, элемент P, там же; 11 - экз. 537/66, элемент M, там же; 12 - экз. 537/67, элемент M, там же; 13 - экз. 814Г/259, элемент M, р. Лена, ВК748-1д; 14 - экз. 814Г/260, элемент M, там же; 15 - экз. 814Г/261, элемент S, там же; 16 - экз. 814Г/262, элемент S, там же; 17 - экз. 814Г/263, элемент P, там же. Чертовской горизонт.
- Фиг. 18-20. *Pseudooneotodus nostras* (Moskalenko), x 45.  
18 - экз. 814Г/265, вид снизу, р. Лена, ВК748-1и; 19 - экз. 814Г/266, вид сверху, р. Лена, ВК748-1д; 20 - экз. 814Г/267, вид сверху, там же. Чертовской горизонт.
- Фиг. 21. *Pseudooneotodus cf. mitratus* (Moskalenko).  
Экз. 814Г/264, вид сбоку, р. Лена, ВК745-1г, киренско-кудринский горизонт.
- Фиг. 22. *Drepanodistacodus victrix* (Moskalenko).  
Экз. 814Г/158, вид сбоку, x45, р. Лена, ВК748-1в, чертовской горизонт.
- Фиг. 23. *Oistodus petaloideus* Moskalenko.  
Голотип, экз. 537/24, вид сбоку, x40, р. Лена, ВК748-1и, чертовской горизонт.
- Фиг. 24. *Sahabagnathus sweeti* (Bergström).  
Экз. 537/58, пастиноплатный элемент (24а - x45, 24б - x175), р. Лена, ВК748-1д, чертовской горизонт.
- Фиг. 25. *Sahabagnathus ex gr. sweeti* (Bergström).  
Экз. 814Г/155, стеллиоплатный элемент, x45, р. Лена, ВК747-1л, киренско-кудринский горизонт.

#### Таблица XXIX

- Фиг. 1-12. *Ptiloconus anomalis* (Moskalenko).  
1 - экз. 814Г/268, элемент *anomalis*, x45, р. Лена, ВК745-1г, киренско-кудринский горизонт; 2 - экз. 814Г/269, элемент *anomalis*, x40, там же; 3 - экз. 814Г/270, элемент *sibiricus*, x45, там же; 4 - экз. 814Г/271, элемент *sibiricus*, x45, там же; 5 - экз. 814Г/272, элемент *anonymus*, x40, там же; 6 - экз. 814Г/273, элемент *sibiricus*, x35, там же; 7 - экз. 814Г/274, элемент *anomalis*, x45, там же; 8 - экз. 814Г/275, элемент *anomalis*, x45, р. Лена, ВК741-13с, киренско-кудринский горизонт (верхняя часть); 9 - экз. 814Г/276, элемент *anomalis*, x45, там же; 10 - экз. 814Г/277, элемент *anomalis*, x40, там же; 11 - экз. 814Г/278, элемент *anonymus*, x45, там же; 12 - экз. 814Г/279, элемент *sibiricus*, x40, там же.
- Фиг. 13, 14. *Bryantodina lenaica* Moskalenko.  
13 - экз. 814Г/153, x40, р. Лена, ВК741-11а; 14 - экз. 814Г/154, x45, р. Лена, ВК7416А-2в. Киренско-кудринский горизонт.
- Фиг. 15-18. *Oulodus restrictus* (Moskalenko).  
15 - экз. 814Г/233, р. Лена, ВК745-1г; 16 - экз. 814Г/234, там же; 17 - экз. 814Г/235, р. Лена, ВК7416-5п; 18 - экз. 814Г/236, р. Лена, ВК747-1а. Киренско-кудринский горизонт.
- Фиг. 19-23. *Microcoelodus tunguskaensis* Moskalenko, x 45.  
19 - экз. 814Г/221, вид спереди, р. Лена, ВК747-1л; 20 - экз. 814Г/222, вид сзади, р. Лена, ВК741-12ж; 21 - экз. 814Г/223, вид сзади, р. Лена, ВК747-1л; киренско-кудринский горизонт; 22 - экз. 814Г/224, вид сзади, ВК745-1г; 23 - экз. 814Г/225, вид сзади, ВК7416-5п. Киренско-кудринский горизонт.

#### Таблица XXX

- Фиг. 1-3. *Subcordylodus cf. aculeatus* (Stauffer).  
1 - экз. 814Г/311, x40, р. Лена, ВК747-1л; 2 - экз. 814Г/312, x45, там же; 3 - экз. 814Г/313, x45, там же. Киренско-кудринский горизонт.
- Фиг. 4. *Evencodus* sp.  
Экз. 814Г/217, вид сзади, x45, р. Лена, ВК747-4г, киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 5. *Stereoconus turaensis* Moskalenko.

Экз. 814Г/309, вид спереди, х45, р. Лена, ВК741-13к, киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 6, 8-10, 21. *Stereoconus bicostatus* Moskalenko, х 45.

6 - экз. 814Г/298, вид сзади, р. Лена, ВК741-13с; 8 - экз. 814Г/299, вид сбоку, р. Лена, ВК747-1л; 9 - экз. 814Г/300, вид сзади, р. Лена, ВК745-1г; 21 - экз. 814Г/302, вид сверху, два конодонта на общей основе, там же; 10 - экз. 814Г/301, вид сбоку, р. Лена, ВК741-13с. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 7, 13, 17, 18. *Evencodus sibiricus* Moskalenko, х 45.

7 - экз. 814Г/213, вид сбоку, р. Лена, ВК747-2д; 13 - экз. 814Г/214, вид сзади, там же; 17 - экз. 814Г/215, вид сбоку, там же; 18 - экз. 814Г/216, вид сбоку, р. Лена, ВК747-1л. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 11, 20, 22, 23. *Stereoconus corrugatus* Moskalenko, х 45.

11 - экз. 814Г/303, вид спереди, р. Лена, ВК741-13е; 20 - экз. 814Г/304, вид спереди, р. Лена, ВК741-13к; 22 - экз. 814Г/305, вид спереди, там же; 23 - экз. 814Г/306, вид сбоку, р. Лена, ВК741-13с. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 12, 19. *Stereoconus nodosicostatus* Moskalenko, х 45.

12 - экз. 814Г/307, вид сбоку, р. Лена, ВК747-1л; 19 - экз. 814Г/308, вид сверху, р. Лена, ВК747-2д. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 14-16. *Evencodus lenaicus* Moskalenko, sp. n., х 45.

14 - экз. 814Г/210, вид спереди, р. Лена, ВК747-1л; 15 - голотип, экз. 814Г/211, вид сбоку, там же; 16 - экз. 814Г/212, вид сбоку, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 24. *Stereoconus* aff. *turaensis* Moskalenko.

Экз. 814Г/310, вид сзади, х45, р. Лена, ВК741-13к, киренско-кудринский горизонт.

#### Таблица XXXI

Фиг. 1-21, 25-27. "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* Rhodes, х45 (кроме фиг. 1, х40).

1 - экз. 814Г/127, р. Лена, ВК747-1л; 2 - экз. 814Г/128, там же; 3 - экз. 814Г/129, там же; 4 - экз. 814Г/130, там же; 5 - экз. 814Г/131, там же; 6 - экз. 814Г/132, там же; 7 - экз. 814Г/133, там же; 8 - экз. 814Г/134, там же; 9 - экз. 814Г/135, там же; 10 - экз. 814Г/136, р. Лена, ВК745-1г; 11 - экз. 814Г/137, там же; 12 - экз. 814Г/138, там же; 13 - экз. 814Г/139, там же; 14 - экз. 814Г/140, там же; 15 - экз. 814Г/141, там же; 16 - экз. 814Г/142, там же; 17 - экз. 814Г/143, там же; 18 - экз. 814Г/144, там же; 19 - экз. 814Г/145, там же; 20 - экз. 814Г/146, там же; 21 - экз. 814Г/147, там же; 25 - экз. 814Г/148, р. Лена, ВК741-13а; 26 - экз. 814Г/149, там же; 27 - экз. 814Г/150, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 22. *Amorphognathus?* sp.

Экз. 814Г/152, х45, р. Лена, ВК748-1д, чертовской горизонт.

Фиг. 23. "*Amorphognathus*" *quinquradiatus* Moskalenko.

Экз. 814Г/151, х45, р. Лена, ВК748-1д, чертовской горизонт.

Фиг. 24. *Ambalodus?* *insolens* Moskalenko.

Экз. 814Г/126, х45, р. Лена, ВК748-1в, чертовской горизонт.

#### Таблица XXXII

Фиг. 1-3. "*Amorphognathus*" cf. *inaequalis* Rhodes, х 45.

1 - экз. 814Г/314, р. Лена, ВК745-1г; 2 - экз. 814Г/315, там же; 3 - экз. 814Г/316, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 4. *Ambalodus?* *insolens* Moskalenko.

Экз. 814Г/317, х45, р. Лена, ВК748-1в, чертовской горизонт.

Фиг. 5, 6. *Sahabagnathus* ex gr. *sweeti* (Bergström), х 45.

5 - экз. 814Г/318, стеллипланатный элемент, р. Лена, ВК747-1л; 6 - экз. 814Г/319, стеллипланатный элемент, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 7-10. *Oulodus restrictus* (Moskalenko), x 45.

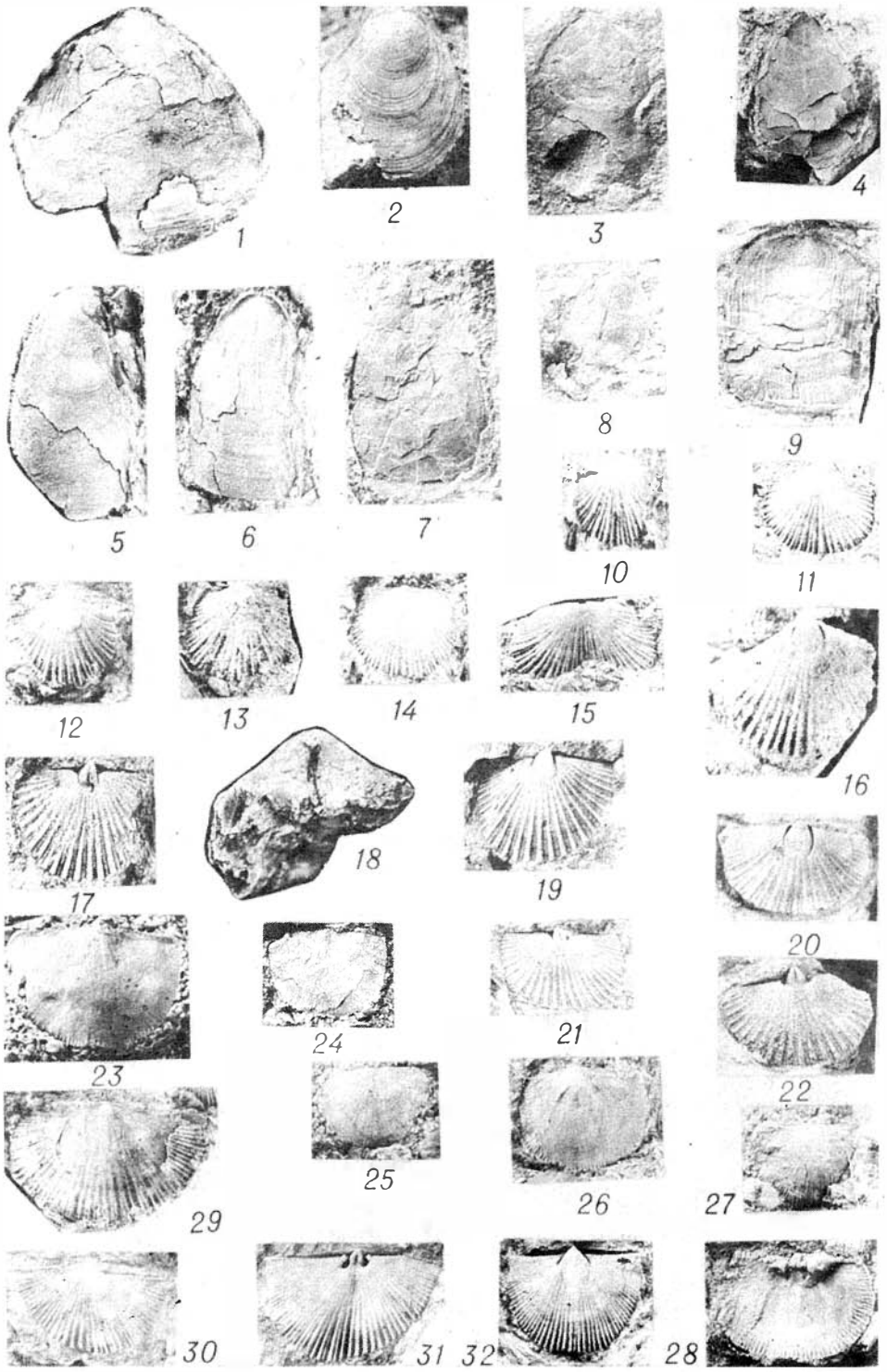
7 - экз. 814Г/320, р. Лена, ВК747-1л; 8 - экз. 814Г/321, там же; 9 - экз. 814Г/322, р. Лена, ВК745-1г; 10 - экз. 814Г/323, там же. Киренско-кудринский горизонт.

Фиг. 11-13. *Chirognathus* sp.

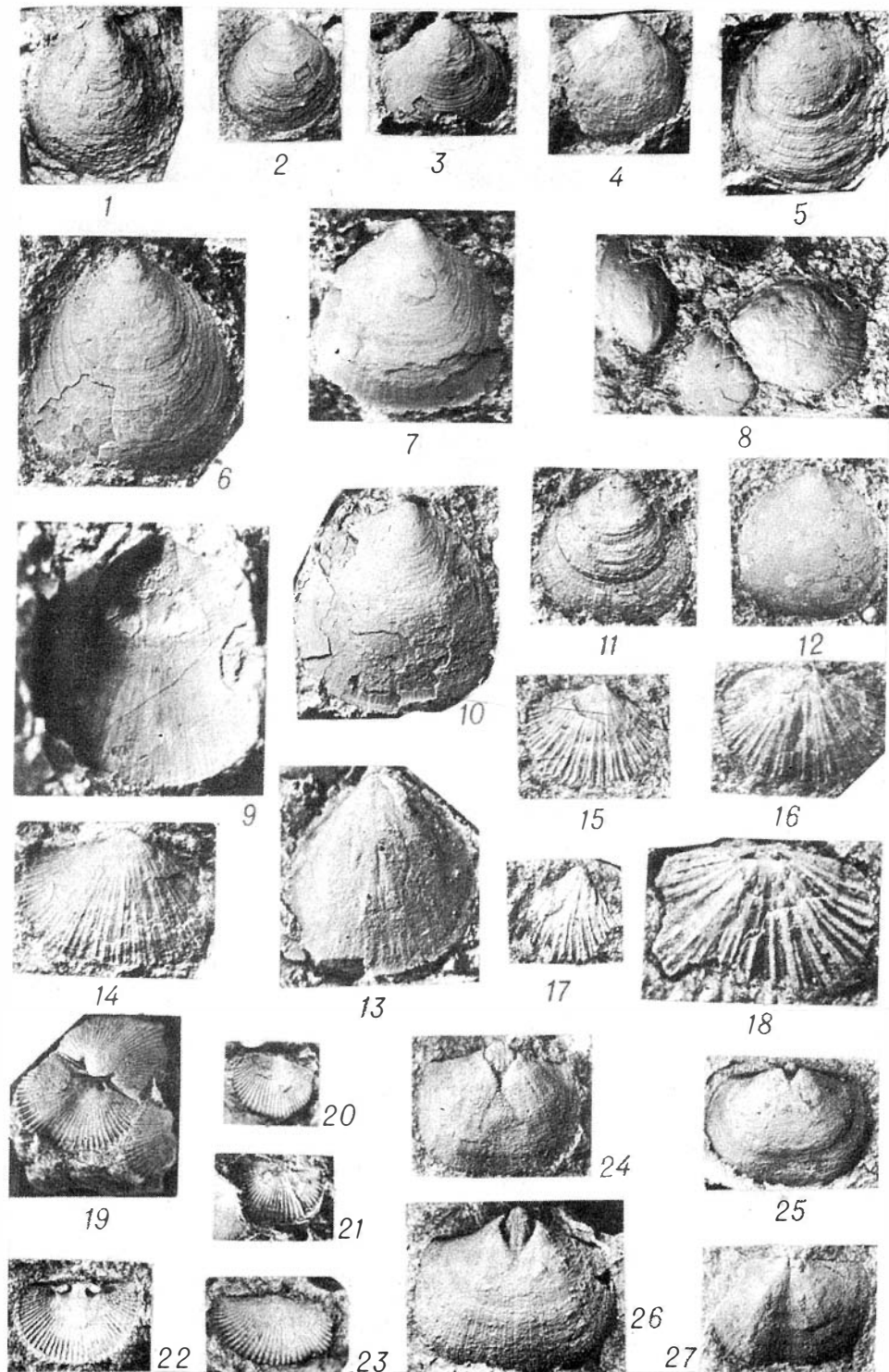
11 - экз. 814Г/324, x45, р. Лена, ВК745-1г; 12 - экз. 814Г/325, x45, там же; 13 - экз. 814Г/326, x40, там же. Киренско-кудринский горизонт.

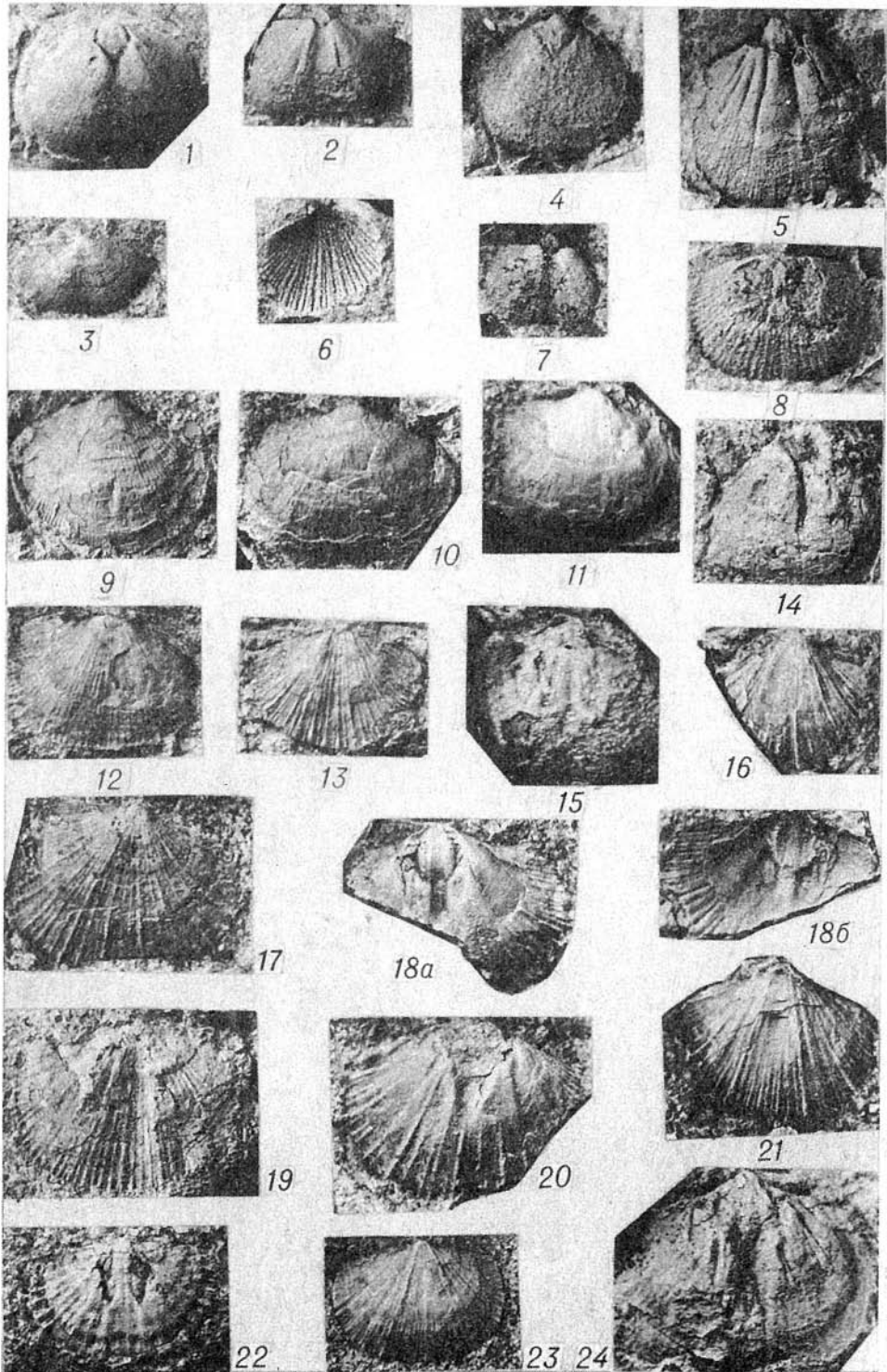
Фиг. 14. *Microcoelodus tunguskaensis* Moskalenko.

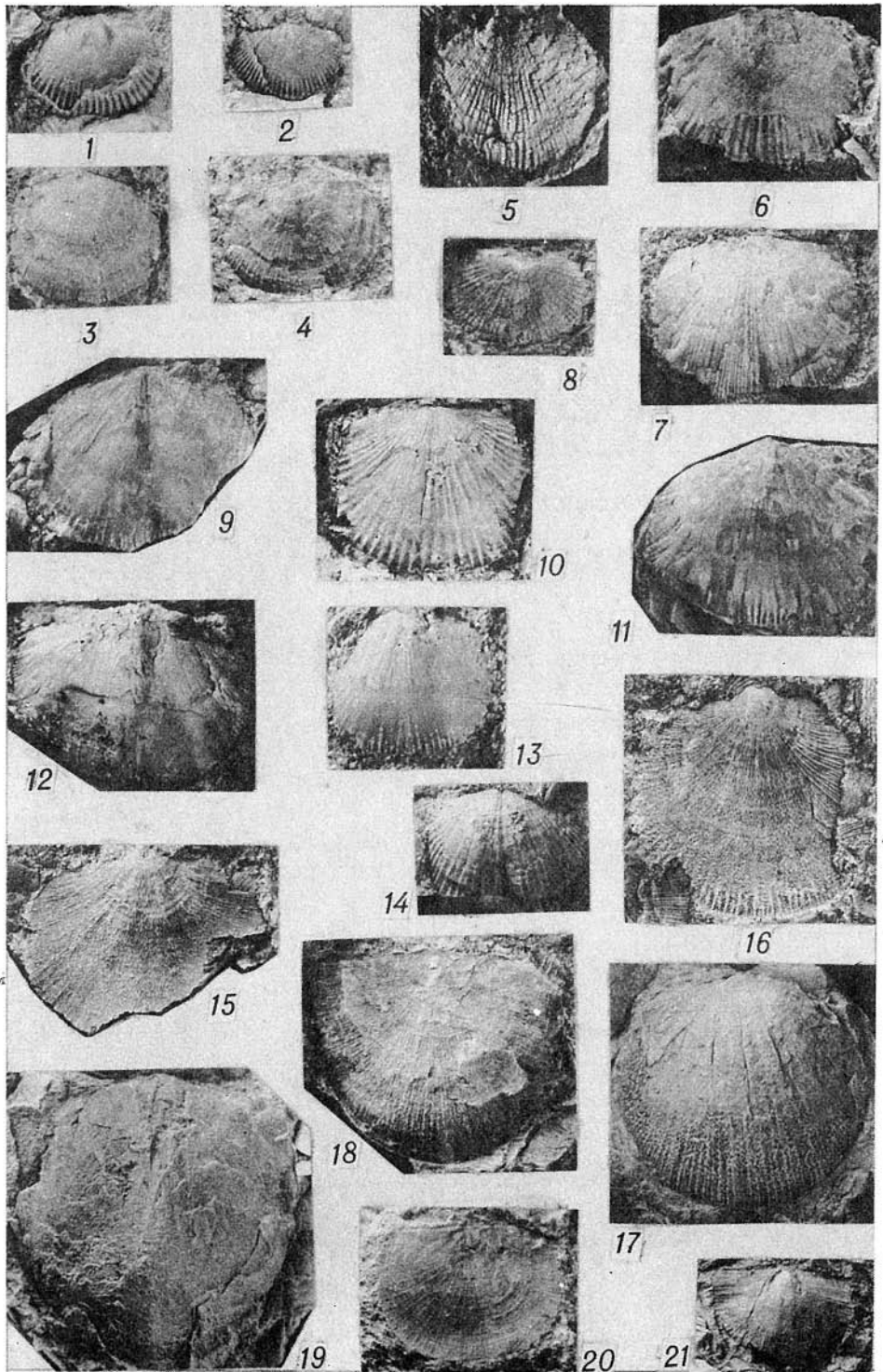
Экз. 814Г/327, x45, р. Лена, ВК745-1г, киренско-кудринский горизонт.

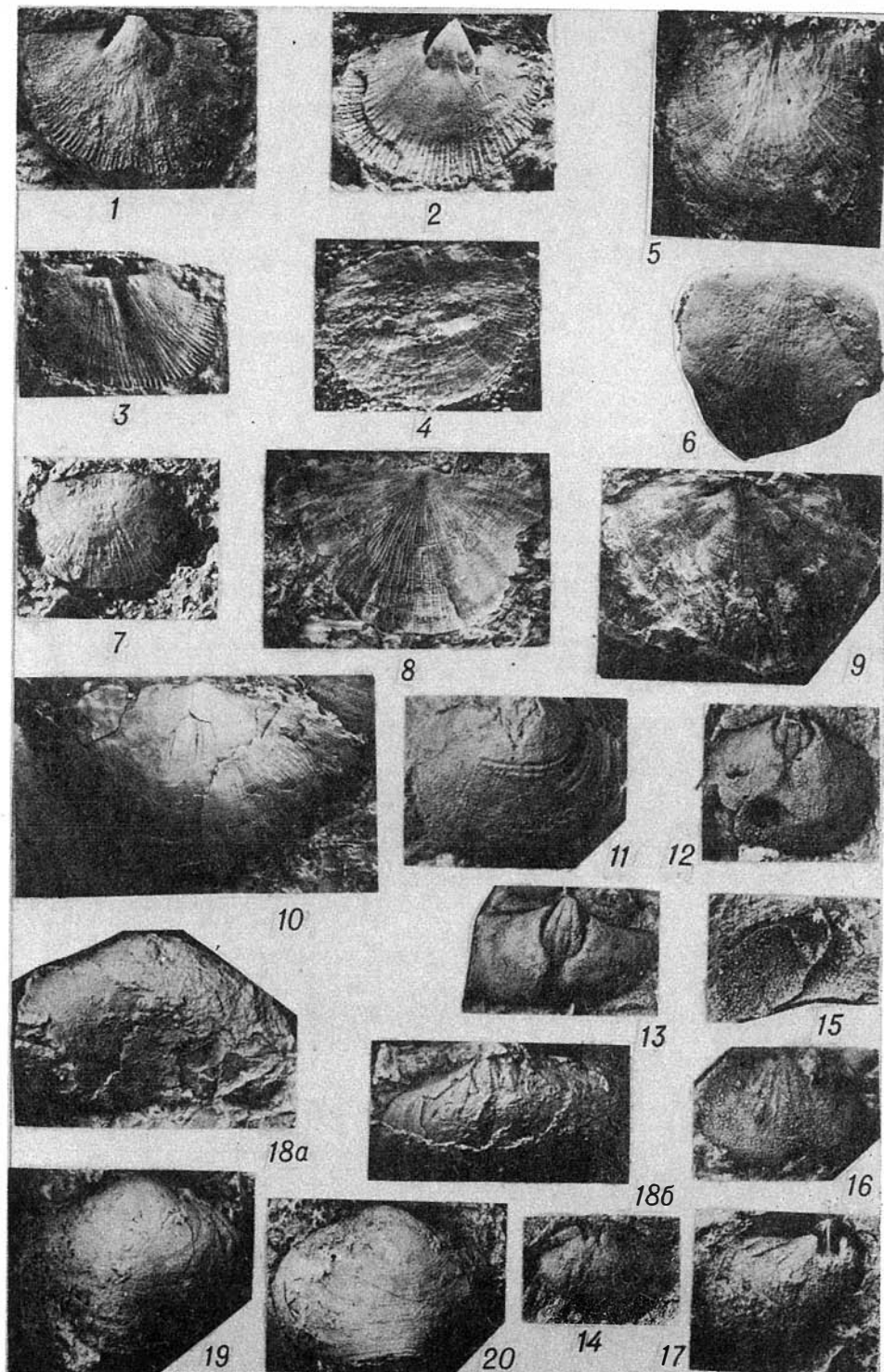


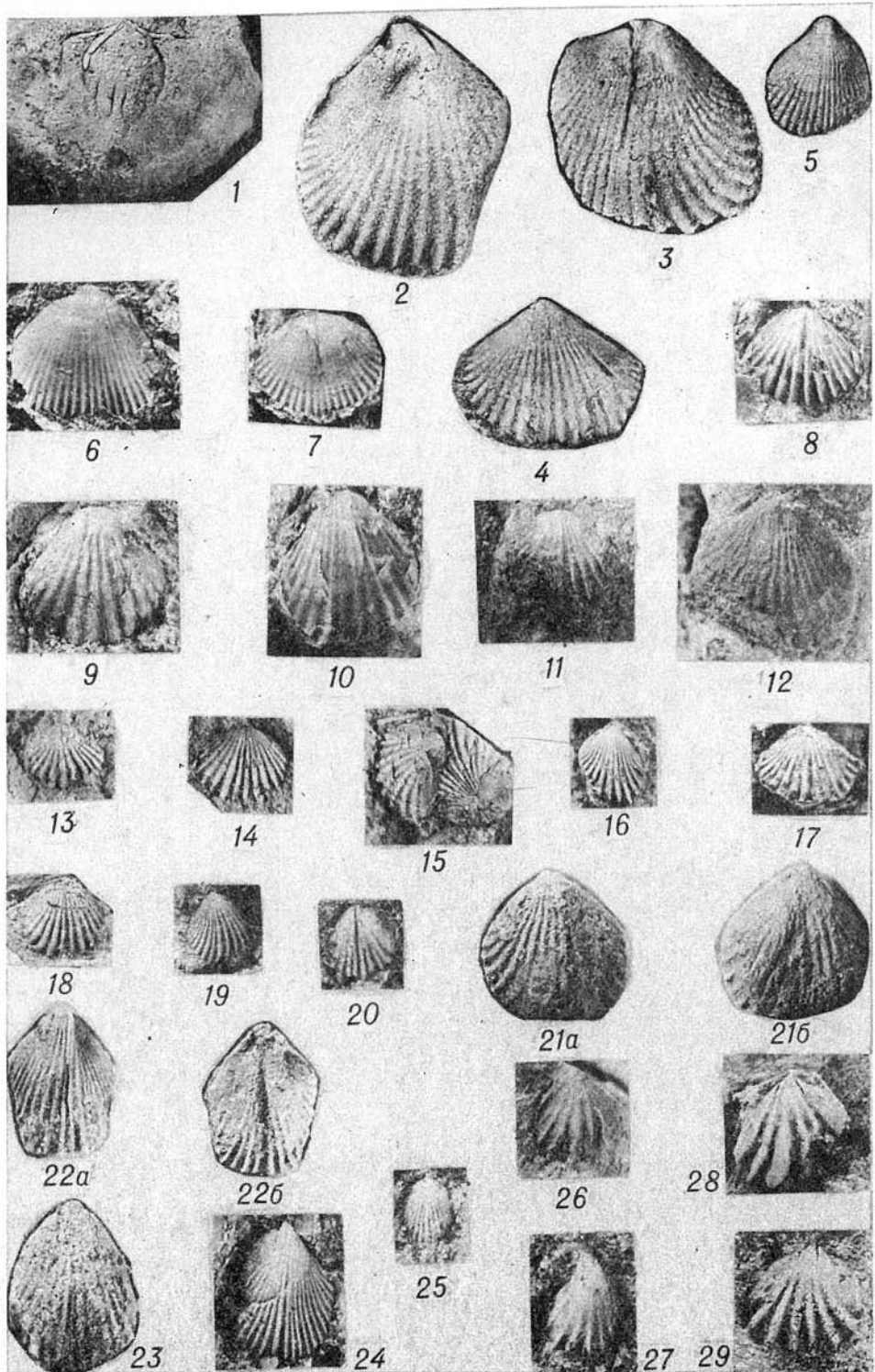


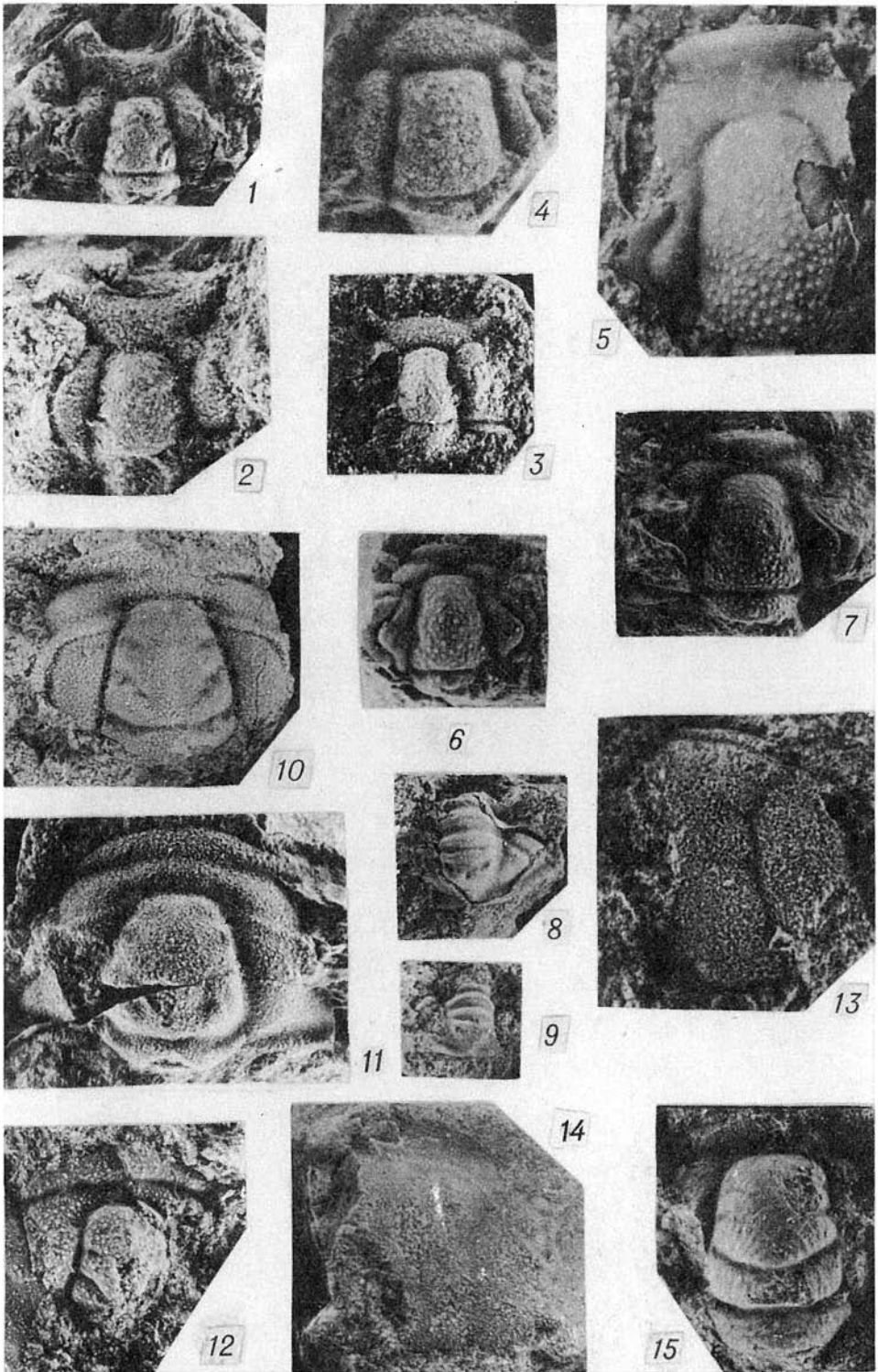


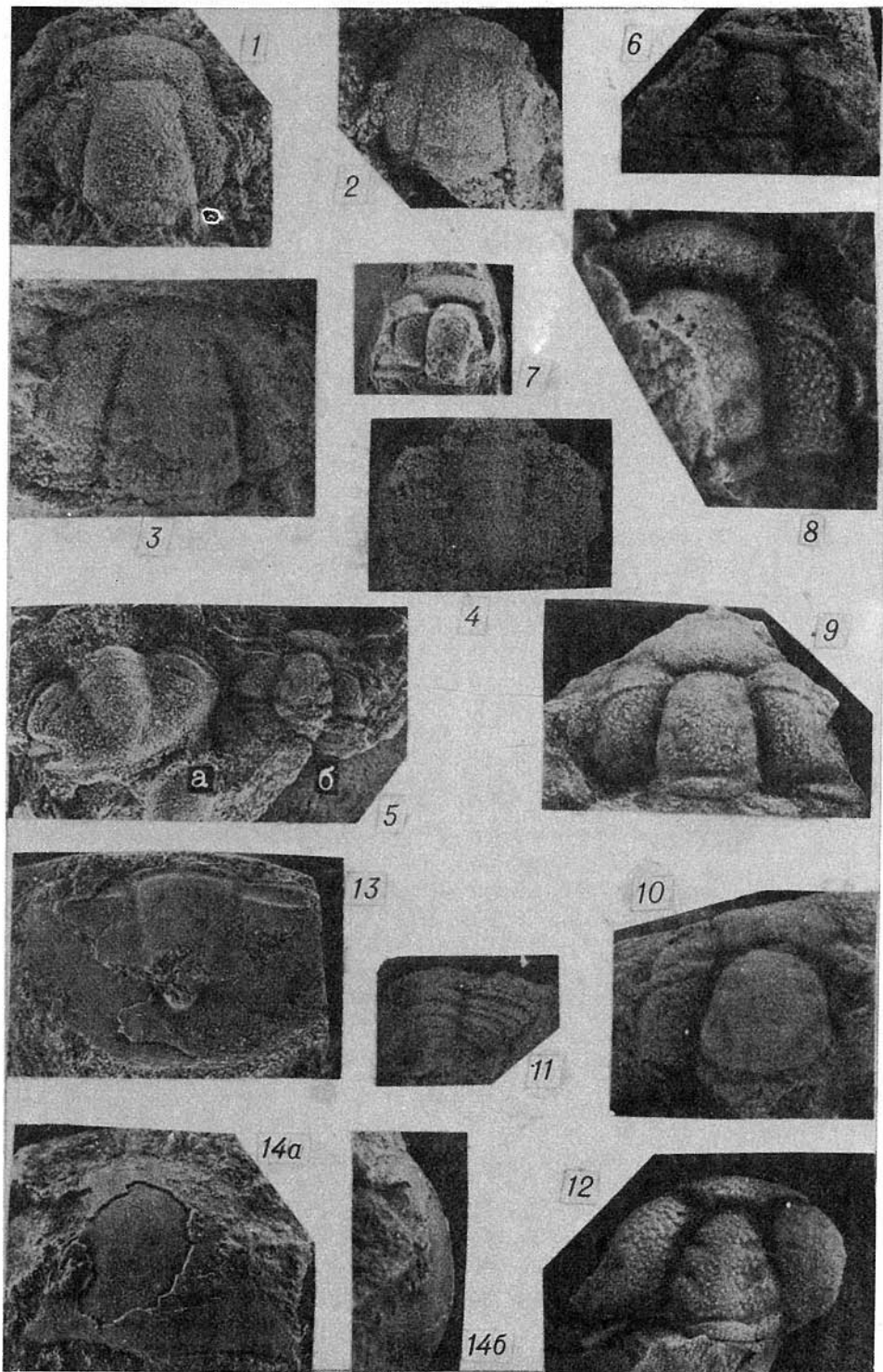


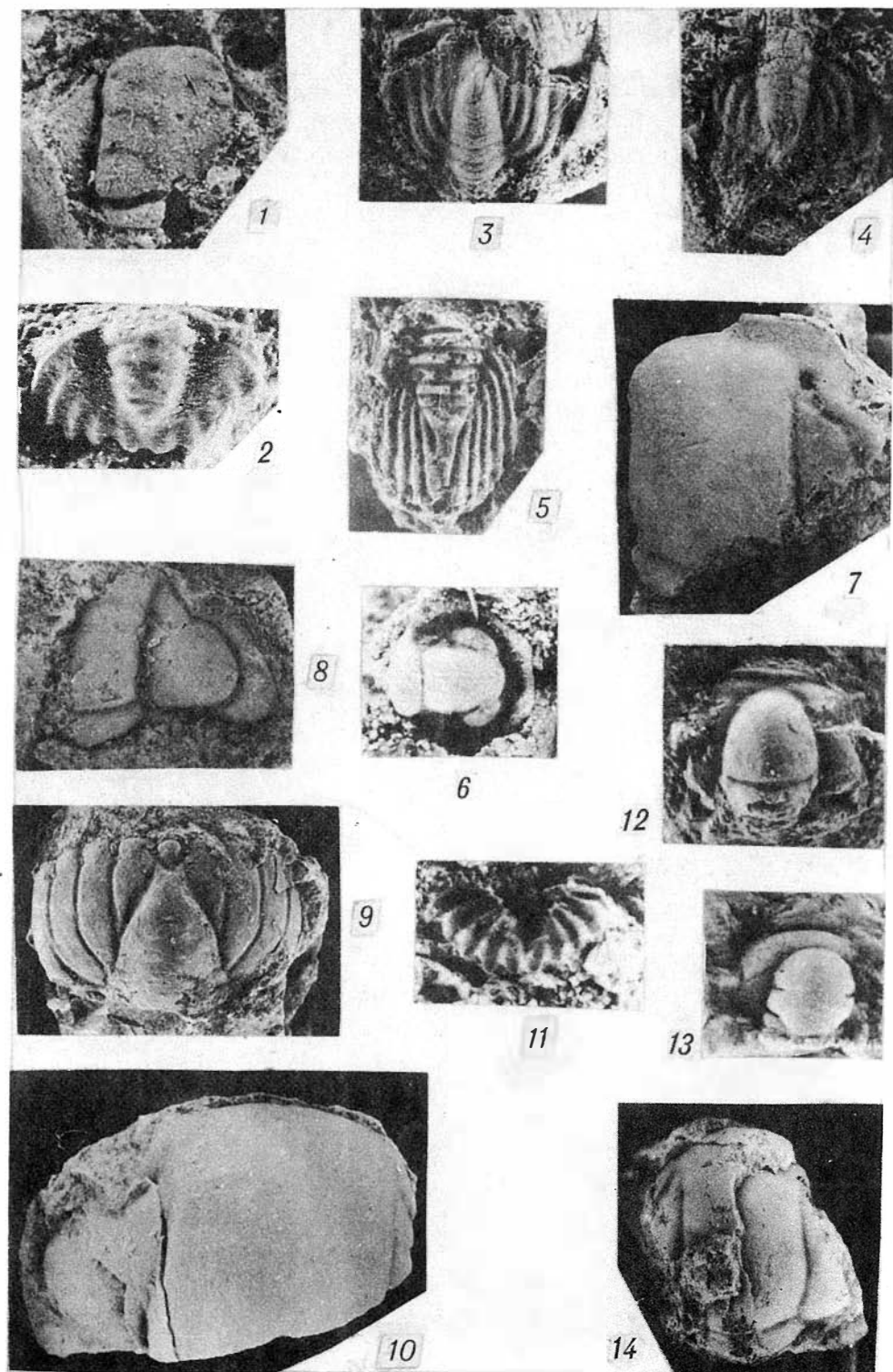




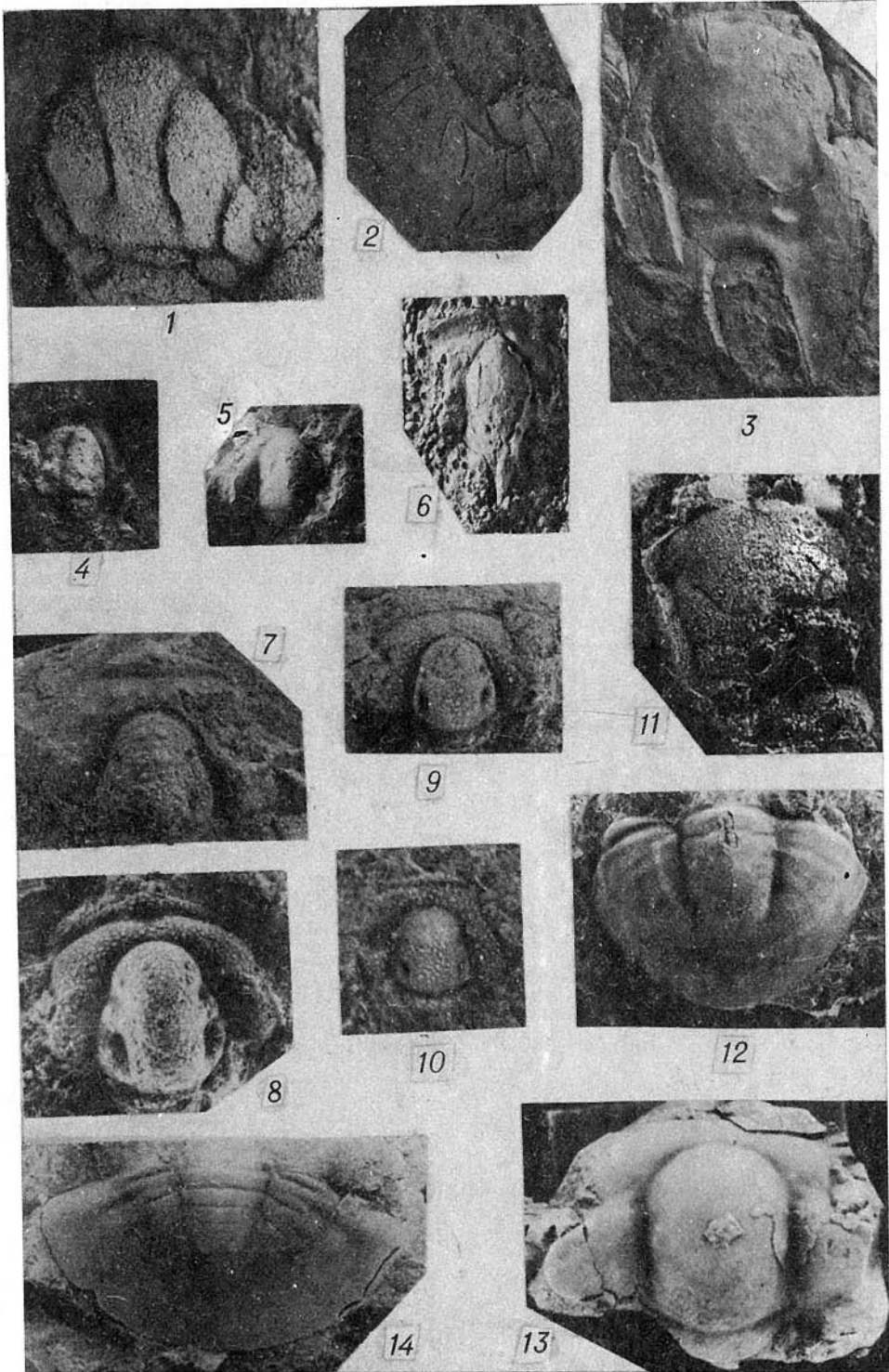


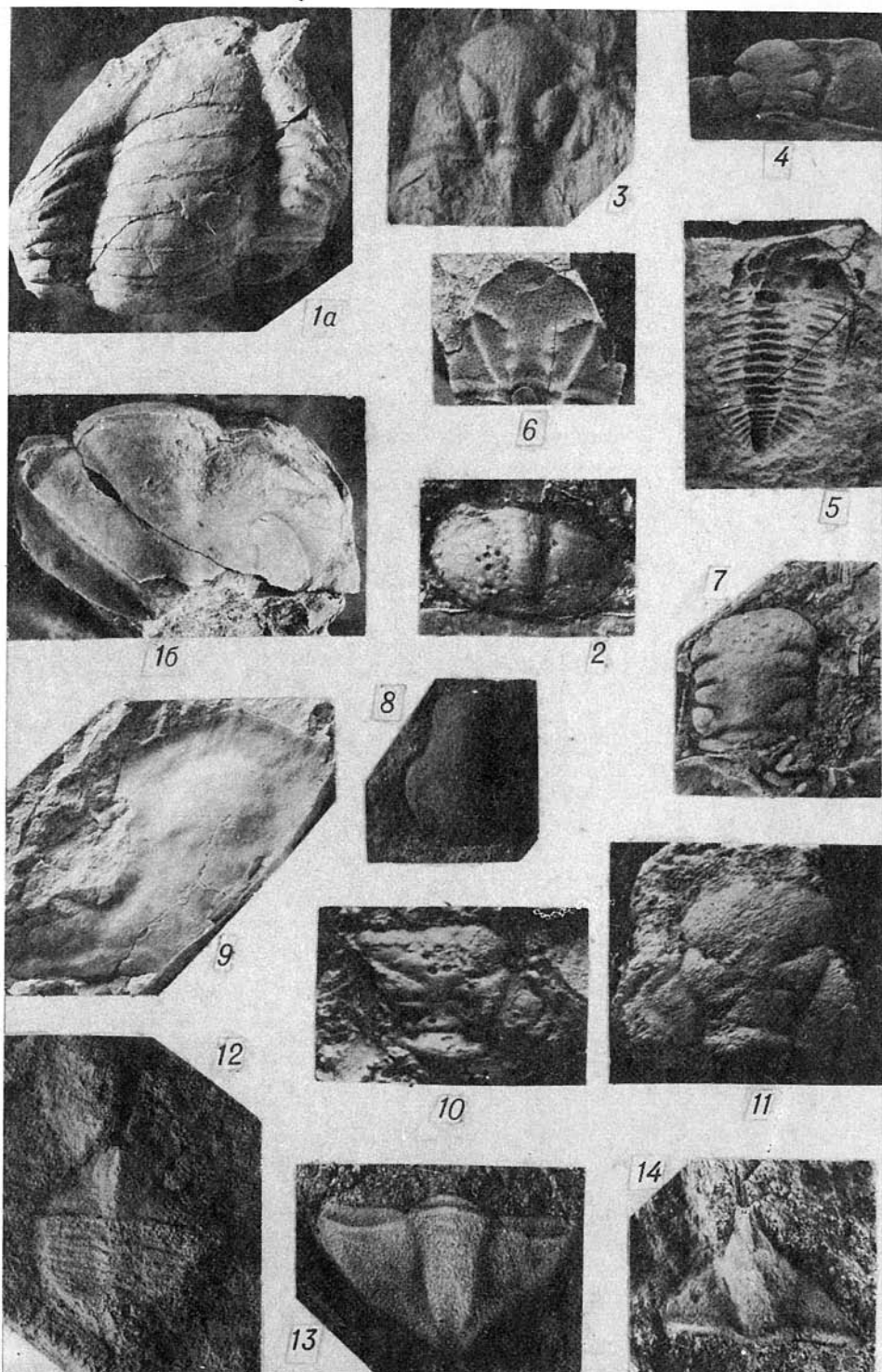


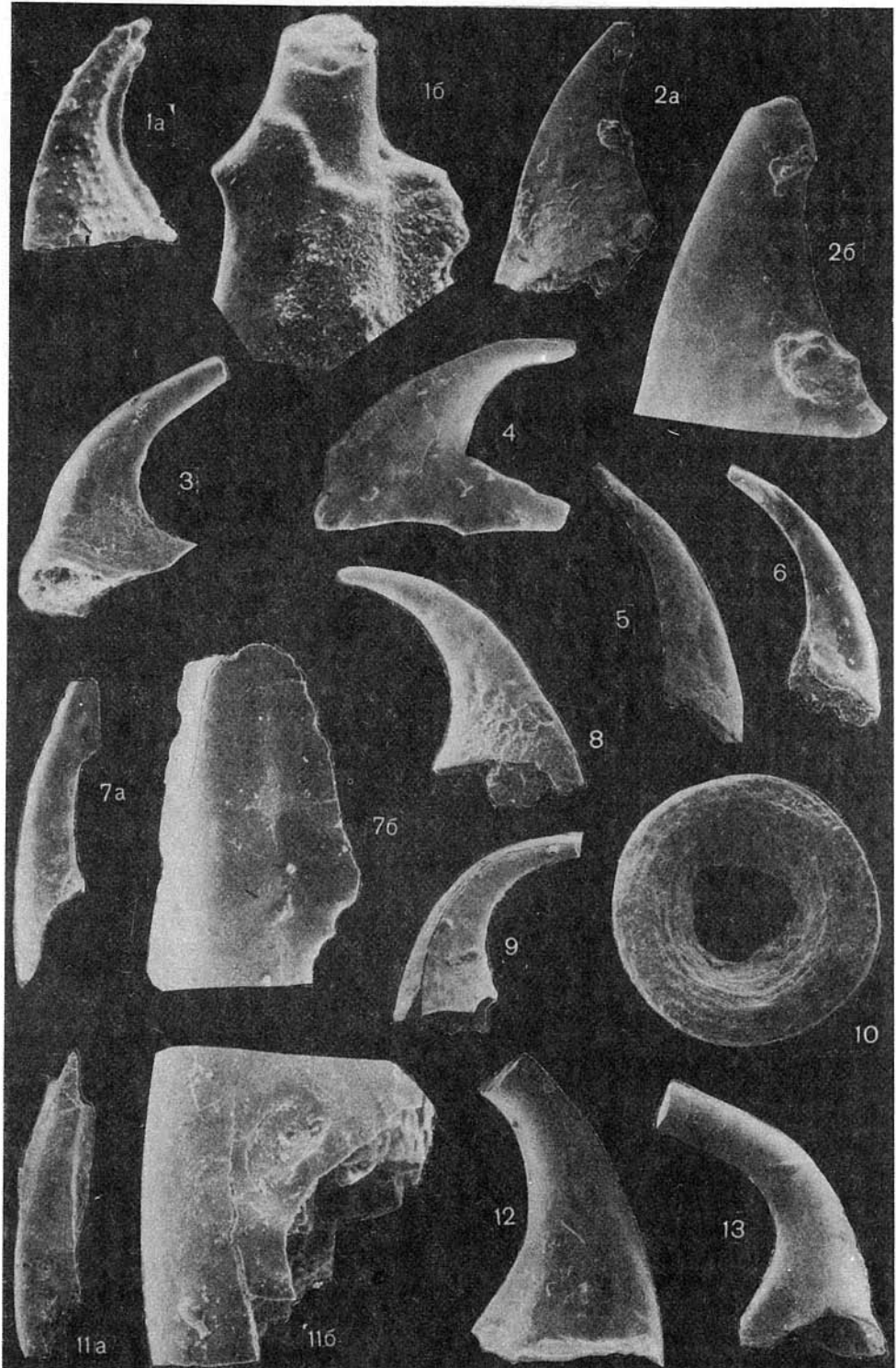


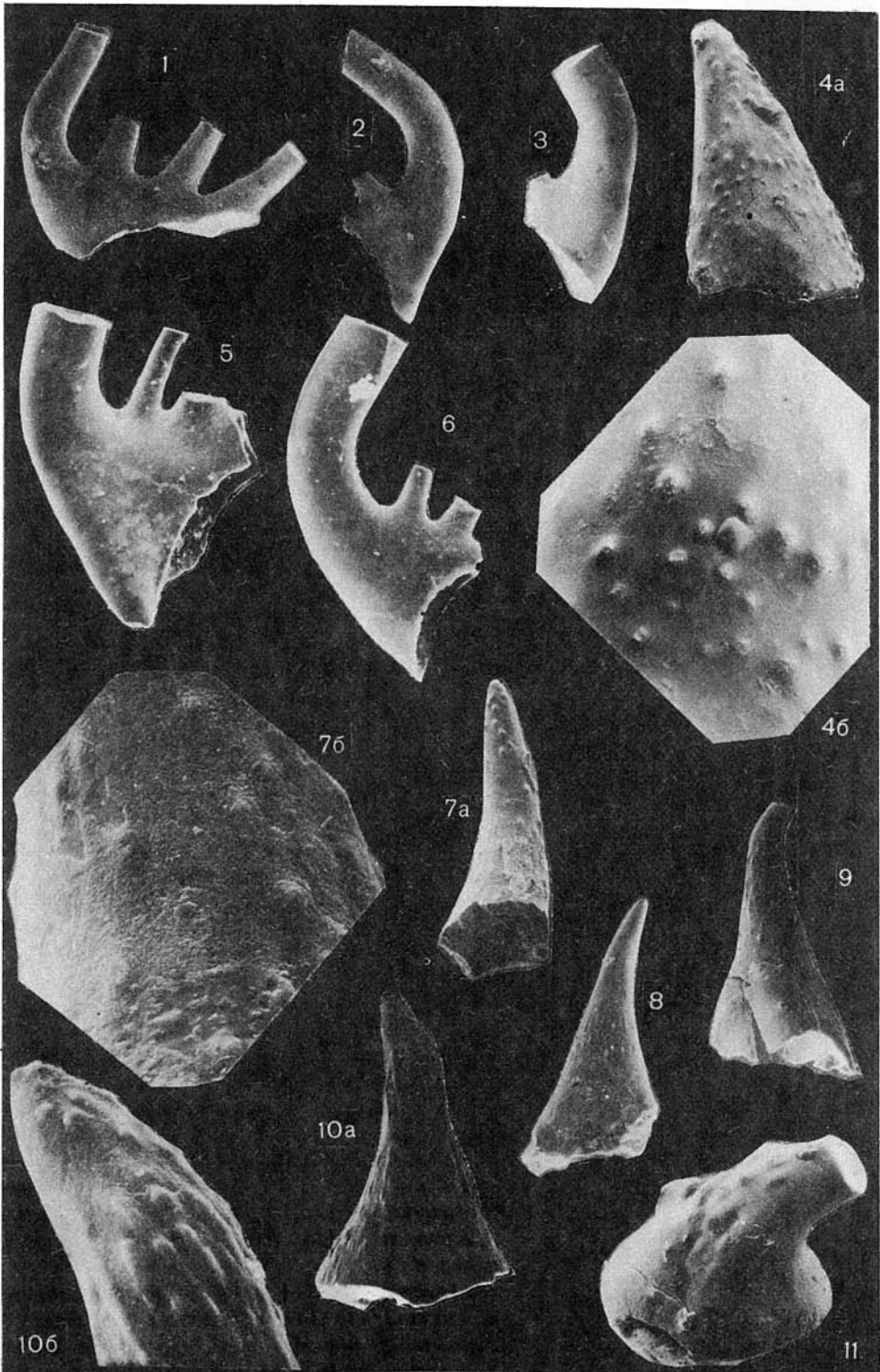


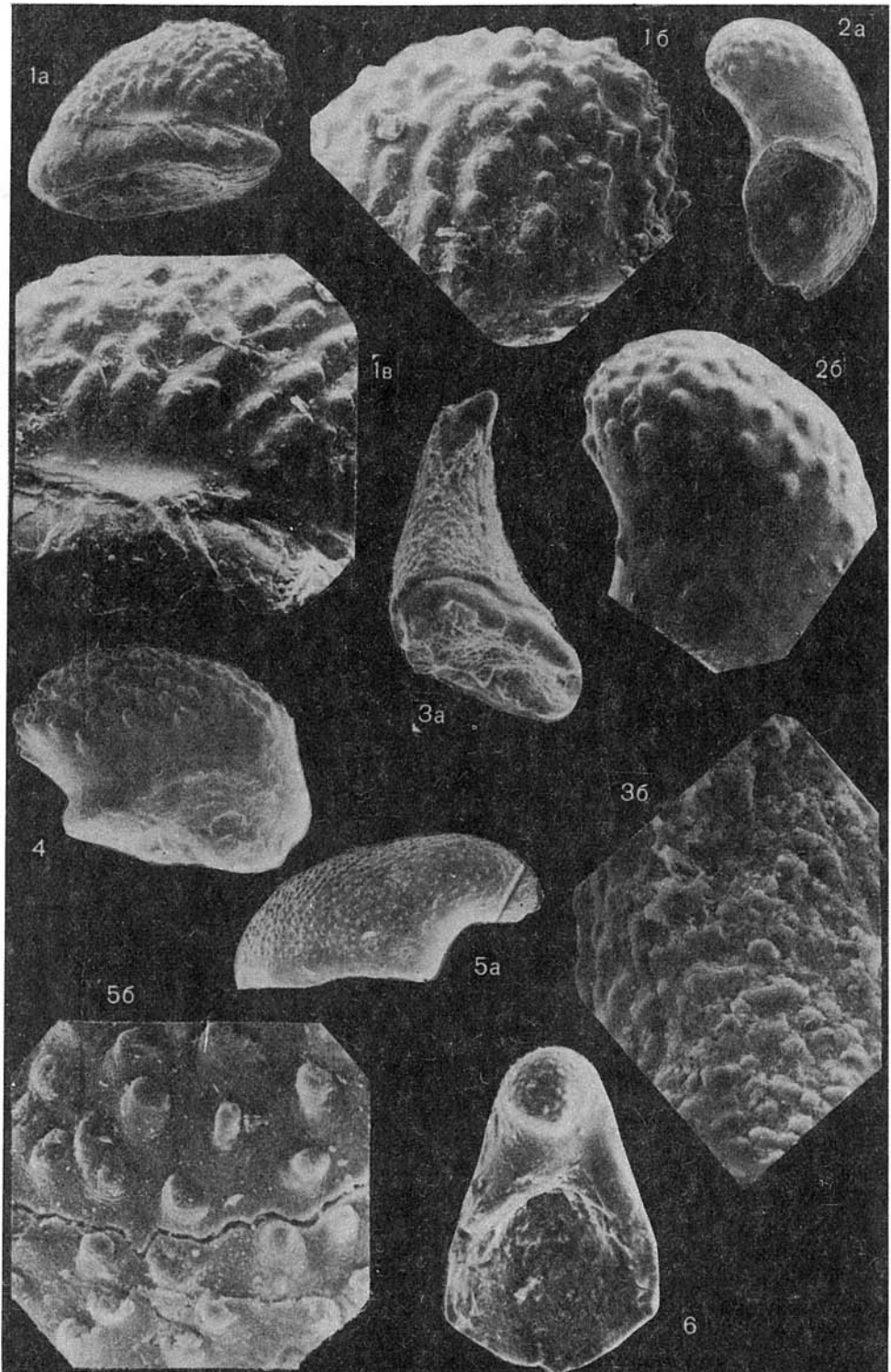


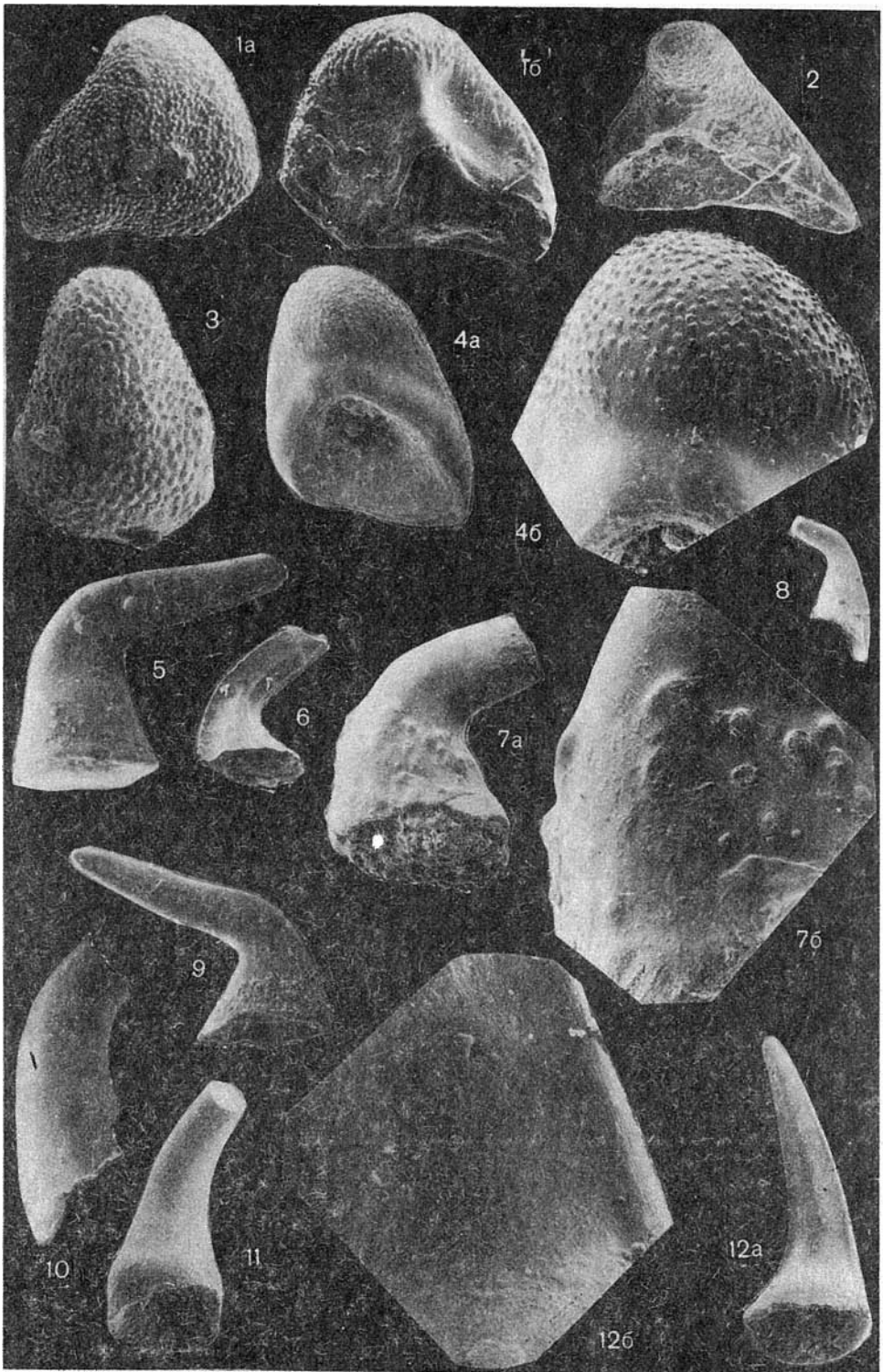


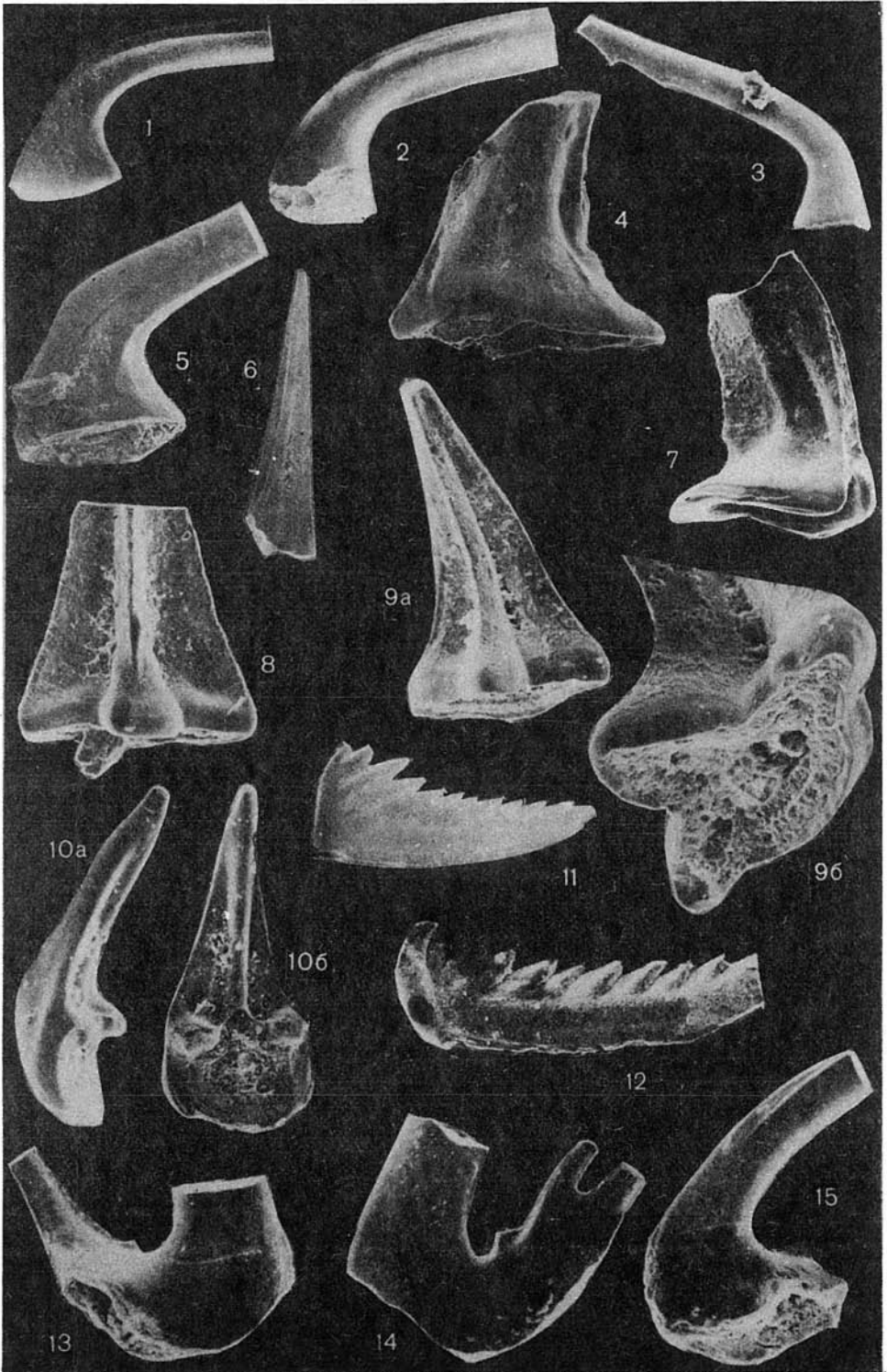


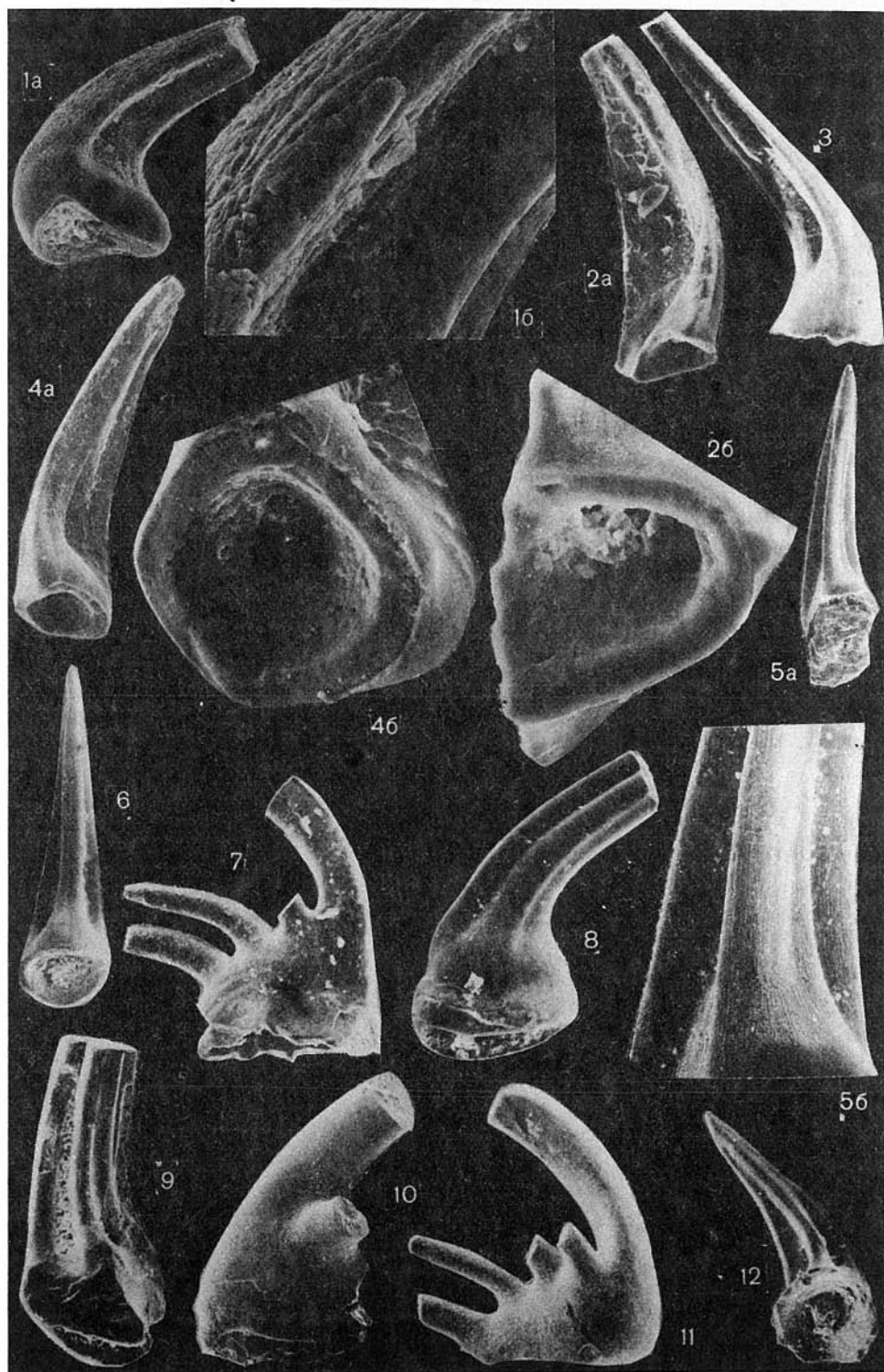






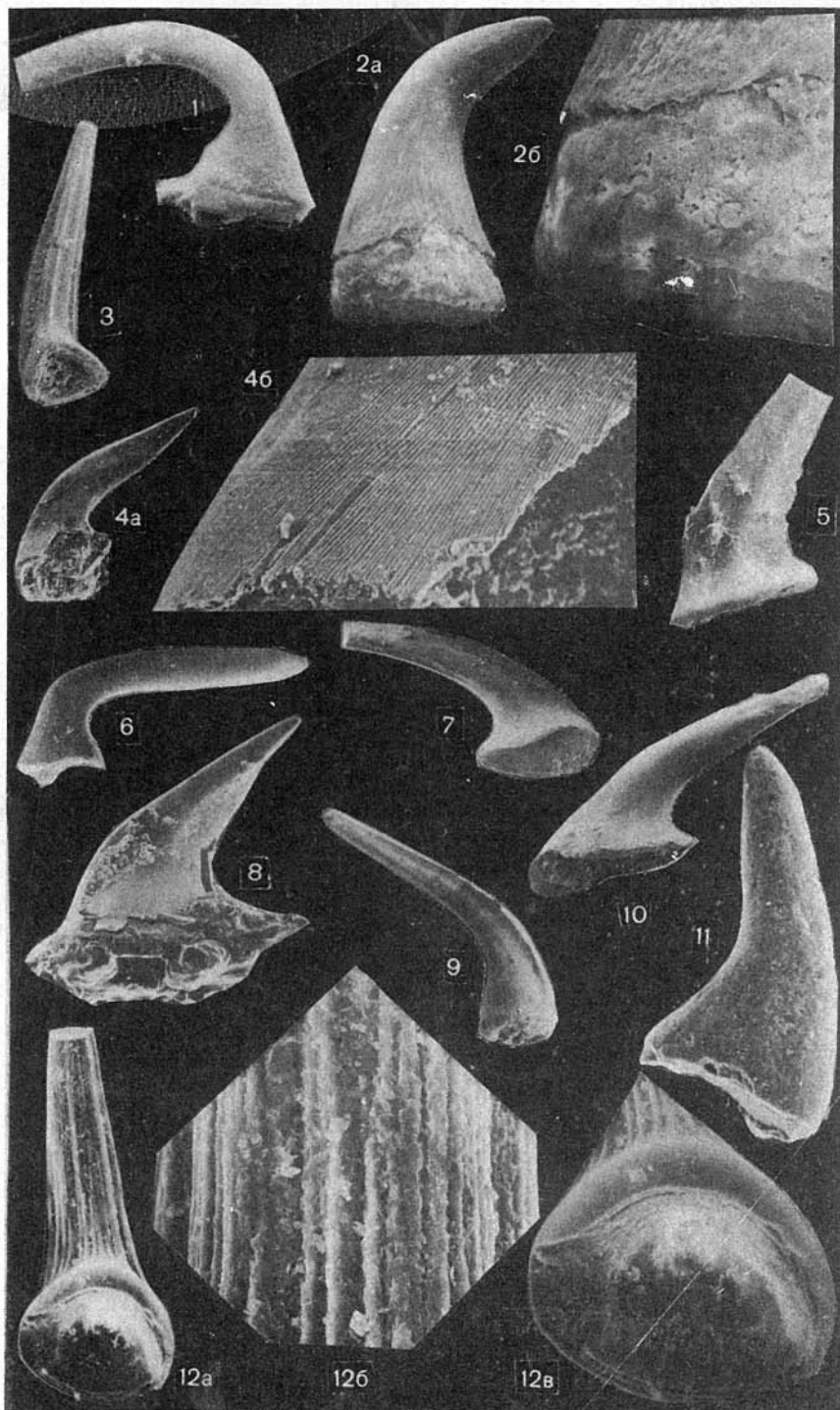




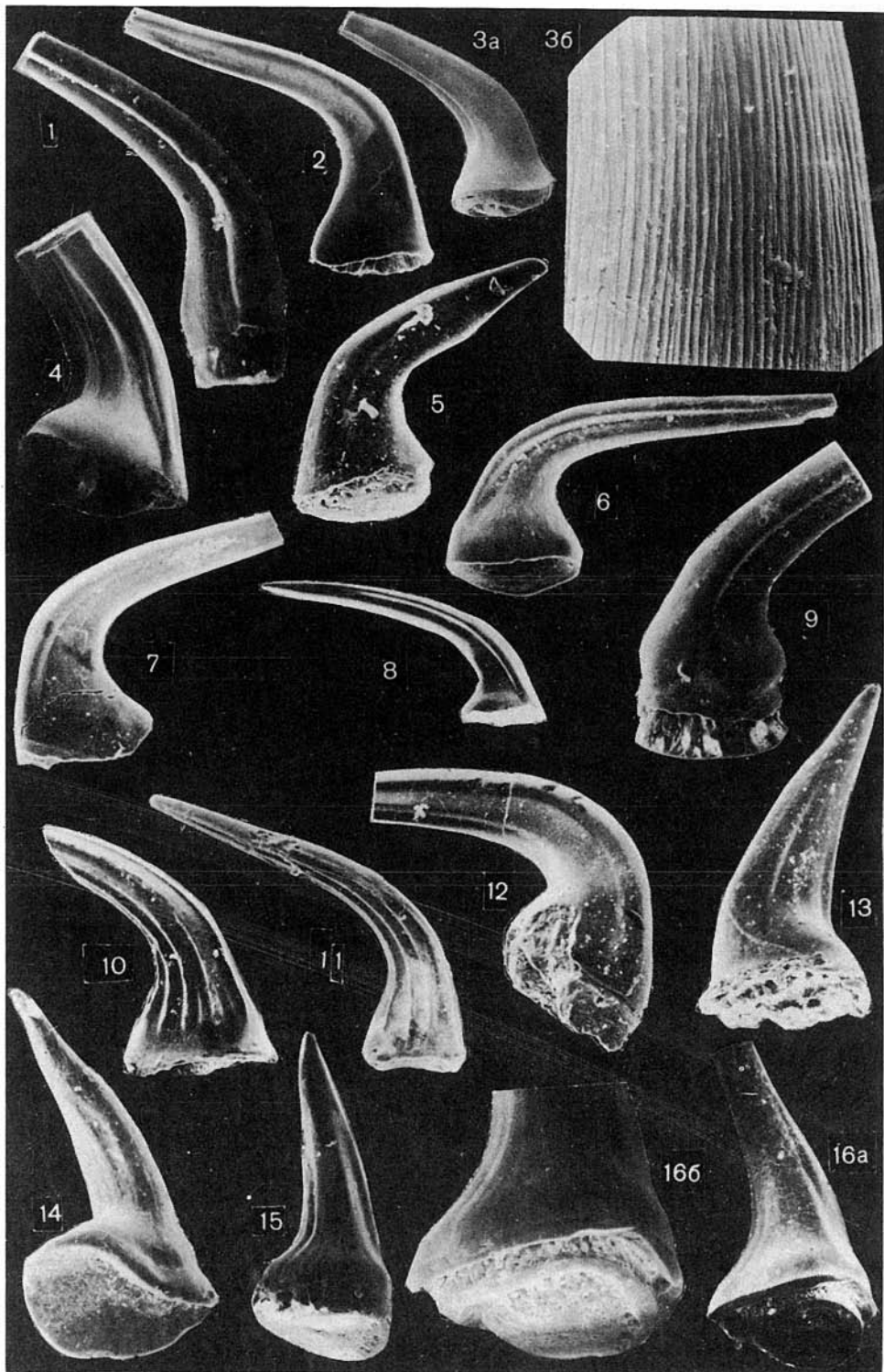


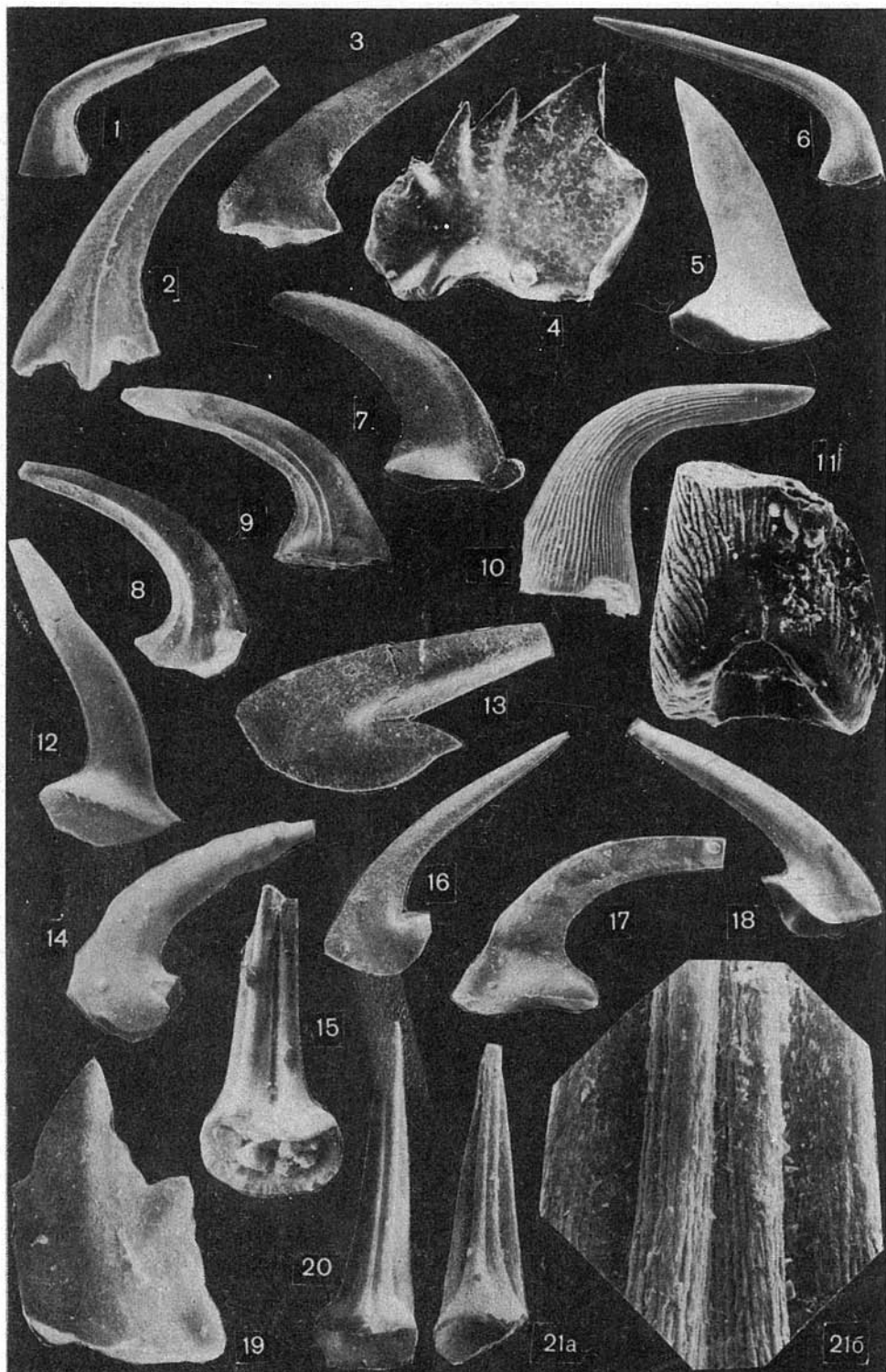


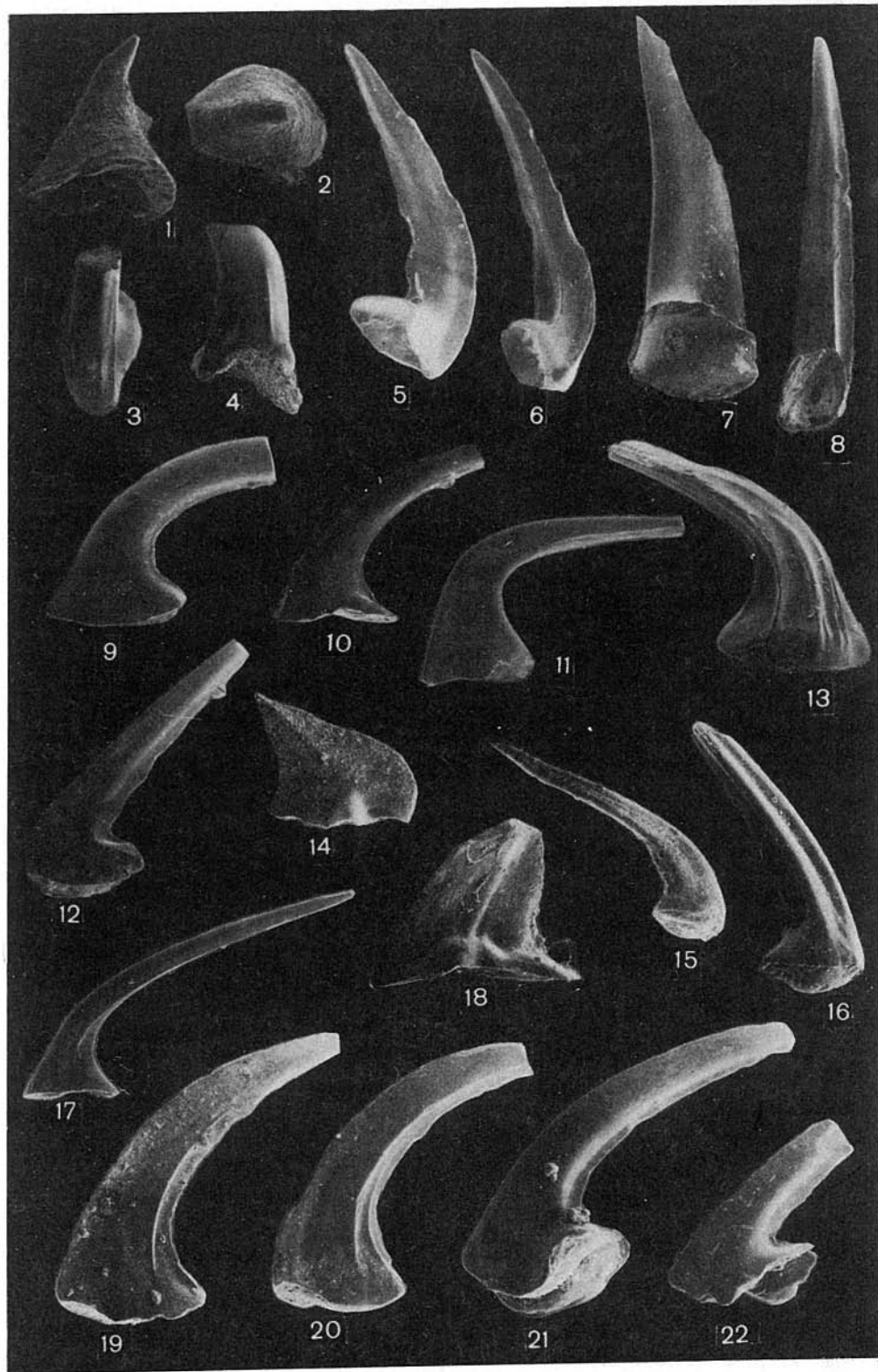


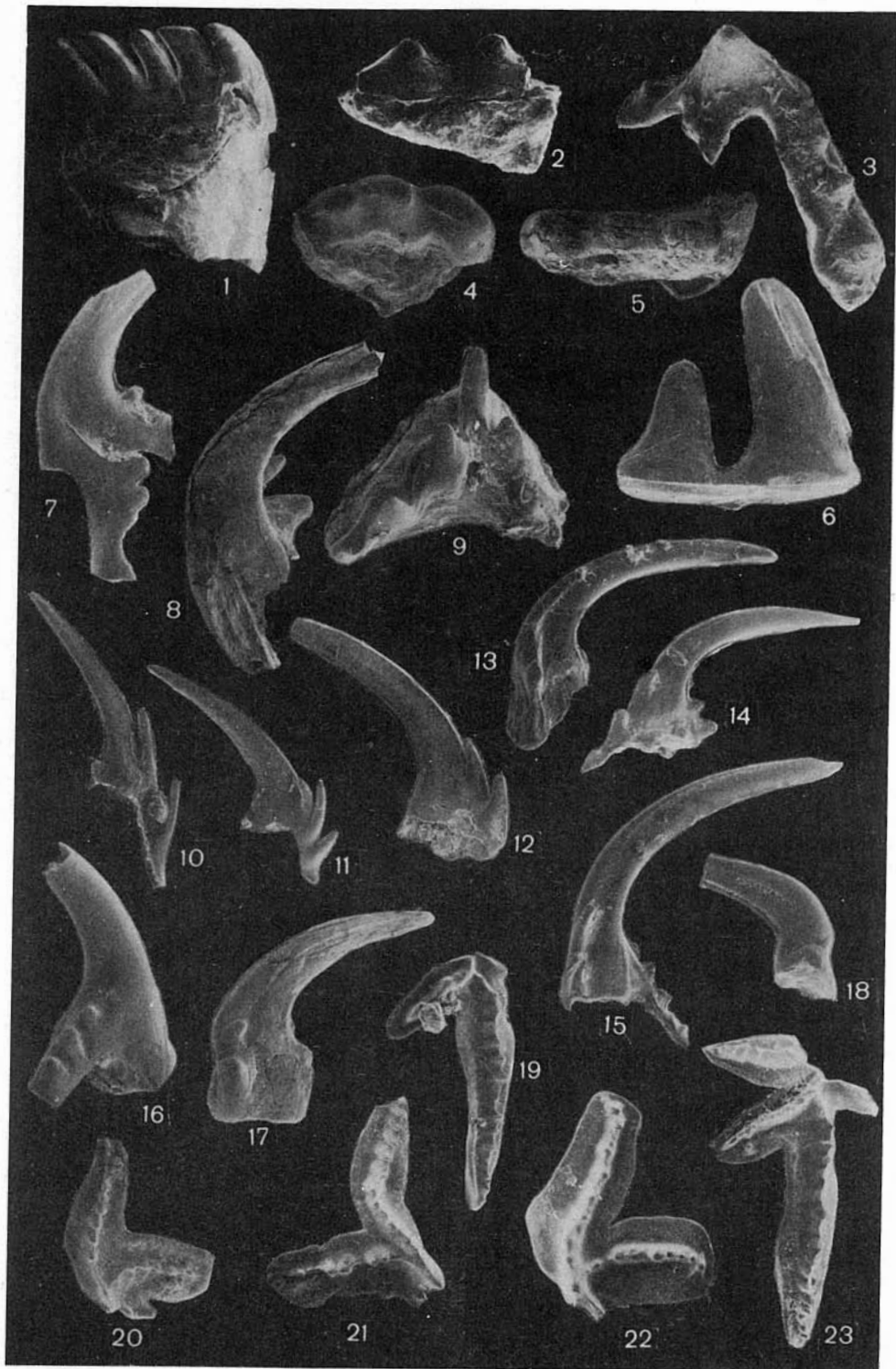


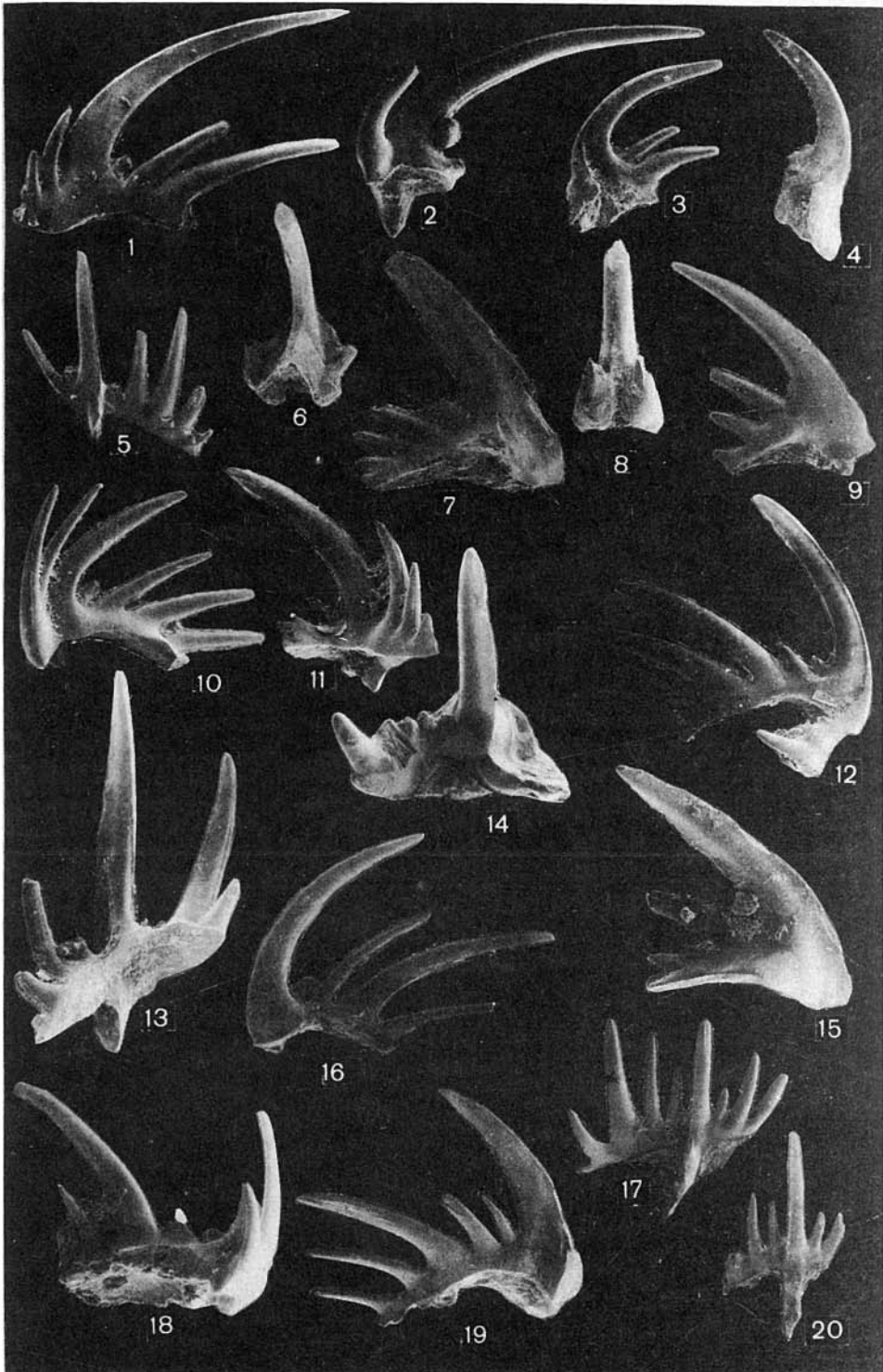






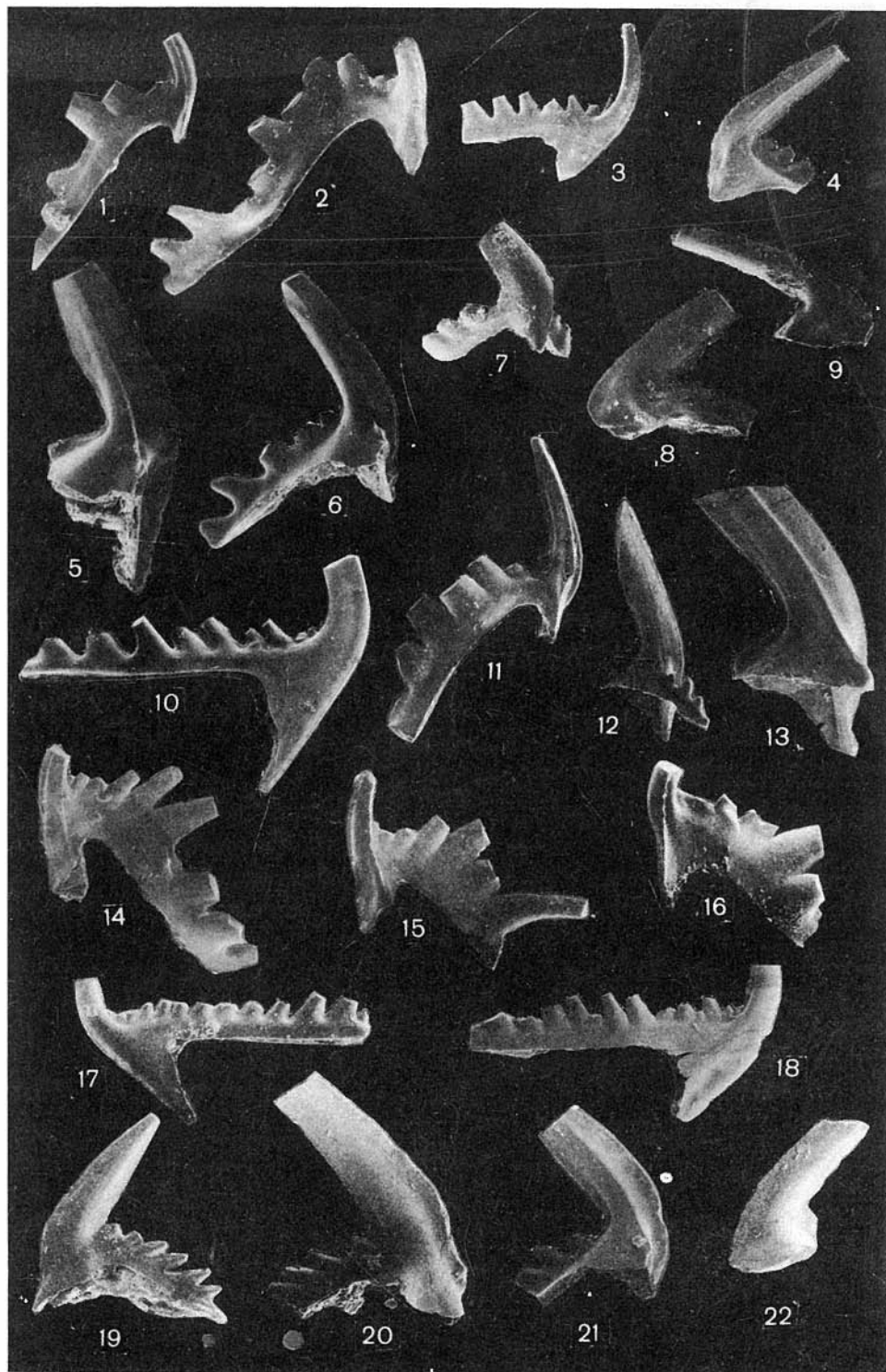


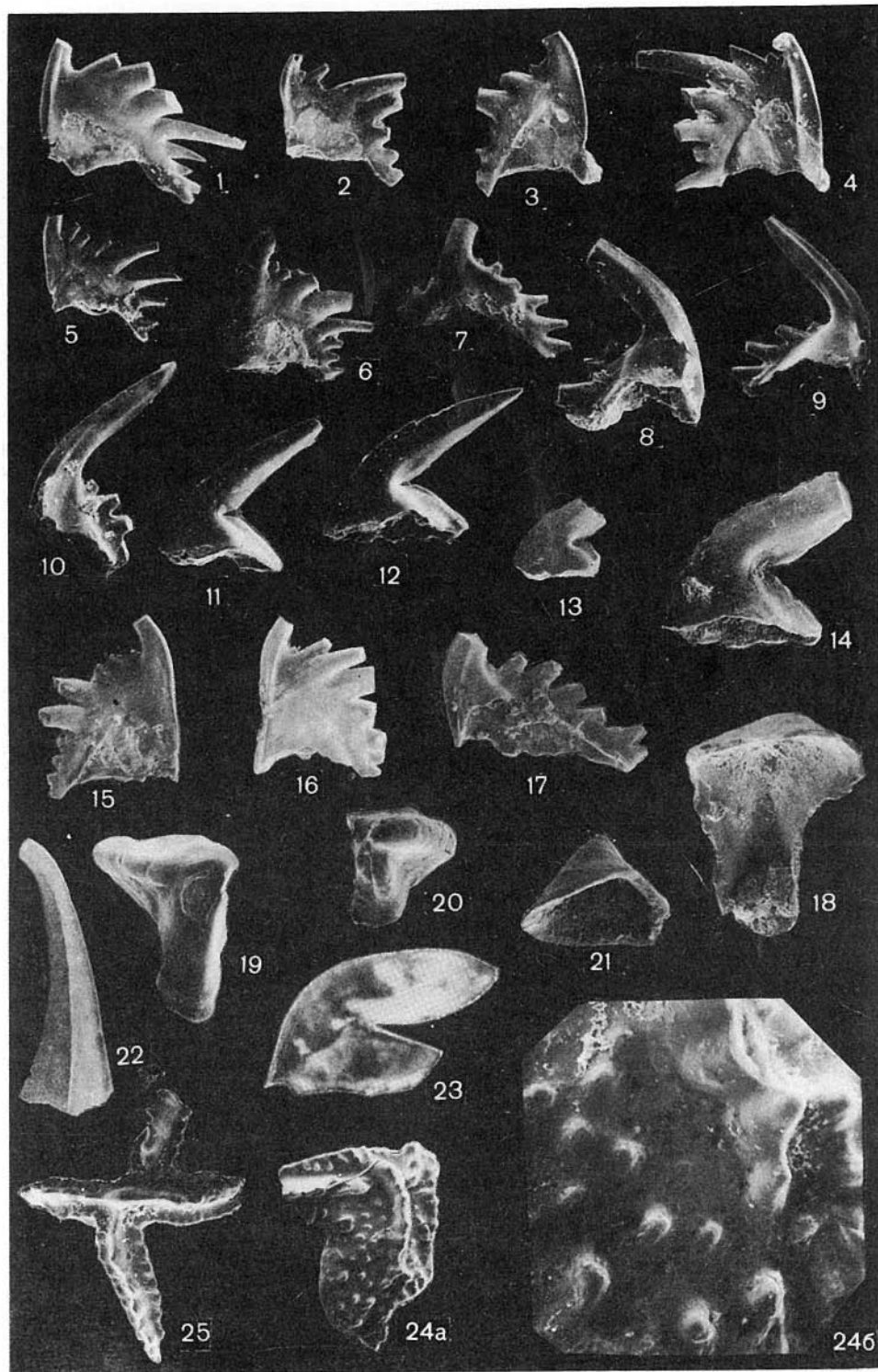


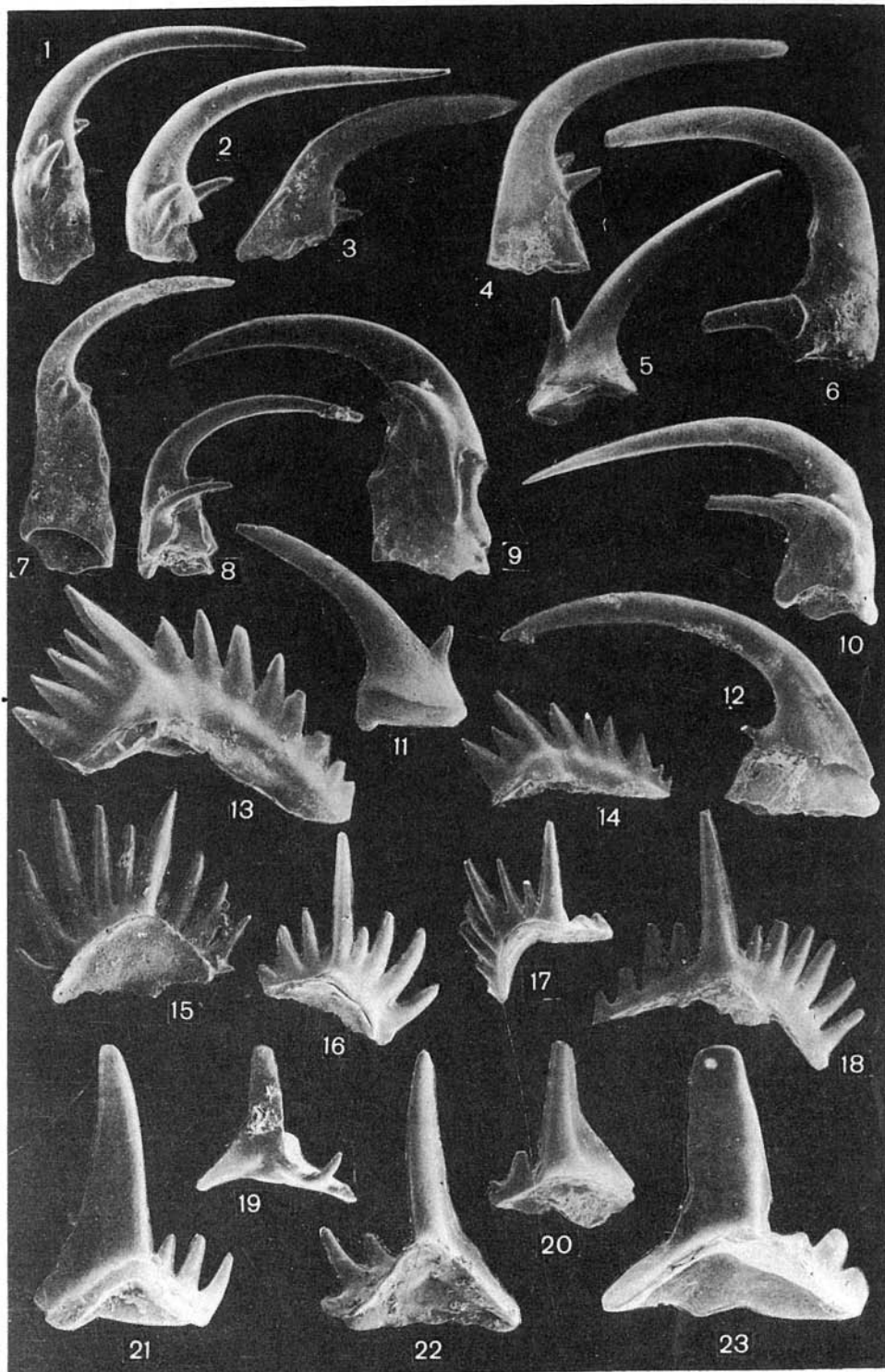


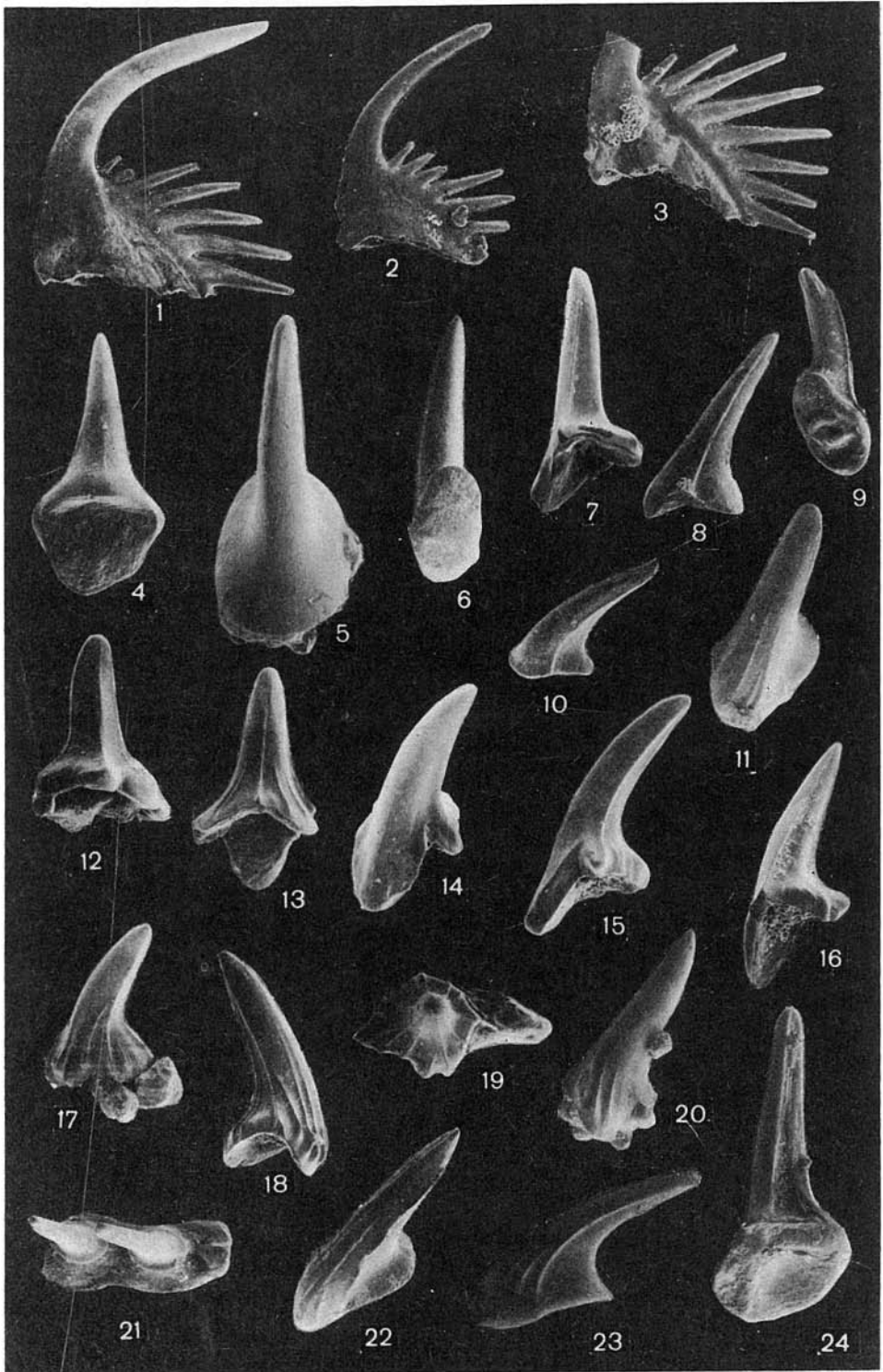


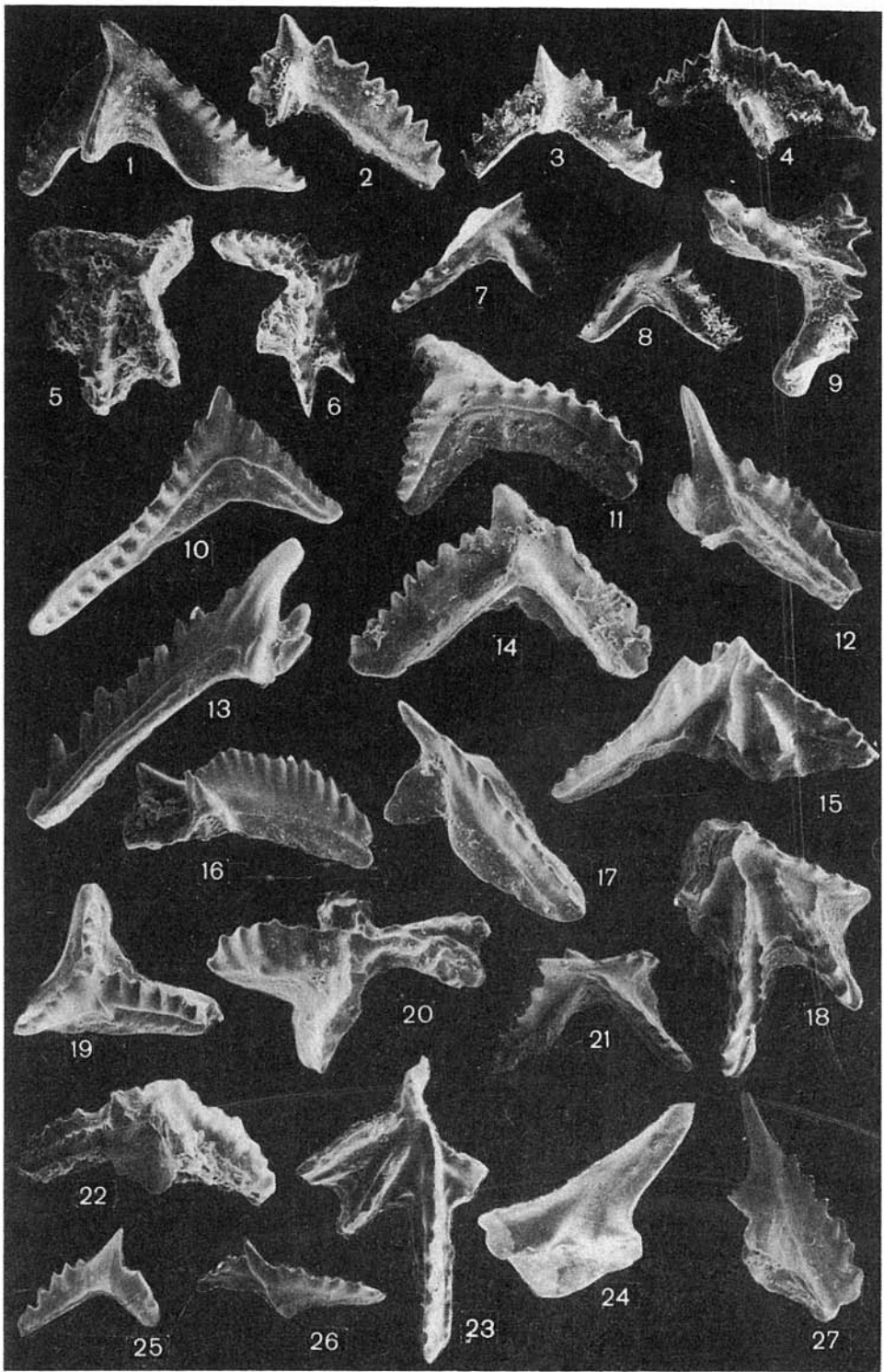


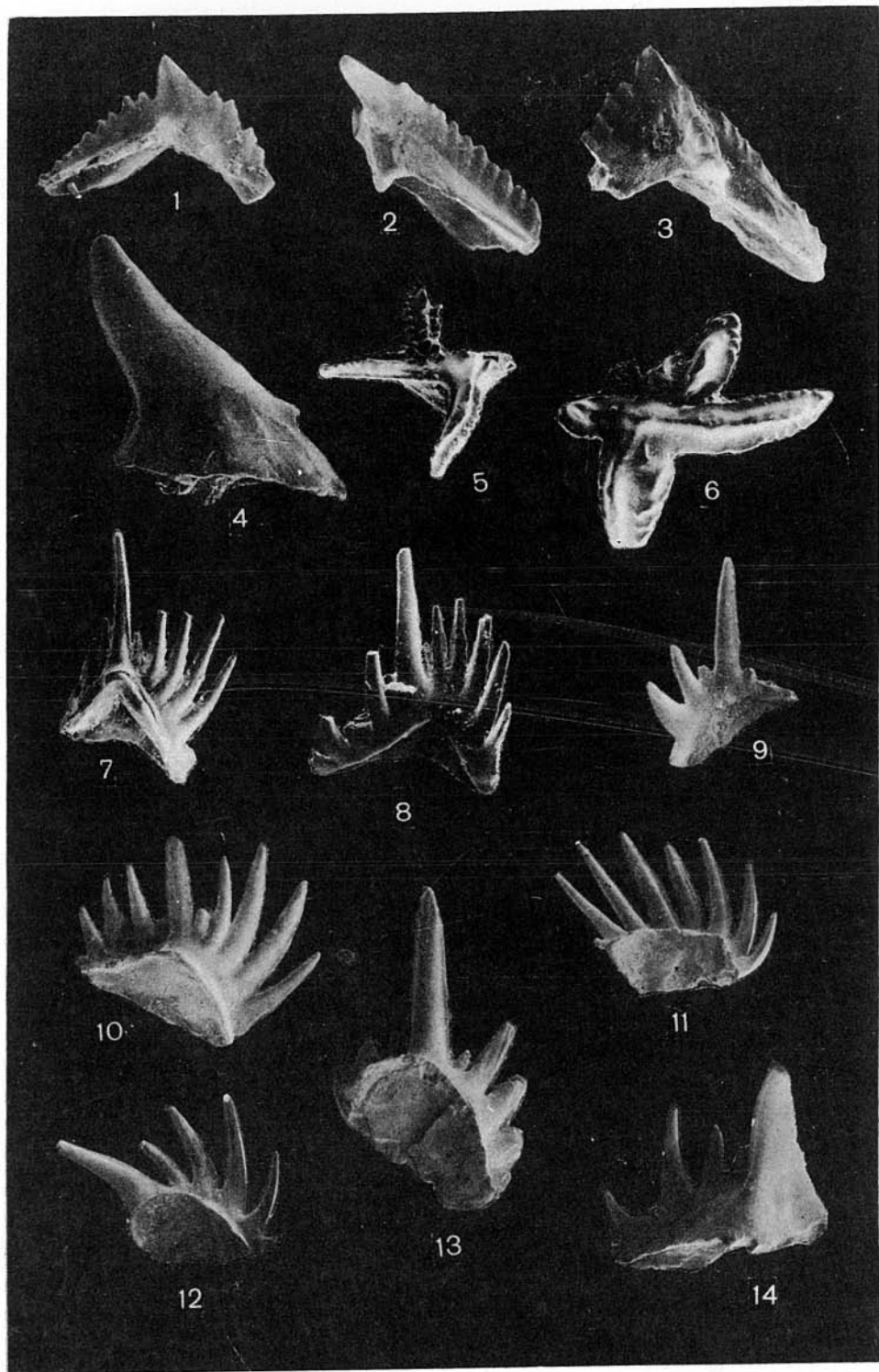












## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие (А.В. Каньгин) . . . . .	3
<u>Глава 1. Описание разрезов (А.В. Каньгин, А.Г. Ядренкина, Т.А. Москаленко, Г.П. Абаимова, О.В. Сычев, А.В. Тимохин) . . . . .</u>	<u>5</u>
Бассейн верхнего течения р. Лены . . . . .	—
Район г. Усть-Кута . . . . .	—
Район г. Киренска . . . . .	9
Район горы Змеиной . . . . .	12
Район пос. Кривая Лука . . . . .	15
Район д. Кудрино . . . . .	23
Район д. Макарово . . . . .	28
Район д. Заборье . . . . .	29
Бассейн среднего течения р. Лены . . . . .	30
Район д. Половинки . . . . .	—
Река Дьюкте (Джюкта) . . . . .	38
Бассейн р. Нюя . . . . .	47
Река Джерба . . . . .	51
Бассейн р. Лены . . . . .	52
Район пос. Точильное . . . . .	—
<u>Глава 2. Описание фауны . . . . .</u>	<u>64</u>
Брахиоподы (А.Г. Ядренкина) . . . . .	65
Трилобиты . . . . .	81
Нижнеордовикские трилобиты (А.В. Тимохин) . . . . .	82
Среднеордовикские трилобиты (В.С. Семенова) . . . . .	92
Конодонты . . . . .	97
Конодонты верхнего кембрия и нижнего ордовика (Г.П. Абаимова) . . . . .	98
Конодонты верхней части нижнего и среднего ордовика (Т.А. Москаленко) . . . . .	125
<u>Глава 3. Биостратиграфия (А.В. Каньгин, Т.А. Москаленко, А.Г. Ядренкина, Г.П. Абаимова, А.В. Тимохин) . . . . .</u>	<u>139</u>
Местонахождения конодонтов нижнего ордовика (Г.П. Абаимова) . . . . .	157
Заключение (Т.А. Москаленко) . . . . .	158
Список литературы . . . . .	160
Фототаблицы и объяснения к ним . . . . .	167



Научное издание

Каныгин Александр Васильевич  
Москаленко Тамара Александровна  
Ядренкина Анастасия Геннадьевна и др.

ОРДОВИК СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Фауна и стратиграфия

Ленской фашиальной зоны

Редакторы издательства В.В. Волковинцер, Л.И. Шпаковская

Художественный редактор В.В. Седунов

Технический редактор Н.М. Остроумова

Корректоры О.А. Шабалина, В.В. Борисова

---

ИБ № 34344

Сдано в набор 15.11.88. Подписано в печать 25.05.89. МН-01057. Формат 70 x 100 1/16. Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,3+ + 3,3 на мел. бум.+ вкл. Усл. кр.-отт. 18,4. Уч.-изд. л. 18. Тираж 600 экз. Заказ № 318.

Цена 2 р. 90 к.

---

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука", Сибирское отделение. 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.

4-я типография издательства "Наука". 630077 Новосибирск, ул. Станиславского, 25.