

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

*А. М. Обут, Р. Ф. Соболевская,
В. И. Бондарев*

**ГРАПТОЛИТЫ
СИЛУРА ТАЙМЫРА**

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ
АРКТИКИ ГГК СССР

*А. М. Обут, Р. Ф. Соболевская,
В. И. Бондарев*

ГРАПТОЛИТЫ СИЛУРА ТАЙМЫРА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1965

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

Б. С. Соколов

*Александр Михайлович Обут, Римма Федоровна Соболевская,
Валентин Ильич Бондарев*

Граптолиты силура Таймыра

*Утверждено к печати Институтом геологии и геофизики Сибирского отделения
Академии наук СССР*

Редактор *А. П. Калантаров*. Редактор издательства *В. С. Ванин*
Технический редактор *Ф. М. Хенох*

Сдано в набор 27/III 1965 г. Подписано к печати 6/VII 1965 г. Формат 70×108¹/₁₆. Печ. л. 7,5+1,6 вкл.
Уч.-изд. л. 12,5. Тираж 900 экз. Т-09823. Изд. № 3836/65. Зак. 2210. Темплан 1965 г. № 260

Цена 88 к.

Издательство «Наука», Москва, К-62. Подсосенский пер., 21

ВВЕДЕНИЕ

Первые систематические исследования палеозойских отложений на Таймыре принадлежат Н. Н. Урванцеву, который в 1929 г. на основании находок кораллов выделил на Восточном Таймыре кембро-силурийские карбонатные породы (Урванцев, 1931, 1949). В последующие годы (1942—1954 гг.) палеозойские, в том числе и силурийские, отложения на Таймыре изучались геологами Научно-исследовательского института геологии Арктики (НИИГА) Ф. Г. Марковым (1942, 1951, 1954 гг.), А. В. Щербаковым (1946—1947 г.), Л. Д. Мирошниковым и М. Г. Равичем (1948—1949 г.), В. Я. Сычевым (1948 г.), В. А. Вакаром (1952 г.), М. Г. Равичем и Ф. И. Ивановым (1950 г.), В. А. Черепановым (1952 г.), М. Н. Злобиным (1950—1954 гг.). В результате этих работ на Восточном Таймыре было установлено присутствие также и сланцевых толщ силурийского возраста. В черных алевритоглинистых сланцах на правом берегу р. Нижней Таймыры, вблизи оз. Энгельгардт А. В. Щербаковым и на Восточном Таймыре Б. Х. Егназаровым в 1947 г. были впервые найдены лландоверийские граптолиты.

Особенно ценные сведения по стратиграфии силура Восточного Таймыра принадлежат М. Н. Злобину (1950—1954 гг.). В результате своих наблюдений и интерпретации всего существовавшего в то время материала по силуру, М. Н. Злобин выделил на Восточном Таймыре в области развития силурийских отложений две лито-фациальные зоны: северо-западную и юго-восточную. В северо-западной зоне развиты преимущественно глинистые и алеврито-глинистые сланцы и алевролиты с граптолитами; в юго-восточной— преобладают известняки и доломиты с брахиоподами, трилобитами, остракодами, кораллами, мшанками и др. (Злобин, 1962).

Схема расчленения силурийских отложений, предложенная М. Н. Злобиным, не потеряла своего значения и в настоящее время.

Комплексное изучение силурийских отложений на Восточном и Центральном Таймыре начато в 1957 г. коллективом геологов НИИГА в составе В. И. Бондарева, А. З. Бурского, М. С. Жижиной, А. М. Кузьмина, Л. В. Нехорошевой, В. П. Орлова, Р. Ф. Соболевской, С. В. Черкесовой, В. А. Черепанова. Это изучение показало, что и на Центральном Таймыре также существуют две лито-фациальные зоны силурийских осадков. В настоящее время начато детальное палеонтологическое изучение всей силурийской фауны Таймыра. Оно несомненно поможет разрешить ряд важных вопросов региональной стратиграфии и в первую очередь осуществить корреляции сланцевых и «ракушняковых» толщ, так как Таймыр является одним из немногих регионов, где развиты так называемые «смешанные» переходные силурийские фации.

Описания ордовикских граптолитов Таймыра опубликованы А. М. Обутом и Р. Ф. Соболевской в 1962, 1964 гг.

В настоящей работе, которая является продолжением исследований в этой области, впервые приводится описание силурийских граптолитов Таймыра, изученных А. М. Обутом и Р. Ф. Соболевской в коллекциях, собранных названными выше геологами НИИГА.

Описанные граптолиты характеризуют нижний и отчасти верхний силур на Таймыре. В работе описано 73 вида, принадлежащих 7 семействам и относящихся к 25 родам.

Коллекции описанных граптолитов под № 8783 хранятся в монографическом отделе Центрального геологического музея им. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

Основная часть работы — описание граптолитов и корреляция разрезов выполнена А. М. Обутом и Р. Ф. Соболевской, ими же дано заключение. Стратиграфический очерк написан Р. Ф. Соболевской при консультации А. М. Обуто, за исключением описания разрезов в бассейне р. Нижней Таймыры, которое дано В. И. Бондаревым.

При написании стратиграфического очерка авторы не ставили своей целью изложить весь материал по силурийским отложениям, но ограничились рассмотрением разрезов только из северо-западной лито-фациальной зоны, где были собраны коллекции граптолитов.

В связи с тем, что основная коллекция граптолитов была собрана в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры, где В. И. Бондаревым в 1959 г. наблюдались наиболее полные естественные разрезы силурийских отложений, в основу стратиграфического очерка положены его данные. Помимо этого, в работе использованы стратиграфические материалы М. Н. Злобина, Л. Д. Мирошникова и М. Г. Равича по бассейну рек Ленинградской и Жданова (Восточный Таймыр), В. А. Черепанова по р. Нижней Таймыре и бассейну верхнего течения р. Ленивой (Центральный Таймыр), Р. В. Былинского и Р. Ф. Соболевской по бассейну верхнего течения р. Шренк (Центральный Таймыр).

В стратиграфической части работы использованы также определения М. С. Жижинной (кораллы), Р. С. Елтышевой (криноидеи), З. Г. Балашова (наутилоидеи).

Фотографии граптолитов, помещенные в работе, представляют отпечатки главным образом в сланцах и отчасти в известняках. В одном случае — из верхневенлокских известняков с *Monograptus testis* путем их растворения в соляной кислоте удалось получить хитиновые экзоскелеты рабдосом ретиолитов [*Gothograptus tenuis* (Eisen.) и *G. eisenacki* sp. nov.]. Фотографии препаратов этих форм, сохраняющихся в глицерине, сделаны в проходящем свете.

Все фотографии изготовлены в Институте геологии и геофизики СО АН СССР ст. лаборантами Р. В. Березовской и В. Ф. Горкуновым.

Авторы приносят искреннюю благодарность геологам, любезно предоставившим в их распоряжение стратиграфические и коллекционные материалы, руководству Института геологии и геофизики СО АН СССР и НИИ геологии Арктики ГГК, способствовавшему завершению работы. Авторы особенно благодарны ответственному редактору работы члену-корреспонденту АН СССР проф. Б. С. Соколову.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Силурийские отложения северо-западной лито-фациальной зоны широко распространены на Центральном и Восточном Таймыре. Они протягиваются в виде прерывистой полосы восточно-северо-восточного направления от верховьев р. Ленивой на западе до о-ва Андрея на востоке. К юго-востоку эти отложения сменяются карбонатными породами силура, относящимися к юго-восточной лито-фациальной зоне. Граница между этими зонами проходит с юго-запада на северо-восток, от нижнего течения р. Пясины, через верховья р. Тарей, устье р. Бунге (правого притока р. Нижней Таймыры) и далее, через верхнее течение р. Ленинградской на мыс Крестовый (рис. 1). На границе этих фациальных зон, резко различных по вещественному составу слагающих пород и содержащихся в них органических остатков, наблюдаются разрезы смешанного типа. Их изучение имеет большое значение, так как они являются тем «мостом», который соединяет «граптолитовые и ракушниковые» фации.

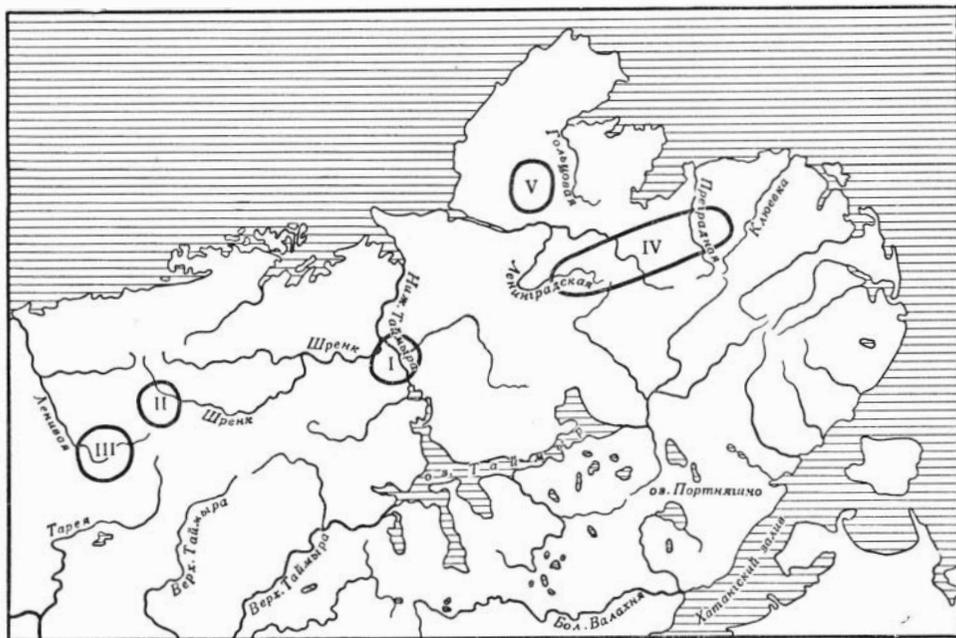


Рис. 1. Схематическая карта расположения основных разрезов силурийских отложений северо-западной зоны на Таймыре.

I — бассейн среднего течения р. Нижней Таймыры, II — бассейн верхнего течения р. Шренк; III — бассейн верхнего течения р. Ленивой; IV — бассейн верхнего течения рек Ленинградской, Кривой, Преградной, Ключевки, V — бассейны верхнего течения рек Широкой и Каменной

Породы северо-западной лито-фациальной зоны распространены в бассейнах верхнего течения рек Ленинградской, Преградной, Ключевки и Широкой (Восточный Таймыр), в среднем течении р. Нижней Таймыры, в бассейне верхнего течения р. Шренк и в верховьях р. Ленивой (Центральный Таймыр.) Они залегают обычно или на крыльях, или в центральных частях синклинальных складок, реже на крыльях крупных антиклиналей.

В связи с тем, что наиболее полные естественные выходы этих пород наблюдаются в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры, где встречен богатый комплекс граптолитов, в первую очередь приводится описание этого разреза, тогда как силурийским породам, развитым на других участках, в силу их недостаточной обнаженности, отведена второстепенная роль.

1. БАССЕЙН СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. НИЖНЕЙ ТАЙМЫРЫ

Силурийские породы обнажены по долине Нижней Таймыры и в приустьевых частях ее притоков на участке от р. Бунге на юге до пещер Миддендорфа на севере. Они слагают здесь вместе со средне- и верхнеордовикскими отложениями крылья крупной синклинальной складки, в центральной части которой вскрывается девонская толща. Крылья этой складки осложнены мелкими тектоническими нарушениями.

Первые находки силурийских граптолитов в этом районе были сделаны А. В. Щербаковым в 1947 г. В пачке черных известково-глинистых сланцев мощностью 45 м им были собраны граптолиты среднего и верхнего лландовери, среди которых А. М. Обутом определены: *Pristiograptus nudus* (Larw.), *Monoclimacis alatica* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.). Более полный комплекс граптолитов из этой же толщи был собран М. Н. Злобиным в 1954 г. Силурийские отложения северо-западной зоны он разделил на две свиты: нижнюю — осевскую, соответствующую нижнему силуру, и верхнюю — преградновскую, относимую им к верхнему силуру. Осевская свита в свою очередь разделена на две подсвиты: нижнюю — известково-аргиллитовую, равную по объему лландоверийскому ярусу, и верхнюю — аргиллитовую, соответствующую, по-видимому, венлоку. Ввиду того, что вещественный состав пород, слагающих эти свиты, очень сходен, описания силурийских отложений северо-западной зоны в настоящее время проводится обычно на основании только их ярусного расчленения.

Значительно детальнее силурийские отложения в указанном районе изучены В. И. Бондаревым в 1959 г. Ниже приводится описание разреза по данным Бондарева. Сопоставление силурийских отложений в бассейне р. Нижней Таймыры см. на схеме (рис. 2).

Нижний отдел

Лландовери

Лландоверийские отложения на рассматриваемой территории наблюдались на четырех участках: 1) на правом берегу р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа (обн. 520, 521), 2) на левом берегу р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге (обн. 527), 3) в приустьевой части правого притока р. Нижней Таймыры, впадающего в 6 км ниже р. Бунге (обн. 528), 4) на правом притоке р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающем в нее в 5,8 км ниже р. Бунге (обн. 530). Они представлены темно-серыми и черными глинистыми и алевроито-глинистыми сланцами и алевролитами с прослоями таких же по цвету известняков и доломитов.

Нижняя граница проводится условно по кровле пачки 9 (обн. 528), выше которой залегают 1,5-метровая пачка, состоящая из черных окремненных аргиллитов, переслаивающихся с черными глинистыми сланцами. Эта

пачка перекрыта темно-серыми известняками, содержащими кораллы *Favosites* sp., *Propora* cf. *arctica* Tchern., имеющих, по мнению М. С. Жижиной, лландоверийский возраст. Верхняя граница проводится по подошве 5—10-метровой пачки темно-серых известняков, содержащих венлокских криноидей: *Pentagonocyclicus* ex gr. *egiasarovi* Yelt., *P. borealis* Yelt.

Наиболее полно лландоверийские отложения представлены в обн. 530. Здесь стратиграфически выше 27-метровой пачки черных глинистых сланцев, содержащих линзы серых известняков (пачка 9, обн. 528), относимой условно к верхнему ордовику, снизу вверх по разрезу вскрываются:

1. Окремненные аргиллиты черные, средне-тонкослоистые, с прослоями (2—3 см толщиной) темных глинистых сланцев. Мощность 1,5 м.

2. Известняки темно-серые, мелкозернистые, с линзами черных кремней и кораллами *Favosites* sp., *Propora* cf. *arctica* Tchern. (обр. 530/5). По заключению М. С. Жижиной, эти кораллы указывают на лландоверийский возраст содержащих их пород. Мощность 0,5 м.

3. Окремненные известняки темно-серые, средне- и тонкослоистые, мелкозернистые, с прослоями (до 0,5 м мощности) черных глинистых сланцев с граптолитами *Glyptograptus* sp., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.) (обр. 530/6а). Эти граптолиты характеризуют зоны *Cystograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus* нижнего лландовери.

В сходных по внешнему виду известняках, залегающих, по-видимому, стратиграфически выше, чем обр. 530/6а, в этой же пачке присутствуют *Hedrograptus cumulatus* Chal., *Glyptograptus* sp. indet., *Dimorphograptus urvantzevi* sp. nov., *Pristiograptus emaceratus* sp. nov., *Pristiograptus* sp. (обр. 530/6б). Возраст пород, содержащих перечисленные граптолиты, ограничен интервалом от зоны *Cystograptus vesiculosus* до зоны *Demirastrites triangulatus* включительно.

В серых тонкослоистых (полосчатых) мелкозернистых известняках, залегающих в предполагаемой кровле пачки, найдены граптолиты нижней части среднего лландовери (зона *Demirastrites triangulatus*). Среди них определены *Pernerograptus* sp. indet., *Demirastrites triangulatus* (Hark.) (обр. 530/7). Предполагаемая мощность 20 м.

Следует однако иметь в виду, что породы описанной пачки наблюдались в сопряженных синклинальной и антиклинальной складках, вследствие чего ее истинная мощность может быть значительно больше предполагаемой.

Известняки, глинистые и алевроито-глинистые сланцы, сходные с таковыми из нижней части обн. 530, наблюдались также в нарушенном (оплывшем) выходе (обн. 520). Здесь в пределах 17 м (пачки 1 и 2) снизу вверх по разрезу встречены: *Hedrograptus* sp. indet. (обр. 520/7, в пачке 1 видимой мощностью 2 м); *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Dimorphograptus* sp. indet., *Pernerograptus* sp. (обр. 520/8, в 7 м от подошвы пачки 2); *Diplograptus* (s. l.) sp. indet., *Monograptus* (s. l.) sp. indet. (обр. 520/8а, в 9 м от подошвы пачки 2). На простирании слоев пачки 2 найдены *Hedrograptus cumulatus* Chal., *H. rectangularis* (McCoy), *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Pernerograptus* sp. (обр. 520/8б). Перечисленные граптолиты, по-видимому, охватывают зоны *Cystograptus vesiculosus* и *Pristiograptus cyphus*. Видимая мощность 17 м.

Более высокие слои, относимые по возрасту к среднему лландовери, вскрыты в изолированной части обн. 520 в непосредственной близости от известняков и сланцев пачки 2. Здесь, по-видимому, в опрокинутом крыле складки, снизу вверх обнажены:

3. Известняки серые, мелкозернистые, плитчатые, сверху с тонкими прослоями черных глинистых сланцев. В нижней части пачки среди черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцев встречены *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites*

longispinus (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. (обр. 520/10). Породы этой пачки могут, вероятно, относиться к зонам *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. В этом же месте собраны *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus aff. sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (по-видимому зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*). Видимая мощность 15—20 м.

4. Известняки серые, мелкозернистые, тонкослоистые, с граптолитами зоны *Demirastrites convolutus*. Среди них определены: *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet., *Petalograptus minor* Elles, *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus cf. sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites rastrum* (Richt.), *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp. (обр. 520/9). Видимая мощность 3 м.

Стратиграфически выше после перерыва в обнаженности, равного приблизительно 10—30 м, среди элювиальных развалов серых и темно-серых мелкозернистых известняков в обн. 521 встречены *Globosograptus* sp., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *S. pseudobecki* (Bouč. et Přib.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Spirograptus minor* (Bouč.), *Diversograptus želkovicensis* Bouč. et Přib. (обр. 521/1a). В непосредственной близости от указанного образца собраны *Monograptus elongato-concavus* sp. nov. (обр. 521/1). Перечисленные граптолиты отвечают зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei* верхнего лландовери. Предполагаемая мощность 15—20 м.

Эта же часть разреза, также в виде элювиальных развалов, наблюдалась в обн. 530 (пачка 4), где среди черных алевроито-глинистых сланцев предполагаемой мощностью 1—3 м найдены *Rastrites linnaei* Barr., *R. perfectus* Přib. (обр. 530/8). Более высокие горизонты лландоверийского яруса наблюдались в обн. 530, где выше черных глинистых сланцев пачки 4 залегают:

5. Доломиты темно-серые средне- и толстоплитчатые с линзами черных кремней, переслаивающиеся с черными глинистыми сланцами. Видимая мощность 17 м.

6. Мергели буровато-серые (с рыжей коркой выветривания) тонкослоистые с табулятами *Multisolenia formosa* Sok., *Favosites* sp. (обр. 530/10a). По заключению М. С. Жижинной, эти кораллы могут встречаться как в позднем лландовери, так и в нижнем венлоке. Наличие в перекрывающих слоях граптолитов верхнего лландовери дает основание отнести мергели с кораллами к верхнему лландовери. Видимая мощность 25 м.

Перерыв в обнаженности 10 м. Вероятно, этому перерыву соответствуют нижние 10 м разреза пачки 1 обн. 527, где в черных алевроито-глинистых сланцах найдены граптолиты зоны *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*. Среди них определены: *Monograptus veles* (Richt.), *Monograptus aff. densus* Pern., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *Oktavites* sp. (обр. 527/1).

Выше по разрезу в обн. 530 залегают:

7. Известняки, окремненные известняки черные, мелкозернистые, тонкослоистые, пиритизированные, чередующиеся с черными глинистыми сланцами и окремненными аргиллитами. В сланцах найдены *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.) (обр. 530/11). Эти граптолиты могут отвечать зонам *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Видимая мощность 20 м.

Выше по разрезу в этом же обнажении вскрываются темно-серые, тонкослоистые известняки венлокского возраста.

Известняки и сланцы пачки 7 в виде элювиально-делювиальных осыпей и небольших по мощности останцов с коренными выходами наблюдались также в обн. 527 (пачка 1), где в 10 м от ее видимой подошвы в прослое черных глинистых сланцев мощностью 2 м присутствуют: *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus marri* Pern.,

Monoclimacis linnarsoni orientalis (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Manck (обр. 527/2). В 12 м выше обр. 527/2 найдены граптолиты *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.) (обр. 527/3). В 15 м выше обр. 527/3 в коренном выходе черных известково-глинистых сланцев, видимой мощностью 3 м, обнаружены *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouč.), *Oktavites* sp. (обр. 527/4). Граптолиты (обр. 527/2, 3, 4) характерны для зоны *Stomatograptus grandis* и *Oktavites spiralis*. Нижние 10 м этой пачки пород относятся к зонам *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*. Видимая мощность 42 м.

Стратиграфически выше, в обн. 527, после 30—35 м перерыва в обнаженности наблюдаются верхневенлокские отложения. Суммарная видимая мощность лландоверийских отложений равна 137 м.

Нижний отдел

Венлок

Венлокские отложения наблюдались в тех обнажениях, что и лландоверийские и, кроме того, в обн. 522, расположенном в устье правого притока р. Нижней Таймыры, впадающего в 500 м к северу от пещер Миддендорфа (в непосредственной близости от обн. 521). Они представлены таким же комплексом пород, как и лландоверийские. Нижняя граница проводится по подошве пачки 8, обн. 530, где встречены криноидеи венлокского возраста. Верхняя граница проводится по кровле пачки известняков и сланцев, содержащих граптолиты зоны *Monograptus testis*. Породы, относящиеся по возрасту к нижнему венлоку, наблюдались только в обн. 530. Здесь выше известняков, сланцев и аргиллитов пачки 7 залегают:

8. Известняки темно-серые, мелко- и среднезернистые, тонкослоистые, содержащие остатки брахиопод, трилобитов и криноидей. Среди последних определены *Pentagonocyclicus* ex gr. *egiasarovi* Yelt., *P. borealis* Yelt. (обр. 530/12). По заключению Р. С. Елтышевой, первая форма встречается в венлоке Сибирской платформы, о-ва Новой Земли, вторая — имеет более широкое вертикальное распространение. Мощность 5—10 м.

9. Выше по разрезу в виде небольших коренных выходов и элювиально-делювиальных осыпей вскрываются черные глинистые сланцы с вкрапленностью пирита и темно-серые тонкослоистые известняки. В нижней половине пачки в осыпях собраны *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.), *P. pseudodubius* (Bouč.), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni* (Tullb.), *Cyrtograptus* sp. (обр. 530/13). Этот образец является сборным, так как *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni* (Tullb.) и, может быть, *Cyrtograptus* sp. (aff. *murchisoni* Carr.) нигде в известных разрезах выше зоны *Cyrtograptus murchisoni* не встречаются. Вид *Pristiograptus dubius latus* распространен в зонах *Cyrtograptus murchisoni*, *Monograptus rickarttonensis*; остальные формы встречаются только в верхнем венлоке. Таким образом, перечисленные граптолиты могут относиться к стратиграфическому интервалу от зоны *Cyrtograptus murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно.

В кровле этой пачки найдены граптолиты, характерные для верхней части венлока — зона *Monograptus testis*. Здесь присутствуют *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. testis* (Barr.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), проксимальная часть *Cyrtograptus lundgreni* Tullb. (обр. 530/14). Видимая мощность 15 м.

В обн. 527 нижнему венлоку соответствует перерыв в обнаженности, равный 30—35 м. Таким образом, мощность нижнего венлока может быть определена весьма приближенно в 25—35 м. Верхняя часть верхнего венлока,

кроме обн. 530, наблюдалась также в обн. 527, 522 и 523. В обн. 527 она вскрывается в изолированных коренных выходах и элювиальных развалах пачки 2, сложенной серыми тонкослоистыми известняками, темно-серыми известняками и, судя по высыпкам, прослоями черных глинистых сланцев с граптолитами *Monograptus testis* (Barr.), *M. aff. testis* (Barr.). (обр. 527/5). Видимая мощность 27 м.

В обн. 522 снизу вверх по разрезу наблюдаются:

6. Известняки темно-серые, мелкозернистые, тонкослоистые с редкими маломощными (2—3 см) прослоями черных глинистых сланцев с *Monograptus ex gr. priodon* (Bronn) (обр. 522/1). Видимая мощность 9 м.

7. Глинистые сланцы черные, тонкоплитчатые, с линзами (0,3 × 1,5 м) и прослоями темно-серых слоистых известняков. Сланцы содержат граптолиты *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. testis* (Barr.), *Monoclimacis ex gr. vomerina* (Nich.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb. (обр. 522/2). Видимая мощность 11 м.

Глинистые сланцы, подобные таковым в пачке 7, наблюдались также на продолжении обн. 522, в обн. 523, где их видимая мощность равна 5 м. Здесь встречен такой же комплекс граптолитов, как в обр. 522/2, за исключением *Monograptus flemingi* (Salt.) и *Monoclimacis ex gr. vomerina* (Nich.).

В 1954 г. М. Н. Злобиным из этой же части разреза собраны граптолиты, характерные для зоны *Monograptus testis*. Среди них определены: *Monograptus testis* (Barr.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), начальная часть *Cyrtograptus sp.* (обр. 520 л).

Выше по разрезу в обн. 523 вскрываются нижнелудловские отложения.

Суммарная видимая мощность верхнего венлока равна 20—27 м. Общая мощность венлокских отложений составляет 46—62 м.

Верхний отдел

Нижний лудлов

Нижнелудловские отложения установлены только вблизи пещер Миддендорфа (обн. 523). Они представлены известняками и доломитами с прослоями глинистых и алевро-глинистых сланцев. Нижняя граница проводится по кровле пачки 7, обн. 523, где встречаются граптолиты зоны *Monograptus testis* верхнего венлока. Верхняя граница не установлена.

Выше известняков и сланцев пачки 7 в обн. 523 залегают:

8. Доломитизированные известняки серые, мелкозернистые, тонкослоистые. В 2 м от подошвы пачки наблюдается прослой (1 м) черных слабоизвестковистых глинистых сланцев. Известняки содержат *Pristiograptus ludlovensis* (Bouč.), *Pristiograptus sp.* (обр. 523/2). Мощность 6 м.

9. Алевро- и известково-глинистые сланцы черного цвета, с прослоями черных и серых среднеслоистых известняков, количество которых заметно возрастает вверх по разрезу. Исключение представляют верхние 5 м пачки, где число прослоев известняков снова резко уменьшается. В средней и верхней частях пачки среди сланцев встречаются, кроме того, караваеобразные линзы (0,2—0,3 × 1,0 м) темно-серых слоистых известняков. В пределах первых 5 м пачки собраны *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Pristiograptus sp.*, *Colonograptus colonus* (Barr.) (обр. 523/3а). Выше по разрезу, в интервале 5—10 м от подошвы пачки, найдены *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus sp.*, *Saetograptus chimaera salweyi* (Lapw.) (обр. 523/3б).

В нижних 10 м пачки присутствуют наутилоидеи *Michelinoceras mutabilis* (Barr.) и мелкие пеллециподы. В 15 м от подошвы пачки обнаружены *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Pristiograptus sp.*, *Colonograptus colonus* (Barr.) (обр. 523/3в). Перечисленные граптолиты из этой

пачки характерны для зон *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Мощность 30 м.

В 1954 г. М. Н. Злобиным из этой же пачки собраны *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.) (обр. 520e).

Черные мелкозернистые алевритистые известняки, подобные таковым из пачки 9 (обр. 523), наблюдались на левом берегу небольшого правого притока р. Бунге (1050 м от устья), впадающем в 13 км выше ее устья (обн. 073). Известняки содержат *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Colonograptus ex gr. colonus* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.) (обр. 073б). Эти граптолиты также характерны для зон *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Видимая мощность известняков, судя по элювию, не превышает 0,5 м.

Стратиграфически выше в обн. 523 вскрыты:

10. Доломитизированные известняки темно-серые, мелкозернистые, тонко- и среднеслоистые. Мощность 25 м.

11. Известняки темно-серые, мелкозернистые, тонкослоистые, переслаивающиеся с черными пиритизированными глинистыми сланцами. В верхней части пачки среди сланцев встречаются линзы известняков длиной до 1 м. В известняках — *Pristiograptus* sp. (обр. 523/5), а также наутилоидеи *Michelinoceras* cf. *mutabilis* (Barr.) и пеллециподы. Видимая мощность 10 м.

Выше по разрезу, после 17 м перерыва в обнаженности, залегают темно-серые полосчатые известняки, относимые условно к нижнему девону.

Суммарная видимая мощность нижнелудловских отложений в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры равна 71 м.

II. БАССЕЙН ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ШРЕНК

Силурийские отложения в бассейне р. Шренк распространены ограничено и в коренном залегании установлены только в одном пункте — на правом берегу р. Шара (правого притока р. Шренк), в 23 км от устья. Они слагают здесь крылья небольшой синклинальной складки и на дневной поверхности образуют две полосы выходов, протягивающиеся по бортам долины р. Шара в северо-восточном направлении. Силурийские отложения в этом районе изучены Соболевской и Былинским в 1961 г.

Нижний отдел

Верхний венлок

На р. Шара обнажена только самая верхняя часть нижнесилурийских отложений. Нижняя граница не обнажена, верхняя проводится условно по появлению в разрезе известняков и сланцев с граптолитами нижнего лудлова. В 1961 г. Р. Ф. Соболевской по осыпям и коренным выходам пород здесь составлен разрез (обн. 1087) (снизу):

1. Серые, мелкозернистые, параллельно слоистые известняки с остатками граптолитов *Monograptus nganasanicus* sp. nov. (обр. 1087). Видимая мощность 10 м.

2. Известняки темно-серые, мелкозернистые, толстоплитчатые, горизонтально-слоистые, с многочисленными вкрапленниками пирита. Известняки содержат многочисленные *Gothograptus eisenacki* sp. nov., *G. tenuis* (Eisen.), *Monograptus nganasanicus* sp. nov., *M. testis* (Barr.) (обр. 1087 а). Перечисленные граптолиты являются характерными для самой верхней зоны верхнего венлока — зоны *Monograptus testis*. Мощность 2 м.

3. Глинистые сланцы черного цвета. Мощность 4 м.

4. Известняки темно-серые, среднезернистые, аналогичные по внешнему виду таковым из пачки 2. Мощность 10 м.

Выше по разрезу в этом же обнажении залегают глинистые сланцы нижнего лудлова. Суммарная видимая мощность нижнесилурийских (верхне-венлокских) отложений равна 26 м. Предполагаемая общая мощность пород нижнего силура не менее 100—150 м.

Верхний отдел

Нижний лудлов

Верхнесилурийские отложения залегают, вероятно, согласно на нижнесилурийских. Нижняя граница проводится условно по кровле пачки 4 (обн. 1087). Верхняя граница не наблюдалась.

Стратиграфически выше темно-серых известняков пачки 4 в том же обн. 1087 залегают (снизу):

5. Алеврито-глинистые сланцы черного цвета, с прослоями темно-серых известняков с алевритовым материалом по плоскости наслоения. В средней части пачки, в сланцах, в интервале 5 м, собраны граптолиты *Pristiograptus bohemicus* (Bagg.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Lobograptus crinitus* (Wood), обычные для зон *Neodiversograptus nilssonii* и *Lobograptus scanicus* (обр. 10876). Мощность 36 м.

6. Доломиты темно-серые, мелкозернистые, волнистослоистые, с линзовидными стяжениями черных кремней и мелкими вкрапленниками пирита. Мощность 25 м.

7. Алеврито-глинистые сланцы черного цвета с маломощными прослоями черных известняков. Видимая мощность 15 м.

Выше не обнажено. Суммарная видимая мощность нижнелудловских отложений, вскрытых в обн. 1087, равна 76 м.

III. БАССЕЙН ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ р. ЛЕНИВОЙ

Силурийские отложения в бассейне верхнего течения р. Ленивой были впервые установлены В. А. Черепановым в 1957 г. В пределах рассматриваемого района они наблюдались на ручьях Прозрачном и Голубом (левых притоках р. Ленивой) и по р. Ленивой между устьями р. Иистой и руч. Прозрачного. Плохая обнаженность пород, разобщенность выходов и небольшое количество обнаруженных органических остатков не позволили Черепанову составить послыйный разрез этих отложений. На основании определения родового и видового состава граптолитов Черепанов выделил здесь лландоверийский и венлокский ярусы, а также нерасчлененные верхнесилурийские — нижнедевонские отложения (устьепясинская свита). Ниже приводится описание силурийских отложений по данным Черепанова.

Нижний отдел

Лландовери

Лландоверийские отложения наблюдались в разобщенных выходах и делювиальных развалах по ручьям Прозрачному и Голубому, где они последовательно с севера на юг и с востока на запад сменяют породы среднего — верхнего ордовика.

Нижняя граница проводится условно в однородной толще черных глинистых сланцев по появлению нижнесилурийских (лландоверийских) граптолитов. Верхняя граница не обнажена.

Лландоверийские отложения представлены черными и темно-серыми алеврито-глинистыми, глинистыми кремне-глинистыми сланцами, часто пиритизированными, серыми и темно-серыми мелкозернистыми и пелитоморфными глинистыми известняками и окремненными известняками. Из-

редка встречаются маломощные прослои серых и светло-серых мелкозернистых, параллельно слоистых доломитов. В обн. 523, расположенном на правобережном склоне руч. Сквозного (в 5,5 км от устья) — левого притока руч. Прозрачного, в пачке мощностью 15 м, состоящей из черных алевроитоглинистых сланцев с тонкими прослоями серых глинистых и черных кремнистых известняков, встречены *Climacograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Limpidograptus posohovae* Chal., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Petalograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), *Demirastrites triangulatus* (Hark.) (обр. 503а). Указанные граптолиты являются обычными для нижней половины среднего лландовери и характеризуют зону *Demirastrites triangulatus*.

В черных кремнистых известняках обн. 520, расположенного на левом берегу руч. Прозрачного, в 4 км ниже устья руч. Сквозного, были найдены *Hedrograptus* sp. indet. Представители рода *Hedrograptus* обычно распространены в нижнем и среднем лландовери. В кремнисто-глинистых сланцах по всему разрезу встречаются птероподы из сем. *Stiliolinidae*.

Более высокие части разреза лландоверийских отложений наблюдались на левом берегу руч. Голубого, в 13,5 км от его устья (обн. 353). Здесь в элювиальных развалах и коренных выходах черных глинистых сланцев с прослоями таких же по цвету известняков, видимой мощностью около 20 м, встречены *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut) (обр. 353а). Граптолиты вида *Monoclimacis asiatica* (Obut) обычны в зоне *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, что дает основание относить породы в этом обнажении к верхнему лландовери.

Верхнелландоверийские отложения встречены также на левом берегу руч. Прозрачного, в 5,5 км от его устья (обн. 340). Они представлены черными глинистыми пиритизированными сланцами и черными окремненными известняками видимой мощностью 3—4 м. В известняках найдены *Pristiograptus* sp. indet., *Monograptus* sp., *Monoclimacis* sp. indet. (обр. 340г). К этой же части разреза Черепановым отнесена 50-метровая пачка черных глинистых сланцев и темно-серых, тонкослоистых известняков, наблюдавшаяся в 100 м к юго-западу от предыдущего обнажения.

Суммарная мощность лландоверийских отложений, по данным В. А. Черепанова, равна 150—160 м, однако их большая часть не содержит органических остатков и относится к лландовери пока условно.

Нижний отдел

Венлок

Фаунистически охарактеризованные породы венлокского возраста наблюдались В. А. Черепановым только на одном участке в устье р. Илистой, на ее правом берегу (обн. 288). Нижняя граница не наблюдалась, верхняя — условно проводится по подошве мощной пачки тонкослоистых доломитов, относимых к нерасчлененному верхнему силуру — нижнему девону (устьепясинская свита).

В обн. 288 вскрыта сильно перемятая 57-метровая пачка серых, плотных, параллельно тонкослоистых мелкозернистых известняков, перемежающихся с темно-серыми и черными тонколистоватыми известково-глинистыми сланцами, содержащими в свою очередь линзовидные прослои серых известняков. Приблизительно в середине пачки из сланцев собраны *Monograptus* ex gr. *flemingi* (Salt.), *M. testis* (Wagr.), начальная часть рабдосомы *Cyrtograptus* sp. (обр. 288в). Присутствие зонального вида *Monograptus testis* указывает на принадлежность пород из этого обнажения к зоне *Monograptus testis* верхнего венлока. В прослоях глинистых известняков описанного обнажения встречаются отпечатки *Kionoceras* sp. indet. На остальных участках венлокские отложения обнажены плохо и выделены условно по их

стратиграфическому положению в разрезе. В. А. Черепанов отмечает, что «от лландовери венлок отличается бóльшим числом доломитовых прослоев». Он отнес к венлоку также «немые» известково-глинистые сланцы, доломиты и известняки, встреченные им на северном склоне гряды Геологической (непосредственно к северу от лландоверийских отложений), и в среднем течении р. Ленивой (ниже руч. Прозрачного).

Предполагаемая суммарная мощность венлокских отложений, по данным В. А. Черепанова, равна 150 м.

Верхний силур и нижний девон нерасчлененные (Устьясинская свита)

К Устьясинской свите относится доломитово-терригенная толща мощностью около 600 м, вскрытая по берегам р. Ленивой (на протяжении 4,5 км), в 10 км ниже устья руч. Прозрачного.

Нижняя граница свиты проводится по подошве мощной пачки серых тонкослоистых доломитов, верхняя — не наблюдалась.

В. А. Черепановым здесь приводится следующий разрез:

В основании свиты залегает 70—120-метровая пачка серых, мелкозернистых, параллельно слоистых доломитов, аналогичных таковым из лландоверийских и венлокских отложений. В верхней части пачки преобладают серые и темно-серые глинистые доломиты. Кроме того, здесь же наблюдаются прослой кремнисто-глинистых сланцев.

Стратиграфически выше вскрываются серые, неясно слоистые, тонко рассланцованные доломитовые мергели с многочисленными конкрециями пирита. В мергелях встречаются остатки растений, возможно, *Pteridorachis* верхнесилурийского или, возможно, нижнедевонского возраста (определения А. М. Обути). В виде прослоев встречаются кремнисто-глинистые сланцы, сходные по облику и составу со сланцами из ордовика и нижнего силура. В верхней части пачки изредка встречаются маломощные прослой, линзы и линзовидные стяжения серых мергелей и серых глинистых известняков. В одном из таких прослоев в глинистых известняках найдены гониатиты (обр. 310), которые, по заключению Л. С. Либровича, обнаруживают некоторое сходство с представителями родов *Mimosphinetes* и *Palaeogoniatites*, известных из нижнего девона Западной Европы. Однако, по мнению Л. С. Либровича, они похожи также и на некоторые каменноугольные гониатиты, особенно на представителей рода *Pericyclus*, характерных для карбона.

Таким образом, по органическим остаткам, обнаруженным в устьясинской свите (растения и гониатиты), возраст ее, видимо, может быть пока ограничен интервалом верхний силур — нижний девон. Мощность пачки 480—530 м.

Суммарная мощность пород устьясинской свиты, по данным В. А. Черепанова, равна 600 м.

IV. БАССЕЙНЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕК ЛЕНИНГРАДСКОЙ, КРИВОЙ, ПРЕГРАДНОЙ И КЛЮЕВКИ

Силурийские отложения в бассейне верхнего течения р. Ленинградской обнажены, в основном, на трех участках: 1) в долине р. Ленинградской, в 25 км; 2) в 35 км выше устья р. Баркова; 3) на р. Баркова, в 17,5—19 км от ее устья. Они слагают здесь центральные части и крылья крупных синклиналей и антиклиналей. На основании остатков граптолитов здесь установлены лландоверийско-венлокские и нижнелудловские отложения. На р. Кривой силурийские отложения встречены только на одном участке —

на правом ее берегу, 18 км от устья. На реках Преградной и Ключевке породы силура вскрываются в тектонических блоках и территориально приурочены к средним течениям этих рек.

Нижний отдел

Лландовери и венлок нерасчлененные

Фаунистически охарактеризованные нижнесилурийские отложения на рассматриваемой территории были впервые установлены в 1950 г. Ф. И. Ивановым, М. Г. Равичем и М. Н. Злобиным. Более детально они изучались Злобиным в течение 1951—1954 гг., который описал их под названием осевской свиты нижнего силура (Злобин, 1962).

В состав пород лландоверийского и венлокского ярусов входят темно-серые и черные глинистые и алевроито-глинистые сланцы и аргиллиты с прослоями черных известняков и окремненных известняков.

Нижняя граница проводится условно по появлению в разрезе черных глинистых сланцев и аргиллитов с граптолитами нижнего лландовери. Верхняя — по подошве 20-метровой пачки черных известняков, содержащих граптолиты нижнелудловского возраста.

По первичным материалам Злобина разрез нижнесилурийских отложений представлен в следующем виде:

Самая нижняя (обнаженная) часть наблюдалась на правом берегу р. Кривой — правого притока р. Траутфеттер, в 18 км от ее устья. Здесь в элювиальных развалах черных алевроито-глинистых сланцев Злобиным найден *Pristiograptus cyphus* (Lapw.), обр. 151в⁺ (1950 г.). Этот вид граптолитов встречается в одноименной зоне верхней части нижнего лландовери и известен во многих странах. Более высокие горизонты, относящиеся к нижней половине среднего лландовери, встречены на левобережье р. Ключевки, в 39 км ниже устья р. Малой Ключевки. Здесь среди элювиально-делювиальных развалов черных и темно-серых известняков и черных известково-глинистых сланцев обнаружены граптолиты, характерные для зоны *Demirastrites triangulatus*. Среди них определены *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Petalograptus minor* Elles, *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *P.* aff. *gregarius* (Lapw.), *Monograptus* sp. (обр. 526 — 1952)¹.

В обн. 49, расположенном на левом притоке р. Ключевки (в 5 км от устья), впадающем в последнюю в 32 км ниже р. Малой Ключевки, в небольшом коренном выходе таких же известково-глинистых сланцев, собраны граптолиты, определенные А. М. Обутом в 1954 г. как *Diplograptus* sp. indet., *Glyptograptus* ex gr. *tamariscus* (Nich.), *Campograptus communis* (Lapw.) (обр. 49 — 1952 г.). Эти граптолиты также отвечают, по-видимому, зоне *Demirastrites triangulatus*.

Выше по разрезу залегают слои видимой мощностью 14—16 м, которые можно отнести предположительно к зонам *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Они обнажены на правом берегу р. Ленинградской, в 32—34 км выше устья р. Баркова (обн. 1053 — 1951 г.; = обн. 246 — 1953 г.; = обн. 78, 79 — 1954 г.). Здесь снизу вверх по разрезу вскрываются:

1. Глинистые известняки темно-серые, тонко- и среднеслоистые, образующие по простиранию крупные линзы (12—20 × 50—70 см). Известняки содержат *Pristiograptus* sp. indet. (обр. 246б—1953 г.). Видимая мощность 6—7 м.

2. Алевроито-глинистые сланцы черного цвета, чередующиеся с темно-серыми известняками. Сланцы содержат *Hedrograptus* sp., *Pristiograptus* aff. *concinnus* (Lapw.), *Pernerograptus* sp. indet., *Campograptus* sp. indet.,

¹ Коллекция М. Н. Злобина, 1952 г.

Rastrites orlovi sp. nov. (обр. 1053в — 1951 г.). В 1954 г. из этих же сланцев Злобиным были найдены *Pristiograptus* sp. indet., *Monograptus* aff. *pandus* (Lapw.), *Streptograptus* sp. indet., *Oktavites* sp. indet., *Rastrites orlovi* sp. nov. (обр. 79 — 1954 г.). Мощность 2 м.

3. Кремнистые сланцы черные и темно-серые с *Diplograptus* sp., *Climacograptus* sp. (обр. 78 — 1954 г.). Видимая мощность 6—7 м.

Более высокая часть разреза, судя по граптолитам, вскрыта на левом берегу левого притока р. Ленинградской (в 4,5 км от устья), что впадает в 4 км выше ключа Степаново Ущелье, где среди элювиальных развалов темно-серых слабоизвестковистых сланцев Ф. И. Ивановым и М. Г. Равичем в 1950 г. были собраны *Hedrograptus* sp. indet., *Diplograptus* sp. indet., *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus* aff. *marri* Pern. (обр. 812). По возрасту эти граптолиты могут соответствовать зонам *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*, *Oktavites spiralis* и *Monoclimacis griestonensis*. Видимая мощность не менее 10 м.

Стратиграфически выше, в обн. 92, расположенном на левом берегу левого притока р. Баркова, впадающего в 17,5 км от устья р. Баркова, обнажена 20—25-метровая пачка, состоящая из темно-серых окремненных известняков с прослоями черных глинистых сланцев с *Monoclimacis linnarsoni* (Tullb.) и *Monoclimacis* sp. (обр. 92е — 1954 г.). Судя по тому, что граптолиты вида *Monoclimacis linnarsoni* встречаются в самой верхней части лландовери и в нижней части венлока (зона *Stomatograptus grandis* и *Oktavites spiralis*, зона *Cyrtograptus murchisoni*), по-видимому, здесь обнажены самые верхние горизонты лландовери и, возможно, низы венлока.

К перечисленным верхнелландоверийским — венлокским отложениям условно относится 135-метровая толща, обнаженная на руч. Сланцевом — левом притоке р. Каменной, где Злобиным приводится следующий разрез, составленный по коренным выходам и элювиально-делювиальным осыпям, (снизу):

1. Глинистые сланцы черные, сильно рассланцованные, с *Monoclimacis* sp. indet., *Oktavites spiralis* (Gein.) (обр. 2776 — 1954 г.). Видимая мощность 10 м.

2. Аргиллиты черные, сильно кливажированные. Мощность 30 м.

3. Окремненные известняки темно-серые и черные с тонкими (5—7 см) прослоями черных глинистых сланцев, с неопределимыми остатками граптолитов. Видимая мощность 10 м.

4. Окремненные известняки черного цвета. Мощность около 40 м.

5. Известняки черные, плотные, перемежающиеся с черными глинистыми и серыми окремненными сланцами. Видимая мощность 45 м.

Нерасчлененные нижнесилурийские отложения, представленные частым чередованием темно-серых и черных известняков с окремненными глинистыми и алеврито-глинистыми сланцами, общей мощностью 200—250 м, наблюдались на левом берегу р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова. Здесь они слагают крылья крупной антиклинали, в ядре которой обнажены породы нижнего лудлова. В самых низах этой толщи найдены *Diplograptus* sp., *Climacograptus* sp. (обр. 1067д — 1951 г., = обр. 88и, к — 1954 г., = обр. 254ж, и, к — 1953 г.) верхнеордовикского — лландоверийского облика. Из более высоких слоев собраны *Monograptus* sp., *Oktavites* sp. (обр. 1067г — 1951 г.) и *Monoclimacis* sp. (обр. 1067в — 1951 г.).

В качестве примера характера перемежаемости указанных известняков и сланцев ниже приводится описание разреза верхней части этой толщи, составленного Злобиным в 1951—1954 гг. (обн. 254 — 1953 г., = обн. 88 — 1954 г., = обн. 1067 — 1951 г.) (снизу):

1. Известняки темно-серые, слоистые, с тонкими (1—2 см) прослоями темно-серых известково-глинистых сланцев, повторяющиеся по разрезу через 10—12 см. Мощность 12 м.

2. Известково-глинистые сланцы темно-серые, неслоистые. Мощность 1 м.

3. Известняки темно-серые, мелкозернистые, тонкослоистые. Мощность 1 м.

4. Известняки серые и темно-серые, тонкослоистые, перемежающиеся с алевроито-глинистыми сланцами. Мощность 12 м.

В интервале пачек 1—4 собраны граптолиты верхнего лландовери *Monograptus* sp., *Oktavites* sp. (обр. 1067г—1951 г.).

5. Известняки темно-серые, слоистые, подобные таковым в пачке 3. Мощность 5 м.

6. Известняки темно-серые, слоистые, перемежающиеся с черными глинистыми сланцами. В нижней части пачки присутствуют *Monograptus* sp., *Monoclimacis* sp. (обр. 1067в — 1951 г.). Мощность 25 м.

7. Известняки темно-серые, мелкозернистые, тонкослоистые. Мощность 3 м.

8. Алевроито-глинистые сланцы черного цвета, сильно кливажированные. Мощность 1 м.

9. Известняки подобные таковым в пачке 7. Мощность 2 м.

Выше по разрезу залегают темно-серые слоистые известняки, перемежающиеся с черными известково-глинистыми сланцами, содержащими граптолиты нижнего лудлова.

Общая мощность нижнесилурийских отложений в бассейне верхнего течения р. Ленинградской, на реках Преградной и Ключевке равна 180—250 м.

Верхний отдел

Нижний лудлов

Нижнелудловские отложения обнажены на тех же участках, что и породы нижнего силура и слагают обычно центральные части крупных синклиналей и только в одном случае (обн. 248—1953 г.) они встречены на крыле антиклинальной складки, в ядре которой обнажены нижнеордовикские породы. М. Н. Злобин, изучавший эти отложения, описал их под названием преградновской свиты. В их состав входят черные ленточнослоистые глинистые сланцы и аржиллиты с подчиненными прослоями глинистых известняков.

Нижняя граница проводится по подошве пачки темно-серых известняков и известняково-глинистых сланцев мощностью 20 м, в которых встречены граптолиты нижнего лудлова, такие как *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. gotlandicus* (Pern.), *Lobograptus crinitus* (Wood).

Верхняя граница проводится условно по появлению в разрезе большого количества серых кавернозных доломитов верхнесилурийского — девонского облика.

Наиболее полно верхнесилурийские отложения обнажены на левом берегу р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова (обн. 254—1953 г., = обн. 1067 — 1951 г., = обн. 88 — 1954 г.), где Злобиным наблюдался следующий разрез (снизу):

1. Известняки темно-серые, мелкозернистые, тонкослоистые, перемежающиеся через 10—12 см с черными известково-глинистыми и алевроито-глинистыми сланцами с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ex gr. bohemicus* (Barr.), *P. gotlandicus* (Pern.), *Lobograptus crinitus* (Wood) (обр. 254 г — 1953 г. и обр. 1067а, б — 1951 г.).

В 1954 г. Злобиным из этой же пачки собраны, кроме того, *Colonograptus roemeri tenuis* subsp. nov. (обр. 88 д).

Перечисленные граптолиты характерны для зон *Neodiversograptus nils-soni*, *Lobograptus scanicus*. Мощность 30—35 м.

2. Известняки темно-серые и черные, мелкозернистые, тонкослоистые, средне- и толстоплитчатые. Мощность 15 м.

3. Известково- и алеврито-глинистые сланцы черные, листоватые, с про- слоями и линзами темно-серых, мелкозернистых известняков, содержа- щих неопределимые остатки граптолитов. Мощность около 35—45 м.

4. Известняки серые, мелкозернистые, отчетливо тонкослоистые, тол- стоплитчатые. Видимая мощность 25—30 м. Выше не обнажено.

Суммарная мощность нижнелудловских отложений в указанном разрезе составляет 105—125 м. Следует, однако, указать, что большая часть разре- за фауны не содержит и может быть отнесена к нижнему лудлову пока толь- ко условно.

Нижнелудловские отложения, аналогичные только что описанным, на- блюдались Злобиным также по долине р. Ленинградской, приблизительно в 30 км выше устья р. Баркова (обн. 248 — 1953 г., = обн. 81 — 1954 г.), где их видимая мощность равна 70 м. Они обнажены на северном крыле круп- ной антиклинальной складки, ядро которой сложено породами нижнего ордовика. В нижней части пачки в сланцах присутствуют *Pristiograptus* sp. indet. (обр. 81а — 1954 г.). Приблизительно в средней части пачки най- дены граптолиты, характерные для зон *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobo- graptus scanicus* нижнего лудлова. Среди них определены *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Pr. bohemicus* aff. *tenuis* (Bouč.), *Pr. singularis* sp. nov. (обр. 81б — 1954 г.).

На р. Баркова, у слияния ее с р. Подхребетной, в черных алеврито-гли- нистых сланцах, находящихся по простиранию пород обн. 248, Ивановым и Равичем в 1950 г. также были собраны граптолиты нижнего лудлова *Pri- stiograptus ludlovensis* (Bouč.) (обр. 215).

Далее к юго-западу от обн. 215 в той же полосе выходов силурийских отложений, на правом берегу р. Кривой (правого притока р. Траутфеттер), в 18 км от устья, среди черных тонколистоватых глинистых сланцев, содер- жащих прослойки и линзы черных кремнистых известняков, Злобиным в 1950 г. также встречены граптолиты нижнего лудлова такие, как *Pristiograptus ludlovensis* (Bouč.) (обр. 151а, в).

Нижнелудловские отложения наблюдались также на р. Преградной, в 25 км (обн. 97) и в 27 км (обн. 1065) от устья, где они залегают на крыльях антиклинальной складки.

Нижние 50 м разреза толщи фауны не содержат и отнесены к нижнему лудлову условно, по стратиграфическому положению в разрезе. Они состоят из черных плотных слоистых и массивных известняков, глинистых и кремни- стых сланцев черного цвета. Выше залегают:

1. Алеврито-глинистые сланцы и аргиллиты черного цвета, перемежаю- щиеся с темно-серыми и черными тонкослоистыми известняками. В слан- цах и известняках встречены *Pristiograptus ludlovensis* (Bouč.) (обр. 97 д, е— 1953 г.), *Pr. bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Lobograptus* sp. (обр. 97ж — 1953 г.) и *Pristiograptus* ex gr. *dubius* (Suess) (обр. 1065в—1952 г.). Перечисленные граптолиты характерны для зон *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus* нижнего лудлова. Мощность 20 м.

2. Известняки темно-серые, ленточно-слоистые, образующие пласты мощностью от 0,7 до 4 м, равномерно переслаивающиеся с темно-серыми и черными массивными известняками и известковистыми доломитами. Мощность 30 м.

Выше по разрезу в обн. 93 залегают темно-серые, брекчированные из- вестняки и серые кавернозные доломиты, условно относимые Злобиным к нижнему девону.

Общая мощность нижнелудловских отложений на р. Преградной равна 100 м.

**V. БАСЕЙНЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ
РЕК ШИРОКОЙ И КАМЕННОЙ**
(северо-восточная часть Таймырского п-ва)

Силурийские отложения в бассейнах верхнего течения рек Широкой и Каменной пользуются большим распространением, но вследствие плохой обнаженности и однообразного состава слагающих пород изучены пока недостаточно полно. Территориально они встречаются на водоразделе рек Обнаженной и Каменной, в среднем течении р. Сланцевой (правого притока р. Каменной), в верховьях и в нижнем течении р. Моржовой и в нижнем течении р. Надежды.

Судя по граптолитам, в этом районе развиты лландоверийские, венлокские и нижнелудловские отложения.

В течение 1948—1949 гг. их изучением занимались Л. Д. Мирошников и М. Г. Равич.

Ввиду того, что стратиграфический разрез силурийских отложений, составленный указанными исследователями (Мирошников, 1956), не отличается большой детальностью, он не приводится, тем более, что породы обнажены очень плохо, а по имеющимся в настоящее время органическим остаткам разделить лландоверийские и венлокские отложения пока невозможно. Следует только указать, что среди нижнесилурийских отложений, общая мощность которых, по данным Мирошникова и Равича, равна 700—1000 м, выделяются две разновидности пород: 1) черные и темно-серые глинистые сланцы, массивные, тонкослоистые, со сгустковой или узловатой текстурой. В сланцах встречается многочисленная вкрапленность, линзы и конкреции пирита (рис. 3). Они, по мнению Мирошникова, слагают нижнюю половину толщи; 2) черные и темно-серые глинисто-алевритовые сланцы, содержащие до 40% алевритовых зерен кварца. В сланцах характерно



Рис. 3. Конкреция сильно пиритизированного известняка в граптолитовых алеврито-глинистых сланцах. Нижний силур, Восточный Таймыр, бассейн р. Широкой, колл. Л. Д. Мирошникова, 1949 г., обр. 98, масштаба 1 : 2

наличие знаков ряби (рис. 4) и других признаков мелководья. В нижней половине толщи в виде прослоев, мощностью от 1—2 до 10—15 м, встречаются темно-серые глинистые известняки.

В указанной толще Мирошниковым и Равичем в 1948—1949 гг. собраны граптолиты главным образом лландоверийского возраста, и только в одном

случае встречены граптолиты, по-видимому, венлокского возраста (обр. 1 — 1949 г.). Нижняя часть толщи охарактеризована следующими граптолитами: *Climacograptus* sp., *Diplograptus* sp. indet., *Pristiograptus* aff. *concinus* (Lapw.), *Monograptus* sp. indet., *Demirastrites* sp. indet. (обр. 94 — 1949 г.); *Diplograptus* sp. indet., *Pristiograptus* cf. *gregarius* (Lapw.), *Monograptus* ex gr. *lobiferus* (McCoy) (обр. 1620 — 1948 г.). Перечисленные граптолиты обычны для среднего лландовери. Вероятно, к этой же части разреза, или немного выше, относятся находки *Climacograptus* sp. indet., *Diplograptus* sp. indet. и *Monograptus* sp. indet. (обр. 1554, 1759, 1745, 1760, 1763 — 1948 г. и обр. 43 и 96 — 1949 г.).

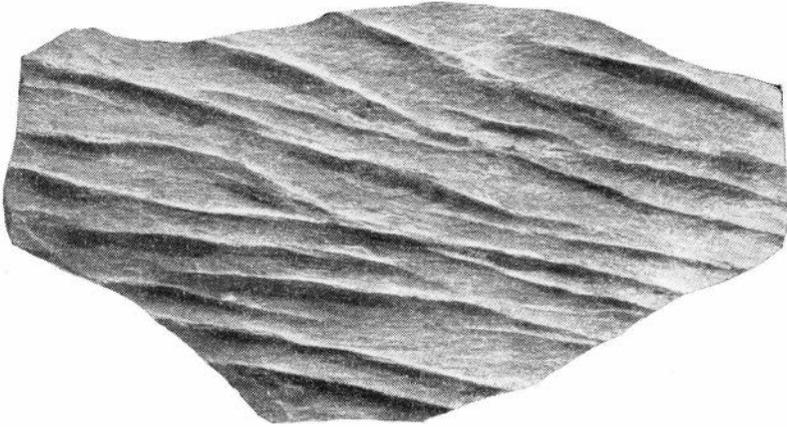


Рис. 4. Знаки ряби в граптолитовых сланцах. Нижний силур, Восточный Таймыр, бассейн р. Широкой, колл. Л. Д. Мирошникова, 1949 г., обр. 96, масштаб 1 : 2

Граптолиты верхнего лландовери, предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei* обнаружены в обн. 1598 — 1948 г., где они представлены *Diplograptus* sp. indet. и *Rastrites orlovi* sp. nov. По-видимому, в этой же части разреза собраны *Diplograptus* sp. indet., *Monograptus* sp. indet., *Rastrites* sp. (обр. 1605а, 1649 — 1948 г.).

Выше по разрезу обнаружены граптолиты зоны *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*. Среди них определены: *Pristiograptus* sp., *Monograptus* sp., *Streptograptus* sp., *Spirograptus turriculatus* (Barr.) (обр. 1602 — 1948 г.).

Верхняя часть верхнего лландовери (зона *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*) установлена по формам: *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.) (обр. 1805 и 403 — 1948 г.); *Monograptus* sp. и *Oktavites spiralis* (Gein.) (обр. 1807 — 1948 г.); *Monoclimacis* sp. indet., *Oktavites spiralis* (Gein.) (обр. 54 — 1949 г.).

Нижневенлокские отложения охарактеризованы граптолитами *Monograptus* aff. *riccartonensis* Lapw. (обр. 1 — 1949 г.).

Верхнесилурийские (нижнелудловские) отложения, общей мощностью 400—450 м, по данным Мирошникова и Равича, состоят из двух крупных пачек (снизу):

1. Алеврито-глинистые сланцы темно-серые, неслоистые. В верхней части разреза встречаются прослои «чистых» глинистых сланцев с граптолитами нижнелудловского облика — *Pristiograptus* ex gr. *dubius* (Suess), *Pristiograptus* sp. indet. (обр. 93 — 1949 г.). Мощность около 300 м.

2. Тонко рассланцованные алевролиты серого и темно-серого цвета с прослоями глинисто-алевритовых сланцев и тонкозернистых полимиктовых песчаников. В нижней части пачки встречены многочисленные *Tentaculites* sp., хвостовые шипы и остатки панцирей Phyllocaridae. Видимая мощность 100—150 м.

Суммарная мощность силурийских отложений в этом районе, по данным Мирошникова и Равича, равна 1100—1450 м. Однако к этим цифрам надо подходить с осторожностью, так как однообразие вещественного состава пород, недостаточная обнаженность и тектонические нарушения, наряду с недостаточными сборами органических остатков, заставляют предполагать возможность завышенного подсчета истинных мощностей.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАЗРЕЗОВ СИЛУРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО И ВОСТОЧНОГО ТАЙМЫРА ПО ГРАПТОЛИТАМ

Терригенные силурийские отложения северо-западной лито-фациальной зоны Таймыра, охарактеризованные главным образом граптолитами, были впервые установлены в 1947. Несмотря на то, что эти отложения здесь широко распространены, они изучены еще далеко не полно. Причина этого — однообразие вещественного состава слагающих пород, многочисленные разрывные нарушения и недостаточная обнаженность. Изучение имеющихся коллекций граптолитов показало, что в настоящее время хорошо выделяются только крупные стратиграфические единицы (ярусы), к зональному же делению можно привести только отдельные части разрезов (схему стратиграфии силурийских отложений северной структурно-фациальной зоны Таймыра см. табл. 1.)

При расчленении силурийских отложений рассматриваемой территории авторы придерживались стратиграфической шкалы, принятой в СССР (см. сопоставление граптолитовых зон силура СССР и Англии на стр. 99).

НИЖНИЙ СИЛУР

Нижнесилурийские отложения на Таймыре налегают на подстилающие верхнеордовикские породы, по-видимому, согласно. Лучше всего они обнажены в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры, значительно хуже — в верховьях р. Ленинградской на Восточном Таймыре. По граптолитам на Восточном и Центральном Таймыре установлено присутствие отложений, соответствующих обоим ярусам нижнего силура — лландоверийскому и венлокскому. При этом породы венлока обнажены и охарактеризованы фауной значительно хуже, чем лландоверийские.

Лландоверийский ярус

На Таймыре породы лландоверийского яруса разделены на нижний подъярус и средний и верхний подъярусы нерасчлененные.

Нижний подъярус

Известняки, глинистые, алевроито- и известково-глинистые сланцы, относящиеся к нижнему подъярису, в настоящее время могут быть выделены только в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры. На других участках, ввиду плохой обнаженности пород и недостаточно полных сборов органических остатков, они неотделимы от перекрывающих отложений.

Самыми древними зонами нижнего силура являются зоны *Cystograptus vesiculosus* и *Pristiograptus cyphus* (= зонам *Monograptus atavus*, *Monograptus acinaces* и *Monograptus cyphus* в Англии). Породы, принадлежащие этим

зонам, наблюдались в среднем течении р. Нижней Таймыры и в бассейне верхнего течения р. Ленинградской. На р. Нижней Таймыре эти зоны содержат *Hedrograptus cumulatus* Chal., *H. rectangularis* (McCoy), *Glyptograptus* sp., *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Dimorphograptus urvanzevi* sp. nov., *Pristiograptus emaceratus* sp. nov., *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus* sp. Все указанные формы, за исключением представителей рода *Dimorphograptus*, встречаются и в более высоких зонах, но ввиду того, что род *Dimorphograptus* выше зоны *Pristiograptus cyphus* неизвестен, возраст вмещающих пород может быть ограничен зонами *Cystograptus vesiculosus* и *Pristiograptus cyphus*. Мощность пород, относящихся к этим зонам на р. Нижней Таймыре, равна 17—22 м.

В бассейне верхнего течения р. Ленинградской ограничить эту зону не удалось, так как зональный вид — *Pristiograptus cyphus* (Lapw.) найден в элювиальных развалах сланцев, мощность которых не определена. На других участках Центрального и Восточного Таймыра нижнеландоверийские отложения фаунистически не охарактеризованы и отделить их от перекрывающих слоев пока не удалось.

Выше по разрезу залегают породы, относящиеся к среднему и верхнему подъярусам ландовери.

Средний и верхний подъярусы нерасчлененные

Известняки, глинистые и алевроито-глинистые сланцы и аргиллиты, относящиеся к среднему ландовери, наблюдались во всех изученных разрезах, за исключением бассейна верхнего течения р. Шренк.

Фаунистически охарактеризованные слои, принадлежащие зоне *Demirastrites triangulatus* видимой мощностью 15 м, на р. Ленивой содержат *Climacograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Limpidograptus posohovae* Chal., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), *Demirastrites triangulatus* (Hark.). Принадлежность вмещающих пород в указанной зоне основывается в данном случае на присутствии *Limpidograptus posohovae* Chal. и *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), которые выше этой зоны не встречаются. Вместе с тем, наличие такого вида как *Demirastrites triangulatus* свидетельствует о присутствии и среднего ландовери.

На р. Нижней Таймыре зона *Demirastrites triangulatus* от перекрывающей зоны — *Demirastrites convolutus* пока не отделяется. По-видимому, граница между ними проходит внутри пачки известняков и глинистых сланцев мощностью 20 м, содержащих остатки граптолитов, принадлежащих двум упомянутым зонам. В сланцах встречены: *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *P. nudus* (Lapw.), *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *D. sp.*, *Diversograptus* sp. indet. Перечисленные формы составляют разные видовые комплексы, которые, по всей вероятности, происходят из различных зон. *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.) могут относиться к зонам *D. triangulatus*, *D. convolutus*, в то время как *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.) и *Pristiograptus nudus* (Lapw.) должны быть отнесены к зонам *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*.

Стратиграфически выше на р. Нижней Таймыре обнажена 3-метровая пачка известняков, которая может быть отнесена к зоне *Demirastrites convolutus*. В ней встречены *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet.,

etalograptus minor Elles., *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites astrum* (Richt.), *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp. На р. Ключевке зоне *Demirastrites triangulatus* соответствуют известняки и сланцы с *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Glyptograptus* ex gr. *tamariscus* (Nich.), *Petalograptus minor* Elles, *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Pristiograptus* aff. *gregarius* (Lapw.), *Campograptus communis* (Lapw.). Мощность этой зоны на р. Ключевке не установлена.

В бассейне верхнего течения р. Широкой, где породы силура обнажены очень плохо, к среднему ландовери условно может быть отнесена нижняя половина 700—1000-метровой толщи с *Climacograptus* sp., *Diplograptus* sp. indet., *Pristiograptus* aff. *concinnus* (Lapw.), *Monograptus* ex gr. *lobiferus* (McCoy), *Monograptus* sp. indet., *Demirastrites* sp. indet.

Зоны *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei* установлены в бассейне верхнего течения р. Ленинградской, где они представлены известняками и алеврито-глинистыми сланцами видимой мощностью 14—16 м. Сланцы содержат граптолиты *Pristiograptus* aff. *concinnus* (Lapw.), *Monograptus* aff. *pandus* (Lapw.), *Pernerograptus* sp. indet., *Oktavites* sp. indet., *Streptograptus* sp. indet., *Rastrites orlovi* sp. nov.

В бассейне р. Широкой им соответствуют слои с *Diplograptus* sp. indet., *Rastrites orlovi* sp. nov.

На р. Нижней Таймыре зоне *Monograptus sedgwicki* соответствует, по-видимому, 10—30-метровый перерыв в обнаженности. Выше него залегают слои предполагаемой мощностью 15—20 м, которые могут быть отнесены к зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Здесь присутствуют: *Monograptus elongato-concavus* sp. nov., *Globosograptus* sp., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *S. pseudobecki* (Bouč. et Přyb.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Spirograptus minor* (Bouč.), *Rastrites linnaei* Barr., *R. perfectus* (McCoy), *Diversograptus želcovicensis* (Bouč. et Přib.).

Кроме зональных видов, здесь присутствуют *Streptograptus pseudobecki* и *Rastrites perfectus*, вертикальное распространение которых также ограничено этой зоной. Остальные формы могут встречаться и в более высоких слоях. Не исключена возможность, что к этой же зоне на р. Нижней Таймыре относится и перекрывающая «немая» пачка мощностью 17 м. Таким образом, с некоторой условностью на р. Нижней Таймыре к этой зоне могут быть отнесены слои общей мощностью 32—37 м.

Зона *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*, видимой мощностью 35 м, зафиксирована на р. Нижней Таймыре, где в ней присутствуют *Monograptus veles* (Richt.), *Monograptus* sp., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *Oktavites* sp. В нижней половине зоны найдены табуляты *Multisolenia formosa* Sok., *Favosites* sp. В бассейне р. Широкой ей соответствуют алевролиты с *Pristiograptus* sp., *Monograptus* sp., *Streptograptus* sp., *Spirograptus turriculatus* (Barr.). На остальных участках эта зона или не установлена, или, как например, в бассейне верхнего течения р. Ленинградской, она пока не отделена от перекрывающих слоев.

Верхняя часть ландовери (зона *Oktavites spiralis* и *Monoclimacis griestonensis*, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*) наиболее полно обнажена на р. Нижней Таймыре, где к ней относится пачка известняков и сланцев видимой мощностью 32 м. В этой части разреза встречены *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouč.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.), *D. ramosus* Манск. На р. Баркова — левом притоке р. Ленинградской, к верхнему ландовери (зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*) и, возможно, к нижнему венлоку, относится 20—

25-метровая пачка известняков и глинистых сланцев с *Monoclimacis linnarsoni* (Tullb.) и *Monoclimacis* sp.

В бассейне верхнего течения р. Ленинградской отделить верхнелландо-верийские отложения от нижневенлокских не удалось, так как в толще мощностью 135 м граптолиты верхнего лландовери, такие, как *Monoclimacis* sp., *Oktavites spiralis* (Gein.), найдены только в самых низах этой толщи, в остальной же части разреза фауны не обнаружено и возраст определен условно, на основании стратиграфического положения в разрезе.

В бассейне верхнего течения р. Широкой к зоне *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* отнесены глинисто-алевритовые сланцы с *Monograptus* sp., *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.). На р. Ленивой им, по-видимому, соответствуют слои с *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut).

Венлокский ярус

Нижний и верхний подъярусы нерасчлененные

Фаунистически охарактеризованные отложения, относящиеся к венлокскому ярусу, известны в бассейнах рек Ленивой, Шренк и на р. Нижней Таймыре. В бассейне верхнего течения р. Ленинградской венлокские породы фауной не охарактеризованы, поэтому отделить их от подстилающих отложений пока затруднительно.

В большинстве изученных разрезов на р. Нижней Таймыре нижнему венлоку соответствует перерыв в обнаженности, равный приблизительно 25—35 м. Только в одном случае нижневенлокские отложения установлены в коренном залегании. Здесь нижняя граница венлокского яруса проводится по подошве пачки известняков мощностью 5—10 м с криноидеями *Pentagonocyclicus* ex gr. *egiasarovi* Yelt., *P. borealis* Yelt.

Выше по разрезу обнажена 15-метровая пачка известняков и сланцев, нижняя половина которой, возможно, относится к нижнему венлоку, так как наряду с другими формами здесь присутствуют и верхнелландоверийские — нижневенлокские формы, в том числе *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Cyrtograptus* sp. (aff. *murchisoni* Carr.) и *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.). Два первых вида выше зоны *Cyrtograptus murchisoni*, видимо, не встречаются, *P. dubius latus* известен также в зоне *Monograptus riccartonensis*, остальные формы (см. описание разреза венлокских отложений в бассейне среднего течения р. Нижней Таймыры) являются обычными для зоны *Monograptus testis* верхнего венлока.

Породы, относящиеся к нижнему венлоку, наблюдались также в бассейне верхнего течения р. Шренк, где найдены *Monograptus* aff. *riccartonensis* Lapw.

Из верхневенлокских отложений на Таймыре фаунистически подтверждены пока только породы, принадлежащие зоне *Monograptus testis*. Наиболее характерными видами в этой зоне являются: *Gothograptus eisenacki* sp. nov., *G. tenuis* (Eisen.), *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. nganasanicus* sp. nov., *M. testis* (Barr.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), *M. ex gr. vomerina* (Nich.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb.

На р. Нижней Таймыре суммарная видимая мощность слоев, относящихся к зоне *Monograptus testis*, равна 20—27 м, в бассейне верхнего течения р. Шренк — 26 м, в верхнем течении р. Ленивой — 57 м. В бассейне р. Широкой они не отделимы от нижневенлокских отложений, а на р. Ленинградской — от лландоверийских.

ВЕРХНИЙ СИЛУР
(нижний лудловский ярус)

Отложения, принадлежащие лудловскому ярусу, широко распространены и известны во всех изученных разрезах, за исключением бассейна верхнего течения р. Ленивой. Их видимая мощность постепенно возрастает с юго-запада на северо-восток от 66 м в бассейне верхнего течения р. Шренк до 100—125 м в бассейне верхнего течения р. Ленинградской и далее на северо-северо-восток (в бассейне верхнего течения р. Широкой) до 400—450 м.

В настоящее время на Восточном и Центральном Таймыре фаунистически обоснованы только зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Во всех разрезах верхняя часть толщи «немая» и отнесена к нижнему лудлову пока условно. Самая нижняя зона лудловского яруса — *Monograptus vulgaris* не установлена. Если она и имеется здесь, то несомненно, что мощность пород, слагающих ее, не превышает, по-видимому, первых двух десятков метров. Такое предположение основывается на том, что на р. Шара (Центральный Таймыр), где наблюдается контакт верхневенлокских и нижнелудловских отложений, мощность «немой» части пачки, которая налегает на известняки с граптолитами зоны *Monograptus testis* верхнего венлока и в свою очередь перекрывается зонами *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, равна 18 м.

Интересно отметить, что во многих регионах Земного шара эта зона фиксируется в разрезах в основном по присутствию зонального вида граптолитов — *Monograptus vulgaris*. Остальные формы, такие, как *Pristiograptus ex gr. dubius* (Suess) и *Gothograptus nassa* (Holm) распространены более широко. Даже в стратиграфических разрезах Англии она плохо диагностируется и во многих случаях включается в нижнюю часть зоны *Neodiversograptus (Monograptus) nilssoni* под названием слоев «Vulgaris Beds».

Зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus* выражены достаточно полно. В бассейне верхнего течения р. Шренк им соответствуют нижние 36 м нижнелудловских отложений, в которых присутствуют *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Lobograptus crinitus* (Wood).

На р. Нижней Таймыре к этой зоне относится 36-метровая толща, темно-серых и черных доломитизированных и алевритистых известняков с прослоями глинистых и алеврито-глинистых сланцев с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Saetograptus chimaera salweyi* (Lapw.), *Colono-graptus colonus* (Barr.), *C. ex gr. colonus* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.).

В нижней половине зоны встречаются, кроме того, наутилоидеи *Michelinoceras mutabilis* (Barr.) и мелкие пеллециподы.

В бассейне верхнего течения р. Ленинградской к указанным зонам достоверно могут быть отнесены только ниже 30—35 м разреза нижнелудловских отложений (верхние 50—60 м не содержат органических остатков). Они сложены темно-серыми известняками, перемежающимися с черными известково- и алеврито-глинистыми сланцами, содержащими *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ex gr. bohemicus* (Barr.), *P. bohemicus aff. tenuis* (Bouč.), *P. gotlandicus* (Pern.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *P. singularis* sp. nov., *Colono-graptus roemeri tenuis* subsp. nov., *Lobograptus crinitus* (Wood). Аналогичный комплекс граптолитов встречен также на р. Преградной, где видимая мощность пород, относящихся к этим зонам, не превышает 70 м.

В бассейне верхнего течения р. Широкой объем отмеченных зон определить не удалось, так как во всей 400—450-метровой толще, относящейся к нижнему лудлову, найдены только *Pristiograptus ex gr. dubius* (Suess), который очень широко вертикально распространен.

Ввиду того, что верхняя часть разреза нижнего лудлова на Таймыре палеонтологически не подтверждена, установить верхнюю границу зон *Neodiversograptus nilssoni* и *Lobograptus scanicus* пока невозможно.

Схема стратиграфии силурийских отложений северной структурно-фациальной зоны Таймыра

Таблица 1

Единая стратиграфическая шкала				Унифицированная стратиграфическая схема		Корреляционная стратиграфическая схема									
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Граптолитовые зоны СССР		Местные зоны	Характерный комплекс фауны	Левобережье верхнего течения р. Лениной	Верхнее течение р. Шренк	Среднее течение р. Нижней Таймыры	Бассейны верхнего течения рек Ленинградской, Кривой, Преградной и Ключевки	Бассейны верхнего течения рек Широкой и Каменной			
				Верхний	Нижний										
Силурийская	Верхний	Верхний лудловский (гиперский)	Лудловский	<i>Monograptus hercynicus</i>	<i>Neodiversograptus nilssoni</i>		<i>Pristiograptus bohemicus</i> (Barr.), <i>P. bohemicus</i> aff. <i>tenuis</i> (Bouč.), <i>P. gotlandicus</i> Pern., <i>P. ludlovensis</i> (Bouč.), <i>Saetograptus chimaera salweyi</i> (Lapw.), <i>Colonograptus colonus</i> (Barr.), <i>Neodiversograptus nilssoni</i> (Lapw.)	Доломиты мергелистые, прослой кремнистых, глинистых сланцев с <i>Pteridorachis</i> 500 м	Алеврито-глинистые сланцы с прослоями известняков 15 м Доломиты с линзами кремней 25 м	Доломиты и известняки 100—250 м?	?	?			
				<i>Monograptus uniformis</i>											
				<i>Monograptus formosus</i>											
		Нижний лудловский (лудловский)	<i>Saetograptus leintwardinensis</i>	Доломиты, сверху глинистые доломиты и прослой кремнистых глинистых сланцев 70—120 м									Алеврито-глинистые сланцы с прослоями известняков. В средней части с <i>Pristiograptus bohemicus</i> (Barr.), <i>P. ludlovensis</i> (Bouč.), <i>Lobograptus crinitus</i> (Wood) 36 м.	Известняки, переслаивающиеся с глинистыми сланцами с <i>Pristiograptus</i> sp., <i>Michelinoceras mutabilis</i> (Barr.) 10 м Доломитизированные известняки 25 м	Известняки, известняки доломитистые, известняки и алеврито-глинистые сланцы 30—90 м
			<i>Pristiograptus tumescens</i>												
			<i>Lobograptus scanicus</i>												
	Велюкский	Верхний	Велюкский	<i>Monograptus testis</i> и <i>Cyrtograptus lundgreni</i>	<i>Monograptus testis</i> и <i>Cyrtograptus lundgreni</i>	<i>Gothograptus eisenacki</i> Obut et Sob., <i>G. tenuis</i> (Eis.), <i>Monograptus flemingi</i> (Salt.), <i>M. testis</i> (Barr.), <i>Monoclimacis flumendosae</i> (Gort.), <i>Cyrtograptus lundgreni</i> Tullb.	Известняки, перемежающиеся с известково-глинистыми сланцами, линзы известняков с <i>Monograptus</i> ex gr. <i>flemingi</i> (Salt.), <i>M. testis</i> (Barr.), <i>Cyrtograptus</i> sp. 57 м	Известняки с прослоями глинистых сланцев с <i>Gothograptus eisenacki</i> Obut et Sob., <i>G. tenuis</i> (Eis.), <i>M. nganasanicus</i> Obut et Sob., <i>M. testis</i> (Barr.) 26 м	Доломитизированные известняки 6 м	Известняки, глинистые сланцы с <i>Monograptus flemingi</i> (Salt.), <i>M. testis</i> (Barr.), <i>Monoclimacis flumendosae</i> (Gort.), <i>Cyrtograptus lundgreni</i> Tullb. 20—27 м	Частое чередование известняков, известково-глинистых и алеврито-глинистых сланцев. В средней части <i>Monoclimacis linnarssoni</i> (Tullb.), <i>Oktavites spiralis</i> (Gein.), <i>Monograptus</i> aff. <i>marr</i> Pern., <i>Pristiograptus nudus</i> (Lapw.) В нижней части с <i>Pristiograptus</i> aff. <i>concinus</i> (Lapw.), <i>Monograptus</i> aff. <i>panus</i> (Lapw.), <i>Campograptus</i> sp. indet., <i>Rastrites orlovi</i> Obut et Sob. 180—250 м	Глинисто-алевроитовые сланцы с <i>Monograptus</i> aff. <i>riccartonensis</i> (Lapw.)			
				<i>Cyrtograptus radians</i>											
				<i>Monograptus flexilis</i>											
		Нижний	<i>Monograptus riccartonensis</i>	<i>Monograptus</i> aff. <i>riccartonensis</i> Lapw., <i>Monoclimacis griestonensis kettneri</i> (Bouč.), <i>Cyrtograptus</i> sp. [aff. <i>murchisoni</i> (Carr.)]									Известково-глинистые сланцы, доломиты, известняки 100 м	Глинистые сланцы и известняки с <i>Pristiograptus pseudodubius</i> (Bouč.), <i>Monograptus flemingi</i> (Salt.) Мощность не установлена	
			<i>Cyrtograptus murchisoni</i>												
Лаландерийский	Верхний	Верхний	<i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i>	<i>Oktavites spiralis</i>	<i>Retiolites angustidens</i> (Elles et Wood), <i>Stomatograptus grandis</i> (Suess), <i>Monograptus holmi</i> Pern., <i>Monoclimacis griestonensis kettneri</i> (Bouč.), <i>M. linnarssoni</i> (Tullb.), <i>Oktavites spiralis</i> (Gein.)	Алевриты глинистые, глинистые и кремнисто-глинистые сланцы, известняки, окремненные известняки, прослой доломитов с <i>Monograptus</i> sp. indet., <i>Monoclimacis asiatica</i> (Obut)	Известняки, окремненные известняки, глинистые сланцы с <i>Retiolites angustidens</i> (Elles et Wood), <i>Stomatograptus grandis</i> (Suess), <i>Monograptus holmi</i> Pern., <i>M. veles</i> (Richt.), <i>Oktavites spiralis</i> (Gein.), <i>Diversograptus pergracilis</i> (Bouč.), <i>D. ramosus</i> Manck 30—32 м	Алеврито-глинистые сланцы и известняки с <i>Monograptus veles</i> (Richt.), <i>Streptograptus exiguus</i> (Nich.), <i>Aultisolenia formosa</i> Sok. 35 м.	?	?					
			<i>Oktavites spiralis</i> и <i>Monoclimacis griestonensis</i>												
			<i>Globosograptus crispus</i> и <i>Spirograptus turriculatus</i>												
	Нижний	<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i>	<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i>								<i>Spirograptus minor</i> (Bouč.), <i>Streptograptus pseudobecki</i> (Bouč. et Pfib.), <i>Rastrites linnaei</i> (Barr.), <i>R. perfectus</i> McCoy, <i>R. orlovi</i> Obut et Sob.	Известковистые глинистые сланцы, доломиты. В нижней части с <i>Monograptus elongato-concavus</i> Obu et Sob., <i>Streptograptus pseudobecki</i> (Bouč. et Pfib.), <i>Spirograptus minor</i> (Bouč.), <i>Rastrites perfectus</i> Pfib., <i>R. linnaei</i> Barr. 32—37 м Известняки, прослой глинистых сланцев. Вверху с <i>Petalograptus minor</i> Elles, <i>Cephalograptus tubulariformis</i> (Nich.), <i>Pernerograptus sidiachenkoi</i> Obut et Sob., <i>Rastrites rastrum</i> (Richt.), <i>Demirastrites convolutus</i> (His.), внизу с <i>Pristiograptus concinns</i> (Lapw.), <i>Oktavites involutus</i> (Lapw.), <i>Rastrites longispinus</i> (Pern.), <i>Demirastrites triangulatus</i> (Hark.) 18—23 м			
		<i>Monograptus sedgwicki</i>													
Средний	<i>Demirastrites convolutus</i> (с <i>Cephalograptus pectinatus</i> в верхней части)	<i>Demirastrites convolutus</i>	<i>Petalograptus minor</i> Elles, <i>Cephalograptus tubulariformis</i> (Nich.), <i>Pernerograptus sidiachenkoi</i> Obut et Sob., <i>Rastrites rastrum</i> (Richt.)	Известняки, окремненные известняки, прослой глинистых сланцев. Вверху с <i>Hedrograptus cumulatus</i> Chal., <i>H. rectangularis</i> (McCoy), <i>Diplograptus modestus applicatus</i> Eis., <i>Cystograptus vesiculosus</i> (Nich.), <i>Dimorphograptus urvantevi</i> Obut et Sob. 17—22 м	Известняки, известково-глинистые сланцы с <i>Hedrograptus rectangularis</i> (McCoy), <i>Petalograptus minor</i> Elles, <i>Pristiograptus concinns</i> (Lapw.) Мощность не установлена										
	<i>Demirastrites triangulatus</i> (с <i>Demirastrites pectinatus</i> в нижней части)														
Нижний	<i>Pristiograptus cyphus</i>	<i>Pristiograptus cyphus</i> и <i>Cystograptus vesiculosus</i>	<i>Pristiograptus cyphus</i> (Lapw.), <i>Hedrograptus cumulatus</i> Chal., <i>H. rectangularis</i> (McCoy), <i>Diplograptus modestus applicatus</i> Eis., <i>Cystograptus vesiculosus</i> (Nich.)	Окремненные аргиллиты и известняки с <i>Favosites</i> sp., <i>Propora</i> d. <i>arctica</i> Tchern. 2 м.	Алеврито-глинистые сланцы с <i>Pristiograptus cyphus</i> (Lapw.) Мощность не установлена										
	<i>Cystograptus vesiculosus</i>														
	<i>Akidograptus ascensus</i>														

O₂₋₃

O

O₃

O₄

O

ОПИСАНИЕ ГРАПТОЛИТОВ

КЛАСС GRARTOLOIDEA

ПОДКЛАСС AXONOPHORA

ОТРЯД DIPLOGRAPTIDA

СЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

ПОДСЕМЕЙСТВО CLIMACOGRAPTINAE FRECH, 1897, EMEND. PŘIBYL, 1948

Род *Hedrograptus* Obut, 1949¹

Генотип. *Hedrograptus janischewskyi* Obut, 1949, 1964. Нижний силур, средний и верхний лландовери Средней Азии.

Диагноз. Рабдосомы округло-эллиптические в поперечном сечении так, что латеральный (боковой) поперечник, как правило, в два раза меньше поперечника дорзо-вентрального (спинно-брюшного). Вследствие этого рабдосомы захороняются большей частью в положении левой и правой гемискалариформ (*hemiscalariforma*), при котором видны две тонкие линии отпечатков краев срединной септы, расположенные по обе стороны виргулы и проходящие через центр экскаваций. Теки сигмоидально изогнутые, имеют прямой внешний вентральный край, параллельный оси рабдосомы. Изогнутость внутреннего вентрального края образует симметричные выемки-экскавации, как у климакограптов. При этом в левой гемискалариформе плоских отпечатков рабдосом видны на левой ее стороне резко очерченные экскавации, достигающие виргулы, и слабые очертания внутренних мелких выемок, на правой — видны резко очерченные маленькие выемки и слабые очертания экскаваций, отпечатавшихся с обратной стороны и также достигающих виргулы. В правой гемискалариформе, наоборот, на правой стороне рабдосомы видны резко очерченные экскавации, достигающие виргулы, и слабые очертания внутренних маленьких выемок, а на левой ее стороне видны слабо очерченные экскавации, также достигающие виргулы, и резкие очертания маленьких выемок. В положении скалариформы (*scalariforma*) и субскалариформы (*subscalariforma*) проекции устьей тек эллиптические, а линии отпечатков краев срединной септы соответственно более или менее приближаются к вентральным краям рабдосомы, причем у скалариформы они почти совпадают с краями отпечатков рабдосом. Срединная септа начинается от первых или нескольких последующих тек на проксимальном конце рабдосомы, отпечатки ее прослеживаются далее до дистального конца. Сикула имеет тонкий шип — виргеллу.

Сравнение. Род *Hedrograptus* близок к роду *Climacograptus* и отличается от него характерным поперечным сечением рабдосомы, вследствие

¹ Описание родов приводится в случае, если их диагноз пересматривается или дополняется по сравнению с тем, что дано в разделе «Граптолиты» книги «Основы палеонтологии», 1964 г., или если в этом справочнике родового диагноза нет.

которого захоронение в положении гемискалариформы является обычным, и отсутствием в проксимальных частях рабдосомы якорных приспособлений (ризоидов). Сходные слабо выраженные приспособления у хедрографтов могут быть только у виргеллы, т. е. являются образованиями конвергентными.

Много видов. Верхний ордовик, силур (не выше лландовери) Европы, Азии, Северной Африки, Северной Америки и Австралии. В СССР широко известен в силуре (лландовери) Русской платформы, Урала, Сибирской платформы, Таймыра, бассейна р. Колымы и Средней Азии.

Hedrograptus cumulatus Chaletzkaja, 1962

Табл. I, фиг. 1—6

Hedrograptus cumulatus: Халецкая, 1962, стр. 72, табл. IX, фиг. 9.

Г о л о т и п. *Hedrograptus cumulatus* Chaletzkaja, 1962, стр. 72, табл. IX, фиг. 9, обр. 1/11, Средняя Азия, Каракчатау. Распространен в лландовери от зоны *Cystograptus vesiculosus* до зоны *Demirastrites triangulatus*.

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной до 4 см наибольшей шириной 2,5—3 мм. Ширина экскаваций 0,3—0,4 мм. На 10 мм приходится 10 тек в проксимальной части и 7—9 — в дистальной.

М а т е р и а л. Три неполных рабдосомы.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, захороненные в положении hemiscalariforma. Длина обломков рабдосом достигает 3,4 см, а ширина — до 3 мм. Проксимальная часть хорошо сохранилась только в экз. 530/66-7, где видно, что продольная септа начинается от первых тек. Отпечатки ее краев прослеживаются вдоль рабдосомы примерно на половине расстояния от краев рабдосомы до виргулы. Экскавации достигают ширины 0,3—0,4 мм. Ширина виргулы обычно меньше 0,1 мм. Свободная часть виргулы сохранилась лишь в экз. 530/66-8, где ее длина равна 7 мм. На 10 мм приходится 10—8 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры по всем перечисленным признакам не отличаются от форм вида *H. cumulatus*, описанных О. Н. Халецкой из лландоверийских отложений в Средней Азии. Представители этого вида похожи на *H. medius* (Törnq.), *H. rectangularis* (McCoy) и *H. jani-schewskyi* Obut, от которых они отличаются большей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, лландовери, от зоны *Cystograptus vesiculosus* до зоны *Demirastrites triangulatus* включительно; в Средней Азии (Каракчатау, в Северном Нуратау и в Алайском хребте).

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, 350 м от русла реки, обн. 520, возможны зоны *Cystograptus vesiculosus* и *Pristiograptus cyphus* в черных алевролитах вместе с *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Pernerograptus* sp.

Правый приток р. Нижней Таймыры (в 100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Glyptograptus* sp. indet., *Dimorphograptus urvantzevi* sp. nov., *Pristiograptus emaceratus* sp. nov., *Pristiograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/86-22, 520/86-23, 520/86-24, 530/66-5, 530/66-6, 530/66-7, 530/66-8, 530/66-9, 530/66-10.

Hedrograptus rectangularis (McCoу), 1850

Табл. I, фиг. 7—9

Diplograptus rectangularis: McCoу, 1850, т. IV, стр. 271; McCoу, 1851, стр. 8, табл. Iв, фиг. 8.

Climacograptus rectangularis: Elles and Wood, 1906, стр. 187, табл. XXVI, фиг. 5а—е, текст-фиг. 12а, в; Gortani, 1920, стр. 13, табл. I, фиг. 11, 12; Hundt, 1924, стр. 56, табл. I, фиг. 14—15, 24, 25; Янишевский, 1935, стр. 13, табл. II, рис. 1а, 1б; Waterlot, 1945, стр. 51, табл. VIа, фиг. 111; Waern, Thorslund and Henningsmoen, 1948, стр. 452, 468, табл. XXVI, фиг. 8, текст-фиг. 5 на стр. 453; Обут, 1949, стр. 12, табл. I, фиг. 2а, 2в; Münch, 1952, стр. 50, табл. I, фиг. 6а, в.

Лектотип. *Diplograptus rectangularis* McCoу, 1851, табл. Iв, фиг. 8а (Elles and Wood, 1906, табл. XXVI, фиг. 5а).

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной 1—4,5 см, обычно захороненные в положении гемискалариформ (*hemiscalariforma*). Их ширина постепенно возрастает от 1 мм вблизи сикулы до 2,5 мм на дистальном конце. Сикула длиной до 1,5 мм, частично скрытая; виргелла короткая. Септа начинается на уровне первых тек. В 10 мм 12—10 тек.

Материал. Десять неполных рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы, длина обломков которых достигает 28 мм. Ширина их у начальных тек равна 0,8—1,0 мм, на дистальных концах обломков она достигает 2,3 мм. Все рабдосомы, за исключением экз. 520/86-21, захоронены в положении правой и левой гемискалариформ (см. описание рода). Экз. 520/86-21 захоронен в положении, приближающемся к субскалариформе (*subscalariforma*). Почти во всех экземплярах видны отпечатки двух краев продольной септы, начинающихся вблизи первых тек и проходящих через все теки и экскавации каждого ряда посередине до дистальных частей рабдосомы. Теки имеют прямые внешние края и разделены экскавациями, шириной 0,2—0,4 мм. Толщина виргулы менее 0,1 мм. На 10 мм приходится 12—10 тек. В обломках рабдосом сикула и виргелла не наблюдались.

Сравнение. Большинство из описанных экземпляров не отличается от форм *Hedrograptus rectangularis* (McCoу), известных во многих странах (см. синонимику), за исключением немецких представителей этого вида (Münch, 1952). Последние имеют по сравнению с формами *H. rectangularis* из других местностей немного большую ширину рабдосом (до 3 мм) и меньшее число тек в дистальных частях (7 тек в 10 мм).

В таймырских формах проксимальные концы рабдосом сохранились недостаточно отчетливо, тем не менее там, где они видны, отпечатки следов септы при reverse aspect (положении, обратном по отношению к сикуле) они прослеживаются от первых тек, что является характерным признаком вида *H. rectangularis*, хотя по форме рабдосом нельзя исключить, что некоторые из них могут быть отнесены к виду *H. medius* (Törnq.). По размерам рабдосомы и числу тек, приходящихся на единицу измерения, *H. rectangularis* (McCoу) очень близок к виду *H. medius* (Törnq.), от которого он отличается: 1) формой рабдосомы [у *H. rectangularis* ширина рабдосомы увеличивается на всем ее протяжении, в то время как у *H. medius* (Törnq.) она возрастает в основном в пределах первых 10 мм от начала]; 2) более suddenным проксимальным концом; 3) меньшей длиной вергеллы; 4) тем, что следы продольной септы прослеживаются от первой пары тек, а у *H. medius* септа начинается на уровне 4-й или 5-й пары тек. С *H. rectangularis* имеет близкое сходство с *H. rectangularis* var. *alpinus* (Gort.), который отличается только более плотно расположенными теками в проксимальной части рабдосомы (15 тек в 10 мм против 12 у *H. rectangularis*). *H. rectangularis* похож на *H. scalaris* (His.), от которого он отличается большими размерами рабдосомы и большей ее шириной. От *H. janischewskyi* Obut описанный вид отличается немного большей шириной рабдосомы и несколько иным числом тек в 10 мм (11—9 тек против 12—10 тек у *H. rectangularis*).

Возраст и распространение. Нижний силур, нижний, средний лландовери от зоны *Acidograptus acuminatus* до зоны *Demirastrites triangulatus* включительно в Англии, Австралии, Марокко, ГДР. В Чехословакии — от зоны *Pristiograptus cyphus* до зоны *Demirastrites triangulatus*. В Швеции — в зоне *Acidograptus acuminatus*. В СССР *H. rectangularis* встречается на таком же стратиграфическом уровне, как в Англии и известен с о-ва Новая Земля, с Южного Урала, Рудного Алтая, бассейна р. Колымы, а также из Алайского и Туркестанского хребтов в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, 350 м от русла реки, обн. 520/8, возможны зоны *Cystograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus*, в черных алевролитах вместе с *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Dimorphograptus* sp. indet., *Pernerograptus* sp. (обр. 520/8); в обр. 520/86 вместе с *H. rectangularis* встречен такой же комплекс граптолитов, кроме *Dimorphograptus* sp. indet. Кроме того, здесь присутствует *Hedrograptus cumulatus* Chal.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/8-13, 520/8-14, 520/86-21, 520/86-25, 520/86-26, 520/86-27, 520/86-28, 520/86-29, 520/86-30.

Род *Limpidograptus* Chaletzkaja, 1962

Генотип. *Limpidograptus posohovae* Chaletzkaja, 1962, нижний силур, нижний и средний лландовери, от зоны *Cystograptus vesiculosus* до зоны *Demirastrites triangulatus* включительно в Средней Азии.

Диагноз. Двурядные прямые рабдосомы, суживающиеся к проксимальной части. Теки имеют прямые, слабо вогнутые или несколько скошенные внешние вентральные края и узкие экскавации, доходящие до середины рабдосомы вследствие захоронения, как правило, в положении гемискалариформ. Это связано, по всей вероятности, с округло-эллиптическим поперечным сечением рабдосомы, как у рода *Hedrograptus*. Так же, как и у последнего, хорошо видны отпечатки краев срединной септы, расположенной по обе стороны виргулы и проходящие через центр экскаваций. Самым характерным признаком, отличающим этот род от хедрограптов, климакограптов, глиптограптов и диплограптов, является особенная тонкость и прозрачность стенок тек.

Два вида. Нижний силур, нижний лландовери и средний лландовери Средней Азии.

Limpidograptus posohovae Chaletzkaja, 1962

Табл. I, фиг. 10—12

Limpidograptus posohovae: Халецкая, 1962, стр. 73, табл. IX, фиг. 11а, б.

Голотип. *Limpidograptus posohovae* Chaletzkaja, 1962, стр. 73, табл. IX, фиг. 11а, колл. М. М. Посоховой (Халецкая, 1962), обр. 6513/16^а, Туркестанский хребет, Карамыш — Узбексай (табл. I, фиг. 10).

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной несколько больше 4 см и наибольшей шириной 2 мм. Внешние вентральные свободные стенки тек прямые или слегка скошенные. Экскавации узкие, шириной не более 0,2 мм, доходят до виргулы. Экскавации одного ряда могут находиться на уровне экскаваций другого ряда или могут быть смещены по отношению друг к другу до половины длины внешнего вентрального края тек. На 10 мм в крайне проксимальной части приходится 9—10 тек, в средней и дистальной — 8—7 тек. Сикула короткая, ее вершина достигает середины второй теки, а устье имеет виргеллу длиной несколько больше 1 мм. Следы продольной септы прослеживаются на одинаковом расстоянии между виргулой и вентральными краями рабдосомы.

М а т е р и а л. Пять рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 4,2 см. Проксимальный конец округлый. Ширина рабдосом постепенно возрастает в пределах первых 15 мм от 1 до 2 мм и далее остается постоянной. Длина внешних свободных вентральных стенок тек равна 0,9—1,0 мм, а в проксимальной части — 0,6—0,8 мм. Экскавации узкие (0,1—0,15 мм), щелеподобные, расположены перпендикулярно к виргуле. Отношение внешних свободных вентральных стенок тек к длине экскаваций равно единице. На 10 мм приходится 10—8 тек. Виргула имеет толщину 0,15—0,2 мм. В экз. 503а-2 и 503а-4 видны следы продольной септы.

С р а в н е н и е. Описанные формы имеют большое сходство с формами вида *Limpidograptus posohovae* Chal., установленного О. Н. Халецкой (1962) в лландоверийских отложениях Средней Азии. От близкого к нему вида *L. facetus* Chal. он отличается значительно большей длиной и шириной рабдосомы и меньшим числом тек в 10 мм (10—7 тек против 12—10 у *L. facetus*). *L. posohovae* имеет сходство с некоторыми видами родов *Hedrograptus* и *Climacograptus*, но отличается от них очень узкими экскавациями и исключительно характерной редуцированной очень тонкой хитиновой основой стенок тек.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний и средний лландовери, от зоны *Cystograptus vesiculosus* до зоны *Demirastrites triangulatus* включительно, Туркестанский хр. в Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, истоки руч. Сквозного — левого притока руч. Прозрачного, обн. 503, зона *Demirastrites triangulatus*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Climacograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Petalograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), *Demirastrites triangulatus* (Hark.); колл. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-2, 503а-3, 503а-4, 503а-5, 503а-6.

ПОДСЕМЕЙСТВО DIPLOGRAPTINAE LAPWORTH, 1873, EMEND. PŘIBYL, 1948

Род *Glyptograptus* Lapworth, 1873

Glyptograptus tamariscus (Nicholson), 1868

Табл. I, фиг. 13

Diplograptus tamariscus: Nicholson, 1868, стр. 526, табл. IX, фиг. 10—13; Perner, 1897, стр. 4, табл. 9, фиг. 16; Törnquist, 1897, стр. 15, табл. II, фиг. 15—19; Gortani, 1922, табл. XVII, фиг. 25; табл. XIX, фиг. 13; Hundt, 1924, стр. 61, табл. I, фиг. 38—40; Аверьянов, 1931, стр. 7, табл. I, фиг. 5а, 5в.

Diplograptus (Glyptograptus) tamariscus: Elles and Wood, 1907, стр. 247, табл. XXX, фиг. 8а — d; текст-фиг. 167 а — d; Harris and Thomas, 1949, стр. 4, текст-фиг. 13, 13а, 14, 14а; Обут, 1949, стр. 14, табл. I, рис. 6а, 6в.

Glyptograptus tamariscus: Hsü, 1934, стр. 76, табл. VI, фиг. 1а — f, текст-фиг. 26; Waterlot, 1945, стр. 59, табл. XIV, фиг. 185; Münch, 1952, стр. 60, табл. 5, фиг. 4а, 4в; Bulman, 1955, стр. 86, фиг. 63, 4а; Обут, 1955, стр. 137, табл. LXI, фиг. 3а, 3в; Чень Шуй и др., 1955, стр. 75, табл. 41, фиг. 16—20; Спасов, 1958, стр. 27, табл. I, фиг. 2; Thomas, 1960, стр. 19, табл. XII, фиг. 161; Халецкая, 1962, стр. 70, табл. IV, фиг. 2.

Л е к т о т и п. *Diplograptus tamariscus* Nicholson, 1868, табл. IX, фиг. 10 (Přibyl, 1948, стр. 10).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной до 5 см и наибольшей шириной 1,2—1,4 мм. Теки имеют длину 1,2—1,5 мм, их вентральные стенки сигмоидально изогнуты; устья тек находятся в глубоких экскавациях, занимающих $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. Теки налегают друг на друга на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ их длины. На 10 мм приходится 14—10 тек. Сикюла длиной до 1 мм оканчивается тонкой виргеллой длиной до 5 мм.

М а т е р и а л. Три рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е . Прямые рабдосомы наибольшей длиной 2,1 см. Ширина рабдосом вблизи сикулы равна 0,3—0,4 мм; на расстоянии 7—10 мм от начала она постепенно возрастает до 1,2—1,3 мм и далее остается одинаковой до дистального конца. Таким образом, на большей части рабдосомы стороны параллельны. Теки длиной 1,0—1,4 мм имеют сигмоидально изогнутые вентральные стенки и асимметричные экскавации, занимающие более $\frac{1}{3}$ всей ширины рабдосомы. Устья тек прямые, или слегка вогнутые. Теки налегают друг на друга на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углом около 30°. На 10 мм приходится 12—10 тек. Сикула маленькая, имеет на конце тонкую виргеллу длиной 0,5—0,7 мм.

С р а в н е н и е . Таймырские экземпляры *G. tamariscus* (Nich.) ничем не отличаются от форм этого вида, известных из лландоверийских отложений в Средней Азии, на Южном Урале и на Сибирской платформе (Обут, 1949, 1955; Халецкая, 1962). От *G. tamariscus*, описанных Аверьяновым из Туркестанского хребта, они отличаются только немного большей шириной рабдосом (1,2—1,3 мм против 1,0 мм), а от английских, североафриканских и австралийских представителей, кроме того, и меньшим числом тек на 10 мм (12—10 тек против 14—12 и 13—12 у австралийских). По ширине рабдосомы, длине тек и их налеганию описанные формы близки к *G. tamariscus*, известных из Китая и Болгарии, но отличаются от первых меньшим, а от вторых — большим числом тек на 10 мм (у китайских форм на 10 мм приходится 14—12 тек, а у болгарских — 9). Следует сказать, что Мюнх (1952) отмечает значительно большую ширину рабдосом у *G. tamariscus*, известных из немецкого и чешского силура (2—3 мм), по сравнению с шириной рабдосом у этого вида, которую приводят авторы для других регионов. Возможно, что некоторые экземпляры, отнесенные Мюнхом к *G. tamariscus*, в действительности принадлежат *G. tamariscus* var. *insertus* Elles et Wood, который имеет большую ширину рабдосомы (до 2 мм), чем *G. tamariscus*. От *Glyptograptus serratus* (Elles et Wood), *G. tamariscus* отличается значительно меньшей шириной рабдосомы и иным числом тек в 10 мм.

G. tamariscus похож на *G. nikolayevi* (Обут, 1965), от которого отличается большей длиной рабдосомы, меньшей ее шириной и тем, что у *G. nikolayevi* рабдосома суживающаяся, в то время как у *G. tamariscus* стороны параллельны на большей части ее длины.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е . Нижний силур, нижний и средний лландоверии, от зоны *Monograptus atavus* до зоны *Monograptus sedgwicki* включительно: в Англии, Швеции, Карнийских Альпах, Китае. В Марокко — от зоны *Monograptus cyphus* до зоны *Monograptus sedgwicki* включительно. В ГДР, а также в Болгарии — в зонах *Demirastrites pectinatus* — *Demirastrites convolutus*. В Чехословакии распространение *G. tamariscus* ограничено зоной *Demirastrites convolutus*. В Австралии (Thomas, 1960) распространение *G. tamariscus*, кроме нижней половины лландоверии, отмечается также и в верхней части ашгилла (верхняя половина серии Volind, нижняя часть серии Keilor). В СССР *G. tamariscus* известен на Сибирской платформе, Горном Алтае, Северном и Южном Урале (Павлинов, 1960, Леоненко, 1955) и в Средней Азии (Алайский и Туркестанский хребты) и встречается в таком же вертикальном диапазоне, как и в Англии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я . Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, истоки руч. Сквозного — левого притока руч. Прозрачного, обн. 503, зона *Demirastrites triangulatus*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Climatograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Limpidograptus posohovae* Chal., *Petalograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), *Demirastrites triangulatus* (Hark.); колл. Черепанова, 1957 г., экз. 503a-11, 503a-12, 503a-13.

Под *Diplograptus* McCoy, 1850
(*Mesograptus* Elles et Wood, 1907)

Diplograptus modestus applicatus Eisel, 1914

Табл. I, фиг. 14—16

Diplograptus modestus applicatus: Münch, 1952, стр. 58, табл. 4, фиг. 13.

Г о л о т и п неизвестен.

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной 2—4 см и шириной 2—3 мм. Теки длиной 1,5—2,1 мм, наклонены к виргуле под углами 25—30°. На 10 мм приходится 12—7 тек.

М а т е р и а л. Восемь обломков рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 2,2 см. Ширина их в пределах первых 10—12 мм возрастает от 0,6 до 2,0—2,6 мм и далее остается постоянной. Длина тек варьирует в разных экземплярах от 1,5 до 2,5 мм, они наклонены к виргуле под углами 25—30° и налегают друг на друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ их длины. На 10 мм приходится 11—8 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры *D. modestus applicatus* Eis. имеют большое сходство с формами этого вида, описанными Мюнхом в Центральной Европе. Этот подвид очень близок к *Diplograptus modestus* Lapw., от которого он отличается только меньшим числом тек в 10 мм (12—7 против 14—12 у *D. modestus*). *D. modestus applicatus* похож на *D. modestus transversus* Eis., от которого он отличается значительно большей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний — средний лландовери, от зоны *Akidograptus acuminatus* до зоны *Demirastrites convolutus* включительно, в ГДР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, 350 м от русла рек, обн. 520, возможны зоны *Cystograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus*, в черных алевролитах вместе с *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Dimorphograptus* sp. indet., *Pernerograptus* sp. (обр. 520/8); в обр. 520/86 обнаружен такой же комплекс граптолитов, за исключением *Dimorphograptus* sp. indet. Кроме того, здесь встречен *Hedrograptus cumulatus* Chal.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/8-7, 520/8-8, 520/8-9, 520/8-10, 520/86-11, 520/86-12, 520/86-13, 520/86-14, 520/86-15.

Под *Cystograptus* Hundt, 1942

Г е н о т и п неизвестен.

Двурядная рабдосома, округлая или эллиптическая в поперечном сечении. Вдоль ее средней части от проксимального конца или на некотором расстоянии от него проходит конусообразное или трубчатое газовоеместилище (cysta), продолжающееся за дистальный конец рабдосомы, где оно имеет обычно большую ширину, чем внутри рабдосомы. Срединная септа хорошо развита. Рабдосома обычно захороняется в положении hemiscalafigма. При этом хорошо видны отпечатки краев срединной септы, которые прослеживаются в виде двух тонких линий по обе стороны от виргулы.

Несколько видов, нижний силур, нижний и средний лландовери Европы, Азии, Северной Африки. В СССР известен на о-ве Новая Земля, в бассейне р. Колымы и в Средней Азии.

Cystograptus vesiculosus (Nicholson), 1868

Табл. II, фиг. 1—4

Diplograptus vesiculosus: Nicholson, 1868, т. I, табл. III, фиг. 11.

Diplograptus (Orthograptus) vesiculosus: Elles and Wood, 1907, стр. 229, табл. XXVIII, фиг. 8a — d, текст-фиг. 151a—f; Sun, 1933, стр. 25, табл. IV, фиг. 4a, в; Янишевский, 1935, стр. 15, табл. II, рис. 2a, в.

Orthograptus vesiculosus: Waterlot, 1945, стр. 56, табл. XI, фиг. 153; Münch. 1952, стр. 55, табл. 3, фиг. 1a, b, c, d; Чень-Шуй и др., 1955, стр. 73, табл. 40, фиг. 14, 15; Халецкая, 1962, стр. 74, табл. II, фиг. 10.

Demicyclograptus vesiculosus и *Cystograptus grandis*: Hundt, 1953, фиг. 44.

Cystograptus samarcandicus: Халецкая, 1962, стр. 67, табл. II, фиг. 7.

Г о л о т и п. *Diplograptus vesiculosus* Nicholson, 1868, табл. III, фиг. 11 (= Elles and Wood, 1907, табл. XXVIII, фиг. 8a).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной 3—6 см и наибольшей шириной 4—4,5 мм. Трубочатая газовая полость (cysta) проходит по всей длине рабдосомы и продолжается за ее дистальным концом. Длина тек 2,5—3 мм, они налегают друг на друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ и наклонены к виргуле под углами 20—30°. В 10 мм — 10—8 тек.

М а т е р и а л. 20 рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы наибольшей длиной до 3,4 см. Ширина их, равная вблизи начала 1,5—2 мм, в пределах первых 10—12 мм возрастает до 4,0—4,5 мм и далее остается неизменной. В двух случаях (экз. 520/86-2 и 520/86-4) наибольшая ширина рабдосом равна 5 мм. Циста присутствует во всех экземплярах по всей длине рабдосомы. Ее ширина почти на всем протяжении одинаковая, только в дистальной части она немного возрастает. В разных экземплярах наибольшая ширина цисты колеблется от 0,4 до 1,3 мм. Внутри цисты в отдельных экземплярах (520/86-1) видна виргула, а в тех случаях, если рабдосомы захоронены в положении hemiscalariforma вдоль виргулы, кроме того, прослеживаются следы продольной септы. Теки слабо расширяются к устьевым частям. Их длина в разных экземплярах от 2 до 3 мм (чаще встречаются формы с длиной тек 2,0—2,5 мм). Устья тек слабо вогнутые или прямые, шириной 0,4—0,7 мм. Теки налегают друг на друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 20—30°. На 10 мм приходится 10—8 $\frac{1}{2}$ тек. Сикула не видна.

С р а в н е н и е. Большинство из описанных экземпляров не имеет отличий от форм *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), распространенных в ландоверийских отложениях Европы, Азии и Северной Африки. Некоторые из них (экз. 520/8-4, 520/86-1, 520/86-2, 520/86-4) отличаются только немного большей шириной рабдосом. Кроме того, у отдельных таймырских форм теки имеют несколько большую длину по сравнению с английскими, североафриканскими экземплярами и с *C. vesiculosus*, описанных М. Э. Янишевским с о-ва Новой Земли и О. Н. Халецкой из Средней Азии.

C. vesiculosus очень похож на *C. penna* (Elles et Wood), от которого он отличается большей длиной и шириной рабдосомы (у *C. penna* длина никогда не превышает 3 см, а ширина 2,5 мм). По форме рабдосомы и ее ширине *C. vesiculosus* близок к *C. tumidicaulus* (Hsü), от которого он отличается только меньшим числом тек в проксимальной части рабдосомы (12 тек в 10 мм у *C. tumidicaulus*) и более развитой полостью. *C. vesiculosus* похож на *C. grandis* Hundt, от которого отличается несколько иным числом тек в 10 мм и тем, что у *C. grandis* ширина рабдосомы увеличивается на всем ее протяжении, в то время как у *C. vesiculosus* ширина постоянная на большей ее части. Кроме того, *C. grandis* занимает более высокое стратиграфическое положение.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний и средний ландовери. В Англии обычен в зонах *Monograptus atavus*, *Monograptus acinaces*, редок в зонах *Acidograptus acuminatus*, *Pristiograptus cyphus*, *Demirastrites triangulatus*. В ГДР — в зоне *Pristiograptus*

tus cyphus. В Китае — в зоне *Orthograptus vesiculosus*. В Марокко — в зонах *Orthograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus*. В СССР этот вид распространен в зонах *Cystograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus* и встречается на о-ве Новая Земля, в Средней Азии, в бассейне р. Колымы.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, 1 км к северу от пещер Миддендорфа, 350 м от русла реки, обн. 520, возможны зоны *Cystograptus vesiculosus*, *Pristiograptus cyphus*, в черных алевролитах вместе с *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Dimorphograptus* sp. indet., *Pernerograptus* sp. (обр. 520/8); в обр. 520/86 встречен тот же комплекс граптолитов, кроме *Dimorphograptus* sp. indet. Здесь присутствуют также *Hedrograptus cumulatus* Chal.

Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге (100 м от его устья), обн. 530, в черных алевролитах вместе с *Glyptograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/8-1, 520/8-2, 520/8-3, 520/8-4, 520/8-5, 520/8-6, 520/86-1, 520/86-2, 520/86-3, 520/86-4, 520/86-5, 520/86-6, 520/86-7, 520/86-8, 520/86-9, 520/86-10, 530/6а-1, 530/6а-2, 530/6а-3, 530/6а-4.

ПОДСЕМЕЙСТВО PETALOGRAPTINAE BULMAN, 1955

Род *Petalograptus* Suess, 1851, emend. Bouček et Přibyl, 1941, Bulman, 1955

Petalograptus minor Elles, 1897

Табл. II, фиг. 5

Diplograptus palmeus: Törnquist, 1897, табл. I, фиг. 28—30.

Petalograptus minor: Elles, 1897, стр. 201, табл. XIV, фиг. 17—21; Elles and Wood, 1908, стр. 279, табл. XXII, фиг. 5а — е, текст-фиг. 193а, б; Sun, 1933, табл. V, фиг. 5а, 5б; Bouček and Přibyl, 1941, стр. 5, табл. I, фиг. 3, текст-фиг. 1 f — g; Waterlot, 1945, стр. 64, табл. XIX, фиг. 234; Münch, 1952, стр. 66, табл. 8, фиг. 4а, б, с, d; Сласов, 1958, стр. 28, табл. II, фиг. 2; Халецкая, 1962, стр. 75, табл. IV, фиг. 5.

Diplograptus (Petalograptus) minor: Gortani, 1920, стр. 23, табл. I, фиг. 37; Обут, 1949, стр. 15, табл. I, рис. 9а, 9б.

Лектотип. *Petalograptus minor* Elles, 1897, табл. XIV, фиг. 17 (Bouček a Přibyl, 1941).

Д и а г н о з. Маленькие овально-вытянутые рабдосомы длиной до 1 см и наибольшей шириной 3,5—4 мм. Теки длиной до 2 мм, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 40—50°. В 10 мм — 10—14 тек.

М а т е р и а л. Одна полная рабдосома.

О п и с а н и е. Овальная рабдосома длиной 0,9 см. Наибольшая ширина рабдосомы, равная 4 мм, наблюдается в ее средней части. Дистальный конец округлый, а проксимальный — клиновидный. Теки имеют длину до 2,5 мм (обычно около 2 мм). Они немного расширяются к устьям, где их ширина равна 0,5—0,6 мм. Отношение длины тек к их ширине равно 4 : 1. Теки налегают друг на друга на $\frac{3}{4}$, а в проксимали на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 45—50°. На 10 мм приходится 11—12 тек. На расстоянии 0,5 мм от виргулы (в ту и другую сторону) видны тонкие отпечатки следов срединной септы. Сикула имеет длину около 2,5 мм, ее тонкая вершина располагается приблизительно на уровне устья 3-й теки.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет полное сходство с *Petalograptus minor*, известного из лландоверийских отложений Средней Азии СССР (Халецкая, 1962), а от *P. minor*, описанных Обутом из этого же региона, он отличается немного большей шириной рабдосомы (4 мм против 3,5) и более плотно расположенными теками (11—12 тек против 10 в 10 мм у среднеазиатских форм). От английских, североафриканских и шведских представителей *P. minor* и от форм, описанных из Карнийских Альп, таймырский

экземпляр отличается только немного большей шириной рабдосомы (4 мм против 3,0—3,5 мм), а от чешских, болгарских, китайских и немецких форм, кроме того, немного меньшим числом тек в 10 мм (11—12 тек по сравнению с 14 теками у китайских и немецких, с 13 теками у болгарских и 12—14 теками в 10 мм у чешских форм). По остальным признакам описанный экземпляр подобен всем известным формам этого вида (см. синонимистику).

P. minor Elles похож на молодые формы *P. palmeus* (Barr.), от которого он отличается большей длиной сикулы, большей шириной рабдосомы и тем, что у *P. minor* наибольшая ширина наблюдается на большем расстоянии от проксимального конца (по отношению ко всей длине рабдосомы), чем у *P. palmeus*. *P. minor* похож также на *P. ovato-elongatus* (Kurck), от которого отличается меньшими размерами рабдосомы и более оттянутым проксимальным концом. С *Petalograptus inversipennatus* (Obut) описанный вид имеет сходство по форме рабдосомы, но отличается более округлым дистальным концом, меньшим числом тек в 10 мм (10—14 тек по сравнению с 16 теками у *P. inversipennatus*) и меньшим углом их наклона.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus* в Англии, Швеции, Карнийских Альпах, Китае; в зоне *Demirastrites pectinatus* в Чехословакии и Болгарии; в зонах *Pristiograptus gregarius*, *Demirastrites convolutus* в Марокко, ГДР. В СССР *P. minor* известен в зонах *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus* в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, зона *Demirastrites convolutus*, в темно-серых известняках вместе с *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp., *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites rastrum* (Richt.), *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-10.

Petalograptus sp.

Табл. II, фиг. 6

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Маленькая удлиненно-овальная рабдосома длиной 7 мм. Ширина ее, равная у начала 0,7 мм, на расстоянии 5 мм увеличивается до 3,3 мм и слегка уменьшается к дистальному концу. Теки простые, слегка расширенные к устьям, где их ширина равна 0,4—0,5 мм. Длина тек до 2,5 мм, они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 30—35°. На 5 мм приходится $5\frac{1}{2}$ —5 тек. Сикула не видна.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по размерам рабдосомы похож на *Petalograptus minor* Elles, от которого отличается лишь значительно более оттянутым проксимальным концом и меньшим числом тек в единице измерения. По форме рабдосомы и ее размерам *Petalograptus* sp. похож на *Petalograptus* cf. *palmeus* (Barr.), изображенному в работе Б. Боучека и А. Пржибыла (1941) на табл. I, фиг. 6, 7. Однако отсутствие описания *P.* cf. *palmeus* не позволяет сделать подробного сравнения. По форме рабдосомы изображенный экземпляр похож на *P. folium* (His.), но хорошо отличается значительно меньшей ее шириной, меньшей длиной тек и их большим углом наклона к виргуле.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Средний лландовери, зона *Demirastrites triangulatus*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, истоки руч. Сквозного — левого притока руч. Прозрачного, обн. 530, в черных окремненных аргиллитах вместе с *Climacograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Limpidograptus* po-

sobovae Chal., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood), *Demirastrites triangulatus* (Hark.); колл. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-1.

Род *Cephalograptus* Hopkinson, 1869,
emend. Bouček et Přibyl, 1941

Cephalograptus tubulariformis (Nicholson), 1867

Табл. II, фиг. 7—10

Diplograptus tubulariformis: Nicholson, 1867, табл. VII, фиг. 12, 13 (non fig. 14, 15) (см. Elles and Wood, 1908)

Cephalograptus cometa: Perner, 1897, стр. 5, табл. 10, фиг. 15 (non fig. 16).

Cephalograptus tubulariformis: Elles and Wood, 1908, стр. 287, табл. XXXII, фиг. 9а — d; Bouček and Přibyl, 1941, стр. 12, табл. I, фиг. 9; текст-фиг. 2 f — h; Waterlot, 1945, стр. 61, табл. XVI в., фиг. 203.

Petalolithus (Cephalograptus) tubulariformis: Münch, 1952, стр. 64, табл. 7, фиг. 7а, b, c.

Л е к т о т и п. *Diplograptus tubulariformis* Nicholson, 1867, табл. VII, фиг. 12. (Bouček a Přibyl, 1941, стр. 12).

Д и а г н о з. Рабдосомы прямые длиной до 3 см и наибольшей шириной 4—4,5 мм. Теки простые, длиной до 9 мм, немного расширенные к устьевым частям. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 10—20°. В дистальной части рабдосомы угол наклона тек может достигать 40°. В 10 мм 10—8 тек. Длина сикулы до 1,5 мм.

М а т е р и а л. Четыре рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые клиновидные рабдосомы наибольшей длиной до 2,9 см. Их ширина, равная у начала 0,3—0,5 мм, довольно быстро возрастает и против 4—5 пары тек достигает максимума в 4—4,5 мм и далее остается постоянной; только вблизи дистального конца она снова немного уменьшается. Длина тек, равная в дистальных частях 5—6 мм, постепенно увеличивается до 9—8 мм в проксимали. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины и наклонены к виргуле под углами от 10 до 25°. Устья прямые и слабо вогнутые. Отношение длины тек к их ширине равно 7 : 1—8 : 1. На 10 мм приходится $7\frac{1}{2}$ —9 тек. Сикула видна плохо. Свободная часть виргулы, сохранившаяся в экз. 520/9-4, равна 18 мм.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры имеют полное сходство с формами вида *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), известными из ГДР и Чехословакии; от английских и североафриканских представителей вида они отличаются только немного бóльшим углом наклона тек. По характеру проксимального конца рабдосомы *C. tubulariformis* похож на *C. cometa* (Geip.), от которого хорошо отличается большей шириной рабдосомы, постепенным ее нарастанием и тем, что у *C. cometa* устья всех тек расположены вблизи дистального конца рабдосомы, в то время как у *C. tubulariformis* они располагаются по всей ее длине. В этом отношении он имеет сходство с *P. folium* (His.), но отличается от него меньшей шириной рабдосомы и более оттянутым проксимальным концом.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхние слои среднего лландовери, зона *Monograptus convolutus* в Англии, Чехословакии, ГДР и Марокко.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, зона *Demirastrites convolutus*, в темно-серых известняках вместе с *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet. *Petalograptus minor* Elles, *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites rastrum* (Richt.), *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-4, 520/9-5, 520/9-6, 520/9-7, 520/9-8, 520/9-9.

Род *Retiolites* Barrande, 1850*Retiolites angustidens* (Elles et Wood), 1908

Табл. II, фиг. 11

Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus Barrande var. *angustidens*: Elles and Wood, 1908, стр. 338, табл. XXXIV, фиг. 9a — c.

Retiolites Geinitzianus var. *angustidens*: Аверьянов, 1929, стр. 105, табл. XXXIV, фиг. 3.

Retiolites geinitzianus angustidens: Bouček, 1935, стр. 135, текст-фиг. 31; Münch, 1952, стр. 78, табл. 14, фиг. 6a — c.

Retiolites (Retiolites) geinitzianus angustidens: Bouček a Münch, 1944, стр. 34, табл. II, фиг. 1—4, текст-фиг. 11a — e, 12b — e.

Retiolites geinitzianus Barrande var. *angustidens*: Обут, 1949, стр. 16, табл. II, рис. 1a, 1b.

Retiolites geinitzi Barrande var. *angustidens*: G. et H. Termier, 1950, стр. 134, табл. CCXXXV, фиг. 25—26.

Retiolites (Retiolites) geinitzianus var. *angustidens*: Спасов, 1958, стр. 32, табл. III, фиг. 10 табл. IV, фиг. 2.

Лектотип. *Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus Barrande* var. *angustidens* Elles et Wood, 1908, стр. 338, табл. XXXIV, фиг. 9a (Bouček a Münch. 1944).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной несколько сантиметров и наибольшей шириной 2,5—3 мм. Стороны на большей части длины рабдосомы параллельны. Теки полностью налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углами 40—60°. На 10 мм приходится 14—9 тек (обычно 12—10), сеть ретикула состоит из неправильно-полигональных ячеек.

М а т е р и а л. Четыре неполных рабдосомы, из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, наибольшей длиной 2,7 см. Их ширина в пределах первых 10—13 мм возрастает от 1,0—1,4 до 2,4—3 мм и далее остается неизменной. Теки длиной до 1,8—2,0 мм, полностью налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углами 40—55°. Устья тек слабо вогнутые, шириной 0,7—0,8 мм. На 10 мм приходится 12—10 тек. Ячейки сети ретикула неправильно-полигональные, в 1 мм помещается 4—6 ячеек.

С р а в н е н и е. Таймырские представители *R. angustidens* не отличаются от английских и североафриканских форм этого вида, а также от форм *R. angustidens*, известных в Средней Азии. Исключением является экз. 527/4-1, ширина которого немного меньше (2,1 мм) по сравнению с другими экземплярами. От болгарских форм этого вида они отличаются меньшей шириной рабдосом, а от чешских, кроме того, и немного меньшим числом тек в 10 мм. *R. angustidens* (Elles et Wood) похож на *R. geinitzianus* (Barr.), от которого он отличается формой рабдосомы (у *R. angustidens* стороны рабдосомы на большей части параллельны, в то время как у *R. geinitzianus* ширина возрастает по всей длине рабдосомы) и меньшей ее шириной.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний лландовери, зоны *Monograptus crispus*, *Monoclimacis griestonensis* и *Monoclimacis crenulata* в Англии, ГДР, Чехословакии, Северной Африке (Марокко). В Югославии (Mihaĵlovič, 1961) — от зоны *Monograptus griestonensis* до зоны *Cyrtograptus murchisoni* включительно. В Болгарии (по Спасову, 1958) *R. angustidens* присутствует также в зоне *Cyrtograptus murchisoni*. В СССР *R. angustidens* распространен в зонах *Oktavites spiralis* и *Monoclimacis gries-*

tonensis, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже р. Бунге, обн. 527/2, зона *Stomatograptus grandis* и *Oktavites spiralis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus marri* Pern., *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Манк; обн. 527/4, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. griestonensis kettneri* (Bouček), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouček); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2-18, 527/4-1, 527/4-2, 527/4-3.

Под *Stomatograptus Tullberg, 1883*

Stomatograptus grandis (Suess), 1851

Табл. II, фиг. 12, 13

Retiolites grandis: Suess, 1851, стр. 99, табл. VII, фиг. 2a, b.

Stomatograptus Törnquisti: Tullberg, 1883, стр. 42, табл. I, фиг. 1—8; Holm, 1890, стр. 23, табл. II, фиг. 6—11.

Stomatograptus grandis: Törnquist, 1890, стр. 8, табл. II, фиг. 22; Perner, 1899, стр. 23; текст-фиг. 33, 34a, 34b, 35; Waterlot, 1945, стр. 65, табл. XX, фиг. 246; Обут, 1949, стр. 17, табл. II, рис. 3a, 3b, 3c; G. et H. Termier, 1950, стр. 135, табл. CCXXV, фиг. 23.

Retiolites (Stomatograptus) grandis: Frech, 1897, стр. 670, фиг. 222; Спасов, 1958, стр. 34, табл. IV, фиг. 1.

Retiolites geinitzianus: Аверьянов, 1931, стр. 215, рис. 306.

Retiolites (Stomatograptus) grandis grandis: Bouček a Münch, 1944, стр. 45, табл. III, фиг. 7, 8, текст-фиг. 15e, 16a — c, 17a — c.

Stomatograptus grandis grandis: Münch, 1952, стр. 81, табл. 15, фиг. 9; табл. 16, фиг. 3a—d.

Г о л о т и п. *Retiolites grandis* Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2a, b

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной до 160 мм и наибольшей шириной 6—7 мм. Теки имеют на концах зубцы, состоящие из сплошного хитинозного вещества. На 10 мм приходится 15—12 тек в проксимальной и 9—6 тек в дистальной частях рабдосомы.

М а т е р и а л. Два обломка средних частей рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, длина обломков которых равна 15 мм (экз. 527/2-14) и 16 мм (экз. 527/2-15). Ширина их постепенно возрастает от 3,5 мм (экз. 527/2-14) и 4,5 (экз. 527/2-15) до 5 мм на дистальных концах обломков рабдосом. Теки длиной до 2,5 мм доходят до виргулы и наклонены к ней под углами 40—45° (экз. 527/2-15) и 50—55° (экз. 527/2-14). Длина зубцов на концах тек достигает 0,8 мм. Устья тек шириной до 0,7—0,8 мм слабо вогнутые. На 10 мм приходится 9,5—9 тек. Стомы округлые, диаметром 0,2—0,3 мм (экз. 527/2-14) и 0,4 мм в другом экземпляре. Ретикул сохранился плохо. В разных частях рабдосом в 1 мм помещается от 1,5 до 2,5 ячеек ретикула.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры не имеют отличий от чешских, немецких и североафриканских форм *St. grandis* (Suess). От болгарских представителей этого вида они отличаются немного большим числом тек в 10 мм (9—9,5 тек против 6 у болгарских форм), а от *St. grandis*, известных из Средней Азии, — немного меньшим углом наклона тек.

St. grandis (Suess) похож на *St. longus* Obut, от которого он отличается наличием округлых стом, а также меньшими размерами рабдосомы и большим числом тек в 10 мм. *St. grandis* похож на *St. grandis imperfectus* Bouček et Münch, однако отличается от него немного меньшей шириной рабдосомы и тем, что ширина рабдосомы увеличивается у *St. grandis* по всей длине, а у *St. grandis imperfectus* она достигает своего максимума в пределах первых 10 мм и далее остается постоянной.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *Spirograptus spiralis*, *Monograptus probosciformis*, *Stomatograptus grandis* в ГДР, Чехословакии, Польше, Швеции. В Болгарии — в зонах *Spirograptus spiralis*, *Stomatograptus grandis*; в Марокко — в зоне *Monograptus crenulatus*. В СССР — в зоне *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* на Южном Урале и в Средней Азии (Алайский и Зеравшанский хребты).

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus marri* Pern., *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Манск; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2-14 и 527/2-15.

ПОДСЕМЕЙСТВО PLECTOGRAPTINAE BOUČEK ET MÜNCH, 1952

Род *Gothograptus* Frech, 1897

Генотип. *Retiolites nassa* Holm, 1890, силур, верхний венлок, нижний лудлов Швеции.

Рабдосомы субцилиндрические или субконические, более или менее округлые в поперечном сечении. Клатрия образована балочками (тяжами), ретикул состоит из волокон, образующих неправильные полигональные ячей. Проксимальная часть состоит из купола (короны), начало которого составляет анкера — двухлапчатый якорь. Дистальная часть может иметь трубчатый отросток ретикула, оканчивающийся свободной частью виргулы, расположенный в куполе у полюса анкера центрально и далее переходящий на боковую стенку рабдосомы. Теки климакограптового типа имеют выемки-экскавации над остовом устьей, образованным тяжами клатрии.

Несколько видов. Силур, верхний венлок, нижний лудлов Европы, Азии, Северной Африки.

В СССР известен в Прибалтике и Средней Азии.

Gothograptus tenuis (Eisenack), 1951

Табл. III, фиг. 1—4

Retiolites tenuis: Eisenack, 1951, стр. 131, табл. XXI, фиг. 1—13; табл. XXII, фиг. 1—3, текст-фиг. 1—2.

Gothograptus tenuis: Bulman, 1955, стр. у-64, фиг. 45, № 1—6.

Голотип. *Retiolites tenuis* Eisenack, 1951, табл. XXI, фиг. 10.

Диагноз. Маленькие субцилиндрические рабдосомы, округлые в поперечном сечении. Балочки клатрии утолщенные, ретикул состоит из тонких волокон, образующих неправильные полигональные ячей; в 1 мм насчитывается 6—10 ячеек ретикула. Проксимальная часть рабдосомы (купол) образована анкером — двухлапчатым якорем. Виргула, идущая от полюса — места расхождения якорных отростков, далее располагается вдоль одной из боковых сторон рабдосомы. Образованные тяжами клатрии устья тек округлые.

Материал. Пять рабдосом (четыре целых, одна в стадии анкера) и несколько обломков из одного местонахождения, полученные путем растворения породы в соляной кислоте.

Описание. Маленькие субцилиндрические рабдосомы, округлые в поперечном сечении. Длина их вместе со свободной частью виргулы 10, 15 и до 17,5 мм. Поперечник почти на всем протяжении одинаковый, не превышающий 0,6—0,75 мм. Балочки клатрии сравнительно утолщенные, до

0,25 мм в поперечнике. Ретикул состоит из тонких (менее 0,01 мм в поперечнике) волокон, образующих неправильные полигональные ячеи. В 1 мм насчитывается 6—10 ячей ретикула. Однако тонкие волокна ретикула легко разрушаются, поэтому в действительности их может быть больше. Проксимальная часть рабдосомы (купол) образована анкорой — двухлапчатым якорем, отростки которого достигают 0,5 мм длины. Вблизи полюса — места расхождения якорных отростков и на расстоянии от него в 0,1—0,2 мм отходят первые продольные вильчатые тяжи клатрии (экз. 1087а/22). Поперечные вильчатые тяжи клатрии отходят от виргулы под прямыми углами вправо и влево, располагаясь в шахматном порядке. Виргула отходит от полюса центрально и далее постепенно отклоняется к одной из боковых сторон. Образованные более тонкими тяжами клатрии устья тек округлые. Они имеют в поперечнике до 0,2 мм.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры имеют полное сходство с *Gothograptus tenuis*, впервые описанным Эйзенаком из прибалтийского силура. От других готограптов *G. tenuis* отличается характерной формой рабдосомы, ее малыми размерами и очень тонкими волокнами ретикула.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок Прибалтики.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара (23 км от устья), обн. 1087, зона *Monograptus testis*, в темно-серых известняках вместе с *Gothograptus eisenacki* sp. nov., *Monograptus nganasanicus* sp. nov., *M. testis* (Barr.); колл. Соболевской, 1961 г., экз. 1087а/19, 1087а/20, 1087а/21, 1087а/22 (анкора), 1087а/23.

*Gothograptus eisenacki*¹ Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. III, фиг. 5, 6

Г о л о т и п. Табл. III, фиг. 5, × 16. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, р. Шара (23 км от устья), обн. 1087, экз. 1087а/24; колл. Соболевской, 1961 г.

Д и а г н о з. Маленькие субконические рабдосомы с куполовидной проксимальной частью и трубчатым отростком на дистальном конце. Балочки клатрии имеют примерно такую же толщину, как и волокна ретикула, которые образуют неправильные полигональные ячеи. В 1 мм помещается 8—12 ячей ретикула. Виргула на проксимальном конце расположена центрально, далее она постепенно отклоняется и проходит вдоль одной из боковых сторон трубчатого отростка и немного выходит за его пределы. Балочки клатрии, ограничивающие вентральные края тек, расположены косо относительно виргулы. Над округлыми устьями тек имеются экскавации.

М а т е р и а л. Одна целая рабдосома, пять обломков и несколько фрагментов ретикула из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Субконические рабдосомы длиной до 3,75 мм. Наибольший поперечник купола, равный 0,8—0,85 мм, наблюдается на расстоянии около 1 мм от полюса; ширина рабдосомы у начала трубчатого отростка 0,25 мм. Трубчатый отросток имеет длину 1 мм, ширину — 0,1 мм. Длина свободной части виргулы, расположенной на одной из его боковых сторон, 0,2 мм. Ретикул состоит из волокон, толщиной до 0,05 мм, образующих неправильные полигональные ячеи. В 1 мм насчитывается 8—12 ячей ретикула. Округлые устья тек имеют до 0,1 мм в поперечнике. Экскавации несимметричные, глубина их немного превышает поперечник устьев тек.

¹ Вид назван по имени А. Эйзенака, который детально описал новых готограптов из силура Прибалтики.

Теки в двух рядах расположены на разных уровнях так, что против устья тек одного ряда расположены экскавации в другом ряду. В 1 мм насчитывается меньше двух тек ($1\frac{1}{2}$ и немного больше).

С р а в н е н и е. По форме рабдосомы *Gothograptus eisenacki* sp. nov. занимает промежуточное положение между *G. nassa* (Holm) и *G. intermedius* Wood et Münch. Он имеет трубчатый отросток, как у *G. nassa* и субконическую рабдосому с хорошо образованным куполом, как у *G. intermedius*. От *G. nassa* он отличается субконической формой рабдосомы, значительно меньшими ее размерами, отсутствием сплошных хитиновых чешуй и сильно утолщенных балочек клатрии в устьевой части тек, вероятно меньшей дифференциацией элементов клатрии и ретикула и большим количеством ячеей последнего, т. е. их меньшими размерами. От *G. intermedius* он отличается присутствием трубчатого отростка и хорошо развитого ретикула. От *G. tenuis* (Eisen.) новый вид отличается формой рабдосомы, ее большими размерами, меньшей дифференциацией элементов клатрии и ретикула, большим количеством ячеей последнего в 1 мм и толщиной виргулы, которая у *G. eisenacki* утолщается в дистальной части, в то время как у *G. tenuis* она более утолщенная в проксимальной части.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок, зона *Monograptus testis*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара (23 км от устья), обн. 1087, зона *Monograptus testis*, в темно-серых известняках вместе с *Gothograptus tenuis* (Eisen.), *Monograptus nganasanicus* sp. nov., *M. testis* (Barr.); колл. Соболевской, 1961 г., 1087a/24 (голотип), экз. 1087a/25, 26, 27, 28.

СЕМЕЙСТВО DIMORPHOGRAPTIDAE ELLES ET WOOD, 1908

Род *Dimorphograptus* Lapworth, 1876

*Dimorphograptus urvantzevi*¹ Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. III, фиг. 7, 8

Г о л о т и п. Табл. III, фиг. 7, × 3. Центральный Таймыр, обн. 530, экз. 530/66-1, колл. Бондарева, 1959 г.

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной до 4 см и несколько более и шириной до 2,2—2,5 мм. Однорядная часть прямая, длиной более 7 мм, на ней имеется не менее 6 тек. Теки двурядной части имеют длину до 2 мм, налегают друг на друга не менее, чем на $\frac{1}{3}$ в проксимальной части и около $\frac{1}{2}$ в средней и дистальной частях рабдосом. На 10 мм приходится 9—7 тек.

М а т е р и а л. Пять рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, наибольшей длины 4 см. Однорядная часть достигает длины 6—7 мм. Ее ширина вблизи теки 2¹ равна 0,5—0,6 мм. Теки однорядной части длинные, узкие, обычно видны плохо. В экз. 530/66-3 сохранилось 6 тек, а в экз. 530/66-1 (голотип) видно всего две теки (проксимальный конец обломан). Ширина двурядной части, равная вблизи теки 2¹ 0,4—0,5 мм, в пределах первых 10—15 мм возрастает до 2—2,3 мм и далее сохраняется на всем протяжении, вследствие чего стороны рабдосомы на большей части ее длины параллельны. Теки двурядной части глиптографтового типа — имеют несимметричные выемки-экскавации и прямые или слабо вогнутые устья шириной до 0,5 мм. Длина тек до 2 мм. Они налегают друг на друга не менее $\frac{1}{3}$ вблизи начала двурядной части и около $\frac{1}{2}$ на остальной части рабдосомы. Теки наклонены к виргуле под углами 12—20°. На 10 мм приходится 9—7 тек (обычно 8 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{2}$).

¹ Название дано в честь известного исследователя Арктики Н. Н. Урванцева.

Свободная часть виргулы имеет длину не менее 7 мм (экз. 530/66-1). Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. *Dimorphograptus urvantzevi* sp. nov. по ширине рабдосомы и числу тек в единице измерения очень близок к *D. fisophora* (Nich.) и *D. longissimus* (Kurck), но отличается значительно более длинной однорядной частью, а от *D. longissimus* (Kurck), кроме того, меньшим числом тек в 10 мм (9—7 тек против 12—10 у *D. longissimus*). *D. urvantzevi* sp. nov. имеет некоторое сходство с *D. elongatus* Lapw., но определенно отличается от него большей шириной рабдосомы, прямой однорядной ее частью (у *D. elongatus* однорядная часть всегда изогнутая). От всех других представителей рода *Dimorphograptus* новый вид отличается прямой широкой рабдосомой и длинной однорядной ее частью.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний лландовери, верхняя часть зоны *Cystograptus vesiculosus* или, возможно, зона *Pristiograptus cyphus*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Hedrograptus cumulatus* Chal., *Glyptograptus* sp. indet., *Pristiograptus emaceratus* sp. nov., *Pristiograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/66-1 (голотип), 530/66-2, 3, 4, 530/66-11.

ПОДОТРЯД MONOGRAPTINA OBUT, 1957

СЕМЕЙСТВО MONOGRAPTIDAE LAPWORTH, 1873

Род *Monograptus* Geinitz, 1852

(nomen conservandum Bulman, 1929)

Monograptus elongato-concavus Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. III, фиг. 10—11

Г о л о т и п. Табл. III, фиг. 10, × 1. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, обн. 521, экз. 521/1-1, колл. Бондарева, 1959 г.

Д и а г н о з. Слабо вентрально изогнутые рабдосомы длиной более 16 см и шириной до 2,7 мм. Свободные изогнутые части тек составляют $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ всей ширины рабдосомы. Они наклонены к виргуле под углами 25—35°, В 10 мм — $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$ тек.

М а т е р и а л. Шесть обломков рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Средние и дистальные части слабо вентрально изогнутых рабдосом. Наибольшая длина их обломков достигает 16 см. Ширина их на всем протяжении одинаковая и у разных экземпляров равна от 2,3 до 2,7 мм. Длина тек до 2,5—3 мм, их свободные крючкообразно изогнутые части составляют $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ общей ширины рабдосомы. Вентрикулы развиты слабо. Теки налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{5}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—35°. На 10 мм приходится $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$ тек.

С р а в н е н и е. По ширине рабдосомы, форме тек, величине их налегания друг на друга, числу в 10 мм (в дистальных частях рабдосом) описанный вид имеет сходство с *Monograptus priodon* (Вгопп), но отличается от него плавно изогнутой рабдосомой, одинаковой ее шириной на больших участках (в обломке рабдосомы длиной в 16 см, ширина на всем протяжении одинаковая), и тем, что крючкообразные части тек изогнуты более резко книзу. По форме рабдосомы он имеет некоторое сходство с *Monograptus distans* (Portl.), но отличается значительно большей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в 10 мм.

Возраст и распространение. Верхний лландовери, предположительно зоны *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*.

Местонахождение. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 521; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1-1 (голотип), 521/1-2, 3, 4, 5, 6.

Monograptus aff. densus Perner, 1897

Табл. III, фиг. 9

Материал. Один обломок рабдосомы.

Описание. Почти прямой обломок рабдосомы, длина которого равна 10 см. Ширина рабдосомы постепенно уменьшается в дистальном направлении от 2,0 до 1,8 мм, вероятно, вследствие деформации. Теки так сильно изогнуты, что концы их почти соприкасаются друг с другом. Длина тек до 2,5 мм, их свободная крючкообразная часть занимает почти $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. Они наклонены к виргуле под углами 30—40° и налегают друг на друга на $\frac{3}{5}$ их длины. На 10 мм приходится 9—8 тек.

Сравнение. Описанный экземпляр по ширине рабдосомы, форме и числу тек в 10 мм похож на *M. densus* Pern., однако, ограниченность материала и недостаточная сохранность тек не дают возможности отнести ее с уверенностью к этому виду.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, предположительно зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus veles* (Richt.), *Streptograptus exiguus* (Nich.), *Oktavites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/1-10.

Monograptus flemingi (Salter), 1852

Табл. IV, фиг. 1—4

Graptolithus Flemingii: Salter, 1852, стр. 390, табл. XXI, фиг. 5a — b, 6, 7a — b.

Monograptus Flemingii: Elles and Wood, 1913, стр. 425, табл. XLII, фиг. 5a — d, текст-фиг. 287a — d; Hundt, 1924, стр. 65, табл. V, фиг. 22; табл. VII, фиг. 28; Laursen, 1940, стр. 26, текст-фиг. 17; Waterlot, 1945, стр. 79, табл. XXXVI, фиг. 347.

Monograptus Tariccoi: Haberfelner, 1929, стр. 137, табл. 1, фиг. 5a, b.

Monograptus flemingi: Münch, 1952, стр. 104, табл. 29, фиг. 1a, b, c.

Monograptus (Monograptus) flemingi flemingi: Přibyl, 1953, стр. 5, табл. I, фиг. 6.

Monograptus (Monograptus) flemingi: Спасов, 1958, стр. 36, табл. III, фиг. 4; табл. VI, фиг. 6 (non fig. 7, 22).

Monograptus priodon flemingi: Jaeger, 1964, стр. 252, табл. II, фиг. 1.

Лектотип. *Graptolithus Flemingii* Salter, 1852, табл. XXI, фиг. 5a (Přibyl, 1948).

Диagnoз. Рабдосомы прямые, только в крайне проксимальных частях слегка дорзально изогнуты. Их длина достигает 17 см, а наибольшая ширина 2,5 мм. Свободные изогнутые части тек достигают $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ общей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 14—9 тек.

Материал. 38 обломков разных частей рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Длина обломков рабдосом достигает 4,3 см. Проксимальные концы их слабо дорзально изогнуты, на остальных частях рабдосомы прямые. Ширина рабдосом возрастает в пределах первых 10 мм от 0,8—1,0 до 2,0—2,5 мм и далее сохраняется. В экз. 530/13-23, 530/13-24, 530/13-27, 530/14-5 ширина равна соответственно 3,0; 3,2; 3,0; 3,0 мм. Длина тек обычно равна 2,5 мм, но в экз. 530/13-23, 24, 25 она достигает

3 мм. Свободные изогнутые части тек составляют $\frac{2}{5}$ всей их длины и $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ общей ширины рабдосомы. Угол наклона тек от 25 до 50°. Вентрикулы развиты слабо. Почти во всех экземплярах вблизи дорзальных стенок тек развиты оофоры диаметром 0,3—0,5 мм. На 10 мм приходится 14—11 тек в проксимальной части и 9—7 в дистальной.

С р а в н е н и е. Таймырские представители *M. flemingi* очень близки к формам этого вида, известным из силура Англии, Болгарии и Северной Африки. Формы *M. flemingi*, описанные в ГДР, отличаются от *M. flemingi*, известных из других регионов, значительно большей шириной рабдосом (до 4,75 мм) и в этом отношении они скорее сходны с *Monograptus mutuliferus* Mgh.

Х. Спасовым (1958) на табл. VI, фиг. 7, 22 помещены формы, описанные ранее Е. Хаберфельнером как *M. mutuliferus* Mgh. и *M. cf. proboscidatus* Gort. Указанные виды имеют по сравнению с *M. flemingi* значительно бóльшую ширину рабдосом (3,7—4 мм у *M. cf. proboscidatus* и 4—5 мм у *M. mutuliferus*) и меньшее число тек в 10 мм (8 тек у *M. cf. proboscidatus* и 10—6 тек у *M. mutuliferus* против 14—9 тек у *M. flemingi*).

M. flemingi похож на разновидности — *M. flemingi* var. *primus* и *M. flemingi* var. *compactus* (Elles and Wood, 1913). От первого он отличается более постепенным увеличением ширины рабдосомы и дорзальными изогнутым проксимальным концом, а от второго — значительно большей длиной рабдосомы, меньшей ее шириной и меньшим числом тек в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок, зоны *Cyrtograptus radians* и *Monograptus testis* (= зоны *Cyrtograptus ellesi* и *Cyrtograptus lundgreni* в Англии) в ГДР, Дании, Чехословакии, Северной Америке, Марокко. В Болгарии *M. flemingi* отмечен только в зоне *Monograptus testis*. В Югославии (Mihajlovič, 1961) *M. flemingi* распространен от зоны *Cyrtograptus rigidus* до зоны *Monograptus testis* включительно. В Англии *M. flemingi* известен в зонах *Cyrtograptus linnarsoni*, *Cyrtograptus ellesi* и *Cyrtograptus lundgreni*. В Австралии — в верхней части серии Eildon, соответствующей верхнему венлоку английской стратиграфической шкалы.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, устье правого притока р. Нижней Таймыры, впадающего в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 522, зона *Monograptus testis*, в черных листоватых глинистых сланцах вместе с *Monograptus testis* (Barr.), *Monoclimacis* ex gr. *vomerina* (Nich.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb.

Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530/14, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus testis* (Barr.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb.; в обр. 530/13 он найден в темно-серых алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.), *P. pseudo-dubius* (Bouč.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni* (Tullb.), *Cyrtograptus* sp., т. е. со смешанным комплексом видов, которые могут относиться к стратиграфическому интервалу от зоны *Cyrtograptus murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 522/2-17, 18, 19, 20—33; экз. 530/13-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21—29; экз. 530/14-5.

[*Monograptus holmi* Perner, 1897

Табл. IV, фиг. 5

Monograptus Holmi: Perner, 1897, стр. 21, табл. 11, фиг. 7—9; Waterlot, 1945, стр. 79, табл. XXXIV, фиг. 350.

Monograptus (Monograptus) holmi: Přibyl, 1948, стр. 30.

Л е к т о т и п. *Monograptus Holmi* Perner, 1897, табл. 11, фиг. 7 (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Прямая рабдосома длиной более 6 см и наибольшей шириной 1,8 мм. Теки налегают на $\frac{3}{4}$ их длины; в 10 мм — 8 тек.

М а т е р и а л. Один обломок рабдосомы.

О п и с а н и е. Средняя часть рабдосомы длиной 4,8 см и шириной 1,9 мм. Длина тек 2,0—2,5 мм. Их свободная крючкообразная часть составляет $\frac{1}{3}$ ширины рабдосомы. В средних частях тек наблюдаются своеобразные округлые брюшки — вентрикулы. Теки налегают друг на друга на $\frac{3}{4}$ их длины и наклонены к виргуле под углом 30—40°; в 10 мм — 8—8,5 тек.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр похож на *M. holmi*, известный в Чехословакии и Марокко.

Monograptus holmi имеет сходство с *M. marri* Pern., но отличается от него меньшим числом тек в 10 мм (8 против 10 у *M. marri*), меньшим отношением свободной изогнутой части тек к общей ширине рабдосомы и немного большей ее шириной. *M. holmi* имеет некоторое сходство с *M. priodon* (Bronn) и *M. pandus* (Larw.), от которых отличается меньшей шириной рабдосомы, меньшим числом тек в 10 мм и менее развитыми вентрикулами по сравнению с *M. priodon* (Bronn).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовер, зоны *Monograptus crispus*, *Monoclimacis griestonensis* в Чехословакии; в Марокко — от зоны *Monograptus turriculatus* до зоны *Monograptus crenulatus* включительно.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже устья р. Бунге, обн. 530, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/11-17.

Monograptus marri Perner, 1897

Табл. IV, фиг. 6—8

Monograptus Marri: Perner, 1897, стр. 21, табл. 11, фиг. 5, 6, 10, 11, текст-фиг. 23, 24, 25; Elles and Wood, 1913, стр. 422, табл. XLII, фиг. 4a — d, текст-фиг. 284a, b; Левина, 1928, стр. 7, рис. 6; Аверьянов, 1929, стр. 115, табл. XXXV, фиг. 8a, b; Waterlot, 1945, стр. 78, табл. XXXIII, фиг. 336.

Monograptus marri: Sun, 1933, стр. 38, табл. VI, фиг. 4; Ruedemann, 1947, стр. 482, табл. 86, фиг. 11—13; Обут, 1958, стр. 61, табл. IV, фиг. 7—11, текст-рис. 10a, b; Thomas, 1960, стр. 20, табл. XII, фиг. 168.

Monograptus (Pomatograptus) marri: Обут, 1949, стр. 23, табл. IV, рис. 5a, 5b.

Monograptus pricdon marri: Münch, 1952, стр. 100, табл. 26, фиг. 2a, b.

Monograptus (Monograptus) marri: Спасов, 1958, стр. 38, табл. IV, фиг. 8.

Л е к т о т и п. *Monograptus Marri* Perner, 1897, табл. XI, фиг. 11 (Pribyl, 1948).

Д и а г н о з. Прямые узкие рабдосомы с легким дорзальным изгибом проксимального конца. Длина их достигает 10 см, а ширина 1,5—1,8 мм. Ширина рабдосомы увеличивается в пределах первых 2 см и далее остается неизменной. Свободная крючкообразная часть тек занимает около $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. В 10 мм — 10 тек.

М а т е р и а л. Пять обломков рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, слабо дорзально изогнутые в проксимальных частях. Длина их обломков достигает 2,3 см. Ширина рабдосом, равная у начала 0,8 мм, в пределах первого сантиметра возрастает до 1,5—1,7 мм и далее сохраняется. Около $\frac{2}{3}$ общей длины теки завернуто в крючок, который занимает $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. Концы крючков отогнуты книзу так, что становятся параллельными виргуле. На 10 мм приходится 10 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры *M. marri* не отличаются от чешских, английских, китайских, североафриканских, прибалтийских и среднеазиатских *M. marri*. От болгарских и североамериканских представителей этого вида они отличаются немного бóльшим числом тек в 10 мм (10 тек против 8 у североамериканских и 9 у болгарских). От *M. marri*, известных из немецкого силура, они отличаются меньшей шириной рабдосомы (1,5—1,7 мм по сравнению с 2,5 мм), а от *M. marri*, описанного Е. Ф. Левиной (1928) из Туркестанского хребта Средней Азии, и меньшим числом тек в 10 мм (10 тек против 11—12).

M. marri похож на *M. priodon* (Bronn), но отличается от него меньшей шириной рабдосомы, конфигурацией тек: у *M. marri* свободные крючкообразно изогнутые части тек более широкие, крючки изогнуты резко книзу так, что их концы параллельны виргуле; у *M. priodon* крючки тек сужены к концам и обычно оттянуты несколько в сторону. Проксимальные части рабдосом *M. marri* похожи на таковые у *M. pandus* (Larw.), в то же время *M. marri* отличается от *M. pandus* меньшей шириной проксимальной части, более изогнутыми теками и бóльшим отношением свободных изогнутых частей тек ко всей ширине рабдосомы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, от зоны *Rastrites linnaei* до зоны *Monoclimacis griestonensis* включительно, в Чехословакии, ГДР, Китае, Марокко; в зонах *Rastrites maximus*, *Monograptus turriculatus*, *Monograptus griestonensis*, *Monograptus crenulatus* в Англии; в зоне *Rastrites linnaei* в Болгарии; в нижней части формации трайл-крик (Trail-Creek) клинтоня в Северной Америке (соответствующему Гала-Тараннону — нижнему венлоку старой английской шкалы); в верхней части серии Keilor и нижней части серии Eildon верхнего лландовери в Австралии. В СССР *M. marri* известен из Алайского, Туркестанского и Зеравшанского хребтов Средней Азии и из Северной Латвии и распространен от зоны *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei* до зоны *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* включительно.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже устья р. Бунге, обн. 527, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Манск. Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, 100 м от его устья, обн. 530, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Monoclimacis linnarsoni oreintalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2-26, 27, 530/11-33, 34, 35, 36, 37.

*Monograptus nganasanicus*¹ Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. IV, фиг. 9—13

Г о л о т и п. Табл. IV, фиг. 12, × 3. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, обн. 1087, экз. 1087а-9, колл. Соболевской, 1961 г.

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы, длиной до 5 см и более и шириной до 1,8—2 мм. Теки длиной до 2,5 мм, имеют хорошо развитые вентрикулы и изогнутые крючкообразно концы устьев, занимающих $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ всей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 10—9 тек в крайне проксимальных частях и 8—7 на остальной части рабдосомы. Сикула имеет длину до 1,5 мм.

¹ Нганасаны — народ, населяющий Таймырский национальный округ.

М а т е р и а л. Более 25 обломков преимущественно средних и дистальных частей рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы прямые на всем протяжении. Длина их обломков достигает 4,7 см. Ширина рабдосом, равная вблизи сикулы 0,2—0,3 мм, в пределах первых 10—20 мм постепенно увеличивается до 1,8—2 мм и далее остается постоянной. Теки, длиной до 2,5 мм, крючкообразно изогнутые. Устья тек расположены под крючкообразно изогнутой частью. Вентральные окончания устьев клювообразно вытянуты в сторону и книзу. В средних частях рабдосом теки изгибаются и расширяются так, что образуют хорошо выраженные вентрикулы. Их свободные крючкообразные части составляют $\frac{1}{3}$ и немного более общей ширины рабдосомы. Теки налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ и наклонены к виргуле под углами 25—35°. На 10 мм длины в крайне проксимальной части приходится 10—9 и далее 8—7 тек. Длина сикулы 1,2—1,5 мм, ширина у устья 0,2—0,25 мм. Ее вершина расположена на уровне устья 1-й теки или, возможно, немного выше.

С р а в н е н и е. *Monograptus nganasanicus* sp. nov. по форме рабдосомы и тек близок к *M. ex gr. priodon*. Он имеет сходство с *Monograptus priodon* (Wolff) и отличается от него меньшей шириной рабдосомы в средних и дистальных частях, меньшим углом наклона тек и значительно меньшим их числом в 10 мм (10—7 тек против 13—10 у *M. priodon*). *M. nganasanicus* похож на *M. riccartonensis* Lapw., от которого отличается большей шириной рабдосомы, прямым проксимальным концом (у *M. riccartonensis* проксимальный конец слегка дорзально изогнут), большим отношением свободных изогнутых частей тек ко всей ширине рабдосомы (у *M. riccartonensis* свободно изогнутая часть тек равна только $\frac{1}{4}$, в то время как у описанного вида она может достигать половины ширины рабдосомы). *M. nganasanicus* sp. nov. имеет некоторое сходство с *M. galaensis* Lapw., но хорошо отличается менее плотно расположенными теками в средних и дистальных частях рабдосом (8—7 тек в 10 мм против 9 тек у *M. galaensis* Lapw.), их меньшим налеганием друг на друга.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок, зона *Monograptus testis*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара, 23 км от устья, обн. 1087, в темно-серых известняках; в обн. 1087а вместе с *Gothograptus tenuis* (Eisen.), *G. eisenacki* sp. nov., *Monograptus testis* (Wolff.); колл. Соболевской, 1961 г., экз. 1087, 1087а-6, 7, 8; 1087а-9 (голотип), 1087а-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Monograptus aff. *pandus* (Lapworth), 1877

Табл. IV, фиг. 14

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Прямой обломок проксимальной части рабдосомы длиной 4,7 см. Ширина ее постепенно возрастает на всем протяжении от 1,4 до 1,8—1,9 мм на дистальном конце обломка. Теки длиной до 2,5 мм, их свободные крючкообразно изогнутые части занимают $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ общей ширины рабдосомы. Они налегают друг на друга на $\frac{1}{2}$ в проксимальной и до $\frac{3}{5}$ на остальной части рабдосомы. Вентрикулы выражены только на проксимальном конце обломка. Теки наклонены к виргуле под углами 30—35°. На 10 мм приходится 10—9 $\frac{1}{2}$ тек.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по форме рабдосомы, числу тек в единице измерения и их наклону похож на *M. pandus*, от которого, однако, отличается меньшей шириной рабдосомы (у *M. pandus* ширина рабдосомы увеличивается на расстоянии 4,7 см быстрее, чем у данной формы).

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, Восточный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, 32 км выше устья р. Баркова, обн. 79, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp. indet., *Streptograptus* sp. indet., *Oktavites* sp. indet., *Rastrites orlovi* sp. nov.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 79/3.

Monograptus aff. *sedgwicki* (Portlock), 1843

Табл. V, фиг. 1

Материал. Один обломок дистальной части рабдосомы.

Описание. Слабо изогнутая рабдосома, длина обломка которой равна 4,3 мм. Ширина ее в пределах первых 20 мм увеличивается от 1,8 до 2,3 мм и далее остается постоянной. Длина тек 2,5—3 мм, отношение их свободных изогнутых частей ко всей ширине рабдосомы равно $\frac{1}{4}$. Теки налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргугле под углами 30—40°. Тонкие шипы на концах устьев тек сохранились плохо. На 10 мм приходится 9—8 тек.

Сравнение. Изображенный экземпляр по форме рабдосомы, ее ширине и числу тек в единице измерения близок к *Monograptus sedgwicki* (Portl.). Однако отсутствие проксимального конца и плохо сохранившиеся шиповидные окончания устьев тек не позволяют дать более точное определение.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, предположительно зоны *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, в черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцах (из осыпи) вместе с *Pristiograptus nudus* (Lapw.). Здесь же собран комплекс граптолитов, принадлежащих более низким горизонтам (предположительно зонам *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*). Среди них определены *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet; колл. Бондарева, 1959 г., обн. 520, экз. 520/10-17.

Monograptus testis (Barrande), 1850

Табл. V, фиг. 2—6; табл. VI, фиг. 1—8

Graptolithus testis: Barrande, 1850, стр. 53, табл. 3, фиг. 19—21.

Pristiograptus testis: Jaekel, 1889, стр. 675, табл. XXVIII, фиг. 9.

Monograptus testis: Tullberg, 1883, стр. 27, табл. III, фиг. 1, 2; Perner, 1899, стр. 15, табл. 16, фиг. 7—10, текст-фиг. 16a — b; Hundt, 1924, стр. 72, табл. III, фиг. 5; Аверьянов, 1929, стр. 116, табл. XXXV, фиг. 6; Чернышев, 1941, стр. 85, табл. III, фиг. 5; Waterlot, 1945, стр. 82, табл. XXXVII, фиг. 380; Münch, 1952, стр. 105, табл. 30, фиг. 7; Jaeger, 1964, стр. 252, табл. II, фиг. 2.

Monograptus (Pristiograptus) testis: Kirste, 1919, стр. 195, табл. III, фиг. 32; Обут, 1949, стр. 20, табл. III, рис. 6.

Monograptus (Monograptus) testis testis: Přibyl, 1948, стр. 35.

Monograptus (subgen.?) *testis testis*: Tomczyk, 1956, стр. 47—48, 86—87; табл. II, фиг. 3a, b, текст-фиг. 11a — c.

Monograptus (subgen.) *testis*: Спасов, 1958, стр. 42, табл. V, фиг. 3; табл. XII, фиг. 12.

Лектотип. *Graptolithus testis* Barrande, 1850, табл. 3, фиг. 19 (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 15 мм и наибольшей шириной до 3,5 мм. Проксимальная часть резко спирально свернута. В дистальной части крупных экземпляров изгиб рабдосом слабый. Теки имеют на концах парные нитевидные окончания, которые не всегда сохраняются. В 10 мм — 15—10, реже 15—8 тек.

М а т е р и а л. Около 50 рабдосом из 7 местонахождений.

О п и с а н и е. Дугообразно вентрально изогнутые рабдосомы, резко завернутые в проксимальной части так, что образуют изгиб, равный $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ окружности, а иногда (экз. 530/14-1) превышающий 360° . Их длина вдоль virguly достигает 10,5 мм (экз. 522/2-6). Сильно изогнутая часть рабдосомы наблюдается в пределах первых 3—9 мм (по прямой) от сикулы. Ширина рабдосом возрастает на всем протяжении от 0,2—0,5 мм у начала до наибольшей ширины 3 мм (экз. 522/2-10, 1087в-1, 288в-1, 288в-2). Теки длиной до 2,5—3 мм крючкообразно изогнуты на концах, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины. Свободные изогнутые части тек составляют около $\frac{2}{5}$ — $\frac{2}{6}$ общей ширины рабдосомы. Они наклонены к virgule под углами 30 — 65° . На некоторых теках видны парные нитевидные окончания длиной до 5 мм. На 10 мм приходится 15—14 тек в проксимальных частях рабдосомы и 10—8 — в дистальных.

З а м е ч а н и е. В экз. 522/2-3 и 522/2-8 на теках отчетливо видны круглые оофоры диаметром до 0,5 мм, от которых отходят косо расположенные каналцы длиной до 1,5 мм, открывающиеся в устьях тек. Нити на концах тек в этих экземплярах отсутствуют.

Изучение А. М. Обутом форм вида *Monograptus testis* (Barr.) из кернов скважин на Русской платформе (Эстония, Ленинградская обл.) и из Средней Азии показало, что, как правило, в экземплярах с хорошо развитыми оофорами нити на концах тек отсутствуют и, наоборот, в рабдосомах, где теки имеют нитевидные окончания, оофоры или совсем не видны, или развиты очень слабо. Возможно, что такая закономерность обусловлена половым диморфизмом.

Колонии с хорошо развитыми оофорами могут быть женскими особями, а с нитями — мужскими. Такое предположение в какой-то мере подтверждается совместным нахождением этих форм.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры имеют полное сходство с формами *M. testis* (Barr.) из Чехословакии и Польши. От немецких экземпляров они отличаются немного большей, а от болгарских немного меньшей шириной рабдосомы. От *M. testis*, известных в Марокко, они отличаются большим числом тек в 10 мм (15—8 тек против 8 у североафриканских форм).

Маленькие рабдосомы *M. testis* очень похожи на *M. testis* var. *inornatus* Elles. В проксимальных частях крупных рабдосом *M. testis* число тек в 10 мм такое же, как у *M. testis* var. *inornatus*, а ширина не превышает 2 мм, т. е. ширину *M. testis inornatus*. Вместе с тем в Англии Эллес установила разновидность *M. testis* var. *inornatus* на том основании, что последняя имеет значительно меньшие рабдосомы, у которых всегда отсутствуют нитевидные окончания (*inornatus* — неукрашенный). В многочисленном материале на Таймыре наряду с крупными рабдосомами встречаются маленькие, такие же как английские *M. testis* var. *inornatus*, но с хорошо сохранившимися нитевидными окончаниями.

Все это пока не дает возможности на таймырском материале разделить *M. testis* (Barr.) и *M. testis* var. *inornatus* Elles.

Мелкие формы *M. testis* (Barr.) похожи на *M. testis disciformis* Bouč., но отличаются от него большими размерами рабдосом (у *M. testis disciformis* длина рабдосомы не превышает 6—8 мм, а ширина 1,5 мм). От *Monograptus probosciformis* Bouč. описанный вид отличается более сильно изогнутой рабдосомой, особенно в проксимальной части, большим числом тек в 10 мм и присутствием нитевидных окончаний.

Возраст и распространение. Нижний силур верхний венлок, зона *Monograptus testis* (= зоне *Cyrtograptus lundgreni* в Англии), в Чехословакии, Болгарии, Швеции, Югославии (Mihajlovič, 1961), Польше, ГДР и Марокко. В СССР он известен из одноименной зоны в Прибалтике, Средней Азии, на Урале и Югорском п-ове.

Место нахождения и ассоциация. Центральный Таймыр, устье правого притока р. Нижней Таймыры, впадающего в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 522, в черных глинистых сланцах вместе с *Monograptus flemingi* (Salt.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb. Правобережье р. Нижней Таймыры, 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, в черных глинистых известняках вместе с *Monograptus* sp. indet., *Cyrtograptus lundgreni* Tullb. Левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, в черных слабоизвестковистых алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus* aff. *testis* (Bagg.). Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), *Cyrtograptus ludgreni* Tullb.; колл. Бондарева, 1959 г., обн. 522, экз. 522/2-3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 523/1-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 527/5, 530/14-1, 2, 3. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара, 23 км от устья, обн. 1087, в темно-серых известняках вместе с *Gothograptus tenuis* (Eisen.), *G. eisenacki* sp. nov., *Monograptus nganasanicus* sp. nov.; колл. Соболевской, 1961 г., экз. 1087а-1, 2, 3, 4, 5. Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, устье р. Илистой — левого притока р. Ленивой, обн. 288, в черных окремненных сланцах вместе с *Monograptus* ex gr. *flemingi* (Salt.), начальной частью рабдосомы *Cyrtograptus* sp.; колл. Черепанова, 1957 г., экз. 288в-1, 2. Центральный Таймыр, правый берег р. Нижней Таймыры, к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monoclimacis flumendosae* (Gort.) и начальными частями рабдосомы *Cyrtograptus* sp.; колл. Злобина, 1954 г., обр. 520л (18 экз.).

Monograptus aff. *uncinatus* Tullberg, 1883

Табл. VII, фиг. 1

М а т е р и а л. Один обломок рабдосомы.

О п и с а н и е. Прямой обломок дистальной части рабдосомы длиной 1,0 см и шириной 1,7 мм. Теки длиной до 2 мм, наклонены к виргule под углами около 25—30° и налегают друг на друга более чем на $\frac{2}{3}$ их длины. В 10 мм — 11—10 тек. На расстоянии 0,5 мм от виргулы вдоль рабдосомы расположены оофоры диаметром до 0,4 мм. Длина сохранившейся свободной части виргулы 10 мм.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр отличается от *M. uncinatus*, описанный Тульбергом (1883), немного большей шириной рабдосомы (1,7 против 1,5 мм), большим числом тек в 10 мм и меньшим углом их наклона. По форме рабдосомы, ее ширине он наиболее близок к *M. uncinatus*, описанного Г. Ватерло (Waterlot, 1945, табл. XXXIII, фиг. 340), от которого он отличается только немного большим числом тек в 10 мм (11 тек против 9). По сравнению с *M. uncinatus* из немецкого силура (Münch, 1952, табл. 33, фиг. 1) он имеет меньшую ширину рабдосомы (1,7 мм против 1,9) и более плотно расположенные теки.

От *M. uncinatus orbatus* (Wood) таймырская форма отличается меньшей шириной рабдосомы, а от *M. uncinatus latus* Münch и большим числом тек в 10 мм. Отсутствие проксимального конца рабдосомы не позволяет более точно установить видовую принадлежность описанной формы.

Возраст и распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssonii*, *Lobograptus scanicus*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правый берег р. Нижней Таймыры, вблизи пещер Миддендорфа, обн. 520, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Colonograptus* sp.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 520е-1

***Monograptus veles* (Richter), 1871**

Табл. VII, фиг. 2—4

Nautilus veles: Richter, 1871, стр. 243, текст-фиг. на стр. 243.

Monograptus discus: Törnquist, 1892, стр. 39, табл. III, фиг. 27—28; Elles and Wood, 1913, стр. 439, табл. XLIV, фиг. 5a — d, текст-фиг. 302a — c; Laursen, 1940, стр. 26, табл. I, фиг. 9, текст-фиг. 18; Waterlot, 1945, стр. 81, табл. XXXVI, фиг. 376.

Monograptus discus eller *Monograptus veles*: Törnquist, 1912, стр. 617, табл. 8, фиг. 6.

Monograptus (Monograptus) veles: Přibyl, 1948, стр. 36.

Monograptus veles: Münch, 1952, стр. 106, табл. 30, фиг. 10a, b, c; Халецкая, 1962, стр. 80, табл. VIII, фиг. 14.

Г о л о т и п. *Nautilus veles* Richter, 1871, стр. 243, текст-фиг. на стр. 243.

Д и а г н о з. Маленькие рабдосомы, свернутые в плотные правильные или субэллиптические спирали, диаметром до 4—6 мм. Ширина рабдосом не превышает 1,5 мм. Теки изогнутые, с хорошо выраженными вентрикулами. В 10 мм — 20—16 тек.

М а т е р и а л. Шесть рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы свернуты в плотные правильные или субэллиптические спирали, диаметр которых не превышает 2,5 мм. Ширина их быстро возрастает до наибольшей — 1,1—1,3 мм. Теки близко расположенные, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их общей длины. На 10 мм приходится 20 тек в проксимали и 16—17 в дистальных частях рабдосом.

С р а в н е н и е. Таймырские представители *M. veles* не отличаются от форм этого вида, известных из Англии, ГДР, Швеции и Марокко (см. синонимнику). От среднеазиатских экземпляров, описанных О. Н. Халецкой (1962), отличаются значительно большим диаметром спиралей, большей шириной и большим числом тек в 10 мм (20—16 против 10—8 у среднеазиатских форм). От всех других монографтов *M. veles* отличается характерной формой рабдосомы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний венлок, зоны *Monograptus crispus*, *Monoclimacis griestonensis*, *Monograptus crenulatus* в ГДР, Англии, Чехословакии, Швеции и Марокко. В СССР *M. veles* известен в зонах *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* в Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, предположительно зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus* aff. *densus* Pern., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *Oktavites* sp.

Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/1-5, 6, 7, 8, 9, 530/11-16.

Род *Streptograptus* Yin, 1937, emend.
Bouček et Přibyl, 1942

Streptograptus exiguus (Nicholson), 1868

Табл. VII, фиг. 5—7

Graptolithus lobiferus var. *exiguus*: Nicholson, 1868, стр. 533, табл. XIX, фиг. 27, 28.

Monograptus exiguus: Lapworth, 1876, стр. 503, табл. XX, фиг. 6; Elles and Wood, 1913, стр. 453, табл. XLVI, фиг. 1a — d, текст-фиг. 312a — c; Gortani, 1923, стр. 13—14, табл. I, фиг. 23—27; Waterlot, 1945, стр. 83, табл. XXXVIII, фиг. 391; Thomas, 1960, стр. 20, табл. XII, фиг. 165.

Monograptus (Streptograptus) exiguus: Bouček a Přibyl, 1942a, стр. 5, табл. I, фиг. 1—3, текст-фиг. 3a — d, Обут, 1949, стр. 23, табл. IV, рис. 7a, 7b.

Streptograptus exiguus: Münch, 1952, стр. 111, табл. 35, фиг. 1a, b; Обут, 1958, стр. 63, табл. V, фиг. 3, 4, текст-рис. 13; Халецкая, 1962, стр. 92, табл. VIII, фиг. 30.

Лектотип. *Graptolithus lobiferus* var. *exiguus* Nicholson, 1868, табл. XIX, фиг. 27 (Bouček a Přibyl, 1942a).

Диагноз. Тонкие вентрально изогнутые рабдосомы. Их наибольшая ширина 0,5—0,6 мм. Теки расположены на вогнутой стороне и завернуты в округлые лопасти, занимающие $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ общей ширины рабдосомы. В 10 мм насчитывается 14—12 тек.

Материал. Более 100 экз. рабдосом из двух местонаждений.

Описание. Тонкие вентрально изогнутые рабдосомы, наибольшая длина которых достигает 24 мм. Их ширина, равная в начальной части 0,2—0,3 мм, в пределах первых 5 мм возрастает до 0,5—0,6 мм и далее остается постоянной. В экз. 527/1-1 ширина рабдосомы достигает 0,7 мм. Теки завернуты в округлые лопасти, занимающие около $\frac{1}{2}$ ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 14—12 тек.

Сравнение. Таймырские экземпляры не отличаются от представителей этого вида, известных из нижнесилурийских отложений Европы, Азии, Африки и Австралии. Исключением является экз. 527/1-1, в котором наибольшая ширина рабдосомы достигает 0,7 мм против 0,5—0,6 мм у всех известных форм вида *Streptograptus exiguus* (Nich.). *S. exiguus* сходен с *Streptograptus exiguus primulus* Bouč. et Přib. и *Streptograptus anguinus* Přib. От первого он отличается большей длиной рабдосомы, более завернутыми теками, а от второго — главным образом, значительно большим числом тек в 10 мм и меньшей длиной рабдосомы. Он близок к *St. nodifer* (Törnq.), от которого, однако, отличается более тонкой рабдосомой (0,5—0,6 мм против 0,9—1 у *St. nodifer*), более быстрым увеличением ее ширины и большим числом тек в 10 мм.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *Monograptus turriculatus*, *Monograptus crispus* в Англии. В ГДР, Швеции, Карнийских Альпах, Северной Африке (Марокко) — в зоне *Monograptus crispus*. В Чехословакии он распространен в зонах *Monograptus crispus*, *Monoclimacis griestonensis*; в Австралии — в верхней половине серии Keilog, соответствующей верхним слоям лландовери (Гала-Таранно старой английской шкалы).

В СССР этот вид известен в зонах *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus* в Прибалтике, на Южном Урале, в Средней Азии (Алайский, Ферганский, Туркестанский и Зеравшанский хребты).

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, предположительно зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*, в черных глинистых сланцах вместе с *Monograptus veles* (Nich.), *M. aff. densus* Pern., *Oktavites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/1-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 521, зона *Spirograptus minor* и *Rastri-*

tes linnaei, в черных глинистых сланцах вместе с *Globosograptus* sp., *Streptograptus pseudobecki* (Bouč. et Přib.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Spirograptus minor* (Bouč.), *Diversograptus želkovicensis* Bouč. et Přib.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1a-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Streptograptus pseudobecki (Bouček et Přibyl), 1942

Табл. VII, фиг. 8

Monograptus becki: Lapworth, 1876, стр. 500, табл. XX, фиг. 2a — b; Gortani, 1923, стр. 12, табл. I, фиг. 21—22.

Monograptus Becki: Elles and Wood, 1913, стр. 452, табл. XLV, фиг. 4a — f, текст-фиг. 311a, b; Waterlot, 1945, стр. 83, табл. XXXVIII, фиг. 385.

Monograptus (Streptograptus) pseudobecki: Bouček a Přibyl, 1942a, стр. 17, текст-фиг. 4a — b.

Streptograptus pseudobecki: Münch, 1952, стр. 113, табл. 35, фиг. 14a, b.

Лектотип. *Monograptus becki* Lapworth, 1876, табл. XX, фиг. 2a (Elles and Wood, 1913, стр. 452, текст-фиг. 311a; табл. XLV, фиг. 4a (Bouček a Přibyl, 1942).

Диагноз. Тонкие рабдосомы, обычно неправильно или сигмоидально изогнутые в проксимальной части, постепенно расширяющиеся на всем протяжении от нитеподобного начала до наибольшей ширины в 1 мм. Теки на большей части длины завернуты в лопасти, занимающие $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ общей ширины рабдосомы. В 10 мм — 10 тек.

Материал. Один обломок проксимальной части рабдосомы.

Описание. Слегка изогнутая проксимальная часть рабдосомы длиной в 10 мм. Ее ширина постепенно возрастает на всем протяжении от нитевидного начала до 0,6 мм на дистальном конце обломка. Теки почти не налегают друг на друга. На большей части своей длины они завернуты в округлые лопасти, занимающие $\frac{1}{3}$ ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 10 тек. Сикула не сохранилась.

Сравнение. Описанный экземпляр не отличается от *St. pseudobecki*, известных в Англии, Северной Африке и Центральной Европе.

Замечание. Г. Эллис и Е. Вууд (1913) и Г. Ватерло (1945) указывают, что наибольшая ширина рабдосом этого вида равна 1 мм. Однако измерения рабдосомы типичного экземпляра в работе Эллис и Вууд на табл. XLV, фиг. 4a показали, что в проксимальной части, на расстоянии 10 мм от начала ее ширина не превышает 0,7 мм. Таким образом, таймырский экземпляр *S. pseudobecki* не отличается от английского типичного экземпляра.

St. pseudobecki по форме рабдосомы похож на *Monograptus becki* (Barr.), однако отличается от него формой тек. У *M. becki* теки изогнутые — монограптового типа.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *Monograptus turriculatus* и *Monograptus crispus* в Англии и Северной Африке. В ГДР и Чехословакии — в зоне *Rastrites linnaei* и в зоне *Streptograptus exiguus* — *Monograptus veles*.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 521, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в черных глинистых сланцах вместе с *Globosograptus* sp., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Spirograptus minor* (Bouč.), *Diversograptus želkovicensis* Bouč. et Přib.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1a-9.

Род *Monoclimacis* Frech, 1897, emend. Pribyl, 1940

Monoclimacis asiatica (Obut), 1947

Табл. VII, фиг. 9, 10

Monograptus asiaticus: Обут, 1947, стр. 859; текст-рис. 1с.

Monoclimacis asiatica: Обут, 1949, стр. 19, табл. III, рис. 1а, 1б; Обут, 1953, стр. 96, текст-фиг. а, б.

Г о л о т и п. *Monograptus asiaticus* Obut (Ms), 1947, стр. 49, табл. II, фиг. 6 (= табл. VII, фиг. 9).

Д и а г н о з. Рабдосомы прямые со слабо дорзально изогнутым проксимальным концом. Максимум ширины рабдосом равен 2—2,5 мм. Теки с прямым или несколько скошенным вентральным краем образуют выемки экскавации. Глубина экскаваций зависит от положения рабдосомы при захоронении и обычно занимает от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. Количество тек в 10 мм проксимальной части равно 10—9, а в средней и в дистальных частях — 8. Каждая тека имеет вблизи виргулы маленький оофор ($d = 0,2-0,25$ мм), от которого под прямым углом к виргуле отходит канал, оканчивающийся у экскавации. Около его устья начинается другой более тонкий канал, расположенный косо относительно виргулы. Этот канал пересекает вышележащую экскавацию и выходит наружу за пределы рабдосомы.

М а т е р и а л. Один обломок средней части рабдосомы.

О п и с а н и е. Прямая рабдосома, длиной 1,5 см и шириной 2,5 мм. Шерка наружных свободных вентральных стенок тек равна 0,2—0,3 мм. Экскавации овальные, их наибольшая ширина 0,6—0,7 мм при глубине 1—1,1 мм, что составляет немного менее $\frac{1}{2}$ общей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 9—9 $\frac{1}{2}$ тек. Диаметр оофор около 0,2 мм, длина прямых канальцев, отходящих от оофоров и оканчивающихся у экскаваций, равна 0,8—0,9 мм. Косые каналы не видны.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр *M. asiatica* не отличается от среднеазиатских форм этого вида (Обут, 1949). *M. asiatica* имеет большое сходство с *M. alaica* (Obut), от которого отличается значительно меньшими размерами оофоров (0,2—0,25 против 0,5—0,6 мм у *M. alaica*), направлением каналов, отходящих от оофоров (у *M. asiatica* они отходят перпендикулярно к виргуле, а у *M. alaica* — под углом к ней).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери в Алайском и Зеравшанском хребтах Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алевро-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouček), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouček); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/4-26.

Monoclimacis flumendosae (Gortani), 1922

Табл. VII, фиг. 11, 12

Monograptus Linnarsoni var. *flumendosae*: Gortani, 1922, стр. 51, табл. IX, фиг. 1—6; табл. XII, фиг. 4а, 6с; табл. XIII, фиг. 4б; Waterlot, 1945, стр. 77, табл. XXXII, фиг. 330.

Monograptus lejskoviensis: Bouček, 1931а, стр. 93, текст-фиг. 3а — с (см. Pribyl, 1940, стр. 7).

Monoclimacis flumendosae: Pribyl, 1940, стр. 6, табл. II, фиг. 14, 15, 16; Münch, 1952, стр. 119, табл. 38, фиг. 5; Pribyl, 1953, стр. 14, табл. I, фиг. 13; Спасов, 1958, стр. 46, табл. V, фиг. 12; табл. VII, фиг. 3.

Л е к т о т и п. *Monograptus Linnarsoni* var. *flumendosae* Gortani, 1922, табл. IX, фиг. 5 (Pribyl, 1948).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы, в проксимальной части они слабо дорзально изогнутые. Их длина достигает 12 см, а наибольшая ширина 2—2,2 мм. На 10 мм приходится 10—9 тек в проксимали и 8 тек в дистали.

М а г е р и а л. Две рабдосомы из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной 2,8 см (экз. 520л-1) и 1,8 мм (экз. 530/14-6). Ширина их постепенно возрастает от 0,5 мм у сикулы до 1,3 мм (экз. 530/14-6) и 1,1 мм (экз. 520/л-1) на дистальных концах обломков. Длина свободных наружных вентральных стенок тек 0,5—1 мм, глубина экскаваций 0,3—0,4 мм, составляющая немного более $\frac{1}{3}$ общей ширины рабдосомы. Видны маленькие оофоры диаметром не более 0,2 мм. От них отходят косые каналы длиной 0,5—1 мм. Каналы доходят до экскаваций и, по-видимому, совпадают с границами тек. На 10 мм приходится 10—8 тек (экз. 530/14-6) и 9—8 тек (экз. 520л-1). Сикула имеет длину 1,5 мм, ее вершина находится на уровне второй теки.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры по форме рабдосомы, ее ширине и числу тек, приходящихся на 10 мм, ничем не отличаются от форм вида *Monoclimacis flumendosae* (Gort.), известных из силура Чехословакии, ГДР и от болгарских экземпляров в работе Пржибыла (1953). От экземпляров, описанных в Болгарии Спасовым (1958) и от оригиналов с о-ва Сардиния (Gortani, 1922), они отличаются только немного бóльшим числом тек в 10 мм (10—8 тек против 8 у болгарских и 8—6 тек у форм с о-ва Сардиния), а от североафриканских, кроме того, меньшей шириной рабдосомы. *M. flumendosae* (Gort.) по форме рабдосомы, ее ширине и характеру тек очень близок к *M. vomerina* (Nich.) и отличается от него немного меньшей шириной рабдосомы и меньшим числом тек. Он похож также на *M. hemipristis* (Mgh.), но отличается меньшей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в единице длины.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок Сардинии, зона *Cyrtograptus ellesi* в Марокко. Зоны *Cyrtograptus rigidus* и *Monograptus testis* включительно в Чехословакии, ГДР. В Болгарии — в зоне *Cyrtograptus lundgreni*. В Югославии (Mihajlovič, 1961)— от зоны *Cyrtograptus rigidus* до зоны *Monograptus testis* включительно.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый берег р. Нижней Таймыры, к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, зона *Monograptus testis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus testis* (Barr.), начальными частями рабдосом *Cyrtograptus* sp.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 520л-1. Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, зона *Monograptus testis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. testis* (Barr.), *Cyrtograptus lundgreni* Tullb.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/14-6.

*Monoclimacis griestonensis*¹ *kettneri* (Bouček), 1931

Табл. VII, фиг. 13, 14

Monograptus griestoniensis kettneri: Bouček, 1931, стр. 295, 308, текст-фиг. 2 d — e.

Monoclimacis griestoniensis kettneri: Přebyl, 1940, стр. 10, табл. III, фиг. 6—9; Přebyl, 1948, стр. 45; Münch, 1952, стр. 121, табл. 39, фиг. 2.

Л е к т о т и п. *Monograptus griestoniensis kettneri* Bouček, 1931, текст-фиг. 2d (Přebyl, 1948).

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной более 7 см и шириной до 0,8 мм. В проксимальной части они дорзально изогнуты, далее прямые. В 10 мм — 9—8 $\frac{1}{2}$ тек.

¹ Название вида, происходящее от географического названия Grieston, исправлено согласно правилам Международного кодекса зоологической номенклатуры (см. Lexique Stratigraphique Intern., vol. 1, Europe, part 3a V, Silurian, 1961, стр. 170, *Monograptus griestonensis* zone).

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы прямые, длиной до 2,3 см и наибольшей шириной 0,7—0,8 мм (чаще встречаются экземпляры шириной 0,5—0,6 мм). В экз. 527/4-5 и 530/13-9 хорошо виден слабо дорзально изогнутый проксимальный конец. Теки дорзально изогнуты с прямым внешним вентральным краем и несимметричными экскавациями, занимающими около $\frac{1}{3}$ всей ширины рабдосомы. В некоторых теках, экз. 530/11-18, видны оофоры. Каналы, соединяющие их с экскавациями, проходят между стенами тек. Длина их достигает 0,5 мм. На 10 мм приходится 9—8 $\frac{1}{2}$ тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры не отличаются от типичных *M. griestonensis kettneri* (Bouč.) из Чехословакии, от форм, описанных Мюнхом (1952), они отличаются только немного бóльшим числом тек в 10 мм (9—8 $\frac{1}{2}$ против 8—7). *M. griestonensis kettneri* (Bouč.) очень похож на *M. griestonensis* (Nicol), от которого отличается меньшим числом тек и дорзально изогнутым проксимальным концом рабдосомы (у *M. griestonensis* (Nicol) проксимальный конец прямой).

M. griestonensis kettneri по форме рабдосомы и числу тек также сходен с *Monoclimacis adunca* (Bouč.), но отличается значительно меньшей шириной рабдосомы. От *M. linnarsoni* (Tullb.) и *M. sublinnarsoni* Přib. он отличается изогнутым проксимальным концом рабдосомы, большей ее шириной и несколько иным числом тек в 10 мм (8—9 тек у *M. gr. kettneri* против 8—10 тек у *M. linnarsoni* и 9 $\frac{1}{2}$ —11 у *M. sublinnarsoni*).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери — нижний венлок, зоны *Stomatograptus grandis*, *Cyrtograptus murchisoni* в Чехословакии и ГДР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouč.). Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже устья р. Бунге, обн. 530/11, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. velles* (Richt.), *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.). Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530/13, в темно-серых алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.), *P. pseudodubius* (Bouč.), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis linnarsoni* (Tullb.), *Cyrtograptus* sp., т. е. со смешанным комплексом видов, которые могут относиться к стратиграфическому интервалу от зоны *Cyrtograptus murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно. Колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/4-4, 5, 6, 7, 8, 9, 530/13-9, 530/11-18, 19.

Monoclimacis linnarsoni (Tullberg), 1883

Табл. VII, фиг. 15—18

Monograptus linnarsoni: Tullberg, 1883, стр. 20, табл. 2, фиг. 5—9; Waterlot, 1945, стр. 77, табл. XXXII, фиг. 329.

Monograptus cf. *griestoniensis*: Elles and Wood, 1910, стр. 414, текст-фиг. 280a, b.

Monoclimacis linnarsoni: Přibyl, 1940, стр. 8, табл. III, фиг. 11, 12, 13; Münch, 1952, стр. 122, табл. 39, фиг. 4.

Л е к т о т и п. *Monograptus linnarsoni* Tullberg, 1883, табл. 2, фиг. 5 (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Рабдосома прямая на всем протяжении, за исключением проксимальной части, где она очень слабо дорзально изогнута. Ее длина

достигает 15 см, а наибольшая ширина 1,1—1,3 мм. Эскавации занимают $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ всей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 10—7 тек.

М а т е р и а л. Шесть неполных рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые обломки рабдосом, наибольшая длина которых равна 3,7 см. Ширина вблизи начала 0,3—0,5 мм, постепенно возрастает на всем протяжении и на дистальных концах обломков обычно становится равной 1,1—1,2 мм. В экз. 92в-1, 2 наибольшая ширина рабдосом равна 1,3 мм. Теки имеют прямые внешние свободные вентральные края от 0,3 до 1,0 мм и эскавации глубиной 0,2—0,5 мм, составляющие $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ всей ширины рабдосомы. На расстоянии 0,2—0,4 мм от виргулы располагаются оофоры диаметром до 0,5 мм. От каждого оофора отходят косые каналы длиной 0,5—0,8 мм, открывающиеся в устья тек. На 10 мм приходится 10—8 тек.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры очень близки к формам *Monoclimacis linnarsoni* (Tullb.), известным из Швеции, Чехословакии, ГДР и Марокко. Они отличаются только немного большей шириной рабдосом в их дистальных частях (1,1—1,3 мм против 1 мм у североафриканских и 1,0—1,1 мм у немецких и чешских экземпляров). У *M. linnarsoni* из Марокко наблюдается немного меньшее число тек в дистальных частях рабдосом (7 тек в 10 мм).

M. linnarsoni (Tullb.) очень близок к *M. sublinnarsoni* Přib. Однако последний имеет прямой проксимальный конец и большее число тек ($9\frac{1}{2}$ —11 тек в 10 мм). От *M. linnarsoni orientalis* (Obut) он отличается значительно меньшей шириной рабдосомы (1,1—1,2 мм по сравнению с 1,8—2,2 мм) и менее плотно расположенными теками в проксимали [10 тек в 10 мм против 12 у *M. linnarsoni orientalis* (Obut)]. *M. linnarsoni* имеет некоторое сходство с *M. asiatica* (Obut), но отличается значительно меньшей шириной рабдосомы (1,1—1,3 мм по сравнению с 2—2,5 мм у *M. asiatica*). От *M. vomerina* (Nich.) описанный вид отличается меньшей шириной рабдосомы и немного меньшим числом тек на 10 мм (10—7 тек против 11—10).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландоверн, зоны *Monograptus probosciformis*, *Stomatograptus grandis* в Чехословакии и Швеции; зона *Monograptus crenulatus* в Марокко; зона *Cyrtograptus murchisoni* в ГДР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, левый берег левого притока р. Баркова, впадающего в 17,5 км от устья р. Баркова, обн. 92, в черных глинистых сланцах вместе с *Monoclimacis* sp.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 92е-1, 2, 3, 4. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (в 100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в осыпях темно-серых алеврито-глинистых сланцев вместе с *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.), *P. pseudodubius* (Bouč.), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Cyrtograptus* sp. (aff. *murchisoni* Carr.), т. е. со смешанным комплексом видов, который может относиться к стратиграфическому интервалу от зоны *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* до зоны *Monograptus testis* включительно; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/13-3, 4, 5, 6, 7, 8.

Monoclimacis linnarsoni orientalis (Obut), Ms, 1947

Табл. VIII, фиг. 1—5

Monograptus linnarsoni: Haberfelner, 1931, стр. 117, табл. I, фиг. 11.

Monograptus linnarsoni Tullberg var. *orientalis*: Обут, 1948, стр. 137.

Г о л о т и п. *Monograptus linnarsoni* Tullberg var. *orientalis* Obut, 1947, (Ms), табл. III, фиг. 6 (= табл. 8, фиг. 1—2).

Д и а г н о з. Рабдосомы прямые на большей части своей длины, только в проксимальной части они имеют слабый дорзальный изгиб. Длина их

более 20 см, ширина увеличивается на всем протяжении рабдосомы от 0,5 мм вблизи сикулы до 1,8—2,2 мм в дистальной части. Теки триморфные: крючкообразно изогнутые в проксимальной части, как у монографтов (первые 8—12 тек), с прямым внешним вентральным краем и сигмоидальным изгибом внутрь, как у всех моноклимаков, и прямые — пристиографтового типа в средней и дистальных частях. Теки пристиографтового типа расположены обычно между теками с прямым внешним вентральным краем. На 10 мм приходится 12 тек в проксимали и 7—8 в остальных частях рабдосомы.

М а т е р и а л. Более 20 обломков рабдосом из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 57 мм. Ширина, равная у начала 0,5 мм, возрастает медленно на всем протяжении и достигает 2,2 мм. В проксимальной части рабдосомы (экз. 527/3-4) первые 8—10 тек крючкообразно изогнутые; далее они диморфны: с прямым внешним вентральным краем и сигмоидальным изгибом внутрь, как у всех моноклимаков, и прямые пристиографтового типа. Большинство тек имеют прямые внешние вентральные края длиной 0,8—1,1 мм и экскавации. Глубина экскаваций обычно 0,4—0,6 мм, составляющая около $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ общей ширины рабдосомы. Между моноклимаковыми теками располагаются простые, прямо налегающие друг на друга пристиографтовые теки. На 10 мм приходится 11—10 тек в проксимальных частях и 9—7 — в дистальных частях рабдосомы.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры очень похожи на *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), известные из силурийских отложений в Средней Азии. Единственное отличие заключается в немного большей ширине рабдосом в их дистальных частях (2,2 мм против 1,7 мм у среднеазиатских форм).

От типичного вида этот подвид отличается значительно большей шириной рабдосомы, большим числом тек в проксимальной части и тем, что у него ширина увеличивается на всем протяжении, в то время как у *M. linnarsoni* на большей части рабдосомы она постоянная. Описанный подвид похож на *Monoclimacis sublinnarsoni* Přib., от которого отличается формой рабдосомы и значительно большей ее шириной. От *M. linnarsoni* Tullb. var. *flumendosae* Gort. он отличается меньшей шириной и проксималю, которая у var. *flumendosae* такая же, как у типичного вида. От вида *M. vomerina* (Nich.), *M. linnarsoni orientalis* хорошо отличается меньшим количеством тек.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери (Гала-Тараннон старой английской шкалы) в Алайском и Ферганском хребтах Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, п-ов Челюскин, р. Безнадежная (аллювий), обр. 1805, в черных алевритоглинистых сланцах вместе с *Oktavites spiralis* (Gein.); колл. Мирошникова, 1948 г., экз. 1805-3, 4; обр. 403, в черных аргиллитах вместе с *Oktavites spiralis* (Gein.); колл. Мирошникова, 1948 г., экз. № 403-1 (около 10 штук). Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алевритоглинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus marri* Pern., *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Mapck. Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в той же зоне, в черных алевритоглинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2-16, 17, 527/3-4, 5, 6, 7, 530/11-10, 11, 12, 13, 14, 15.

Под *Pernerograptus Pribyl, 1941*

Pernerograptus revolutus praecursor (Elles et Wood), 1910

Табл. IX, фиг. 1

Monograptus revolutus Kurck var. *praecursor*: Elles and Wood, 1910, стр. 386; табл. XXXVIII, фиг. 3a, b, текст-фиг. 255a — с.

Monograptus revolutus var. *praecursor*: Waterlot, 1945, стр. 72, табл. XXVII, фиг. 291; Sudbury, 1958, стр. 535, текст-фиг. 27b.

Г о л о т и п. *Monograptus revolutus* Kurck var. *praecursor* Elles et Wood, 1910, табл. XXXVIII, фиг. 3a.

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 4 см и более, имеют резко дорзально изогнутую проксимальную часть и прямую или со слабым изгибом среднюю и дистальную. Наибольшая ширина не превышает 1,4 мм, обычно она равна 1—1,2 мм. Число крючкообразно изогнутых тек монографтового типа, занимающих проксимальную часть рабдосомы, колеблется в разных экземплярах от 15 до 40. Простые теки — пристиографтового типа, имеют длину до 2 мм, наклонены под углом около 20—30° и налегают на $\frac{2}{3}$ их длины. На 10 мм приходится 11—8 тек.

М а т е р и а л. Одна полная и один обломок проксимальной части рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы резко изогнутые в проксимальных частях и почти прямые в средних и дистальных. Длина их равна 4 см (экз. 503a-7) и 1,2 см (экз. 503a-8). Ширина возрастает от 0,3 мм в начале до 1,0 мм в пределах первых 2,5 см и далее остается постоянной. Резко изогнутая проксималь имеет около 20 тек монографтового типа, стенки их слабо изогнутые, устьевые края оканчиваются небольшими крючками. В проксимали теки налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины. На прямой части рабдосомы теки простые — пристиографтовые, длиной до 2 мм, немного расширенные к устьям, где их ширина равна 0,3—0,4 мм. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углом около 15°. На 10 мм приходится приблизительно 10—9 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры по форме рабдосомы, ее ширине и числу тек в 10 мм близки к английским и североафриканским *P. revolutus praecursor* (Elles et Wood). Экз. 503a-7 по изгибу рабдосомы и ее ширине не отличается от голотипа. На изогнутой проксимальной части таймырских экземпляров имеется около 20 тек монографтового типа, и этим он отличается от *P. revolutus praecursor*, описанной М. Садбери (Sudbury, 1958), по данным которой их число может достигать 40. Но судя по описаниям Эллис и Вууд, число монографтовых тек у одного и того же вида *Pernerograptus ex gr. revolutus* может варьировать в больших пределах.

P. revolutus praecursor (Elles et Wood) очень близок к *P. revolutus* (Kurck) и отличается от него по форме рабдосомы: у *P. revolutus praecursor* рабдосома в проксимальной части резко изогнута на коротком расстоянии, а в средней и дистальной — она почти прямая, в то время как у *P. revolutus* рабдосома изогнута более равномерно — дугообразно по всей длине. Кроме того, судя по описаниям Эллис и Вууд, у *P. revolutus praecursor* стенки тек монографтового облика в проксимальных частях рабдосом значительно более изогнутые, чем у тек *Pernerograptus revolutus* (Kurck).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний и средний лландовери, зоны *Monograptus cyphus*, *Monograptus triangulatus* в Англии и Марокко.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, истоки руч. Сквозного — левого притока руч. Прозрачного, обн. 503, зона *Demirastrites triangulatus*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Climacograptus* sp., *Hedro-*

graptus sp. indet., *Limpidograptus posohovae* Chal., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Petalograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Demirastrites triangulatus* (Hark.); колл. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-7, 8.

*Pernerograptus sidiachenkoi*¹ Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 2—4

Г о л о т и п. Табл. IX, фиг. 2, × 3. Центральный Таймыр, обн. 520, экз. 520/9-14, колл. Бондарева, 1959 г.

Д и а г н о з. Маленькие, резко дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 2 см или немного более. Изгиб особенно сильный в проксимальной части, где он может достигать более 360°. Дистальные части рабдосом слабо изогнутые. Ширина их не превышает 1,0—1,2 мм. Первые 9—11 тек монограптового типа — крючкообразно изогнутые на концах и наклоненные к виргугле под пологими углами. На остальных частях рабдосом теки прямые, слегка расширенные к устьям. Их длина не превышает 1,0—1,5 мм. На 10 мм длины приходится 11—9 тек.

М а т е р и а л. Четыре рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной до 2 см, спирально свернутые в проксимальных частях до 360°. К дистальным концам изгиб резко уменьшается, и они становятся почти прямыми. Ширина рабдосом, равная вблизи сикулы 0,1—0,2 мм, в пределах первых 5—7 мм возрастает до 1,0—1,2 мм и далее остается постоянной. Первые 9—11 тек крючкообразно изогнуты, слабо налегают друг на друга и наклонены к виргугле под очень пологими углами. Их свободная крючкообразно изогнутая часть составляет примерно $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ ширины рабдосомы. На остальных частях рабдосом теки простые, пристиограптового типа длиной до 1,0—1,3 мм и налегающие друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины. На 10 мм приходится приблизительно 11—9 тек. Сикула длиной около 0,5 мм, ее вершина находится на уровне первой теки.

С р а в н е н и е. *P. sidiachenkoi* sp. nov. небольшими размерами рабдосомы, характерной ее формой при спирально свернутой проксимальной части и быстрым возрастанием ее ширины отличается от всех известных видов рода *Pernerograptus*. По ширине рабдосомы и числу тек на единицу измерения он наиболее близок к *Pernerograptus difformis* (Төгп.), однако хорошо отличается от него характерной спирально свернутой проксимальной частью и более быстрым увеличением ее ширины.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхняя часть среднего лландовери, зона *Demirastrites convolutus* (Омулевские горы) на Северо-Востоке СССР, где, по данным Сидяченко, встречается с *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Campograptus communis* (Lapw.), с несколькими видами рода *Rastrites* и др.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа (350 м от русла реки), обн. 520, зона *Demirastrites convolutus*, в темно-серых известняках вместе с *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet., *Petalograptus minor* Elles, *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Rastrites rastrum* (Richt.), *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-13, 520/9-14 (голотип), 520/9-15, 16.

¹ Вид назван по имени А. И. Сидяченко, который, занимаясь изучением граптолитов Северо-Востока СССР, обнаружил его характерные формы в Омулевских горах.

Род *Pristiograptus* Jaekel, 1889, emend. Frech, 1897

Pristiograptus bohemicus (Barrande), 1850

Табл. IX, фиг. 5—11; табл. X, фиг. 1—3

Graptolithus bohemicus: Barrande, 1850, стр. 40, табл. I, фиг. 15—18.

Monograptus bohemicus: Geinitz, 1852, стр. 36; табл. II, фиг. 41; Tullberg, 1883, табл. III, фиг. 3—5; Geinitz, 1890, стр. 14, табл. A, фиг. 10; Perner, 1899, стр. 16, табл. 14, фиг. 15, 16; табл. 17, фиг. 3, 8, 9, 11, текст-фиг. 17—18; Elle and Wood, 1911, стр. 367, табл. XXXVI, фиг. 4a—d, текст-фиг. 230a—c; Gortani, 1920, стр. 26, табл. II, фиг. 9—10; Hundt, 1924, стр. 72, табл. III, фиг. 6; Bouček, 1936, стр. 3, табл. I, фиг. 1—3; Waterlot, 1945, стр. 68, табл. XXIII, фиг. 261; Ruedemann, 1947, стр. 474, табл. 84; фиг. 2—5; Thomas, 1960, стр. 20, табл. XIII, фиг. 181; Jaeger, 1964, стр. 252; табл. II, фиг. 4.

Monograptus bohemicus Barrande var. *rarus*: Perner, 1899, стр. 16, табл. 17, фиг. 10.

Monograptus falciformis: Ruedemann, 1947, стр. 480, табл. 84, фиг. 6—8; табл. 92, фиг. 15.

Monograptus (Pristiograptus) bohemicus: Обут, 1949, стр. 20, табл. III, рис. 4a, 4b.

Pristiograptus bohemicus: Jaekel, 1889, т. XLI, стр. 672, табл. XXVIII, фиг. 3—6; Frech, 1897, т. I, стр. 644, табл. III; Чернышев, 1941, стр. 79, табл. II, фиг. 9—14; G. et H. Termier, 1950, стр. 162, табл. CCXXXIX, фиг. 56; табл. CCXL, фиг. 15 (non fig. 9); Münch, 1952, стр. 94, табл. 22, фиг. 1a—c; Urbanek, 1958, стр. 77, табл. IV, фиг. 1—3, текст-фиг. 46—51.

Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus bohemicus: Přibyl, 1953, стр. 22, табл. II, фиг. 5—6.

Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus: Спасов, 1958, стр. 56, табл. VII, фиг. 2, 6; табл. 10, фиг. 3, 11.

Лектотип. *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, табл. I, фиг. 15 (Přibyl, 1948).

Диагноз. Рабдосомы длиной до 7 см и несколько более и шириной до 2 мм. В крайне дистальной части они почти прямые, в проксимальной — широко вентрально изогнутые. Теки простые, налегающие друг на друга до $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—40°. В 10 мм 11—8 тек.

Материал. 38 отпечатков разных частей рабдосом из девяти местонахождений.

Описание. Плавно вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 8,7 см; чаще встречаются обломки рабдосом длиной 1,5—3 см. Ширина их, равная у начала 0,3—0,5 мм, постепенно возрастает до 1,2—1,3 мм. Исключением являются экз. 523/36-9, 10, 523/3в-3,9, 88д-4,5, где ширина рабдосом больше и равна, соответственно, 1,7, 1,4, 1,5, 1,5, 1,5, 1,6 мм. Теки длиной 1,5—2,2 мм налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 20—40°. В проксимальных частях рабдосом на 10 мм приходится 10, в дистальных — 9—8 тек. Сикула имеет длину 1,5—2 мм, ее вершина находится на уровне устья первой теки. Она особенно хорошо сохранилась в экз. 254г-1.

Сравнение. Таймырские экземпляры *P. bohemicus* по форме рабдосомы, длине тек, углу их наклона вполне сходны с представителями этого вида, известными из многих стран (см. синонимнику); экз. 523/36-9, 10, 523/3в-3,9 имеют такую же ширину рабдосом, как и чешские формы *P. bohemicus* (Přibyl, 1953). Другие экземпляры отличаются немного меньшей шириной рабдосом (1,2—1,3 против 1,6—2 мм). Однако такое различие может объясняться тем, что в таймырских материалах представлено большее количество обломков начальных частей рабдосом. Измерение ширины рабдосом *P. bohemicus* на рисунках в работе А. Пржибыла (1953) показало, что на расстоянии 1,5—1,8 см от начала она такая же, как у таймырских форм, которые имеют такую же длину. В некоторых изученных экземплярах *P. bohemicus* наблюдается пониженное число тек (9—8 тек в 10 мм). В этом отношении они сходны с североамериканскими представителями этого вида (Ruedemann, 1947). Наиболее крупные слабо изогнутые обломки рабдосом (экз. 523/36-9, 523/3в-6, 8, 9) похожи на дистальные части *Pristiograptus kuznetsovi* (Tchern.). Но этот вид отличается от *P. bohemicus*

главным образом проксимальными частями рабдосомы. У *P. kuznetsovi* в 10 мм проксимальной части 5—6, в средней и дистальной — 7—9 тек. Все длинные слабо изогнутые обломки рабдосом, не имеющие проксимальных концов, в таймырских материалах встречаются с типичными формами *P. bohemicus*. Это позволяет полагать, что все они относятся к одному виду, тем более, что в маленьких экземплярах, где сохранились начальные части рабдосом, число тек в 10 мм проксимально такое же, как у *P. bohemicus*.

P. bohemicus по форме рабдосомы похож на *Pristiograptus bohemicus tenuis* (Воиц.), от которых он отличается большей шириной (ширина у *P. bohemicus tenuis* никогда не превышает 0,8 мм) и более изогнутой проксимальной частью.

Возраст и распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Monograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus* в Чехословакии, Болгарии, ФРГ, Карнийских Альпах, Англии, Швеции, Марокко, Северной Америке. В Югославии (Mihajlovič, 1961) — в зоне *Monograptus nilssoni*. В Австралии он встречается в серии Melbourn, относящейся также к нижнему лудлову. В СССР этот вид известен в нижнем лудлове Прибалтики, Алайского, Туркестанского хребтов в Средней Азии, на Урале и Югорском п-ове.

Местонахождение и ассоциация. Восточный Таймыр, левый берег р. Ленинградской, 25 км выше устья р. Баркова, обн. 1067, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Lobograptus crinitus* (Wood), *Monograptus* sp. indet.; колл. Злобина, 1951 г., экз. 10676-1, 10676-2, 3. Восточный Таймыр, правый берег р. Преградной, в 25 км от устья, обн. 97, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Lobograptus* sp.

Восточный Таймыр, левый берег р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова, в черных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* ex gr. *bohemicus* (Варг.), *P. gotlandicus* (Pern.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Злобина, 1953 г., экз. 97ж-11, 12, 13, 254г-1, 2, 3. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, около 30 км выше устья р. Баркова, обн. 81, в черных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* aff. *tenuis* (Воиц.), *P. singularis* sp. nov. Центральный Таймыр, правый берег р. Нижней Таймыры, вблизи пещер Миддендорфа, обн. 520, в черных аргиллитах вместе с *Monograptus* aff. *uncinatus* Tullb., *Colonograptus* sp. Обн. 88д (там же, где обн. 1067, Злобин, 1951 г.) в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus* sp., *Colonograptus roemeri tenuis* subsp. nov.; обн. 88е (то же, что обн. 88д) вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Злобина, 1954 г., экз. 81б-4, 88д-4, 5, 6, 7, 8, 88е-1, 520е-2.

Правобережье р. Нижней Таймыры, в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, обр. 523/3а в черных слабоизвестковистых алевролитах вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Pristiograptus* sp., *Colonograptus colonus* (Варг.). Обр. 523/3б в черных алевролитах вместе с *Pristiograptus* sp., *Saetograptus chimaera salweyi* (Larw.). Обр. 523/3в в черных алевролитах вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Pristiograptus* sp., *Colonograptus colonus* (Варг.).

Бассейн р. Нижней Таймыры, правый приток р. Бунге (1050 м от устья), впадающий в 13 км выше устья р. Бунге, обн. 073, в черных алевритистых известняках вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Colonograptus* ex gr. *colonus* (Варг.), *Neodiversograptus nilssoni* (Larw.); колл. Бондарева, 1959 г.; экз. 523/3а-1, 523/3б-1, 2, 3, 4, 5—16, 523/3в-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 073б-9, 10. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара, в 23 км от устья, обн. 1087, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus ludlovensis* (Воиц.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Соболевской, 1961 г., экз. 1087б-2, 3, 4, 5.

Pristiograptus bohemicus aff. *tenuis* (Bouček), 1936

Табл. X, фиг. 4

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Рабдосома длиной 1,3 см плавно вентрально изогнутая в средней и дистальной частях и резко изогнутая в проксимальной части. Ширина ее, равная 0,3 мм вблизи сикулы, в 5 мм от нее увеличивается до 0,7 мм и далее сохраняется до конца. Теки длиной до 2 мм, налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ в проксимальной и на $\frac{1}{4}$ в средней и дистальной частях рабдосомы и наклонены к виргугле под углом около 20°. На 10 мм приходится 9—8 $\frac{1}{2}$ тек. Длина сикулы 1,7 мм, ширина в основании 0,3 мм. Она оканчивается тонкой виргеллой длиной 0,5 мм. Вершина сикулы находится у устья первой теки.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по форме рабдосомы, ее ширине, налеганию тек и углу их наклона похож на *P. bohemicus tenuis* (Bouček.), но отличается от него немного меньшим числом тек (в 10 мм 9—8 $\frac{1}{2}$ тек против 11—9 у *P. bohemicus tenuis*). От *P. bohemicus* (Barr.) описанный вид отличается главным образом значительно меньшей шириной рабдосомы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, вероятны зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, Восточный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, около 30 км выше устья р. Баркова, обн. 81, в черных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. singularis* sp. nov.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 81б-3.

Pristiograptus ex gr. *bohemicus* (Barrande), 1850

Табл. X, фиг. 5

М а т е р и а л. 10 рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Плавно вентрально изогнутые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 6,5 см. Ширина рабдосом вблизи проксимальных концов — 0,5—0,6 мм, далее — 1,2—1,4 мм. Теки простые длиной 1,5—2,5 мм, налегают на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины и наклонены под углами 20—25°. На 10 мм приходится 6—7 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Изображенные экземпляры по форме рабдосомы похожи на *Pristiograptus kuznetsovi* (Tchern.), но отличаются от него менее изогнутыми начальными частями, меньшей шириной рабдосомы (1,3—1,4 мм против 1,8 мм у *P. kuznetsovi*) и немного меньшим числом тек в дистальных частях рабдосом (7—6 против 9—7 у *P. kuznetsovi*). Они близки также к *P. bohemicus* (Barr.), однако отличаются от него меньшей длиной и шириной рабдосом, менее изогнутой проксимальной частью и меньшим числом тек в 10 мм (7—6 тек против 11—8 у *P. bohemicus*). От *P. butovicensis* (Bouček.) отличается менее изогнутой рабдосомой, меньшей ее шириной и меньшим числом тек в единице измерения.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, Восточный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова, обн. 254. в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. gotlandicus* (Pern.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Злобина, 1953 г., экз. 254-7.

Pristiograptus concinnus (Lapworth), 1876

Табл. X, фиг. 6—9

Monograptus concinnus: Lapworth, 1876, стр. 320, табл. XI, фиг. 1a—e; Elles and Wood, 1911, стр. 368, табл. XXXVI, фиг. 5a — e, текст-фиг. 240a — d; Аверьянов, 1931, стр. 12, табл. IV, фиг. 2a, b; Hsü 1934, стр. 92, табл. VII, фиг. 2a — b; Waterlot, 1945, стр. 68, табл. XXIII, фиг. 264; Thomas, 1960, стр. 20, табл. XII, фиг. 164.

Monograptus (Pristiograptus) concinnus: Обут, 1949, стр. 21, табл. III, рис. 7a, b.

Pristiograptus concinnus: Münch, 1952, стр. 84, табл. 17, фиг. 4a, 4b, 4c; Обут, 1955, стр. 138, табл. LXII, фиг. 2—3; Бондаренко, Келлер, 1956, стр. 91, текст-фиг. 2, № 5; Халецкая, 1962, стр. 85, табл. IX, фиг. 14.

Л е к т о т и п. *Monograptus concinnus* Lapworth, 1876, табл. IX, фиг. 1a (Pribyl, 1948).

Д и а г н о з. Тонкие, гибкие рабдосомы, прямые или слабо изогнутые в проксимали и с легким вентральным, реже дорзальным изгибом в дистальных частях. В наиболее крупных экземплярах средние и дистальные части рабдосом прямые. Длина неполных рабдосом более 15 см. Ширина постепенно увеличивается от тонкого проксимального конца до наибольшей ширины около 1 мм. Теки имеют длину до 1,5—1,7 мм, наклонены к виргуле под углами 15—25°, налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины. На 10 мм длины приходится обычно 12—10, реже 12—8 тек.

М а т е р и а л. 10 неполных рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы слабо изогнутые или прямые. Изгиб, как правило, вентральный. Реже встречаются рабдосомы с плавным дорзальным изгибом (экз. 520/10-18). Наибольшая длина обломков до 5,2 см. Ширина рабдосом постепенно возрастает от 0,3 мм у начала до 0,7—0,9 мм на дистальных концах обломков. Теки простые, длиной до 1,5—2 мм, слегка расширенные к устью. Ширина устьей 0,2—0,3 мм. Теки налегают друг на друга обычно на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$, реже на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 15—25°. На 10 мм приходится 12—10 тек. В экз. 520/10-24, 26, 520/10-9 на 10 мм приходится соответственно 9—8 и 9 тек. Проксимальные концы с сикулой не сохранились.

С р а в н е н и е. Большинство описанных форм по строению рабдосом, длине тек и их числу в единице измерения очень близки к *Pristiograptus concinnus* (Larw.), известным из Англии, Марокко и Средней Азии, от которых они отличаются только немного меньшей шириной рабдосом (0,6—0,8 мм против 1 мм). Некоторые экземпляры имеют и несколько пониженное число тек по сравнению с остальными формами (9—8 тек в 10 мм) и в этом отношении не отличаются от *P. concinnus* из лландовери ГДР и Китая.

По числу тек, их форме и налеганию *Pristiograptus concinnus* (Larw.) похож на *P. nudus* (Larw.), от которого он хорошо отличается более гибкой, изогнутой рабдосомой и меньшей ее шириной. По форме рабдосомы *P. concinnus* напоминает *P. argutus* (Larw.), однако отличается от него меньшей ее шириной и более плотно расположенными теками.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний — верхний лландовери, от зоны *Monograptus triangulatus* до зоны *Monograptus sedgwicki* включительно в Англии; зона *Pristiograptus cyphus*, *Pristiograptus gregarius*, *Demirastrites convolutus* в Чехословакии и Марокко; в зонах *Pristiograptus cyphus*, *Demirastrites pectinatus*, *Demirastrites triangulatus* в ГДР. В Австралии, Китае, а также в СССР (Южный Урал, Алайский и Туркестанский хребты в Средней Азии, р. Курейка — северо-западная часть Сибирской платформы) *P. concinnus* встречается в таком же стратиграфическом промежутке, как в Англии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, могут быть зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, в черных слабоизвестковистых алеврито-глинистых сланцах вместе

с *Petalograptus* sp., *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же собраны *Pristiograptus nudus* (Lapw.) и *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-18, 19, 20, 21—27.

З а м е ч а н и е. Присутствие *Oktavites involutus* (Lapw.) вместе с *Rastrites longispinus* и *Demirastrites triangulatus* позволяет предполагать, что в данном случае, по всей вероятности, обозначается нижняя часть зоны *D. convolutus*. В этом же месте установлена зона *Spirograptus minor*, к которой, видимо, и относится *Pristiograptus nudus* (Lapw.). Нельзя исключать здесь наличия зоны *Monograptus sedgwicki*. Определенный из обр. 520 М. aff. *sedgwicki* может относиться к этой зоне или к зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*.

***Pristiograptus cyphus* (Lapworth), 1876**

Табл. XI, фиг. 1, 2

Monograptus cyphus: Lapworth, 1876, стр. 352, табл. XII, фиг. 3а, с; Elles and Wood, 1910, стр. 362, табл. XXXVI, фиг. 1а — е, текст-фиг. 236а — е; Hundt, 1924, стр. 74, табл. IV, фиг. 30—32; Waterlot, 1945, стр. 68, табл. XXI, фиг. 258.

Pristiograptus cyphus: Münch, 1952, стр. 83, табл. 17, фиг. 1.

Monograptus (Pristiograptus) cyphus: Чень-Шуй и др., 1955, стр. 79, табл. 43, фиг. 17. Non *Pristiograptus cyphus*: Халецкая, 1962, стр. 85, табл. III, фиг. 6.

Л е к т о т и п. *Monograptus cyphus* Lapworth, 1876 (Elles and Wood, 1910, табл. XXXVI, фиг. 1а).

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной более 4 см сильно дорзально изогнутые в проксимальной части и прямые или слегка изогнутые в дистальной. Наибольшая ширина 1,5—1,6 мм. Теки длиной до 3 мм, налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ в проксимальной и до $\frac{2}{3}$ в дистальной части рабдосомы. На 10 мм приходится 10—9 тек. Очень длинная сикула до 4 мм; ее вершина расположена между первой и второй теками.

М а т е р и а л. Четыре рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Дорзально изогнутые рабдосомы, изгиб особенно сильный в проксимальной части. Наибольшая длина обломков 4 см (экз. 151в*—1). Ширина рабдосом в пределах первых 12—15 мм от сикулы возрастает от 0,3 до 1,2—1,4 мм и далее сохраняется до дистальных концов обломков. Длина тек постепенно возрастает от 1,5 мм в проксимальной части до 3 мм в дистальной. Устья тек прямые, их ширина 0,3—0,5 мм, отношение длины тек к их ширине 6 : 1. Налегание тек друг на друга постепенно увеличивается от $\frac{1}{3}$ вблизи сикулы до $\frac{2}{3}$ в дистальной части. На 10 мм приходится 10—9 тек. Длина сикулы 3,5—4 мм, вершина сикулы расположена между первой и второй теками.

С р а в н е н и е. Изображенные формы по всем признакам, кроме немного меньшей ширины (1,2—1,4 против 1,5—1,6 мм), подобны *Pristiograptus cyphus*, известным из Англии, ГДР и Марокко. От всех других представителей рода *Pristiograptus* они отличаются характерной формой рабдосомы.

З а м е ч а н и е. О. Н. Халецкой (1962) под названием *P. cyphus* была описана форма, принадлежащая, по-видимому, судя по изображению (табл. III, фиг. 6), к *Pernerograptus* ex gr. *revolutus* (Kurck), тем более, что *P. cyphus* (Lapw.) никогда не достигает ширины 2 мм, как указано в описании (стр. 85).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний лландовери, зона *P. cyphus* в ГДР, Китае и Марокко. В Англии *P. cyphus* встречается и в зонах *Monograptus triangulatus*, *Demirastrites convolutus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Восточный Таймыр, правый берег р. Кривой (18 км от устья), правого притока р. Траутфеттер, обн. 151в*, зона *Pristiograptus cyphus*, в черных алеврито-глинистых сланцах; колл. Злобина, 1950 г., экз. 151в*—1, 2, 3, 4.

***Pristiograptus dubius latus* (Bouček), 1932**

Табл. XI, фиг. 3

Monograptus dubius var. *latus*: Bouček, 1932, стр. 152, текст-фиг. 2 g, h.

Pristiograptus dubius latus: Přibyl, 1943, стр. 5, табл. I, фиг. 7; Münch, 1952, стр. 85, табл. 18, фиг. 2.

Л е к т о т и п. *Monograptus dubius* var. *latus* Bouček, 1932, текст-фиг. 2g (Přibyl, 1943).

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 10 мм и более, в проксимальной части слабо вентрально изогнутые, далее прямые. Наибольшая ширина 2,5 мм. На 10 мм приходится 8—7 тек.

М а т е р и а л. Две неполные рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые рабдосомы, длина обломков которых 2,6 мм [экз. 530(13—30)] и 2,2 мм [экз. 530(13—31)]. Их ширина равна, соответственно, 2,3—2,4 и 2,2 мм. Теки простые, длиной 3—4 мм и шириной 0,8—1 мм. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—30°. На 10 мм приходится $7\frac{1}{2}$ —7 тек.

С р а в н е н и е. Описанные обломки рабдосом по ширине, длине тек и их числу в единице измерения не отличаются от *Pristiograptus dubius latus* (Bouček), известных из немецкого силура. От чешских форм они отличаются только немного меньшим числом тек в 10 мм ($7\frac{1}{2}$ —7 против 8). *P. dubius latus* (Bouček) по форме рабдосомы очень близок к *P. dubius* (Suess), от которого отличается более широкой рабдосомой (2,4—2,5 мм по сравнению с 2 мм у *P. dubius*) и менее плотно расположенными теками.

Он похож также на *P. transgrediens* (Perner), но отличается от него меньшей шириной рабдосомы (у *P. transgrediens* ширина может достигать 3 мм) и несколько иным числом тек на 10 мм (8—7 тек по сравнению с 9—8 у *P. transgrediens*).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний венлок, зона *Monograptus riccartonensis* в Чехословакии. В ГДР *P. dubius latus* (Bouček) присутствует и в зоне *Cyrtograptus murchisoni*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в осыпях темно-серых алеврито-глинистых сланцев вместе с *Pristiograptus pseudodubius* (Bouček), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouček), *M. linnarsoni* (Tullb.), *Cyrtograptus* sp., т. е. со смешанным комплексом видов, которые могут относиться к стратиграфическому интервалу от зоны *Cyrtograptus murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/13-30, 31.

***Pristiograptus gotlandicus* (Perner), 1899**

Табл. XI, фиг. 4, 5

Monograptus gotlandicus: Perner, 1899, стр. 12, табл. 14, фиг. 22; Bouček, 1936, стр. 11, текст-фиг. 1a — c; Waterlot, 1945, стр. 70, табл. XXV, фиг. 280.

Monograptus cf. *gotlandicus*: Elles and Wood, 1910, стр. 382, табл. XXXVII, фиг. 8, текст-фиг. 252.

Pristiograptus gotlandicus: Přibyl, 1943, стр. 26, табл. II, фиг. 5, текст-фиг. IIIв; Münch, 1952, стр. 88, табл. 19, фиг. 3; Urbanek, 1959, стр. 12, табл. I, II, текст-табл. 1, текст-фиг. 1—3.

Г о л о т и п. *Monograptus gotlandicus* Perner, 1897, табл. 14, фиг. 22.

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 5 см, прямые или со слабым вентральным изгибом проксимального конца и прямые на остальной части рабдосомы. Их наибольшая ширина до 2,5 мм. Теки простые, длиной до 3 мм. Отношение длины тек к их ширине равно $3-4\frac{1}{2} : 1$. Они налегают друг на друга на $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}$ их длины и наклонены к виргуге под углами $30-45^\circ$. На 10 мм приходится 12—8 тек. Сикула тонкая, длиной до 2,08 мм, ее вершина находится на уровне второй теки.

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной до 4,8 см слабо вентрально изогнутые на проксимальном конце и прямые в остальных частях. Изгиб охватывает 4—5 первых тек. Ширина рабдосом, равная в начальной части 0,4—0,5 мм, на расстоянии 1,8—2,6 см от нее, возрастает до 2—2,3 мм. В экз. 254д-3, 254д-4 наибольшая ширина рабдосом равна 2,5 мм. Вблизи дистального конца ширина рабдосом немного уменьшается. Теки простые, длиной 2,5—3 мм, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}-\frac{3}{5}$ их длины и наклонены к виргуге под углами $30-40^\circ$. Ширина устьев тек 0,4—0,5 мм. На 10 мм приходится $11\frac{1}{2}-10$ тек в проксимальной части и 9—8 в средней и дистальной частях рабдосом. Сикула хорошо видна в экз. 254д-4, где ее длина равна 2 мм, а вершина расположена немного выше устья первой теки. Свободная часть виргуги достигает длины 26 мм (экз. 254д-1).

С р а в н е н и е. Большинство изображенных экземпляров по форме и ширине рабдосом, длине тек и их числу в единице измерения не отличается от чешских представителей *Pristiograptus gotlandicus*, а экз. 254д-3, 4 имеют по сравнению с ними только немного большую ширину рабдосом (2,5 против 2,3—2,4 мм у чешских форм) и в этом отношении они сходны с немецкими формами. От *P. gotlandicus*, описанных из нижнего лудлова Польши, таймырские экземпляры отличаются несколько большей шириной рабдосомы, а от английских — и более плотно расположенными теками в проксимальных частях.

P. gotlandicus (Pern.) по форме рабдосомы похож на *P. ludlovensis* (Bouček.) и *P. vulgaris* (Wood); от первого он отличается большей шириной рабдосомы и более плотно расположенными теками, а от второго — меньшей ее длиной и меньшим числом тек в средних и дистальных частях рабдосом.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зона *Monograptus nilssoni* в Англии, ГДР, Польше, Швеции, Марокко. В Чехословакии *P. gotlandicus* встречается и в зоне *Monograptus scanicus*. В Австралии — в серии Melbourne нижнего лудлова.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, левый берег р. Ленинградской, 25 км выше р. Баркова, обн. 254, предположительно зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Lobograptus crinitus* (Wood); обн. 254д (там же, где обн. 254г), в черных известково-глинистых сланцах; колл. Злобина, 1953 г., экз. 254г-5, 6, 254д-1, 2, 3, 4, 5, 6.

Pristiograptus emaceratus Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 6, 7

Г о л о т и п. Табл. XI, фиг. 7, $\times 3$. Центральный Таймыр, обн. 530, экз. 530/66-12, колл. Бондарева, 1959 г.

Д и а г н о з. Прямые или слабо дорзально изогнутые рабдосомы, имеющие длину более 4 см. Ширина их от очень тонкой в проксимальной части медленно возрастает до максимума в 1 мм. Теки имеют длину 1,5—2 мм. Они наклонены к виргуге под углами $15-20^\circ$ и налегают друг на друга на $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$ их длины. В 10 мм — 10—8 тек.

М а т е р и а л. Пять обломков рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые или слабо дорзально изогнутые рабдосомы.

Большая их изогнутость наблюдается в средней и особенно в проксимальной частях. Наибольшая длина их обломков 4 см. Однако, имея в виду, что такая длина наблюдается у медленно возрастающих по ширине обломков проксимальных (530/66-15) и средних частей рабдосом (530/66-14), следует полагать, что она может быть значительно большей. Ширина их от очень тонкой в крайне проксимальной части (0,2 мм) медленно возрастает и на расстоянии 4 см от нее становится постоянной и равной 0,8—1 мм. Теки простые, пристиограптового типа, имеют длину 1,5—2 мм. Они узкие вначале и заметно расширяются к концам, где ширина их устьев достигает 0,45—0,5 мм, и наклонены к виргуле под углом 15°. Вероятно, при состоянии сохранности субскалариформа угол увеличивается до 20°. Теки налегают друг на друга от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ их длины. В 10 мм насчитывается 10—8 тек. В обломке проксимальной части видна тонкая, вероятно, довольно длинная сикула. Однако по состоянию сохранности установить точно ее длину и положение апикальной части относительно устьев тек не удалось.

С р а в н е н и е. Описанный вид сходен с *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), однако отличается от последнего определенно меньшим числом тек в 10 мм (10—8 против 12—10), по всей вероятности, меньшей длиной рабдосом и тем, что у *P. concinnus* они имеют, как правило, легкий вентральный изгиб в то время, как у *P. emaceratus* sp. nov. они изогнуты дорзально, особенно в проксимальной части.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, нижний лландовери, верхняя часть зоны *Cystograptus vesiculosus* или, возможно, зона *Pristiograptus cyphus*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Hedrograptus cumulatus* Chal., *Glyptograptus* sp. indet., *Dimorphograptus urvanitzevi* sp. nov., *Pristiograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/66-12 (голотип), 530/66-13, 14, 15, 16.

Pristiograptus ludlovensis (Bouček), 1936

Табл. XII, фиг. 1—11

Menograptus dubius (Suess) *ludlovensis*: Bouček, 1936, стр. 6, табл. 1, фиг. 8—10.

Pristiograptus dubius ludlovensis: Münch, 1942, стр. 247, табл. I, фиг. 5—6; Přibyl, 1943, стр. 6; Münch, 1952, стр. 85, табл. 18, фиг. 3.

Pristiograptus (Pristiograptus) dubius ludlovensis: Přibyl, 1948, стр. 69.

Л е к т о т и п. *Monograptus dubius* (Suess) *ludlovensis* Bouček, 1936, табл. I, фиг. 8 (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной до 5 см и шириной до 2 мм со слабым вентральным изгибом проксимального конца. На 10 мм приходится 10—8 тек, обычно 9—8.

М а т е р и а л. Более 50 экз. рабдосом из шести местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы прямые с легким вентральным изгибом проксимального конца, охватывающим первые 4—5 тек. Длина рабдосом достигает 4 см, чаще встречаются рабдосомы длиной 2—3 см (экз. 151в/3 имеет длину 5,5 см). Ширина рабдосом вблизи двух первых тек равна 0,3—0,5 мм, на расстоянии 1,2—1,5 см от начала она обычно возрастает до 1,5—2 мм и слегка уменьшается к дистальному концу. В экз. 151а-9, 10, 11, 13, 14, 18, 19, 20 ширина рабдосом превышает 2 мм и равна, соответственно, 2,5, 2,6, 2,3, 2,5, 2,6, 2,3, 2,3 и 2,2 мм. По всем остальным признакам они не отличаются от типичных *P. ludlovensis*. Возможно, что несколько большая ширина рабдосом у указанных экземпляров объясняется их деформацией в сланцах. Теки простые, длиной до 3 мм (обычно 2—2,5 мм). Они налегают

друг на друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—35°. В экз. 151а-13, 14 угол наклона тек достигает 45°. На 10 мм приходится 9—8 тек (в экз. 151а-17, 21 в 10 мм помещается 10—8 тек, а в экз. 10676/17, 20 в 10 мм — 10—9 тек). Длина свободной части виргулы достигает 9 мм. Сикула хорошо видна в экз. 523/2-1 и 0736-15, где ее длина равна 2,0—2,2 мм, а вершина находится приблизительно на уровне устья второй теки или несколько выше (между устьями 2-й и 3-й тек).

С р а в н е н и е. Большинство таймырских форм *P. ludlovensis* аналогичны формам этого вида из Чехословакии и ГДР. Только некоторые экземпляры имеют немного большую ширину рабдосом по сравнению с типичными формами. *P. ludlovensis* очень похож на *P. dubius* (Suess), от которого отличается главным образом меньшим числом тек в 10 мм (9—8 тек против 11—8 у *P. dubius* (Suess)), а также меньшей длиной рабдосомы (у *P. dubius* длина рабдосомы может достигать 9 см). Кроме того, *P. dubius* занимает значительно более низкое стратиграфическое положение. *P. ludlovensis* (Воиц.) сходен с *P. gotlandicus* (Pern.), от которого отличается немного меньшей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в 10 мм (10—8 тек против 11—9 у *P. gotlandicus*).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Pristiograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus* в Чехословакии и ФРГ.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, правый берег р. Кривой (18 км от устья), правого притока р. Траутфеттер, обн. 151, в черных алеврито-глинистых сланцах; колл. Злобина, 1950 г., экз. 151а-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7—22, 151в-1, 2, 3 и др. Восточный Таймыр, устье р. Подхребетной — правого притока р. Баркова, обн. 215, колл. Иванова и Равича, 1950 г., экз. 215/1, 2, 3 и др. Левый берег р. Ленинградской, в 14 км выше устья р. Баркова, обн. 1067, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Lobograptus crinitus* (Wood), *Monograptus* sp., колл. Злобина, 1951 г., экз. 10676/17, 18, 19, 20. Восточный Таймыр, правый берег р. Преградной, около 25 км от устья, обн. 97д, в темно-серых алевритистых известняках; обн. 97ж, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Lobograptus* sp.; колл. Злобина, 1953 г., экз. 97д, 97ж/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Левый берег р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова, обн. 88, в черных алевролитах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Злобина, 1954 г., экз. 88е-9, 10, 11, 12, 13. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, обр. 523/2 в темно-серых известняках; обр. 523/3а-3 в черных слабобазальтовых алевролитах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus* sp., *Colonograptus colonus* (Barr.); обр. 523/3в в черных алевролитах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus* sp., *Colonograptus colonus* (Barr.). Бассейн р. Нижней Таймыры, правый приток р. Бунге (1050 м от устья), впадающий в 13 км выше устья р. Бунге, обн. 073, в черных алевритистых известняках вместе с *Colonograptus* ex gr. *colonus* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Larw.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 523/2-1, 523/3а-3, 523/3в-10, 11, 0736-11, 12, 13, 14, 15. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара, в 23 км от устья, обн. 1087, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Lobograptus crinitus* (Wood); колл. Соболевской, 1961 г., экз. 10876-6, 7, 8.

Pristiograptus nudus (Lapworth), 1880

Табл. XIII, фиг. 1

Monograptus Hisingeri: Lapworth, 1876, стр. 350, табл. XII, фиг. 1a — c; Perner, 1897, стр. 11, табл. 13, фиг. 2—4, 6 (non fig. 5 = *Pristiograptus nudus pristinus*, Přibyl, 1940a; Обут, 1958).

Monograptus Hisingeri var. *nudus*: Lapworth, 1880, стр. 156, табл. IV, фиг. 7a — c.

Monograptus nudus: Elles and Wood, 1911, стр. 375, табл. XXXVII, фиг. 6a — e; Waterlot, 1945, стр. 70, табл. XXV, фиг. 276; Thomas, 1960, стр. 21.

Pristiograptus nudus nudus: Přibyl, 1940a, стр. 2, табл. I, фиг. 6—9; Münch, 1952, стр. 92, табл. 21, фиг. 1a, b.

Monograptus (Pristiograptus) nudus: Обут, 1949, стр. 21, табл. III, рнс. 8a, b, c.

Pristiograptus (Pristiograptus) nudus: Спасов, 1957, стр. 116, табл. II, фиг. 1b, 4; Спасов, 1958, стр. 58, табл. XI, фиг. 1, 5.

Pristiograptus nudus: Томczyk, 1962, стр. 71, табл. IV, фиг. 10; Халецкая, 1962, стр. 86, табл. VIII, фиг. 22.

Л е к т о т и п. *Monograptus Hisingeri* Lapworth, 1876, табл. XII, фиг. 1a (см. Elles and Wood, 1911, табл. XXXVII, фиг. 6a) (*M. Hisingeri* помен праеоскупатум, Carruthers, 1867).

Д и а г н о з. Прямые или очень слабо изогнутые рабдосомы длиной до 9 см и наибольшей шириной 2 мм. Теки простые, плотно прилегающие друг к другу, расширенные в устьевых частях. Они налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами до 45°. В 10 мм 11—9 тек (обычно 10—9).

М а т е р и а л. Две рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Две прямые неполные рабдосомы длиной 27 и 18 мм. Ширина их возрастает от 0,8 у начала до 1,8 мм на дистальном конце (в экз. 520/10-28 ширина равна 1,6 мм). Длина тек достигает 2 мм, ширина их устьев равна 0,4—0,7 мм. Они налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ их длины в проксимальных и на $\frac{1}{2}$ в дистали, и наклонены к виргуле под углами 30—40°. На 10 мм приходится 10 $\frac{1}{2}$ —9 тек.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры имеют большое сходство с формами *Pristiograptus nudus*, широко распространенными во многих странах. Они близки также к чешским и немецким формам, от которых отличаются только немного меньшим числом тек в проксимальных частях рабдосом (10—10 $\frac{1}{2}$ тек в 10 мм по сравнению с 11 у чешских и немецких). *P. nudus* (Lapw.) наиболее близок к *P. pristinus* (Přib.), от которого он отличается немного большей шириной рабдосомы, ее прямой формой (у *P. pristinus* рабдосомы слабо вентрально изогнутые).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, от зоны *Monograptus sedgwicki* до зоны *Monograptus crenulatus* включительно в Англии и Марокко; от зоны *Rastrites linnaei* до зоны *Monoclimacis griestonensis* в Чехословакии и Болгарии; от зоны *Rastrites linnaei* до зоны *Monograptus crispus* в ГДР; в зоне *Spirograptus minor* в Польше; в верхней половине серии Keilor (= верхнему лландовери) в Австралии; в верхнем лландовери — нижнем венлоке Швеции. В СССР *P. nudus* известен в верхнем лландовери в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии и на Южном Урале.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.). Здесь же собран комплекс граптолитов, вероятно принадлежащих более низким горизонтам (предположительно зоны *Demirastrites convolutus*, *Demirastrites triangulatus*). Среди них определены *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D.* aff. *triangulatus* (Hark.), *D.* aff. *urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet.; колл. Бондарева, 1959 г., обн. 520, экз. 520/10-28, 29.

Pristiograptus pseudodubius (Bouček), 1932

Табл. XIII, фиг. 2

Monograptus pseudodubius: Bouček, 1932, стр. 152, текст-фиг. 2e — f; Waterlot, 1945, стр. 71, табл. XXVI, фиг. 288.

Pristiograptus pseudodubius: Přibyl, 1943, стр. 8, табл. 1, фиг. 1, № 3; Münch, 1952, стр. 86, табл. 18, фиг. 7a, b.

Л е к т о т и п. *Monograptus pseudodubius* Bouček, 1932, текст-фиг. 2e (Přibyl, 1943).

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной 20—30 мм, прямые или слабо вентрально изогнутые в проксимальных частях. Наибольшая ширина 1,1—1,2 мм. Теки простые, налегают друг на друга на $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами около 30°. На 10 мм приходится 11—10 тек.

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Слабо вентрально изогнутая рабдосома длиной 27 мм. Ширина ее у начала равна 0,7 мм, в пределах 15 мм возрастает до 1,2 мм и далее остается постоянной. Теки длиной до 2 мм и шириной до 0,5 мм, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—30°. На 10 мм приходится 11—10 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по форме, размерам рабдосомы и числу тек не отличается от *Pristiograptus pseudodubius* (Bouček), известного из венлокских отложений в Чехословакии и ГДР. По сравнению с североафриканскими формами он имеет большее число тек в 10 мм (11—10 тек по сравнению с 10—8). *P. pseudodubius* (Bouček) очень близок к *P. praedubius* (Bouček), от которого он отличается большей длиной рабдосом (у *P. praedubius* она никогда не превышает 20 мм), немного меньшей ее шириной (1,2 против 1,3 мм) и незначительной разницей в числе тек, приходящихся на единицу измерения (11—10 тек в 10 мм по сравнению с 10—9 у *P. praedubius*). От *P. dubius* (Suess) и *P. dubius latus* (Bouček) описанный вид отличается значительно меньшей длиной и шириной рабдосомы и более плотно расположенными теками.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний венлок от зоны *Cyrtograptus ramosus* до зоны *Monograptus testis* в Чехословакии и Марокко. В ГДР *P. pseudodubius* обнаружен на таком же стратиграфическом уровне. В Югославии (Mihajlovič, 1961) — от зоны *Cyrtograptus ramosus* до зоны *Monograptus testis* включительно.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в осыпях темно-серых алеврито-глинистых сланцев вместе с *Pristiograptus dubius latus* (Bouček), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouček), *M. linnarsoni* (Tullb.), *Cyrtograptus* sp. (aff. *murchisoni* Carr.), т. е. со смешанным комплексом, от зоны *Cyrtograptus murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/13-32.

Pristiograptus singularis Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 3, 4

Г о л о т и п. Табл. XIII, фиг. 3, × 3. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, в 30 км выше р. Баркова, обн. 81, экз. 81б-1; колл. Злобина, 1954 г.

Д и а г н о з. Маленькие рабдосомы длиной 1,5 см и, возможно, немного более, прямые на большей части длины. В проксимальной части имеют слабый вентральный изгиб, охватывающий 5—6 первых тек. Наибольшая ширина 1,1 мм. Теки простые, длиной до 2 мм, налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами — 20—25°. На 10 мм приходится 11—9 тек. Сикула длиной 1,5 мм, имеет на конце тонкую вир-

геллу длиной 5 мм. Вершина сикулы находится на уровне устья первой теки.

М а т е р и а л. Две полные рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной 1,5 см (экз. 816-1) и 1,1 см (экз. 816-2), слабо вентрально изогнутые на проксимальном конце и прямые на остальной части рабдосомы. Изгиб охватывает пять первых тек. Ширина рабдосом, равная у сикулы 0,3 мм, в пределах первых 5—7 мм постепенно возрастает до 1,1 мм и далее остается постоянной, едва заметно уменьшаясь к дистальному концу. Теки простые, длиной от 1 мм вблизи сикулы до 2,5 мм в средней части рабдосомы. Ширина их устьей 0,3—0,4 мм. Теки налегают друг на друга от $\frac{1}{2}$ в начале рабдосомы до $\frac{2}{3}$ в средней части. Угол наклона тек равен 20—25°. На 10 мм приходится 10—9½ тек (экз. 816-1) и 11 тек (экз. 816-2). Сикула хорошо видна в экз. 816-2, ее длина равна 1,5 мм, а вершина находится на уровне первой теки. Длина виргеллы 0,5 мм. Свободная часть виргулы (немокаулис) достигает длины 7,5 мм (экз. 816-2).

С р а в н е н и е. *Pristiograptus singularis* sp. nov. по форме рабдосомы и ее ширине сходен с *P. longus* (Bouč.), от которого отличается значительно меньшей ее длиной (у *P. longus* длина рабдосом превышает 3 см) и немного большим числом тек в дистальных частях рабдосом (9—9½ тек против 8 у *P. longus*). От других видов рода *Pristiograptus* он отличается небольшими размерами рабдосом.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, вероятны зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, Восточный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, в 30 км выше устья р. Баркова, обн. 81, в черных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Wagr.), *P. bohemicus* aff. *tenuis* (Bouč.); колл. Злобина, 1954 г., экз. 816-1 (голотип) и 816-2.

Pristiograptus sp.

Табл. XIII, фиг. 5

М а т е р и а л. Две рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Слабо вентрально изогнутые рабдосомы, длина обломков которых равна 17 мм (экз. 530/11-31) и 12 мм (экз. 530/11-32). Ширина их вблизи начала равна 0,6 мм (экз. 530/11-31) и 0,5 мм (экз. 530/11-32), в пределах первых 7 мм она возрастает соответственно до 1,5 и 1,3 мм и далее остается неизменной. Длина тек до 2 мм, а ширина устьей до 0,7 мм. Теки налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 25—30°. В 10 мм 10—9 тек. Свободная часть виргулы сохранилась в экз. 530/11-32, где ее длина равна 4,5 мм, толщина 0,1 мм.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры по ширине рабдосом и углу наклона тек похожи на *Pristiograptus nudus pristinus* Přib., от которого они отличаются слабо изогнутой формой рабдосом, немного меньшим числом тек и более быстрым нарастанием ширины рабдосомы. Этим же они отличаются и от *P. nudus* (Larw.), где, кроме того, теки наклонены к виргуле под большими углами, чем у описанной формы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, 100 м от устья, обн. 530 в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus holmi* Perg., *M. marri* Perg., *M. vales* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/11-31, 32.

Под *Saetograptus Pribyl, 1942*

Saetograptus chimaera salweyi (Lapworth), 1880

Табл. XIII, фиг. 6

Monograptus Salweyi: Lapworth, 1880, стр. 150, табл. IV, фиг. 2a — b.

Monograptus chimaera (Barrande) var. *Salweyi*: Elles and Wood, 1910, стр. 400, табл. XXXIX, фиг. 5a — d, текст-фиг. 267a, b; Янишевский, 1935, стр. 25, табл. III, рис. 8, 9a, 9b.

Pristiograptus (Saetograptus) chimaera salweyi: Pribyl, 1942a, стр. 13, текст-рис. 1, № 1, рис. 3, № 5—8.

Monograptus chimaera var. *Salweyi*: Waterlot, 1945, стр. 74, табл. XXIX, фиг. 308.

Saetograptus chimaera salweyi: Münch, 1952, стр. 97, табл. 24, фиг. 3a, b; Urbanek, 1958, стр. 56, табл. II, фиг. 3a, 3b.

Г о л о т и п. *Monograptus Salweyi* Lapworth, 1880, табл. IV, фиг. 2a (=Elles and Wood, 1910, табл. XXXIX, фиг. 5b).

Д и а г н о з. Прямые рабдосомы длиной 1,3—1,5 см и наибольшей шириной до 1,6 мм. Теки длиной до 2 мм имеют на концах тонкие шипы до 1 мм. В 10 мм 13—11 тек.

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Прямая рабдосома, с едва заметным вентральным изгибом в проксимальной части. Ее длина 1,5 см. Ширина, равная у начала 0,6 мм, в пределах первых 7 мм возрастает до 1,6 мм и далее сохраняется. Длина тек до 2 мм, они налегают друг на друга в проксимальной части на $\frac{2}{3}$, в средней и дистальной — около $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углом около 35°. На концах тек имеются тонкие шипы, длина обломков которых равна 0,5—0,7 мм. Устья тек прямые или слабо вогнутые, шириной до 0,5 мм. В 10 мм — 13—11 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ее вершина находится между второй и третьей теками. Толщина виргулы около 0,1 мм. Вдоль рабдосомы на расстоянии 0,3 мм от виргулы расположены маленькие округлые оофоры, поперечник которых не превышает 0,3—0,4 мм.

С р а в н е н и е. Изученная форма вполне сходна с *Saetograptus chimaera salweyi* (Lapw.), известного из других стран. Указанный подвид по форме рабдосомы, числу тек и углу их наклона подобен *Saetograptus chimaera* (Barr.), от которого отличается меньшими размерами рабдосомы и более длинными и тонкими шипами на теках. *S. chimaera salweyi* (Lapw.) похож на *S. chimaera semispinosus* (Elles et Wood), но отличается значительно меньшей шириной рабдосомы и немного бóльшим числом тек в ее начальной части (13 тек в 10 мм против 12 у *S. chimaera semispinosus*). От *S. leintwardinensis leintwardinensis* (Lapw.) он отличается реже расположенными теками, более короткой сикулой и прямыми шипами на теках (у *S. leintwardinensis* шипы обычно изогнуты). Кроме того, *S. leintwardinensis leintwardinensis* (Lapw.) занимает более высокое стратиграфическое положение.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Pristiograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus* в Чехословакии, ГДР и Польше. В Англии и Марокко — в зоне *Monograptus nilssoni*; в Австралии в верхней половине серии Melbourne нижнего лудлова.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, в черных алевролитах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Pristiograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 523/36-17.

Род *Colonograptus* Přibyl, 1942

Colonograptus colonus (Barrande), 1850

Табл. XIII, фиг. 7

Graptolithus colonus: Barrande, 1850, стр. 42, табл. II, фиг. 2—3.

Pristiograptus colonus: Frech, 1897, стр. 655, текст-фиг. 209.

Monograptus colonus: Perner, 1899, стр. 9, табл. 14, фиг. 3?, 12, текст-фиг. 12 (non tabl. 14, fig. 17); Allahverdjiëw, 1908, стр. 337, табл. IV, фиг. 4; Elles and Wood, 1911, стр. 391, табл. XXXVIII, фиг. 8a — d, текст-фиг. 260a — c; Gortani, 1920, стр. 33, табл. 11, фиг. 28—29; Hundt, 1924, стр. 73, табл. VI, фиг. 21, 22; табл. VII, фиг. 1, 2; Аверьянов, 1929, стр. 111, табл. XXXIV, фиг. 13, Bouček, 1936; стр. 136, текст-фиг. 4d — h; Waterlot, 1945, стр. 73, табл. XXVIII, фиг. 298; Berry, 1960, стр. 1160, текст-фиг. 2.

Monograptus subcolonus: Perner, 1899, стр. 12, табл. 14, фиг. 14.

Pristiograptus (Colonograptus) colonus colonus: Přibyl, 1942a, стр. 4, текст-фиг. 2, № 1—3; 1948, стр. 79; 1953, стр. 29, табл. I, фиг. 8—11.

Monograptus (Pristiograptus) colonus: Обут, 1949, стр. 22, табл. IV, рис. 2a, 2b.

Pristiograptus (Colonograptus) colonus: Münch, 1952, стр. 96, табл. 23, фиг. 1a, b; Спасов, 1958, стр. 60, табл. XI, фиг. 4, 7; табл. XII, фиг. 1, 2, табл. XIV, фиг. 5.

Monograptus colonus colonus: Kraatz, 1958, стр. 46, табл. 2, фиг. 24—28.

Colonograptus colonus: Urbanek, 1958, стр. 50, табл. 1, фиг. 4, 5, текст-фиг. 23—25.

Л е к т о т и п. *Graptolithus colonus* Barrande, 1850, табл. II, фиг. 2 (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной до 5—6 см и наибольшей шириной 2,5—3 мм. На большей части своей длины они прямые, только в проксимальной части в пределах первых 6—7 тек имеют легкий вентральный изгиб. 3—6 начальные теки крючкообразно изогнутые, далее они простые, прямые, плотно прилегают друг к другу. В проксимальных частях рабдосомы в 10 мм содержится 14—13 тек, далее 10—8. Сикула маленькая, длиной 1,5—1,6 мм.

М а т е р и а л. Две неполные рабдосомы из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы длиной до 2,7 см, слабый вентральный изгиб охватывает первые 6—7 тек. Ширина рабдосомы увеличивается неравномерно — в пределах первых 7 мм она возрастает от 0,6 до 1,9 мм, а далее всего до 2,1 мм. Теки двух типов: первые 5—6 тек крючкообразно изогнутые. Крючки занимают около $\frac{1}{3}$ всей ширины рабдосомы. На остальной части они простые, пристиогрптового типа. Их длина достигает 3,5 мм, они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 30—35°. Устья тек прямые или слабовыпуклые, шириной 0,5—0,8 мм. В проксимальной части рабдосомы на 10 мм приходится 13—12, в дистальной — 9 тек. Сикула не сохранилась. В экз. 523/3в-12 видны округлые оофоры диаметром до 0,3 мм. Они проходят вдоль рабдосомы на расстоянии 0,3 мм от виргулы.

С р а в н е н и е. Изученные формы не отличаются от чешских представителей вида *Colonograptus colonus* (Вагг.), изображенных в работе Боучека (1936), и очень близки к *C. colonus* (Вагг.), описанных многими другими авторами. От английских, немецких, североафриканских форм *C. colonus* описанные экземпляры отличаются только немного меньшим числом тек в дистальной части рабдосомы (9 тек в 10 мм против 12—11 у немецких и 10 тек у английских и североафриканских форм). Этим же они отличаются и от болгарских форм *C. colonus* (Přibyl, 1953; Спасов, 1958), от польских (Urbanek, 1958), от североамериканских экземпляров этого вида (Berry, 1960) и от *C. colonus*, известных из нижнелудловских отложений в Средней Азии (Аверьянов, 1929; Обут, 1949). *Colonograptus colonus* (Вагг.) сходен с *C. colonus compactus* (Wood), от которого отличается менее плотно расположенными теками (у *C. colonus compactus* на 10 мм приходится 16—14 тек). Описанный вид похож также на *C. colonus ludensis* (Murch.) и отличается значительно меньшей длиной тек и менее заметным изгибом проксимального конца. От *C. varians* (Wood) *C. colonus* отличается большими размерами рабдосомы, более быстрым ее нарастанием и меньшей длиной сикулы. По форме рабдосомы *C. colonus* похож на *C. roemeri* (Вагг.), однако отличается от него

и меньшей шириной рабдосомы и меньшим числом тек в ее проксимальной части.

Возраст и распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Pristiograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus* Чехословакии, Болгарии, ГДР, Югославии (Mihajlovič, 1961). В Англии и Марокко он встречается в зоне *Monograptus nilssoni*; в Карнийских Альпах, Швеции и Северной Америке *C. colonus* встречается в нижнем лудлове; в Австралии — в нижней половине серии Melbourne нижнего лудлова. В СССР *C. colonus* (Barr.) известен в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии, на Южном Урале в зонах *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, в черных слабоизвестковистых алевролитах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Pristiograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 523/3а-2, 523/3в-12.

Colonograptus ex gr. *colonus* (Barrande), 1850

Табл. XIII, фиг. 8

Материал. Одна неполная рабдосома.

Описание. Рабдосома имеет слабый вентральный изгиб у проксимального конца. Длина ее 1,8 см. Ширина, равная вблизи сикулы 0,5 мм, в пределах первых 8,5 мм увеличивается до 1,5—1,6 мм и далее остается постоянной до конца обломка. Теки двух типов: первые 4—5 тек имеют на концах крючки, занимающие около $\frac{1}{3}$ всей ширины рабдосомы; далее теки простые, длиной до 2,5 мм, слегка расширенные к устьям, где их ширина равна 0,5—0,7 мм. Они наклонены к виргуле под углами 25—30° и налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{5}$ их длины. На 10 мм приходится 10—9 тек. Длина сикулы 1,8 мм, ширина в средней части 0,5 мм. Ее вершина расположена вблизи устья первой теки.

Сравнение. Изображенный экземпляр по форме рабдосомы более всего похож на *C. colonus* (Barr.), однако отличается от него меньшей шириной рабдосомы (у *C. colonus* на расстоянии 0,7—0,8 мм от сикулы она равна 1,8—2 мм) и менее плотно расположенными теками в проксимальной части рабдосомы (в 10 мм их насчитывается 10—9, в то время как у *C. colonus* в проксимальной части в 10 мм помещается 13—12 тек).

Возраст и распространение. Нижний силур, нижний лудлов зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, бассейн р. Нижней Таймыры, правый приток р. Бунге (1050 м от устья), впадающий в 13 км выше устья р. Бунге, обн. 073, в черных алевролитистых известняках вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Bouč.), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 073б-16.

Colonograptus roemeri tenuis Obut et Sobolevskaya, subsp. nov.

Табл. XIII, фиг. 9

Голотип. Табл. XIII, фиг. 9, $\times 3$. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, 25 км выше устья р. Баркова, обн. 88, экз. 88д-1, колл. Злобина, 1954 г.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 4 см, почти прямые или плавно дорзально изогнутые от дистали до проксимали. В сикулярной части имеется пологий вентральный изгиб. Наибольшая ширина рабдосом 2,5 мм. Длина тек до 4—5 мм, они налегают друг на друга на $\frac{3}{3}$ — $\frac{4}{5}$ их длины. В крайне проксимальной части в 5 мм помещается $5\frac{1}{2}$ —6 тек, далее — в 10 мм 10—

9 тек. Сикула длиной около 1,5 мм. Ее вершина находится на уровне первой теки.

М а т е р и а л. Одна полная и две неполных рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Целая рабдосома имеет длину 3,7 см (экз. 88д-1), обломок проксимальной части равен 1,7 мм (экз. 88д-2) и дистальный — 1,5 мм. Ширина рабдосомы у сикулы 0,6 мм. В экз. 88д-1 она возрастает в пределах 2 см от сикулы до 2,4 мм и далее сохраняется почти до дистального конца, где она снова уменьшается до 1,5 мм. В экз. 88д-2 ширина на дистальном конце обломка равна 2,4 мм, а в экз. 88д-3—2,5 мм. Первые две теки крючкообразно изогнутые, остальные — простые, пристиограптового типа. Длина тек до 5 мм, ширина их устьев 0,4—0,6 мм. Они налегают друг на друга на $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ их длины и наклонены к виргуле под углами около 30—35°. В экз. 88д-1 в крайне проксимальной части на 5 мм приходится 5 $\frac{1}{2}$ —6 тек, далее в 10 мм — 10—9 тек. В экз. 88д-2 и 88д-3 на 10 мм приходится соответственно 10—9 $\frac{1}{2}$ и 9 тек. Сикула сохранилась только в экз. 88д-1, где ее длина около 1,5 мм, а ширина устья 0,4 мм. Вершина сикулы находится на уровне первой теки.

С р а в н е н и е. *Colonograptus roemeri tenuis* subsp. nov. по форме рабдосомы, длине тек и углу их наклона очень близок к *C. roemeri* (Barr.), от которого он отличается немного меньшей шириной рабдосомы (у *C. roemeri* наибольшая ширина достигает 3—4 мм) и значительно меньшим числом тек в единице измерения. У *C. roemeri* в проксимальной части рабдосомы на 10 мм приходится 13—14, в дистали — 11—10 тек, в то время как у описанного подвида только в крайне проксимальной части число тек в 10 мм 11—12, далее оно равно 10—9. От всех других видов рода *Colonograptus* таймырский подвид, как и *C. roemeri*, отличается характерной формой рабдосомы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, Восточный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова, обн. 88, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *Monograptus* sp.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 88д-1 (голотип), 88д-2,3.

Род *Lobograptus* Urbanek, 1958

Г е н о т и п. *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883, верхний силур, нижний лудлов, зона *Monograptus scanicus* Швеции.

Тонкие прямые или слабо изогнутые, гибкие однорядные рабдосомы. Теки на устьевых концах имеют развитые или находящиеся в зачаточном состоянии асимметричные или субсимметричные лопасти. Они являются новообразованиями на боковых стенках тек и имеют более тонкую фузеллярную структуру. Несколько видов. Верхний силур, нижний лудлов Европы, Азии, Северной Африки, Северной Америки и Австралии.

Lobograptus crinitus (Wood), 1900

Табл. XIII, фиг. 10—14

Monograptus crinitus: Wood, 1900, т. LVI, стр. 480; табл. XXV, фиг. 26a, b; Elles and Wood, 1913, стр. 435, табл. XLIV, фиг. 3a — c; Vouček, 1936, стр. 22, текст-фиг. 4 f — m; Чернышев, 1941, стр. 88, табл. III, фиг. 9; Waterlot, 1945, стр. 81, табл. XXXVI, фиг. 368; G. et H. Termier, 1950, стр. 138, табл. CCXXIX, фиг. 65, 66 (non-fig. 67); Münch, 1952, стр. 110, табл. 33, фиг. 13a, b.

Cyrtograptus (*Barrandograptus*) *pseudocarruthersi*: Vouček, 1933, стр. 66, текст-фиг. 15d, e.

Monograptus (*Globosograptus*) *crinitus*: Tomczyk, 1956, стр. 48, табл. 11, фиг. 2, a, в, текст-фиг. 10f.

Monograptus (subgen.?) *crinitus*: Спасов, 1958, стр. 42, табл. XII, фиг. 16.

Лектотип. *Monograptus crinitus* Wood, 1900, табл. XXV, фиг. 26a (Příbyl, 1948).

Д и а г н о з. Прямые или слабо вентрально изогнутые рабдосомы длиной более 8 см и шириной 0,4—0,7 мм. Теки в проксимальной части имеют изогнутые устья, представляющие лобограптовые лопасти в зачаточном состоянии. Далее они простые, расширяющиеся к устьям. В 10 мм помещается 8—5 тек.

М а т е р и а л. Около 30 неполных рабдосом из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Обломки прямых или слабо вентрально изогнутых рабдосом длиной до 4 см. Ширина их возрастает от 0,3—0,4 мм в начале рабдосомы до 0,5—0,6 мм, реже до 0,7 мм, на дистальных концах. В начальных частях рабдосом концы устьев тек изогнуты в виде маленьких лопастей; в средних и дистальных частях они простые, заметно расширяются к устьям. Длина тек до 2,5 мм, ширина — 0,2—0,5 мм. Они налегают друг на друга на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ их длины и наклонены к виргуге под углами 10—20°. На 10 мм приходится 8—5 $\frac{1}{2}$ тек.

С р а в н е н и е. Экз. 10676/10, 14, 15, 16, 10876-1, 88e-2, 7, 8, 254г-4 не отличаются от форм *Lobograptus crinitus* (Wood), известных из многих стран. Остальные экземпляры отличаются только немного большей шириной рабдосом (0,6—0,7 мм против 0,4—0,5 мм у английских, чешских, немецких, североафриканских). *Lobograptus crinitus* (Wood) очень сходен с *L. simplex* Urbanek (1960), но при наличии в материале только отпечатков рабдосом нельзя детально сравнить эти виды. *L. simplex* может быть определен только при наличии хитинозного скелета тек, на устьевых лопастях которых сохраняется фузеллярная структура.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *Monograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus* в Англии и Марокко. В Болгарии и Чехословакии — в зонах *Pristiograptus nilssoni*, *Monograptus scanicus*. В ГДР и Польше — в зоне *Pristiograptus nilssoni*. В Австралии он известен в серии Melbourne, относящейся к нижнему лудлову.

В СССР *L. crinitus* известен в Прибалтике, на Югорском п-ове, на Урале, в Средней Азии в зонах *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, левый берег р. Ленинградской, в 25 км выше устья р. Баркова, обн. 1067, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*, в черных алевроитоглинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Vouč.), *Monograptus* sp. indet.; обн. 88 (там же, где обн. 1067, 1951 г.), вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Vouč.). Обн. 254 (там же, где обн. 1067, Злобин, 1951 г.), в черных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ex gr. bohemicus* (Barr.), *P. gotlandicus* (Pern.); обн. 88 (там же, где обн. 1067, 1951 г.), вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ludlovensis* (Vouč.); колл. Злобина, 1951 г., экз. 10676/4-16; колл. Злобина, 1953 г., экз. 254г-4; колл. Злобина, 1954 г., экз. 88e-2, 3, 4—8 и др. Центральный Таймыр, бассейн р. Шренк, правый берег р. Шара, в 23 км от устья, обн. 1087, в темно-серых известково-глинистых сланцах с таким же комплексом граптолитов, как и в обн. 1067 (Злобин, 1951 г.); колл. Соколевской, 1961 г., экз. 10876-1.

Род *Spirograptus* Gürich, 1908. emend. Pribyl, 1946,
emend. Mu, 1955

Spirograptus minor (Bouček), 1932

Табл. XIV, фиг. 1

Monograptus turriculatus: Elles and Wood, 1913, стр. 438; табл. XLIV, фиг. 4c, d [non fig. 4a, b, e=*Spirograptus turriculatus* (Barrande)]; Янишевский, 1935, стр. 32, табл. IV, рис. 11.

Monograptus turriculatus mut. *minor*: Bouček, 1932, стр. 153, текст-фиг. 1, изобр. с, d. *Spirograptus turriculatus minor*: Pribyl, 1946, стр. 29, текст-фиг. 111, изобр. 1—2; Münch, 1952, стр. 116, табл. 37a, фиг. 5; Спасов, 1957, стр. 118, табл. II, фиг. 2.

Tyrsograptus turriculatus (Barrande) var. *minor*: Обут, 1949, стр. 25, табл. VII, рис. 1. *Monograptus* (*Monograptus*) *turriculatus*: Чень-Шуй и др., 1955, стр. 81, табл. 44, фиг. 10 [non fig. 11, 12=*Spirograptus turriculatus* (Barrande)].

Spirograptus turriculatus var. *minor*: Спасов, 1958, стр. 51, табл. VIII, фиг. 7, 10.

Spirograptus minor: Халецкая, 1962, стр. 90, табл. VIII, фиг. 26.

Л е к т о т и п. *Monograptus turriculatus* mut. *minor* Bouček, 1932, текст-фиг. 1, изобр. d (Pribyl, 1946).

Д и а г н о з. Маленькие рабдосомы, свернутые в башенкоподобную спираль высотой до 2 см. Число оборотов спирали обычно равно 4—6. Теки имеют на концах тонкие нитевидные придатки. Наибольшая ширина рабдосомы до 1 мм (без нитей). На 10 мм приходится 24—16 тек.

М а т е р и а л. Одна полная рабдосома хорошей сохранности.

О п и с а н и е. Маленькая рабдосома, свернутая в башенковидную спираль, имеющую 4 оборота. Высота (*h*) конуса спирали 10 мм. Ширина (*b*) его у основания 4 мм. Коэффициент $h/b = 14$. Ширина рабдосомы постепенно возрастает от 0,3 мм вблизи начала до 0,9 мм на дистальном конце (без нитевидных окончаний тек). Теки имеют расширенные треугольные основания и сильно оттянутые концы устьев, на которых имеются нитевидные придатки длиной до 1 мм, вытянутые по направлению к основанию конуса. В дистальной части рабдосомы на 10 мм приходится 17—16 тек. Узкая сикула имеет длину 1 мм, ее вершина расположена на уровне второй теки.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по форме рабдосомы, ее ширине и числу оборотов спирали похож на *Spirograptus minor* (Bouč.) из верхнеландоверийских отложений Чехословакии, Болгарии, Англии, Китая и Средней Азии. От английских форм он отличается только немного большим, а от всех остальных форм — немного меньшим числом тек в единице измерения (в дистальной части рабдосомы). От немецких представителей этого вида он отличается и немного большей шириной рабдосомы (0,9 мм против 0,7 мм у немецких форм). *Spirograptus minor* очень похож на *Spirograptus turriculatus*, от которого отличается значительно меньшим числом оборотов спирали (у *S. turriculatus* их число достигает 16), меньшей шириной рабдосомы и большим числом тек в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний ландовери, зона *Rastrites linnaei* (=зона *Rastrites maximus* английской шкалы) в Чехословакии, Болгарии, ГДР, Англии и Китае. В СССР *S. minor* известен в Прибалтике, на Новой Земле, Урале, в Алайском, Туркестанском и Ферганском хребтах Средней Азии, в зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei* верхнего ландовери.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 521, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в черных глинистых сланцах вместе с *Globosograptus* sp., *Streptograptus exiguis* (Nich.), *S. pseudobecki* (Bouč. et Prib.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Diversograptus želkovicensis* Bouč. et Prib.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1a-1.

Spirograptus turriculatus (Barrande), 1850

Табл. XIV, фиг. 2, 3

Graptolithus turriculatus: Barrande, 1850, стр. 56, табл. 4, фиг. 7—11; Suess, 1851, стр. 122, табл. IX, фиг. 1a, b, c.

Monograptus turriculatus: Törnquist, 1892, стр. 38, табл. III, фиг. 24, 26; Pernger, 1897, стр. 15, табл. 12, фиг. 34—38; Elles and Wood, 1913, стр. 438, табл. XLIV, фиг. 4a, b, e [поп. fig. 4 c, d=*Spirograptus minor* (Bouček)], текст-фиг. 301a—c; Gortani, 1923, стр. 8, табл. 1, фиг. 14—16; Hundt, 1924, стр. 71, табл. VII, фиг. 3; Левина, 1928, стр. 7, рис. 5; Аверьянов, 1931, стр. 16, табл. V, фиг. 1a, e; Haberfelner, 1931, стр. 125, табл. I, фиг. 20; Waterlot, 1945, стр. 81, табл. XXXVI, фиг. 374; Harris and Thomas, 1949, стр. 4, текст-фиг. 10, 10a; Bulman 1955, стр. 92, фиг. 68, 1d; Thomas, 1960, стр. 21, табл. XII, фиг. 174;

Monograptus turriculatus var. *fimbriatus*: Hundt, 1924, стр. 71, табл. VII, фиг. 4; 1953, фиг. 24, 75, 90.

Monograptus aff. *turriculatus*: Янишевский, 1935, стр. 33, табл. V, рис. 1a, 1b [поп. *Monograptus turriculatus*, табл. IV, рис. 11=*Spirograptus minor* (Bouček)].

Spirograptus turriculatus turriculatus: Příbyl, 1946, стр. 27, табл. X, фиг. 1—2.

Tyrscgraptus turriculatus: Обут, 1949, стр. 25, табл. VII, рис. 5; 1950, стр. 266, текст-рис. 2.

Spirograptus turriculatus: Münch, 1952, стр. 115, табл. 37a, фиг. 4; Спасов, 1958, стр. 50, табл. VIII, фиг. 2, 5; Tomczyk, 1962, стр. 74, табл. VIII, фиг. 1; Халецкая, 1962, стр. 90, табл. VIII, фиг. 28.

Monograptus turriculatus var. *bispinosus*: Hundt, 1953, фиг. 46.

Monograptus (*Monograptus*) *turriculatus*: Чень-Шуй и др., 1955, стр. 81, табл. 44, фиг. 11, 12 [(non fig. 10=*Spirograptus minor* (Bouček))].

Demirastrites (*Spirograptus*) *turriculatus*: Příbyl, 1958, стр. 120, табл. II, фиг. 2.

Л е к т о т и п. *Graptolithus turriculatus* Barrande, 1850, табл. 4, фиг. 10 [Příbyl, 1946, стр. 28 (= *Monograptus turriculatus* Pernger, 1897, табл. 12, фиг. 36a)].

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в башенковидные спирали, число оборотов которой может достигать 16, высота конуса до 3,5 см. Теки изогнутые, оканчиваются тонкими нитями длиной до 2 мм. Ширина рабдосом без нитевидных окончаний тек равна 1,5—2,5 мм. На 10 мм приходится 17—12 тек. Сикула имеет длину 1—1,2 мм и достигает вершины второй теки.

М а т е р и а л. Две рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы, свернутые в конические спирали, высотой 0,9 см (экз. 1602/1) и 0,7 см (экз. 1602/2), ширина конусов в их основании равна соответственно 1,2 и 1,4 см. В экз. 1602/1 имеется 7 витков спирали, в экз. 1602/2 сохранилось всего 3 витка. Ширина рабдосом на дистальных концах обломков конусов равна 1 мм. Нитевидные окончания тек сохранились плохо. В 10 мм помещается приблизительно 16—12 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры по форме и размерам рабдосом и числу тек очень близки к типичным формам *Spirograptus turriculatus* (Barr.). От немецких, болгарских и среднеазиатских форм они отличаются только несколько меньшей шириной рабдосом.

S. turriculatus (Barr.) похож на *S. minor* (Bouček), от которого отличается большими размерами рабдосомы, большим числом оборотов спирали и меньшим числом тек в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, одноименная зона в Чехословакии, Болгарии, Польше, Карнийских Альпах, Китае; в ГДР — в зонах *Rastrites linnaei*, *Streptograptus exiguus*, *Monograptus veles*. В Англии — обычен в зонах *Rastrites maximus*, *Spirograptus turriculatus*, но встречается и в зоне *Monograptus crispus*; в Марокко — в зонах *Spirograptus turriculatus*, *Monograptus crispus*; в Австралии — в верхней половине серии Keilor, соответствующей верхней половине лландовери европейских шкал. В СССР *S. turriculatus* известен в Прибалтике, на Новой Земле, Урале, Зеравшанском и Туркестанском хребтах Средней Азии в зоне *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*.

Местонахождение и ассоциация. Восточный Таймыр, п-ов Челюскин, бассейн нижнего течения р. Ленинградской, обн. 1602, зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*, в черных сильно кливажированных глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus* sp., *Streptograptus* sp.; колл. Мирошникова, 1948 г., экз. 1602/1,2.

Под *Oktavites* Levina, 1928 (*Obutograptus* Mu, 1955)

Oktavites involutus (Lapworth), 1876

Табл. XIV, фиг. 4

Monograptus intermedius var. *involutus*: Lapworth, 1876, стр. 316, табл. X, фиг. 11.

Monograptus involutus: Elles and Wood, 1913, стр. 478, табл. XLIX, фиг. 4a — c, текст-фиг. 334a — c; Waterlot, 1945, стр. 86, табл. XLI, фиг. 414.

Spirograptus involutus: Přebyl, 1946, стр. 20, табл. VII, фиг. 1—5, текст-фиг. 3, № 3—5; Münch, 1952, стр. 115, табл. 36, фиг. 8a, b.

Oktavites involutus: Халецкая, 1962, стр. 83, табл. VI, фиг. 8.

Г о л о т и п. *Monograptus intermedius* var. *involutus* Lapworth, 1876, табл. X, фиг. 11.

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в плоские неправильные спирали длиной более 60 мм. Ширина ее постепенно увеличивается от 0,3 мм в начальной до 0,9—1 мм в средней частях и далее остается постоянной. Теки, расположенные на выпуклой стороне рабдосом, имеют треугольные основания и оттянутые концы устьев. На 10 мм приходится 10—8 тек.

М а т е р и а л. Одна рабдосома.

О п и с а н и е. Рабдосома свернута в неправильную плоскую спираль, длина которой вдоль вилы равна 6,6 см. Ширина ее в тонкой проксимальной части равна 0,3 мм, на расстоянии 40 мм от начала она возрастает до 0,9 мм и далее остается постоянной. Теки удлиненные, с оттянутыми изогнутыми устьевыми концами. Длина свободных частей тек до 0,3 мм; они налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ их длины. На 10 мм приходится 8—7 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. Описанная форма имеет большое сходство с *Oktavites involutus* (Lapw.), известных из Англии и Марокко. От чешских, немецких и среднеазиатских экземпляров *O. involutus* она отличается только немного меньшим числом тек в 10 мм (8 тек по сравнению с 10—8 у чешских и среднеазиатских и 9—8 у немецких форм).

По форме тек *Oktavites involutus* (Lapw.) похож на *O. circularis* (Elles et Wood), но отличается от него конфигурацией рабдосомы (у *O. circularis* рабдосома свернута в правильную спираль), от *O. spiralis* (Gein.) *O. involutus* отличается значительно меньшей шириной рабдосомы и формой тек. *O. involutus* (Lapw.) имеет некоторое сходство с *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), от которого отличается отсутствием растритовых тек в проксимальной части и их меньшим числом.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний и верхний лландовери, зоны *Monograptus convolutus*, *Monograptus sedgwicki* в Англии и Марокко; в зоне *Monograptus sedgwicki* и изредка в нижней части зоны *Rastrites linnaei* в Чехословакии. В зоне *Rastrites linnaei* в ГДР. В Средней Азии *O. involutus* (Lapw.) известен в зоне *Demirastrites convolutus* верхних слоев среднего лландовери. На Южном Урале (Константинова, 1941) *O. involutus* распространен в среднем лландовери.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, предположительно в зонах *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, в осыпях черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцев со смешанным комплексом видов: *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus*

(Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же собраны *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus aff. sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (приблизительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-16.

Oktavites spiralis (Geinitz), 1842

Табл. XIV, фиг. 5—8; табл. XV, фиг. 1—10

Graptolithus spiralis: Geinitz, 1842, стр. 700, табл. X, фиг. 26, 27; Barrande, 1850, стр. 54, табл. 3, фиг. 10—13;

Graptolithus convolutus: Geinitz, 1846, стр. 314, табл. 10, фиг. 14; Suess, 1851, стр. 36, табл. IX, фиг. 8a.

Monograptus convolutus: Geinitz, 1852, стр. 45, табл. IV, фиг. 8, 26—28, 30—34.

Cyrtograptus dubius: Tullberg, 1883, стр. 33, табл. IV, фиг. 19—24.

Cyrtograptus spiralis: Tullberg, 1883, стр. 34, табл. IV, фиг. 1—3.

Monograptus spiralis subconicus: Törnquist, 1892, стр. 35, табл. III, фиг. 12—23.

Monograptus spiralis mut. *subconica*: Frech, 1897, стр. 648, табл. III, фиг. 8, текст-фиг. 204.

Monograptus spiralis Geinitz, var. *3-subconicus*: Perner, 1899, стр. 17, табл. 16, фиг. 23—25; табл. 17, фиг. 25—29, текст-фиг. 19, 20a — c.

Spirograptus subconicus: Gürich, 1908, стр. 34, табл. 8, фиг. 9.

Monograptus spiralis: Törnquist, 1912, стр. 603, 617, табл. 8, фиг. 1—5; Elles and Wood, 1913, стр. 475, табл. XLVIII, фиг. 7b — d (non — fig. a, c), текст-фиг. 331b, c (non fig. 331a); Gortani, 1923, стр. 16, табл. I, фиг. 36, текст-фиг. 6—7; Hundt, 1924, стр. 72, табл. XVIII, фиг. 5; Аверьянов, 1929, стр. 117, табл. XXXV, фиг. 13a, b; 1931, стр. 18, табл. V, фиг. 7a, 7b, 7c; Вончев, 1931, стр. 58, табл. I, фиг. 9; Vullman, 1932, стр. 13, табл. 6 (III, I), фиг. 15—16, текст-фиг. 2; 1933, текст-фиг. 2b, 4, 5; Янишевский, 1935, стр. 35, табл. 5, рис. 4; Laurssen, 1940, стр. 28, табл. II, фиг. 5, текст-фиг. 23; Чернышев, 1941, стр. 89, табл. I, фиг. 2—7.

Oktavites spiralis: Левина, 1928, стр. 10, рис. 10.

Monograptus arcticus: Янишевский, 1935, стр. 36, табл. V, рис. 5a — c.

Monograptus cf. *convolutus* (Hisinger) and *M. spiralis*: Ruedemann, 1947, стр. 478, табл. 87, фиг. 2—6 (non fig. 15).

Monograptus walcottorum: Ruedemann, 1947, стр. 490, табл. 87, фиг. 7—14.

Spirograptus spiralis spiralis: Přibyl, 1946, стр. 6, табл. I, фиг. 1—4; табл. XI, фиг. 1—3, текст-фиг. 1, 3, 4; Přibyl, 1953, стр. 17, табл. II, фиг. 1; Tomczyk, 1962, стр. 85, табл. V, фиг. 4.

Spirograptus spiralis: Обут 1949, стр. 26, табл. V, рис. 2, 3; G. et H. Termier, 1950, стр. 144, табл. CCXXVIII, фиг. 32—36; Обут, 1950, стр. 266, текст-фиг. 1; Münch, 1952, стр. 112, табл. 36, фиг. 1a; Бондаренко, Келлер, 1956, стр. 93, фиг. 2, № 11a, 11b; Спасов, 1958, стр. 52, табл. VII, фиг. 9, 13; табл. VIII, фиг. 6, 9; табл. IX, фиг. 1.

Spirograptus spiralis pseudopricdon: Münch, 1952, стр. 114, табл. 36, фиг. 1c.

Spirograptus spiralis subconicus: Münch, 1952, стр. 114, табл. 36, фиг. 1b.

Monograptus (Demirastrites) spiralis: Чень-Шуй и др., 1955, стр. 80, табл. 43, фиг. 20.

Demirastrites (Spirograptus) spiralis: Přibyl, 1958, стр. 121, табл. III, фиг. 1.

Лектотип. *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842, табл. X, фиг. 26 [= *Monograptus convolutus* Geinitz, 1852, табл. IV, фиг. 32 (Přibyl, 1946)].

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в правильные или несимметричные плоские спирали, имеющие 3—6 оборотов и несколько сантиметров в поперечнике. Наибольшая ширина рабдосом до 3,5 мм. Теки расположены, как правило, на выпуклой стороне спирали, в дистальных частях наиболее крупных экземпляров наблюдается поворот ветви на 180°, вследствие чего теки могут располагаться на вогнутой стороне рабдосомы. На 10 мм приходится 12—8 тек (чаще 11—9).

М а т е р и а л. Около 65 экз. из шести местонахождений.

О п и с а н и е. Рабдосомы свернуты в плоские правильные или несимметричные спирали (экз. 527/2-2 и 530/11-3). Длина рабдосом вдоль спирали достигает 202 мм (экз. 1805-1). Число ее оборотов обычно 2—3½, в одном случае (экз. 1805-1) наблюдалось пять оборотов спирали. Ширина рабдосом возрастает на всем протяжении от 0,2—0,7 мм в начале до 3,5 мм на дистальных концах. В большинстве взрослых форм наибольшая ширина равна обычно 2—2,5 мм. Теки имеют треугольное основание и сильно оттянутые концы устьев, которые в проксимальных и средних частях рабдосом отогнуты назад в сторону сикулы, а в дистальных (у взрослых форм) располагаются почти

перпендикулярно виргуле или повернуты к дистали. На устьевых краях тек иногда сохраняются вытянутые придатки (scepellum) (экз. 527/2-1, 527/2-3, 1805-1). Ширина тек в основании до 1,0—1,1 мм, длина их свободных частей в проксимальных частях 0,4—0,8 мм, в дистальных — 1,5—2,5 мм. Теки налегают друг на друга на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$, реже на $\frac{1}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами около 45°. В проксимальных частях рабдосом в 10 мм помещается 12—10 тек, в дистальных — 10—8. Сикула длиной до 1 мм, ее вершина расположена на уровне первой теки.

В экз. 527/2-1, 527/2-2 и 530/11-1 хорошо видны округлые оофоры диаметром до 0,4 мм, расположенные на треугольных основаниях тек. От каждого оофора отходит прямой или слабо изогнутый канальчик, длина которого равна длине свободной части теки. Эти канальцы проходят вдоль тек или внутри оттянутых устьев и открываются на их концах, или вдоль вентральной стенки каждой теки.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры *Oktavites spiralis* очень сходны с формами этого вида, широко известными во многих странах и в других регионах СССР. Единственным отличием их от чехословацких, болгарских и английских *Oktavites spiralis* служит немного большее число тек в проксимальных частях рабдосом (12—11 против 7—10 в 10 мм у чешских и болгарских и 9 тек у английских форм).

Oktavites spiralis (Gein.) похож на *Demirastrites convolutus* (Pern.), от которого он отличается бóльшим числом оборотов спирали, большей шириной рабдосомы и более оттянутыми устьями тек.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, от зоны *Monograptus turriculatus* до зоны *Monograptus crenulatus* включительно в Англии и Марокко. В Болгарии, ГДР, Польше, Чехословакии, Швеции, Китае этот вид встречается от зоны *Monograptus crispus* до зоны *Spirograptus spiralis* включительно. В Югославии (Mihajlovič, 1961) — в зоне *Spirograptus spiralis*. В Австралии он распространен в стратиграфических аналогах верхнего лландовери. В СССР *Oktavites spiralis* встречается в зонах *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis* в Средней Азии, Казахстане, Северном Урале, на Новой Земле и Югорском п-ове.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527/2, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus marri* Pern., *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Diversograptus ramosus* Manck; обн. 527/4, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. griestonensis kettneri* (Bouč.), *Oktavites* aff. *tullbergi* (Bouč.). Правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, 100 м от его устья, обн. 530, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Diversograptus pergracilis* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2-1, 2, 3, 4, 5—13, 527/3-1, 2, 3, 527/4-18, 19—25, 530/11-1, 2, 3, 4—9. Восточный Таймыр, п-ов Челюскин, р. Безнадежная (аллювий), обр. 1805, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut); обр. 403, в черных аргиллитах, вместе с *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut); колл. Мирошникова, 1948 г., экз. 1805/1, 2, 403-2 (около 10 штук). Восточный Таймыр, бассейн р. Широкой обр. 54, в черных аргиллитах, вместе с *Monoclimacis* sp. indet.; колл. Мирошникова, 1949 г., экз. 54/1, 2. Восточный Таймыр, руч. Сланцевый — левый приток р. Каменной (р. Каменная — правый приток р. Жданова), обн. 277, в черных глинистых сланцах вместе с *Monoclimacis* sp. indet., колл. Злобина, 1954 г., экз. 277б.

Oktavites aff. tullbergi (Bouček), 1931

Табл. XVI, фиг. 1—5

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы свернуты в неправильные плоские спирали и имеют очень тонкие сильно оттянутые проксимальные концы. Наибольшая длина их обломков (вдоль виргулы) равна 2,2 см. Ширина постепенно возрастает от 0,3—0,4 до 1,5—1,7 мм на дистальных концах рабдосом. Теки расположены на выпуклой стороне рабдосомы, в проксимальной части они очень узкие, длинные, слабо налегающие, их стенки почти параллельны виргуле, а концы изогнуты в сторону сикулы. На дистальных частях рабдосом теки имеют треугольные основания, резко изогнутые, крючкообразные концы и налегают друг на друга на $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ их длины. Угол наклона тек от 30 до 60°. В проксимальных частях рабдосом в 10 мм 9—10 тек, в дистальных — 11—13.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры по форме рабдосом и, в первую очередь, по сильно оттянутому проксимальным концам похожи на *Oktavites tullbergi* (Bouč.), известного из чешского и немецкого силура (Bouček, 1931; Přebyl, 1946; Münch, 1952), но имеет по сравнению с ними немного большую ширину рабдосом в их дистальных частях (1,5—1,7 мм по сравнению с 1,3—1,4 мм у чешских и 1,6 мм у немецких форм) и более плотно расположенные теки, кроме того, судя по изображениям, у чешских и немецких экземпляров теки, в проксимальных частях рабдосом, как будто бы имеют меньший изгиб.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже р. Бунге, обн. 527, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Monograptus* sp. indet., *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. griestonensis kettneri* (Bouč.), *Oktavites spiralis* (Gein.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/4-10, 11, 12—17.

Р о д *Demirastrites* Eisel, 1912

Demirastrites convolutus (Hisinger), 1837

Табл. XVI, фиг. 6

Prionotus convolutus: Hisinger, 1837, стр. 114, табл. XXXV, фиг. 7.

Monograptus convolutus: Törnquist, 1892, стр. 30, табл. III, фиг. 5-11; Perner, 1897, стр. 13, табл. 12, фиг. 26—29; табл. 13, фиг. 41, текст-фиг. 10; Elles and Wood, 1912, стр. 467, табл. XLVII, фиг. 1a—d, текст-фиг. 324a, b; Waterlot, 1945, стр. 88, табл. XLIII, фиг. 426; Sudbury, 1958, стр. 511, табл. 21, фиг. 76—78, текст-фиг. 13.

Oktavites convolutus: Левина, 1928, стр. 11, рис. 11.

Monograptus convolutus (Hisinger) var. *coppingeri*: Ruedemann, 1947, стр. 478, табл. 87, фиг. 1.

Demirastrites convolutus: Přebyl, 1948, стр. 60; Обут, 1949, стр. 27, табл. V, рис. 5; Халещкая, 1962, стр. 78, табл. VI, фиг. 7.

Monograptus (Demirastrites) convolutus: Чень-Шуй и др., 1955, стр. 80, табл. 43, фиг. 24.

Г о л о т и п. *Prionotus convolutus* Hisinger, 1837, табл. XXXV, фиг. 7.

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в плоскую более или менее правильную спираль, имеющую до пяти оборотов. Наибольший диаметр спирали 7,2 см. Теки расположены на выпуклой стороне, в проксимальной части растритового типа, в средней и дистальной вытянуто-треугольные, мало налегают друг на друга. Длина тек до 3,5 мм. На 10 мм приходится 12—10 тек в проксимальной части и 8—7 тек в дистальной.

М а т е р и а л. Одна начальная часть и один обломок средней части рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосома свернута в плоскую, почти правильную спираль, имеющую полтора оборота и 1,4 см в поперечнике; обломок слабо дугообразно изогнутой дистальной части рабдосомы имеет длину 17 мм при ширине 3,3 мм. Ширина общего канала 0,2—0,3 мм. Первые 12—14 тек растритового типа. Их длина постепенно увеличивается в сторону дистали от 0,5—0,7 до 2,3 мм, ширина 0,2—0,25 мм. Промежутки между теками равны 0,5—0,6 мм. На остальной части рабдосомы теки вытянуто-треугольные, суживающиеся к загнутым концам. Их длина возрастает постепенно до 3,5 мм. Ширина в основании равна до 1,3 мм. Теки в средней и дистальных частях рабдосомы налегают друг на друга на $\frac{1}{5}$ длины. В 10 мм помещается 10—11 тек в проксимальной части и $8\frac{1}{2}$ — в дистальной.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры имеют большое сходство с формами *Demirastrites convolutus* (His.), известными из Швеции, Чехословакии, Марокко, Северной Америки, Китая и Средней Азии, а также с английскими, описанными Эллис и Вууд (1912), и отличаются только немного большей длиной тек в дистали (3,5 мм по сравнению с 3 мм). *D. convolutus*, описанный Садбери (Sudbury, 1958) из тех же слоев английского лландовери, имеет значительно большее число тек в проксимальной части (15 тек против 10—11 в 10 мм).

По форме рабдосомы *D. convolutus* не сходен ни с одним из представителей рода *Demirastrites*.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, зона *Monograptus convolutus* в Швеции, Англии, Чехословакии, Китае, Марокко, Северной Америке. В СССР *D. convolutus* также характеризует одноименную зону среднего лландовери и известен в Средней Азии (Ферганский, Зеравшанский и Туркестанский хребты), на Новой Земле и на западе Сибирской платформы (р. Курейка).

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, зона *Demirastrites convolutus*, в темно-серых известняках вместе с *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet., *Petalograptus minor* Elles, *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites rastrum* (Richt.), *Demirastrites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9—11,12.

Demirastrites delicatulus (Elles et Wood), 1913

Табл. XVI, фиг. 7—13

Monograptus delicatulus: Elles and Wood, 1913, стр. 478, табл. XLII, фиг. 2a, b, текст-фиг. 333; Waterlot, 1945, стр. 86, табл. XLI, фиг. 412.

Demirastrites delicatulus: Münch, 1952, стр. 128, табл. 42, фиг. 4.

Г о л о т и п. *Monograptus delicatulus* Elles et Wood, 1913, табл. XLII, фиг. 2a.

Д и а г н о з. Рабдосомы свернуты в неправильные спирали, наибольшая ширина которых равна от 1 до 1,5 мм. Теки удлиненно-треугольные с изогнутыми концами, изолированные в проксимальной части и налегающие друг на друга в средней и дистальной частях рабдосомы, как у *Demirastrites convolutus* (His.). В 10 мм — 12—10 тек.

М а т е р и а л. 12 рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Неправильно спирально свернутые рабдосомы. Длина обломков их вдоль виргулы достигает 7,6 см (экз. 520/10—7). Наибольшее число оборотов спирали 2,5. Вследствие того, что спираль неправильная, теки могут располагаться как на выпуклой, так и на вогнутой ее сторонах. Ширина постепенно возрастает на всем протяжении от 0,4—0,5 мм в начале

рабдосомы до 1—1,2 мм на дистальных концах. В экз. 520/10-9 и 520/10-13 ширина рабдосомы на дистальных концах соответственно равна 1,4 и 1,3 мм. Теки расположены обычно на выпуклых сторонах спирали, но могут быть и на вогнутых сторонах (экз. 520/10-11). Первые 5—6 тек изолированы или очень слабо налегают друг на друга, остальные налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ их общей длины. Длина свободных частей тек до 0,7—1 мм, они имеют широкие основания (до 1,5 мм) и резко суженные концы устьев, несколько отогнутые в сторону проксимали. В 10 мм помещается 12—10 тек (у большинства изученных форм в 10 мм — 10 тек).

С р а в н е н и е. Большинство описанных экземпляров очень похожи на английские, чешские и немецкие формы этого вида. В экз. 520/10-5 и 520/10-13 наблюдается немного бо́льшая ширина рабдосом по сравнению с английскими и чешскими формами (1,2—1,3 мм), и в этом отношении они близки *D. delicatulus*, описанным Г. Ватерло (1945) из Марокко. В экз. 520/10-8, 9, 10, 11, кроме того, можно отметить и немного большее число тек в 10 мм (12—10 и 11—10 тек). Проксимальная часть рабдосомы *D. delicatulus* сходна с проксималью *Demirastrites triangulatus* (Hark.), но взрослые экземпляры этих видов резко отличаются по форме рабдосомы. *D. triangulatus* еще имеет бо́льшую ширину рабдосомы и меньшее число тек в 10 мм (10—8 тек по сравнению с 12—10 у *D. delicatulus*). По форме рабдосомы, ее ширине и характеру тек в дистальной части *D. delicatulus* имеет некоторое сходство с *Oktavites involutus* (Lapw.), однако отличается формой тек в начале рабдосомы и их числом.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, от зоны *Monograptus triangulatus* до зоны *Monograptus convolutus* в Англии и Марокко. В Чехословакии, ГДР — в зоне *Demirastrites triangulatus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, в черных слабоизвестковистых алеврито-глинистых сланцах (из осыпи) вместе с *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же собраны *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus aff. sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (по-видимому, зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10—4, 5, 6—15.

Demirastrites triangulatus (Harkness), 1851

Табл. XVII, фиг. 1—3

Rastrites triangulatus: Harkness, 1851, стр. 59, табл. I, фиг. 3a — d.

Monograptus triangulatus: Törnquist, 1899, стр. 19, табл. III, фиг. 25—28; табл. IV, фиг. 1—2; Elles and Wood, 1912, стр. 471, табл. XLVII, фиг. 4a — f текст-фиг. 327a — c; Gortani, 1920, стр. 42, табл. III, фиг. 17, 18; Hsü, 1934, стр. 105, табл. VII, фиг. 17a — c; Waterlot, 1945, стр. 88, табл. XLIII, фиг. 429; Thomas, 1960, стр. 21.

Monograptus raitzhainiensis: Elles and Wood, 1912, стр. 473, табл. XLVIII, фиг. 3a, текст-фиг. 329a (non tabl. XLVIII, фиг. 3b, c; текст-фиг. 329b).

Demirastrites triangulatus: Přibyl a Münch, 1942, стр. 3, табл. I, фиг. 1—5, текст-фиг. 1, № 1—3.

Demirastrites triangulatus: Münch, 1952, стр. 127, табл. 42, фиг. 1; Спасов, 1958, стр. 48, табл. VIII, фиг. 4; Халецкая, 1962, стр. 78, табл. V, фиг. 7a, 7b.

Monograptus separatus triangulatus: Sudbury, 1958, стр. 503, табл. 20, фиг. 52—63 (= *Monograptus triangulatus triangulatus*, Sudbury, 1959).

Л е к т о т и п. *Rastrites triangulatus* Harkness, 1851, табл. I, фиг. 3a (Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Рабдосомы свернутые в проксимальной части и слабо изогнутые в дистальной. Длина их обычно 3—4 см, но может достигать 10 см. Наибольшая ширина рабдосом 2—2,5 мм. Теки в проксимальной части рабдосомы изолированные, изогнутые на концах, в дистальной — налегающие друг на друга с оттянутыми устьевыми концами. В 10 мм — 10—7 тек.

М а т е р и а л. Четыре неполных рабдосомы из двух местонахождений.

О п и с а н и е. Почти прямые средние части рабдосом, длиной до 2,3 см (экз. 520/10—32) и 2,2 мм (экз. 530/7). Ширина их на всем протяжении одинаковая и равна 2 и 2,3 мм. Исключение представляет экз. 503а-9, где она равна 1,6 мм. Теки вытянуто-треугольной формы, располагаются по отношению к общему каналу почти под прямым углом. Ширина их в основании 1,2—1,3 мм; длина — до 2,2 мм. Концы устьев тек сильно оттянуты в сторону и иногда оканчиваются небольшими крючками, оттянутыми книзу. Теки налегают друг на друга только на $\frac{1}{3}$ их общей длины. На 10 мм приходится 9—8 тек. В экз. 503а-9 и 503а-10 наблюдается несколько повышенное число тек в 10 мм и равно соответственно $11\frac{1}{2}$ —11 и 13—12 тек. Сикула имеет длину 0,5 мм и ширину 0,1 мм. Ее вершина расположена на уровне устья нервной теки.

С р а в н е н и е. Экземпляры 520/10-32 и 530/7 не отличаются от форм *Demirastrites triangulatus* (Hark.), известных из силурийских отложений в Англии, Швеции, Карнийских Альпах, Китае, Марокко и Австралии (см. синонимнику). От чешских и болгарских форм они отличаются только немного большим числом тек в средних частях рабдосом (8— $8\frac{1}{2}$ тек в 10 мм против 7 у болгарских форм).

D. triangulatus близок к *D. triangulatus* var. *major* (Elles et Wood), от которого он отличается более завернутой проксимальной частью, меньшей шириной рабдосомы, меньшей длиной тек и их числом в 10 мм. По форме рабдосомы он немного похож на *D. pectinatus* (Richt.), но отличается от него формой тек (у *D. pectinatus* теки более широкие и короткие) и их меньшим числом (10—7 тек в 10 мм по сравнению с 12—9 у *D. pectinatus*). От *Demirastrites decipiens* (Tönnq.) описанный вид отличается большими размерами рабдосомы, меньшим ее изгибом и значительно меньшим числом тек растритового типа в проксимальной части рабдосомы.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, зоны *Monograptus triangulatus*, *Monograptus gregarius* в Англии, Швеции, Китае, Карнийских Альпах, Марокко. В Чехословакии, ГДР *D. triangulatus* известен из одноименной зоны. В Болгарии — в зоне *Demirastrites pectinatus*. В Австралии этот вид распространен в верхней части нижнего, в среднем и в нижней половине верхнего лландовери (серия Keilor). В СССР — в зоне *Demirastrites triangulatus* среднего лландовери. Он широко известен в Прибалтике, на Урале, на северо-западе Сибирской платформы (скважины Норильского и Дьявольского районов), на Северо-Востоке (Омулевские горы) и в Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн верхнего течения р. Ленивой, истоки руч. Сквозного — левого притока руч. Прозрачного, обн. 503, зона *Demirastrites triangulatus*, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Climacograptus* sp., *Hedrograptus* sp. indet., *Limpidograptus posohovae* Chal., *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Petalograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood); колл. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-9, 10. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, в черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцах (из осыпи) вместе с *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.),

Demirastrites sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же найдены *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (по-видимому, зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*). Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pernerograptus* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10—32, 530/7.

***Demirastrites* aff. *triangulatus* (Harkness), 1851**

Табл. XVII, фиг. 4, 5

М а т е р и а л. Две неполные рабдосомы, собранные из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Дорзально и дорзо-вентрально полого изогнутые рабдосомы, длина обломков которых равна 1,2 см (экз. 520/10-38) и 4,2 см (экз. № 520/10-31). Их наибольшая ширина равна соответственно 1,5 и 1,7 мм. В проксимальной части рабдосом пять первых тек изолированные, на остальной части они вытянуто-треугольные, концы их устьев изогнуты к проксимали. Наибольшая длина тек равна 2 мм; они залегают друг на друга на $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ их общей длины. На 10 мм приходится 12—10 тек.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры близки к *Demirastrites triangulatus* (Hark.), от которого отличаются немного меньшей шириной и бóльшим числом тек в 10 мм (12—10 тек по сравнению с 10—8 у *Demirastrites triangulatus*).

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, Центральный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, в осypi черных слабоизвестковистых алеврито-глинистых сланцев вместе с *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktaevites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-30 и 520/10-31. Здесь же найдены *Pristiograptus nudus* (Lapw.) и *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (по-видимому, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*).

***Demirastrites* aff. *urceolus* (Richter), 1853**

Табл. XVII, фиг. 6

М а т е р и а л. Один обломок рабдосомы.

О п и с а н и е. Неправильно изогнутая рабдосома — в проксимали она резко изогнута, далее изгиб более плавный, дорзо-вентральный. Длина обломка 1,5 см. Проксимальный конец тонкий (0,2 мм), на 10-й теке от начала ширина рабдосомы равна 1,1 мм. На дистальном конце теки сохранились плохо, поэтому замерить наибольшую ширину рабдосомы не удалось. Первые 5 тек изолированные. Они имеют длину 0,4—0,7 мм и ширину 0,2—0,3 мм. Длина интервала между теками до 0,5 мм. Последующие теки имеют широкотреугольные основания и изогнутые концы устьев. Они налегают друг на друга не более, чем на $\frac{1}{4}$ их общей длины. Крючки тек занимают около $\frac{1}{5}$ всей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 12—11 тек.

С р а в н е н и е. Описанный экземпляр по форме рабдосомы и числу тек похож на *Demirastrites urceolus* (Richt.) (см. Elles and Wood, 1913, табл. XLIII, фиг. 1в). Однако недостаточная сохранность материала не позволяет сделать более подробное сравнение.

Возраст и распространение. Нижний силур, средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, в черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцах вместе с *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Pern.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же найдены *Pristiograptus nudus* (Lapw.), *Monograptus aff. sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (по-видимому, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-3.

Под *Rastrites* Barrande, 1850

Rastrites linnaei Barrande, 1850

Табл. XVII, фиг. 7

Rastrites Linnaei: Barrande, 1850, стр. 65, табл. IV, фиг. 2, 4; Perner, 1897, стр. 7, табл. 13, фиг. 29—31 (поп — fig. 27, 28 = *Rastrites fugas* Barrande), текст-фиг. 4, 5; Халецкая, 1962, стр. 89, табл. VIII, фиг. 24.

Monograptus (Rastrites) linnaei: Elles and Wood, 1913, стр. 493, табл. LI, фиг. 1a — c, текст-фиг. 349a, b; Waterlot, 1945, стр. 89, табл. XLIV, фиг. 438.

Rastrites linnaei: Přibyl, 1942, стр. 11, табл. II, фиг. 1—2; табл. III, фиг. 1—8, текст-фиг. 1, фиг. 1—3; Münch, 1952, стр. 125, табл. 41, фиг. 1; Спасов, 1958, стр. 54, табл. IX, фиг. 10, 11.

Лектотип. *Rastrites Linnaei* Barrande, 1850, табл. IV, фиг. 2 (Přibyl, 1942).

Диагноз. Рабдосомы длиной до 6,6 см и более, в проксимальной части дугообразно изогнуты, в дистальной — почти прямые. Теки длиной до 7—8 мм и шириной 0,3 мм, имеют крючочки на концах. Расстояние между теками до 3—4 мм. В 10 мм — 4—6 тек.

Материал. Обломок рабдосомы с двумя теками и отдельная тека.

Описание. Прямой обломок рабдосомы длиной 8 мм. Теки прямые, длиной (*l*) до 6,5 мм, имеют немного расширенные основания, до 0,35—0,4 мм. На остальной части тек ширина одинаковая и равна 0,3 мм. Концы тек обломаны. Расстояние между теками (*i*) 2,8 мм. Отношение $l/i = 2, 3$. Ширина общего канала 0,15—0,2 мм. На 5 мм приходится 2—2,5 теки.

Сравнение. Описанный экземпляр не отличается от *Rastrites linnaei* Вагг., широко известного в Чехословакии, Швеции, ГДР, Болгарии, Карнийских Альпах, Англии, Марокко, Средней Азии.

R. linnaei Вагг. наиболее близок к *R. maximus* (Сарг.), но отличается от него значительно меньшей длиной тек, меньшими промежутками между ними, их большим числом в 10 мм (4—6 тек по сравнению с 2—3 теками у *R. maximus*). Кроме того, у *R. maximus* длина тек нарастает в проксимальной части медленнее, чем у *R. linnaei*. Описанный вид похож также на *R. carnicus* (Seelm.) и *R. perfectus* Přib. От первого он отличается менее длинными теками, а от второго — большей длиной тек и их меньшим числом.

Возраст и распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Rastrites linnaei* в Чехословакии, ГДР, Болгарии, Карнийских Альпах, Швеции. В Англии он встречается преимущественно в зоне *Rastrites maximus*, но иногда также в зонах *Monograptus convolutus*, *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus turriculatus*. В Марокко *R. linnaei* отмечается в зонах *Monograptus sedgwicki*, *Monograptus turriculatus*. В Средней Азии (СССР) — в зоне *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бун-

ге, обн. 530, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в осыпях черных тонкоплитчатых алевроито-глинистых сланцев вместе с *Rastrites perfectus* Přib.; колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530/8-3.

***Rastrites longispinus* (Perner), 1897**

Табл. XVII, фиг. 8, 9

Rastrites peregrinus Barr. var. *longispinus*: Perner, 1897, стр. 9, табл. 13, фиг. 32, 35, текст-фиг. 7.

Monograptus (Rastrites) longispinus: Elles and Wood, 1913, стр. 489, табл. L, фиг. 2a — g, текст-фиг. 344a, b; Waterlot, 1945, стр. 89, табл. XLIV, фиг. 434; Чень-Шуй и др., 1955, стр. 82, табл. 44, фиг. 7.

Rastrites longispinus: Аверьянов, 1931, стр. 20, табл. III, фиг. 4a, 4b; Přibyl, 1941, стр. 6, табл. I, фиг. 1, 2, 3; табл. II, фиг. 3, текст-фиг. 1, № 4; Обут, 1949, стр. 27, табл. V, рис. 7; Münch, 1952, стр. 123, табл. 40, фиг. 4a, b; Спасов, 1958, стр. 54, табл. X, фиг. 1; Халецкая, 1962, стр. 89, табл. V, фиг. 15a, 15b.

Лектотип. *Rastrites peregrinus* Barr. var. *longispinus* Perner, 1897, текст-фиг. 7 (Přibyl, 1948).

Диагноз. Рабдосома в проксимальной части изогнутая, в дистальной — почти прямая или слабо дорзально или вентрально изогнутая. Длина тек 4—5 мм, на концах они крючкообразно изогнуты. На 10 мм приходится 10—7 тек.

Материал. Две неполных рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы сильно изогнутые в проксимальной части, далее имеют слабый дорзальный изгиб. Наибольшая длина обломков равна 1,4 см. Ширина общего канала (ширина рабдосомы без тек) равна 0,1—0,2 мм. Теки тонкие, прямые, немного расширенные в основании, имеющие на концах маленькие крючки. По отношению к общему каналу теки располагаются почти перпендикулярно. Длина тек (*l*) до 4,5 мм, ширина на большей части их длины 0,2—0,25 мм; в основании ширина тек достигает 0,4 мм. Длина интервала между теками (*i*) составляет 0,8—1 мм. Коэффициент *l/i* равен $4,5-5^{3/6}$. В 10 мм — 9—8 тек.

Сравнение. Изученные экземпляры имеют большое сходство с *R. longispinus*, известных во многих странах. Они не отличаются от болгарских (Спасов, 1958) форм *R. longispinus*. От чешских они отличаются только немного меньшей шириной общего канала (0,15 мм против 0,2—0,3 мм) и меньшей шириной тек (0,25 мм по сравнению с 0,3—0,4 мм у чешских экземпляров). От английских, североафриканских форм они отличаются немного большим числом тек в 10 мм (9—8 тек по сравнению с 8—7 у указанных форм). Немецкие экземпляры *R. longispinus* (Pern.), описанные А. Мюнхом (1952), отличаются значительно большими колебаниями числа тек, входящих на 10 мм (11—5 тек).

R. longispinus (Pern.) по форме рабдосомы, ее ширине и числу тек похож на *R. peregrinus* Barr., от которого отличается значительно большей длиной тек (у *R. peregrinus* длина тек никогда не превышает 1—2,5 мм). *R. longispinus* очень похож также на *R. setiger* Elles et Wood, однако отличается от него менее плотно расположенными теками (у *R. setiger* в 10 мм помещается 12 тек).

Возраст и распространение. Нижний силур, нижний и средний лландовери, зоны *Monograptus triangulatus*, *Monograptus convolutus* в Англии и Марокко.

В Чехословакии, ГДР, Швеции и Китае в зонах *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. В Болгарии он описан также в зоне *Demirastrites pectinatus*. В Австралии — в серии Keilor.

В СССР — в зоне *Demirastrites triangulatus* среднего лландовери в Алайском и Туркестанском хребтах Средней Азии и на северо-западе Сибирской платформы (Норильские скважины).

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*, в осыпях черных слабоизвестковистых алевроито-глинистых сланцев вместе с *Petalograptus* sp., *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. triangulatus* (Hark.), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Demirastrites* sp., *Diversograptus* sp. indet. Здесь же собраны *Pristiograptus nudus* (Lapw.) и *Monograptus aff. sedgwicki* (Portl.), принадлежащие более высоким горизонтам (предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-1,2.

*Rastrites orlovi*¹ Obut et Sobolevskaya, sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 10—14

Г о л о т и п. Табл. XVII, фиг. 10, ×3. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, 32 км выше устья р. Баркова, обн. 79, экз. 79/1, колл. Злобина, 1954 г.

Д и а г н о з. Рабдосомы длиной более 3 см, прямые в дистальных частях и плавно дорзально изогнутые в средних и проксимальных. Теки длиной 4—5 мм и шириной 0,15—0,2 мм, наклонены к общему каналу под углами 55—70°. На концах тек имеются очень маленькие крючки. Расстояние между теками 0,6—1,1 мм. Толщина общего канала 0,1—0,15 мм. На 10 мм приходится 13—11 тек в проксимальной части и 9—8 в средней и дистальной.

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Прямые или полого дорзально изогнутые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 2,2 см (экз. 1053в-1). Теки прямые, длиной 3,5—5 мм (экз. 1598-1) и шириной 0,15—0,2 мм. В средней и дистальной частях рабдосомы теки наклонены к общему каналу под углами 55—60°. В экз. 1053в-2 угол наклона тек достигает 70°. В проксимальной части, на резком изгибе рабдосомы, теки располагаются перпендикулярно к общему каналу, а у начала рабдосомы они отогнуты в сторону дистали. В экз. 1053а на концах тек видны маленькие плохо различимые крючки. Расстояние между теками 0,7—1,1 мм, ширина общего канала 0,1—0,15 мм. На 10 мм приходится 13—8 тек. Сикула не сохранилась.

С р а в н е н и е. *Rastrites orlovi* sp. nov. по ширине тек, расстоянию между ними и их числу сходен с *R. perfectus* Přib., но отличается от него немного большей длиной тек (у *R. perfectus* длина тек никогда не превышает 3,5 мм), меньшей шириной общего канала и тем, что у *R. perfectus* Přib. теки расположены по отношению к общему каналу всегда под прямым углом, в то время как у *R. orlovi* sp. nov. они наклонены к нему под углами до 70°.

R. orlovi sp. nov. по форме рабдосомы похож на *R. longispinus* (Pern.) и *R. linnaei* Вагг. От первого он отличается более короткими и тонкими теками, меньшими промежутками между ними и меньшей шириной общего канала; от второго — меньшей длиной тек и их большим числом в 10 мм. От *R. setiger* Elles et Wood, *R. rastrum* (Richt.) он отличается меньшей длиной тек и их меньшим числом в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, Восточный Таймыр.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Восточный Таймыр, п-ов Челюскин, бассейн р. Ленинградской, правый берег р. Сланцевой — левого притока р. Каменной, обн. 710, в черных глинистых сланцах вместе

¹ Вид назван по имени таймырского геолога В. П. Орлова.

с *Diplograptus* (s. l.) sp. indet.; колл. Мирошникова, 1948 г., экз. 1598-1, 2, 3. Восточный Таймыр, правый берег р. Ленинградской, в 32—34 км выше устья р. Баркова, обн. 1053, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Hedrograptus* sp., *Pristiograptus* aff. *concinus* (Lapw.), *Pernerograptus* sp. indet., *Campograptus* sp. indet.; колл. Злобина. 1951 г., экз. 1053в-1, 2, 3. Обн. 79 (местонахождение то же, что и обн. 1053) в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp. indet., *Monograptus* aff. *randus* (Lapw.), *Streptograptus* sp. indet., *Oktavites* sp. indet.; колл. Злобина, 1954 г., экз. 79/1 (голотип), 79/2.

Rastrites perfectus Přibyl, 1942

Табл. XVII, фиг. 15

Rastrites perfectus: Přibyl, 1942, стр. 3, табл. 1, фиг. 17—19; Münch, 1952, стр. 124, табл. 40, фиг. 5.

Г о л о т и п. *Rastrites perfectus* Přibyl, 1942, табл. I, фиг. 17.

Д и а г н о з. Длинные рабдосомы (до 60 мм и более), в проксимали сильно изогнутые, далее изгиб плавный. Теки могут располагаться на выпуклой и на вогнутой сторонах. Теки прямые, по отношению к общему каналу расположены под углами, близкими к прямому. Их длина не превышает 3—3,5 мм. На 10 мм приходится 10—8 тек.

М а т е р и а л. Две неполных рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Слабо дорзально и вентрально изогнутые рабдосомы, длина обломков которых равна 2,4 см (экз. 530/8-1) и 1,2 см (экз. 530/8-2). Теки тонкие прямые, длиной 3—3,1 мм, только первые 3 теки в экз. 530/8-1, расположенные вблизи начала рабдосомы, имеют длину немного меньшую по сравнению с остальными теками — 2—2,3 мм. Ширина тек 0,1—0,2 мм, а расстояние между ними 0,9—1 мм. Ширина общего канала 0,15—0,2 мм. На 10 мм приходится 9 тек (экз. 530/8-1) и 8—10 тек (экз. 530/8-2).

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры ничем не отличаются от форм *Rastrites perfectus* из немецкого силура (Přibyl, 1942; Münch, 1952). От *R. longispinus* он отличается более короткими теками, отсутствием на их концах ясных крючков, более короткими промежутками между теками; от *R. setiger* и *R. rastrum* он отличается меньшей длиной тек, их меньшим числом в 10 мм (10—8 тек по сравнению с 12 у *R. setiger* и 16—10 у *R. rastrum*) и большими промежутками между ними. *R. perfectus* по форме рабдосомы похож на *R. linnaei* Вагг., однако отличается от него значительно меньшей длиной тек и их большим числом в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Rastrites linnaei* в ГДР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в осыпях черных тонкоплитчатых алеврито-глинистых сланцев вместе с *Rastrites linnaei* Вагг.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/8-1, 2.

Rastrites rastrum (Richter), 1853

Табл. XVII, фиг. 16

Monograptus peregrinus (var.) *rastrum*: Richter, 1853, стр. 461, табл. XII, фиг. 31.

Rastrites rastrum: Törnquist, 1907, стр. 10, табл. II, фиг. 1—6; Přibyl, 1941, стр. 17, текст-фиг. 1, № 10; Münch, 1952, стр. 123, табл. 40, фиг. 3а, б.

Monograptus (*Rastrites*) *rastrum*: Waterlot, 1945, стр. 90, табл. XLV, фиг. 442.

Г о л о т и п. *Monograptus peregrinus* (var.) *rastrum* Richter, 1853, табл. XII, фиг. 31 (Přibyl, 1941).

Д и а г н о з. Рабдосомы сильно изогнутые в проксимальной части и дугообразные в дистальной. Длина тек в проксимальной части 0,5—2,5 мм,

в дистальной — до 4 мм. Расстояние между теками 0,6—0,9 мм. В 10 мм 16—10 тек.

М а т е р и а л. Три неполных рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Рабдосомы слабо изогнутые в дистальных частях и сильно изогнутые в проксимальных. Наибольшая длина их обломков равна 1,5 см. Теки прямые, длиной до 4 мм, имеют на концах небольшие крючочки, которые обычно плохо сохраняются. Ширина тек 0,2—0,3 мм, расстояние между ними 0,5—0,8 мм; ширина общего канала 0,15—0,2 мм. На 10 мм приходится 15—10 тек.

С р а в н е н и е. Описанные экземпляры не отличаются от форм вида *Rastrites rastrum*, известных в ГДР и Марокко. Этот вид по форме рабдосомы, ширине тек и общего канала похож на *Rastrites phleoides* (Tögnq.), от которого он отличается немного меньшей длиной тек, отсутствием на их концах двух шипов и их большим числом в 10 мм. *R. rastrum* по форме рабдосомы напоминает *R. longispinus* (Perr.), от которого отличается меньшей шириной тек, меньшими промежутками между ними и большим числом их в 10 мм. От *R. approximatus* Perr. описанный вид отличается главным образом значительно большей длиной тек.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, средний лландовери, зона *Monograptus convolutus* в Марокко. В ГДР *R. rastrum* отмечен, кроме того, в зонах *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites pectinatus*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 520, зона *Demirastrites convolutus*, в темно-серых известняках вместе с *Hedrograptus* sp. indet., *Glyptograptus* sp. indet., *Petalograptus minor* Elles, *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Demirastrites convolutus* (His.), *Demirastrites* sp.; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-1, 2, 3.

СЕМЕЙСТВО DIVERSOGRAPTIDAE MANCK, 1923

Род *Diversograptus* Manck, 1923

Diversograptus pergracilis (Bouček), 1931

Табл. XVIII, фиг. 1

Monograptus pergracilis: Bouček, 1931, стр. 302, текст-фиг. 10b.

Diversograptus (?) *pergracilis*: Bouček, 1933, стр. 70, табл. VI, фиг. 5—6, текст-фиг. 17b.

Diversograptus pergracilis: Münch, 1952, стр. 132, табл. 44, фиг. 2a, b, c.

Diversograptus capillaris pergracilis: Bouček a Příbyl, 1953, стр. 16, табл. 1, фиг. 4, текст-фиг. 2, изобр. 1—6.

Г о л о т и п. *Monograptus pergracilis* Bouček, 1931, стр. 302, текст-фиг. 10b.

Д и а г н о з. Узкие прямые или слабо изогнутые рабдосомы, имеющие две ветви, отходящие от сикулы в противоположные стороны, ширина ветвей 0,3—0,4 мм. Теки узкие, длинные, клювообразные на концах. В 10 мм 7—9 тек.

М а т е р и а л. 11 неполных рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Тонкие слабо изогнутые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых равна 14 мм. Ширина — 0,3—0,4 мм. Теки узкие, длинные, резко расширяющиеся к устьям, концы которых клювообразно оттянуты книзу. Теки в своих устьевых частях занимают $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ всей ширины ветви, почти не налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углами 10—12°. На 10 мм приходится 8—9 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры ничем не отличаются от *D. pergracilis* (Bouč.), описанных Мюнхом (1952). От чешских форм они отли-

чаются только незначительно большим числом тек в 10 мм (8—9 против 7 тек у чешских форм). По ширине рабдосомы и числу тек описанный вид похож на *D. ramosus* Манск, но у *D. pergracilis* ветви всегда прямые или почти прямые на всем протяжении, в то время как у *D. ramosus* проксимальная часть всегда изогнута в виде буквы «S». От *D. bohemicus* Bouč., *D. globosus* Bouč. et Přib., *D. inexpectatus* Bouč. et Přib. и *D. gracilis* Bouč. он отличается главным образом значительно меньшей шириной ветвей.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, зона *Spirograptus spiralis* в Чехословакии. В ГДР — в зонах *Streptograptus exiguus*, *Monograptus veles*, *Spirograptus spiralis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, 100 м от устья притока, обн. 530, предположительно в зонах *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алеврито-глинистых сланцах вместе с *Pristiograptus* sp., *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *M. veles* (Richt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/11-20, 21, 22-30.

Diversograptus ramosus Manck, 1923

Табл. XVIII, фиг. 2—4

Diversograptus ramosus: Manck, 1923, стр. 283, фиг. 1, изобр. 1, 3, 4, 6, 7 (поп изобр. 5, 8); Münch, 1952, стр. 131, 133, табл. 44, фиг. 1a (поп fig. 1b); табл. 44, фиг. 2a, b, and var. *bohemicus*; табл. 45, фиг. 3a — d; Bouček a Přibyl, 1953, стр. 5, табл. II, фиг. 1—4; табл. III, фиг. 1, текст-фиг. 1, изобр. 6—12; Спасов, 1957, стр. 120, табл. I, фиг. 6b; Přibyl, 1958, стр. 124, табл. III, фиг. 4; Спасов, 1958, стр. 69, табл. XVI, фиг. 4.

Л е к т о т и п. *Diversograptus ramosus* Manck, 1923, фиг. 1, изобр. 6 (Bouček a Přibyl, 1953).

Д и а г н о з. Рабдосома состоит из двух изогнутых главных ветвей, отходящих от сикулы в противоположных направлениях. От главных ветвей иногда отходят изогнутые боковые ветви второго порядка. Ширина главных ветвей достигает 0,6—0,8 мм, боковых — 0,6 мм. Теки имеют треугольные основания и клювообразно изогнутые концы. На 10 мм приходится 8—6 тек.

М а т е р и а л. Шесть отдельных ветвей из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Дорзально и вентрально изогнутые ветви длиной до 30 мм и шириной до 0,7—0,8 мм. Теки имеют треугольные основания и клювообразно изогнутые концы; они почти не налегают друг на друга. Их свободные части составляют $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ всей ширины рабдосомы. Внешние вентральные стенки тек образуют с виргулой угол 10—15°. На 10 мм приходится 8—7 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры по ширине ветвей, числу тек в 10 мм и углу их наклона не отличаются от *D. ramosus*, описанного Мюнхом (1952). От чешских и болгарских экземпляров (Bouček a Přibyl, 1953; Přibyl, 1957; Спасов, 1958) они отличаются только немного большей шириной ветвей. В этом отношении они близки к подвиду *D. ramosus bohemicus* Bouč., от которого отличаются более изогнутыми ветвями. По форме рабдосом *D. ramosus* похож на *D. cappilaris pergracilis* (Bouč.), от которого отличается в два раза большей шириной ветвей. Он сходен также с *D. globosus* Přib., но отличается и от последнего менее изогнутыми концами тек и их немного меньшим числом в 10 мм.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландовери, от зоны *Monograptus sedgwicki* до зоны *Spirograptus spiralis* в ГДР; в зоне *Spirograptus spiralis* в Чехословакии; от зоны *Monograptus sedgwicki* до зоны *Monoclimacis crenulata* в Болгарии; в верхнем лландовери Карнийских Альп.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, левый берег р. Нижней Таймыры, в 6 км ниже устья р. Бунге, обн. 527, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus marri* Pern., *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 527/2—20, 21, 22, 23, 24, 25.

Diversograptus želkovicensis Bouček et Přibyl, 1953

Табл. XVIII, фиг. 5

Diversograptus želkovicensis: Bouček a Přibyl, 1953, стр. 506, текст-фиг. 4/1—9.

Г о л о т и п. *Diversograptus želkovicensis* Bouček a Přibyl, 1953, текст-фиг. 4/6—7.

Д и а г н о з. Ветви прямые или слабо дорзально изогнутые, отходят от сикулы так, что образуют широкую дугу или букву «V». Ширина рабдосомы не превышает 0,2—0,3 мм. Теки располагаются всегда на выпуклых сторонах ветвей, их свободные концы завернуты в лопасти. В 10 мм — 8 тек.

М а т е р и а л. Одна ветвь.

О п и с а н и е. Слабо дорзально изогнутая ветвь длиной в 13 мм и шириной 0,3 мм. Теки длинные, не налегающие друг на друга, их концы завернуты в округлые лопасти, занимающие около $\frac{2}{3}$ всей ширины рабдосомы. На 10 мм приходится 8 тек.

С р а в н е н и е. Таймырский экземпляр ничем не отличается от *D. želkovicensis*, описанного Б. Боучеком и А. Пржибылом (1953). Этот вид похож на *D. lobatus* Bouč. et Přib., но отличается от него более тонкими ветвями и тем, что у *D. lobatus* теки расположены всегда на их вогнутых сторонах.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний лландоверн, зона *Rastrites linnaei* в Чехословакии, ГДР.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, правобережье р. Нижней Таймыры, в 1 км к северу от пещер Миддендорфа, обн. 521, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, в черных глинистых сланцах вместе с *Globosograptus* sp., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *S. pseudobecki* (Bouč. et Přib.), *Monoclimacis* sp., *Oktavites* sp., *Spirograptus minor* (Bouč.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1a — 10.

СЕМЕЙСТВО CYRTOGRAPTIDAE AVERIANOV, 1929,
EMEND. BOUČEK, 1933

Род *Cyrtograptus* Carruthers, 1867

Cyrtograptus lundgreni Tullberg, 1883

Табл. XVIII, фиг. 6—8; табл. XIX, фиг. 1, 2

Cyrtograptus Lundgreni: Tullberg, 1883, стр. 36, табл. III, фиг. 8—11; Perner, 1899, стр. 19, табл. 16, фиг. 13—16; табл. 17, фиг. 16, текст-фиг. 23, 24a, b; Elles and Wood, 1913, стр. 507, табл. LII, фиг. 1a — c (поп — fig. d), текст-фиг. 353a, b; Waterlot, 1945, стр. 93, табл. XLVIII, фиг. 470.

Cyrtograptus lundgreni: Bouček, 1933, стр. 50, табл. IV, фиг. 4—6, текст-фиг. 9a — e; Münch, 1952, стр. 138, табл. 52, фиг. 1a — f.

Cyrtograptus (Cyrtograptus) lundgreni: Спасов, 1956, стр. 138, табл. II, фиг. 2; табл. III, фиг. 3; Tomaszuk, 1956, стр. 50, табл. IV, фиг. 2, текст-фиг. 12c; Спасов, 1958, стр. 65, табл. XI, фиг. 8, 10, табл. XII, фиг. 8; табл. XIII, фиг. 5; табл. XIV, фиг. 6.

Л е к т о т и п. *Cyrtograptus Lundgreni* Tullberg, 1883, табл. III, фиг. 8 (Bouček, 1933; Přibyl, 1948).

Д и а г н о з. Рабдосома состоит из главной и 2—3 боковых ветвей. Главная ветвь изогнутая в проксимальной и средней частях рабдосомы, на

дистальном конце почти прямая. Теки главной ветви располагаются сначала на ее выпуклой стороне (до первой боковой ветви), а далее — на вогнутой. Боковые ветви прямые или слабо изогнутые, отходят от выпуклой стороны главной ветви под прямыми углами. Теки монограптового и пристиограптового типов. На 10 мм приходится 10—8 тек.

М а т е р и а л. Пять неполных рабдосом из трех местонахождений.

О п и с а н и е. Длина обломков главных ветвей рабдосом достигает 48 мм, а наибольшая ширина — 13 мм. Ширина главной ветви в проксимальной части 0,1—0,15 мм. Боковые ветви прямые, длиной до 16 мм, отходят от главных ветвей под прямыми углами. Первые боковые ветви отходят от начала главной ветви на расстояниях 9—13 мм, а последующие — с интервалом 6—10 мм друг от друга. В начальной части рабдосомы (до 1-й боковой ветви) теки монограптового типа, расположены на ее наружной стороне, почти не налегают друг на друга, на остальных частях, в том числе и на боковых ветвях, теки пристиограптового типа. Они налегают друг на друга на $\frac{2}{3}$ их длины и наклонены к виргуле под углами 15—30°. На 10 мм приходится 10—8 тек.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры не отличаются от чешских, немецких, болгарских и польских форм этого вида. От английских и североафриканских представителей *C. lundgreni* они отличаются немного большей шириной главной ветви и большим налеганием тек. *C. lundgreni* имеет некоторое сходство с *Cyrtograptus perneri* Bouč., особенно с формой, изображенной Б. Боучеком и А. Пржибылом на табл. II, фиг. 1 (1952), однако отличается значительно более короткими ветвями второго порядка и тем, что у него имеется обычно 2—3 ветви второго порядка, в то время как у *C. perneri*, как правило, присутствует только одна добавочная ветвь.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Нижний силур, верхний венлок, зона *Cyrtograptus lundgreni* в Англии, равная зоне *Monograptus testis* в ГДР, Чехословакии, Польше, Северной Африке (Марокко). В Болгарии *C. lundgreni* отмечен в верхней части верхнего венлока — в зонах *Cyrtograptus radians* и *Monograptus testis*. В Швеции — в зоне *Cyrtograptus hamatus* верхнего венлока. В Югославии (Mihajlovič, 1961) в зонах *Cyrtograptus perneri*, *C. radians* и *Monograptus testis*.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, устье правого притока р. Нижней Таймыры, впадающего в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 522, зона *Monograptus testis*, в черных глинистых сланцах вместе с *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. testis* (Barr.). Правобережье р. Нижней Таймыры, в 500 м к северу от пещер Миддендорфа, обн. 523, зона *Monograptus testis*, в черных глинистых известняках вместе с *Monograptus testis* (Barr.), *Monograptus* sp. indet. Правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), впадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в черных алевроито-глинистых сланцах вместе с *Monograptus flemingi* (Salt.), *M. testis* (Barr.), *Monoclimacis flumendosae* (Gort.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 522/2-1,2, 16, 523/1-8, 530/14-4.

Cyrtograptus sp. [aff. *murchisoni* (Carruthers)]

Табл. XIX, фиг. 3, 4

М а т е р и а л. Две неполные рабдосомы из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Главная ветвь в проксимальной части спирально свернута, далее слабо изогнута или почти прямая. Наибольшая длина ее обломка равна 5,4 см (экз. 530/13-1), а ширина 1,4 мм. Боковые ветви прямые или слабо изогнутые, отходят от главной ветви сначала почти под прямым углом и далее изгибаются в сторону дистальной части. Первые боковые ветви отходят от главной ветви на расстоянии 7—9 мм от начала рабдосомы, а последующие в 3—7 мм от каждой предыдущей. Наибольшая длина обломков боковых ветвей равна 18 мм, а ширина 0,7—1 мм. Теки сохранились плохо.

Сравнение. Описанные экземпляры похожи на *Cyrtograptus murchisoni* Сагг., но ввиду недостаточной сохранности дать подробное сравнение невозможно.

Возраст и распространение. Нижний силур, нижний венлок, предположительно зона *Cyrtograptus murchisoni*, Центральный Таймыр.

Местонахождение и ассоциация. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры (100 м от устья), выпадающий в 5,8 км ниже р. Бунге, обн. 530, в осыпях темно-серых алевроито-глинистых сланцев вместе с *Pristiograptus dubius latus* (Воиц.), *P. pseudodubius* (Воиц.), *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Воиц.), *M. linnarsoni* (Tullb.), т. е. со смешанным комплексом от зоны *C. murchisoni* до зоны *Monograptus testis* включительно; колл. Бондарева, 1959 г., экз. 530/13-1, 2.

СЕМЕЙСТВО LINOGRAPTIDAE ОБУТ, 1957

Род *Neodiversograptus* Urbanek, 1963

Генотип. *Monograptus nilssoni* Lapworth, 1876, sensu Urbanek, 1954, нижний лудлов, зона *M. nilssoni* Англии.

Прямые или дорзо-вентрально изогнутые рабдосомы, имеющие одну ветвь монографтового типа. Теки простые, сигмоидально изогнутые, в проксимальной части пристиографтового типа, далее слабо сигмоидально изогнутые. Сикула имеет дорзальный устьевой шип, на основании которого может возникать псевдовиргула и зачаточная вторая ветвь с одной или двумя простыми теками. Два вида. Верхний силур, нижний лудлов, зона *Neodiversograptus nilssoni* Европы, Азии, Северной Африки, Северной Америки, Австралии. В СССР типичный вид известен в Прибалтике, на Урале, Югорском п-ове и в Средней Азии.

Neodiversograptus nilssoni (Lapworth), 1876

Табл. XIX, фиг. 5—9

Monograptus Nilssoni: Lapworth, 1876, стр. 315, табл. X, фиг. 7a — c; Geinitz, 1890, стр. 13, табл. A, фиг. 7 (non — fig. 8); Elles and Wood, 1911, стр. 369, табл. XXXVII, фиг. 1a — e, текст-фиг. 241 a — c; Gortani, 1920, стр. 25, табл. II, фиг. 7, 8; Hundt, 1924, стр. 70, табл. III, фиг. 2—4; табл. VIII, фиг. 4; Waterlot, 1945, стр. 68, табл. XXIII, фиг. 266,

Monograptus nilssoni: Tullberg, 1883, стр. 17, табл. 1, фиг. 31—32; Perner, 1899, стр. 7, табл. 17, фиг. 1, 2a, 2b (non — fig. 7); Воицек, 1936, стр. 5, табл. I, фиг. 19, 20; Чернышев, 1941, стр. 80, табл. II, фиг. 7, 8; Ruedemann, 1947, стр. 482, табл. 84, фиг. 9—12; Hong, 1958, стр. 112, табл. 1, фиг. 1a — f

Pristiograptus Nilssoni: Jaekel, 1889, стр. 673, табл. XXVIII, фиг. 7; Münch, 1952, стр. 95, табл. 22, фиг. 3a, b, c.

Monograptus (Pristiograptus) nilssoni: Обут, 1949, стр. 20, табл. III, рис. 5a, 5b.

Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni: Přibyl, 1953, стр. 27, табл. I, фиг. 1—3; Tomczyk, 1956, стр. 51, табл. V, фиг. 2, текст-фиг. 13a, b; Спасов, 1958, стр. 57, табл. VII, фиг. 4, 5; табл. X, фиг. 4, 10, 12; Přibyl, 1958, стр. 118, табл. III, фиг. 5—6.

Neodiversograptus nilssoni: Urbanek, 1963, стр. 150, текст-табл. II—IV.

Лектотип. *Monograptus Nilssoni* Lapworth, 1876, табл. X, фиг. 7a (Přibyl, 1953, стр. 28).

Диагноз. Тонкие, как правило, одноветвистые рабдосомы длиной до 10 см и более. Известен случай двуветвистой рабдосомы (Urbanek, 1963). В проксимальной части они имеют легкий дорзальный, реже дорзо-вентральный изгиб, далее вентральный, а в дистальных частях — рабдосомы прямые. Таким образом, рабдосомы могут иметь двойной дорзо-вентральный изгиб. Их ширина, равная вблизи сикулы 0,1—0,2 мм, постепенно возрастает до 1 мм. В проксимальной части рабдосомы теки пристиографтового типа, слегка расширенные в устьевых частях, далее — стенки их слабо сиг-

моидально изогнуты, налегают друг на друга приблизительно на $\frac{1}{3}$ их длины. Первая тека расположена вблизи вершины сикулы. В 10 мм помещаются 10—8 тек. Сикула длиной 1—2 мм имеет асимметричный дорзальный устьевой шип, на основе которого может возникать псевдовиргула и зачаточная вторая ветвь с одной или двумя теками.

М а т е р и а л. Восемь рабдосом из одного местонахождения.

О п и с а н и е. Прямые и дорзо-вентрально изогнутые обломки рабдосом длиной 2,4; 2,8 и до 3,5 см. Ширина их у проксимального конца 0,3 мм, далее — 0,8—0,9 мм. Теки в проксимальной части простые, слегка расширенные к устьям, в средних и дистальных частях рабдосом они слабо сигмоидально изогнутые, устья их шириной до 0,4 мм прямые или слабо вогнутые. Длина тек до 2 мм, они налегают друг на друга на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ их длины и наклонены к виргуле под углами до 20°. На 10 мм приходится 9—8 тек. Проксимальные концы не сохранились.

С р а в н е н и е. Таймырские экземпляры имеют большое сходство с типичными формами *Neodiversograptus nilssoni* (Larw.) из Англии и других стран. От форм, описанных Спасовым (1958) в Болгарии, они отличаются немного меньшей шириной рабдосом (0,8—0,9 против 1 мм) и немного большим числом тек в 10 мм.

N. nilssoni (Larw.) очень близок к *N. nilssoni* var. *crassus* (Rued.), от которого он отличается только меньшей шириной рабдосомы (1 мм против 1,5 мм у *N. nilssoni* var. *crassus*). *N. nilssoni* имеет некоторое сходство с *Pristiograptus bohemicus tenuis* (Воиц.), но отличается от него дорзо-вентрально изогнутой рабдосомой и формой тек.

В о з р а с т и р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний силур, зона *Monograptus nilssoni* в Англии, Чехословакии, Болгарии, ГДР, Польше, Югославии (Mihajlovič, 1961), Карнийских Альпах, Швеции, Китае, Северной Африке (Марокко), Северной Америке, Австралии. В СССР *N. nilssoni* известен в одноименной зоне в Прибалтике, на Урале, Югорском п-ве и в Средней Азии.

М е с т о н а х о ж д е н и е и а с с о ц и а ц и я. Центральный Таймыр, бассейн р. Нижней Таймыры, правый приток р. Бунге, обн. 073, зона *Neodiversograptus nilssoni*, в черных алевролитистых известняках вместе с *Pristiograptus bohemicus* (Варг.), *P. ludlovensis* (Воиц.), *Colonograptus* ex gr. *colonus* (Варг.); колл. Бондарева, 1959 г., экз. 073б-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Сопоставление граптолитовых зон силура СССР и Англии

Система		СССР		Англия (шкала, принятая геологической службой Англии, 1961)							
Отдел	Ярус, подъярус	Зона		Ярус	Подъярус, слои	Зона					
Силур	Верхний	Верхний лудловский (ливерский ярус)	<i>Monograptus hercynicus</i>	Ludlow	Upper Leintwardine and Lower Whitcliffe						
			<i>Monograptus uniformis</i>								
			<i>Monograptus formosus</i>								
		Нижний-лудловский (лудловский ярус)	<i>Saetograptus leintwardinensis</i>				<i>Monograptus leintwardinensis</i>				
			<i>Pristiograptus tumescens</i>				<i>Monograptus tumescens</i>				
			<i>Lobograptus scanicus</i>				<i>Monograptus scanicus</i>				
			<i>Neodiversograptus nilssoni</i>				<i>Monograptus nilssoni</i>				
			<i>Pristiograptus vulgaris</i>				<i>Monograptus vulgaris</i>				
		Нижний	Венлокский				Верхний	<i>Monograptus testis</i>	Wenlock		<i>Cyrtograptus lundgreni</i>
								<i>Cyrtograptus radians</i>			<i>Cyrtograptus ellesi</i>
	Нижний		Верхний	<i>Monograptus flexilis</i>	<i>Cyrtograptus linnarsoni</i>						
				<i>Monograptus riccartonensis</i>	<i>Cyrtograptus rigidus</i>						
	Лландоверийский		Верхний	<i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i>	Llandovery	Upper	<i>Monograptus crenulatus</i>				
				<i>Oktavites spiralis</i> и <i>Monoclimacis griestonensis</i>			<i>Monograptus griestonensis</i>				
				<i>Globosograptus crispus</i> и <i>Spirograptus turriculatus</i>			<i>Monograptus crispus</i>				
				<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i>			<i>Monograptus turriculatus</i>				
		<i>Monograptus sedgwicki</i>		<i>Rastrites maximus</i>							
		<i>Demirastrites convolutus</i> (с <i>Cephalograptus cometa</i> в верхней части)		<i>Monograptus halli</i>							
Средний	Верхний	<i>Demirastrites triangulatus</i> (с <i>Demirastrites pectinatus</i> в нижней части)	Middle		<i>Monograptus sedgwicki</i>						
		<i>Pristiograptus cyphus</i>			<i>Cephalograptus cometa</i>						
Нижний	Нижний	<i>Cystograptus vesiculosus</i>	Lower		<i>Monograptus convolutus</i>						
		<i>Akidograptus ascensus</i>			<i>Monograptus leptotheca</i>						
					<i>Diplograptus magnus</i>						
					<i>Monograptus triangulatus</i>						
		<i>Monograptus cyphus</i>			<i>Monograptus acinaces</i>						
					<i>Monograptus atavus</i>						
					<i>Akidograptus acuminatus</i>						
					<i>Glyptograptus persculptus</i>						

Зональное распространение граптолитов Сибура Таймыра

	Сибур																							
	Нижний											Верхний												
	Ландоверри						Венлок					Дуэтов												
	Нижний			Средний			Верхний					Нижний			Нижний			Верхний						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Семейство и вид	<i>Akidograptus ascensus</i>	<i>Cystograptus vesiculosus</i>	<i>Pristiograptus cyphus</i>	<i>Demirastrites triangulatus</i> (с <i>Demirastrites pectinatus</i> в нижней части)	<i>Demirastrites convolutus</i> (с <i>Cephalograptus cometa</i> в верхней части)	<i>Monograptus sedgwicki</i>	<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites timaei</i>	<i>Globosograptus crispus</i> и <i>Spirograptus turriculatus</i>	<i>Oktavites spiralis</i> и <i>Monoclimacis griestonensis</i>	<i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i>	<i>Cyrtograptus murchisoni</i>	<i>Monograptus riccartonensis</i>	<i>Monograptus flexilis</i>	<i>Cyrtograptus radians</i>	<i>Monograptus testis</i>	<i>Pristiograptus vulgaris</i>	<i>Neodiversograptus nilssoni</i>	<i>Lobograptus scanicus</i>	<i>Pristiograptus tumescens</i>	<i>Saetograptus leintwardinensis</i>	<i>Monograptus formosus</i>	<i>Monograptus uniformis</i>	<i>Monograptus hercynicus</i>	
Diplograptidae																								
<i>Hedrograptus cumulatus</i> Chaletzkaja	+	+																						
<i>H. rectangularis</i> (McCoy)		+	+																					
<i>Limpidograptus posohovae</i> Chaletzkaja				+																				
<i>Glyptograptus tamariscus</i> (Nicholson)					+																			
<i>Diplograptus modestus applicatus</i> Eisel		+	+																					
<i>Cystograptus vesiculosus</i> (Nicholson)		+	+																					
<i>Petalograptus minor</i> Elles										+														

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Petalograptus</i> sp.				+																			
<i>Cephalograptus tubulariformis</i> (Nicholson)					+																		
Retiolitidae																							
<i>Retiolites angustidens</i> (Elles et Wood).										+													
<i>Stomatograptus grandis</i> (Suess) .										+													
<i>Gothograptus eisenacki</i> sp. nov.															+								
<i>G. tenuis</i> Eisenack															+								
Dimorphograptidae																							
<i>Dimorphograptus urvantzevi</i> sp. nov.		+*	+*																				
Monograptidae																							
<i>Monograptus elongato-concavus</i> sp. nov.								+*	+*														
<i>M. aff. densus</i> Perner								+*															
<i>M. flemingi</i> (Salter)													+*	+*	+								
<i>M. holmi</i> Perner										+													
<i>M. marri</i> Perner									+*	+													
<i>M. nganasanicus</i> sp. nov.															+								
<i>M. aff. pandus</i> (Lapworth)								+*															

* Могут быть зоны

Таблица 3 (продолжение)

Семейство и вид	Склад																								
	Нижний										Верхний														
	Ландоверд					Венлок					Лудлов														
	Нижний		Средний			Верхний			Нижний		Верхний			Нижний		Верхний									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
<i>Akidograptus ascensus</i>																									
<i>Cystograptus vesiculosus</i>																									
<i>Pristiograptus cyphus</i>																									
<i>Demirastrites triangulatus</i> (с <i>Demirastrites pectinatus</i> в нижней части)																									
<i>Demirastrites convolutus</i> (с <i>Cephalograptus cometa</i> в верхней части)																									
<i>Monograptus sedgwicki</i>						+	+																		
<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i>																									
<i>Globosograptus crispus</i> и <i>Spirograptus turriculatus</i>																									
<i>Oktavites spiralis</i> и <i>Monoclimacis griestonensis</i>																									
<i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i>																									
<i>Cyrtograptus murchisoni</i>																									
<i>Monograptus riccartonensis</i>																									
<i>Monograptus flexilis</i>																									
<i>Cyrtograptus radians</i>																									
<i>Monograptus testis</i>																									
<i>Pristiograptus vulgaris</i>																									
<i>Neodiversograptus uilssoni</i>																									
<i>Lobograptus scanicus</i>																									
<i>Pristiograptus tumescens</i>																									
<i>Saetograptus leintwardinensis</i>																									
<i>Monograptus formosus</i>																									
<i>Monograptus uniformis</i>																									
<i>Monograptus hercynicus</i>																									
<i>M. aff. sedgwicki</i> (Portlock)																									
<i>M. testis</i> (Barrande)																									
<i>M. aff. uncinatus</i> Tullberg																									
<i>M. velus</i> (Richter)																									
<i>Streptograptus exiguus</i> (Nicholson)																									
<i>St. pseudobecki</i> (Bouček et Příbyl)																									
<i>Monoclimacis asiatica</i> (Obut) .																									
<i>M. flumendosae</i> (Gortani)																									
<i>M. griestonensis hettneri</i> (Bouček)																									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>M. linnarsoni</i> (Tullberg)										+	+	.											
<i>M. linnarsoni orientalis</i> (Obut) .									+	+													
<i>Pernerograptus revolutus praecursor</i> (Elles et Wood)				+																			
<i>P. sidiachenkoi</i> sp. nov.					+																		
<i>Pristiograptus bohemicus</i> (Barrande)																	+	+					
<i>Pr. bohemicus</i> aff. <i>tenuis</i> (Bouček)																	+	+					
<i>Pr. ex gr. bohemicus</i> (Barrande)																	+	+					
<i>Pr. concinnus</i> (Lapworth)				+	+																		
<i>Pr. cyphus</i> (Lapworth)			+																				
<i>Pr. dubius latus</i> (Bouček)											+	+											
<i>Pr. gotlandicus</i> (Perner)																	+	+					
<i>Pr. emaceratus</i> sp. nov.		+	+																				
<i>Pr. ludlovensis</i> (Bouček)																	+	+					
<i>Pr. nudus</i> (Lapworth)							+																
<i>Pr. pseudodubius</i> (Bouček)														+	+								
<i>Pr. singularis</i> sp. nov.																	+	+					
<i>Pristiograptus</i> sp.										+													

* Могут быть зоны.

Т а б л и ц а 3 (окончание)

	Семейство и вид																								
	Ландоверн										Бенлок					Лудлов									
	Нижний					Средний					Верхний					Нижний		Верхний			Верхний				
<i>Akidograptus ascensus</i>	1																								
<i>Cystograptus vesiculosus</i>	2																								
<i>Pristiograptus cyphus</i>	3																								
<i>Demirastrites triangulatus</i> (с <i>Demirastrites pectinatus</i> в нижней части)	4																								
<i>Demirastrites convolutus</i> (с <i>Cephalograptus cometa</i> в верхней части)	5																								
<i>Monograptus sedgwicki</i>	6																								
<i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i>	7																								
<i>Globosograptus crispus</i> и <i>Spirograptus turriculatus</i>	8																								
<i>Oktavites spiralis</i> и <i>Monoclimacis griestonensis</i>	9																								
<i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i>	10																								
<i>Cyrtograptus murchisoni</i>	11																								
<i>Monograptus riccartonensis</i>	12																								
<i>Monograptus flexilis</i>	13																								
<i>Cyrtograptus radians</i>	14																								
<i>Monograptus testis</i>	15																								
<i>Pristiograptus vulgaris</i>	16																								
<i>Neodiversograptus nilssoni</i>	17																								
<i>Lobograptus scanicus</i>	18																								
<i>Pristiograptus tumescens</i>	19																								
<i>Saetograptus leintwardinensis</i>	20																								
<i>Monograptus formosus</i>	21																								
<i>Monograptus uniformis</i>	22																								
<i>Monograptus hercynicus</i>	23																								
<i>Saetograptus chimaera saetweyi</i> (Lapworth)																									
<i>Colonograptus colonus</i> (Barrande)																									
<i>C. ex gr. colonus</i> (Barrande)																									
<i>C. roemeri tenuis</i> subsp. nov.																									
<i>Lobograptus crinitus</i> (Wood)																									
<i>Spirograptus minor</i> (Bouček)																									
<i>Sp. turriculatus</i> (Barrande)																									
<i>Oktavites involutus</i> (Lapworth)																									
<i>Okt. spiralis</i> (Geinitz)																									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Okt.</i> aff. <i>tullbergi</i> (Bouček)										+													
<i>Demirastrites convolutus</i> (Hisinger)					+																		
<i>D. delicatulus</i> (Elles et Wood) .				+*	+*																		
<i>D. triangulatus</i> (Harkness) . . .				+																			
<i>D.</i> aff. <i>triangulatus</i> (Harkness) .				+*	+*																		
<i>D.</i> aff. <i>urceolus</i> (Richter)				+*	+*																		
<i>Rastrites linnaei</i> Barrande							+																
<i>R. longispinus</i> (Perner)				+*	+*																		
<i>R. orlovi</i> sp. nov								+															
<i>R. perfectus</i> Přibyl								+															
<i>R. rastrum</i> (Richter)]					+																		
Diversograptidae																							
<i>Diversograptus pergracilis</i> (Bouček)										+*	+*												
<i>Div. ramosus</i> Manck											+												
<i>Div. želkovicensis</i> Bouček et Münch								+															
Cyrtoagraptidae																							
<i>Cyrtoagraptus [lundgreni</i> Tullberg .																+							
<i>Cyrt.</i> sp. [aff. <i>murchisoni</i> (Carruthers)]													+										
Linograptidae																							
<i>Neodiversograptus nilssoni</i> (Lapworth)																			+				

* Могут быть зоны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изученные граптолиты характеризуют нижне- и отчасти верхнесилурийские терригенные отложения Центрального и Восточного Таймыра. В систематическом отношении они принадлежат семействам *Diplograptidae*, *Retiolitidae*, *Dimorphograptidae*, *Monograptidae*, *Diversograptidae*, *Cyrtograptidae* и *Linograptidae*. Распространение силурийских граптолитов Таймыра в зональной стратиграфической схеме СССР и сопоставление ее с зональной шкалой, принятой английской геологической службой (*Lexique stratigraphique*, 1961), показано в табл. 2, 3. Как видно из них, наиболее ранними граптолитовыми зонами в этом районе являются зоны *Cystrograptus vesiculosus* и *Pristiograptus cyphus*. В Средней Азии (Алайский и Туркестанский хребты) в Советском Союзе и в некоторых других странах (Чехословакия, ГДР) эти зоны отделяются друг от друга по комплексу видов граптолитов. Они были выделены в Англии (Elles and Wood, 1913—1918), но ввиду того, что зональный вид *C. vesiculosus* встречается и в вышележащих зонах — *Pristiograptus cyphus* и даже *Demirastrites triangulatus*, английской геологической службой (*Lexique stratigraphique*, 1961), вместо зоны *C. vesiculosus* были предложены зоны *Monograptus atavus*, *M. acinaces*.

На Таймыре вместе с *C. vesiculosus* найдены *Hedrograptus cumulatus* Chal., *Hedrograptus rectangularis* (McCoy), *Glyptograptus* sp., *Diplograptus modestus applicatus* Eis., *Dimorphograptus* sp. indet., *Pernerograptus* sp., *Pristiograptus* sp.

Все перечисленные виды могут встречаться как в зоне *C. vesiculosus*, так и в зоне *P. cyphus*. Вместе с *H. cumulatus* Chal. в одном случае был обнаружен новый вид *Dimorphograptus urvantzevi*, который вследствие этого и был предположительно отнесен к стратиграфическому интервалу, ограниченному обеими названными зонами, тем более, что в них распространены все известные представители рода *Dimorphograptus*. Таким образом, на Таймыре эти зоны в настоящее время не могут быть разделены. Зональный вид *Pristiograptus cyphus* (Larw.) в таймырском материале обнаружен без какой-либо сопровождающей его видовой ассоциации.

На Центральном Таймыре, в районе находок *C. vesiculosus* (р. Нижняя Таймыра) были обнаружены верхнеордовикские (верхнекарадокские) граптолиты, а на Восточном Таймыре (р. Жданова) комплекс ашгиллских видов, среди которых был установлен *Rectograptus truncatus abbreviatus* (Elles et Wood), распространенный также и в лландовери (Обут, Соболевская, 1964). Все это свидетельствует о том, что нельзя исключить возможности присутствия здесь не только ашгиллских отложений, но и возрастных аналогов самых нижних лландоверийских граптолитовых зон *Akidograptus ascensus* и *A. acuminatus*.

В вышележащей зоне *Demirastrites triangulatus*, помимо зонального вида, присутствуют *Limpidograptus posohovae*, установленный О. Н. Халецкой (1962) в Туркестанском хребте Средней Азии и распространенный от зоны *C. vesiculosus* до зоны *D. triangulatus* включительно, а также *Glyptograptus tamariscus* (Nich.), *Petalograptus* sp., *Pernerograptus revolutus praecursor*

(Elles et Wood). Кроме того, по всей вероятности, к комплексам видов, характеризующих эту зону и вышележащую зону *D. convolutus*, следует отнести *Pristiograptus concinnus* (Lapw.), *Oktavites involutus* (Lapw.), *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood), *D. aff. triangulatus* (Hark.), *D. aff. urceolus* (Richt.), *Rastrites longispinus* (Pern.).

В зональной шкале, принятой геологической службой Англии, зона *D. triangulatus* в настоящее время разделена на три зоны: *Monograptus triangulatus* внизу, *Diplograptus magnus* и *Monograptus leptotheca* сверху. При этом нижняя зона *M. triangulatus* отнесена к нижнему, а две последующих — к среднему лландовери. Необходимо отметить, что в Англии, так же как и в других странах и в Советском Союзе, все указанные виды встречаются совместно. Поэтому в зональной шкале силура, принятой в СССР, зона *D. triangulatus* распространяется на все три эти зоны и целиком относится к среднему лландовери. Такое расчленение лландовери сохраняется и для территории Таймыра.

Вместе с зональным видом *Demirastrites convolutus* на Таймыре найдены *Petalograptus minor* Elles, *Cephalograptus tubulariformis* (Nich.), *Monograptus* cf. *sedgwicki* (Portl.), *Pernerograptus sidiachenkoi* sp. nov., *Rastrites rastrum* (Richt.). Присутствие *C. tubulariformis* (Nich.) указывает на то, что здесь совершенно определено выражена верхняя половина зоны *D. convolutus*, равная зоне *Cephalograptus cometa* английской стратиграфической шкалы.

Нижние слои верхнего лландовери, определяющиеся зоной *Monograptus sedgwicki*, на Таймыре еще не имеют ясного выражения. О них напоминает присутствие *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portl.), который найден в осыпи вместе с граптолитами нижележащих и более высоких горизонтов. Однако о непрерывности разреза свидетельствуют хорошо представленные зоны *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, *S. turriculatus* с зональными видами и соответствующими им *Rastrites perfectus* Přib., *Diversograptus zelkovicensis* Bouč. et Münch (зона *S. minor*) и *Monograptus veles* (Richt.), *Monograptus marri* Pern., *Streptograptus exiguus* (Nich.), *S. pseudobecki* (Bouč. et Přib.), *Pristiograptus nudus* (Lapw.) (зоны *S. minor*, *S. turriculatus*). Имея в виду, что в Англии, в других странах и в СССР *Spirograptus turriculatus* (Barr.) и *Globosograptus crispus* (Lapw.), который является зональным видом европейских шкал, встречаются вместе, в силурийской зональной схеме СССР выделена одна зона *S. turriculatus* и *G. crispus*.

Зональный вид *Monoclimacis griestonensis* (Nicol) в таймырских коллекциях не обнаружен. Комплекс видов, характеризующих эту зону в Англии, Чехословакии, ГДР и других странах, очень близок к таковому в более высоких зонах.

Характерными видами этой зоны являются: *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *R. geinitzianus* Barr., *Monograptus marri* Pern. *M. pandus* (Lapw.), *Oktavites spiralis* (Gein.). Эти виды широко распространены и в более высоких зонах. *Monoclimacis griestonensis* (Nicol) очень близок к *M. griestonensis kettneri* (Bouč.), который распространен до зоны *Cyrtograptus murchisoni*, т. е. до нижнего венлока включительно. Такое положение привело к необходимости в зональной стратиграфической схеме СССР установить одну зону *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis* и вышележащую вторую зону *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Последняя хорошо представлена на Таймыре и характеризуется присутствием *Retiolites angustidens* (Elles et Wood), *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus holmi* Pern., *M. marri* Pern., *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *M. linnarssoni* (Tullb.), *M. linnarssoni orientalis* (Obut), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Diversograptus ramosus* Manck.

Зоны *Cyrtograptus murchisoni* и *Monograptus riccartonensis* на Таймыре с достоверностью выделить еще не удалось. О зоне *C. murchisoni* напоминают *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouč.), *Cyrtograptus* sp. [aff.

murchisoni (Carr.)] и *Pristiograptus dubius latus* (Bouč.). Последний вид известен также в зоне *M. riccartonensis*.

Надо сказать, что зону *C. murchisoni*, определяющую в английской шкале и стратиграфических схемах других стран основание нижнего венлока, можно установить только по зональному виду. Многочисленные виды, которые встречаются в этой зоне, составляют комплексы, характеризующие, по крайней мере, две нижележащие зоны. Поэтому при отсутствии или плохой сохранности зонального вида, зона *C. murchisoni*, а вместе с ней и основание венлокского яруса либо не выделяется, либо не может быть отделена от верхнего лландовери. К этому следует добавить и то, что при существующем объеме лландоверийского и венлокского ярусов, первый оказывается чрезмерно большим по сравнению со вторым. Это как будто бы требует выделения самостоятельного яруса в пределах верхнего лландовери. Но такой ярус уже выделялся под названием гала-тараннона (*Gala-Tarannon*) и его восстановление, видимо, нет необходимости, тем более, что нижние слои тараннона характеризуются существенно лландоверийскими комплексами видов (зоны *Rastrites linnaei* = *Rastrites maximus*, *Spirograptus turriculatus*, *Globosograptus crispus*). Было бы целесообразнее пересмотреть объемы венлока и верхнего лландовери и проводить границу между двумя ярусами по подошве зоны *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*. Этот вопрос неоднократно уже возникал (Bouček, 1934; Обут, 1951, 1959; Обут, 1960) и отмеченные здесь обстоятельства заставляют снова обратить на это внимание.

Верхний венлок на Таймыре очень хорошо представлен только самой верхней зоной — *Monograptus testis*. Нижние зоны — *Monograptus flexilis* и *Cyrtograptus radians* не обнаружены. О возможном их присутствии могут свидетельствовать разобщенные находки *Monograptus flemingi* (Salt.) и *Pristiograptus pseudodubius* (Bouč.) из слоев, расположенных, по всей вероятности, ниже зоны *M. testis*. Комплекс видов последней здесь широко распространен. Зональный вид *Monograptus testis* (Barr.) обнаружен в семи местонахождениях вместе с *Gothograptus tenuis* (Eis.), *G. eisenacki* sp. nov., *Monograptus flemingi* (Salt.), *Monograptus nganasanicus* sp. nov., *Monoclimacis flumendosae* (Gort.) и *Cyrtograptus lundgreni* Tullb., т. е. вместе с комплексом видов, четко характеризующих эту зону. Особенный интерес представляет *C. lundgreni*, который является зональным видом в Англии.

В нижнем лудлове на Таймыре пока удалось обнаружить граптолиты, относящиеся только к двум зонам: *Neodiversograptus nilssoni* и *Lobograptus scanicus*. К ним относятся *Monograptus* aff. *uncinatus* Tullb., *Pristiograptus bohemicus* (Barr.), *P. ex gr. bohemicus* (Barr.), *P. bohemicus* aff. *tenuis* (Bouč.), *P. gotlandicus* Pern., *P. ludlovensis* (Bouč.), *P. singularis* sp. nov., *Saetograptus himaera salweyi* (Lapw.), *Colonograptus colonus* (Barr.), *C. roemeri tenuis* subsp. nov., *Lobograptus crinitus* (Wood), *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.). Изучение верхнесилурийских разрезов на Таймыре составляет впечатление, что от верхнего венлока до нижнего лудлова процесс осадконакопления был непрерывным. При последующих работах может быть обнаружена зона *Pristiograptus vulgaris*. Перечисленные виды, при отсутствии *L. scanicus*, в настоящее время не дают возможности отделить здесь эту зону от зоны *N. nilssoni*.

Стратиграфически выше этих зон на Таймыре граптолиты не найдены. Возможно, что при последующих, более детальных работах, будут установлены более высокие зоны лудлова и возрастные аналоги тиверского яруса (Никифорова и Обут, 1963).

Все сказанное выше дает основание полагать, что дальнейшее изучение силурийских отложений на Таймыре представляет исключительный интерес для детализации зональной стратиграфической схемы силура по граптолитам.

ЛИТЕРАТУРА

- А в е р ь я н о в Б. Н. 1929. Graptoloidea верхнесилурийских сланцев Восточного Туркестана.— Изв. Геол. ком. т. XLVIII, № 5.
- А в е р ь я н о в Б. Н. 1931. Graptoloidea из сланцев Ура-тюбинского района и Зеравшанской долины Туркестана.— Труды ГГРУ, вып. 101.
- А в е р ь я н о в Б. Н. 1934. Граптолиты.— В кн.: К. Циттель «Основы палеонтологии».
- Б о н д а р е н к о О. Б., К е л л е р Б. М. 1956. Силурийские отложения р. Куруил на Южном Урале.— Изв. АН СССР, серия геол., № 7.
- З л о б и н М. Н. 1962. Силурийские и девонские отложения Восточного Таймыра.— Труды НИИГА, т. 130, вып. 19.
- К о н с т а н т и н о в а Л. И. 1941. Верхний силур (готланд). Геологическое строение Орско-Халиловского района. Госгеолиздат.
- Л е в и н а Е. Ф. 1928. Граптолиты из Ак-Теньги в Туркестанском хребте.— Труды Среднеазиатского гос. ун-та, серия VII, Геология, вып. V. Ташкент.
- Л е о н е н о к Н. И. 1955. Силурийские отложения Кос-Истекского района. (Северные Мугоджары).— Труды Лабор. геол. угля АН СССР.
- М а р к о в Ф. Г. 1951. Геологические исследования по меридиональному пересечению от бассейна среднего течения р. Котуйкан через Таймырский полуостров до устья р. Нижней Таймыры.— Труды НИИГА, т. 16.
- М а р к о в Ф. Г. 1954. Стратиграфия палеозойских отложений Таймырского полуострова.— Труды НИИГА, т. 69.
- М и р о ш н и к о в Л. Д. 1956. Стратиграфия и тектоника палеозоя центральной части п-ова Челюскина.— Труды НИИГА, т. 89, вып. 6.
- Н и к и ф о р о в а О. И., О б у т А. М. 1963. О новом ярусе на границе силура и девона.— Геология и геофизика, № 7.
- О б у т А. М. 1947. Новое в морфологии граптолитов.— Докл. АН СССР, т. 58, № 5.
- О б у т А. М. 1948. Новое в изучении морфологии, систематики и стратиграфического значения граптолитов.— Вестн. Ленингр. ун-та, т. 1.
- О б у т А. М. 1949. Полевой атлас руководящих граптолитов верхнего силура Киргизской ССР. Изд-во Кирг. фил. АН СССР, Фрунзе.
- О б у т А. М. 1950. Семейства и некоторые роды однорядных граптолитов.— Вопросы палеонтологии, т. 1.
- О б у т А. М. 1951. О трехчленном делении верхнего силура с помощью граптолитов.— Труды Геол. ин-та Кирг. фил. АН СССР, вып. 2, Фрунзе.
- О б у т А. М. 1953. О морфологии и систематическом положении граптолитов.— Ежегодн. Всес. Палеонтол. об-ва, т. XIV.
- О б у т А. М. 1955. Граптолиты. Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы. Госгеолтехиздат.
- О б у т А. М. 1957. Классификация и указатель родов граптолитов.— Ежегодн. Всес. палеонтол. об-ва, т. XVI.
- О б у т А. М. 1958. Граптолиты силура в керне буровой скважины 64-Р Алуксне (Северная Латвия).— Труды ин-та геол. и полезн. ископ., т. II. Изд-во АН Латвийской ССР.
- О б у т А. М. 1959. Зональное расчленение силура в СССР по граптолитам.— Сов. геология, № 2.
- О б у т А. М. 1964. Граптолиты.— В кн.: «Основы палеонтологии», «Иглокожие, гемихордовые».
- О б у т А. М. 1965. Граптолиты силура Омудевских гор (бассейн р. Колымы). Стратиграфия и палеонтология Азиатской части СССР. М., Изд-во «Наука».
- О б у т А. М., С о б о л е в с к а я Р. Ф. 1962. Граптолиты раннего ордовика на Таймыре.— Труды НИИГА, т. 127, Палеонтол. и биостратигр., вып. 3.
- О б у т А. М., С о б о л е в с к а я Р. Ф. 1964. Граптолиты ордовика Таймыра. Изд-во «Наука».
- П а в л и н о в В. Н. 1960. Роль граптолитов в детальной стратиграфии ордовикских и силурийских отложений приполярных областей СССР.— Изв. высш. учебн. зав. Геология и разведка, № 1.

- П а ш к е в и ч ю с И. Ю. 1963. Стратиграфическая ревизия силурийских карбонатных отложений южной Прибалтики.— Ин-т геол. и географ. АН Лит. ССР. Вопросы геологии Литвы, Вильнюс.
- С п а с о в Хр. 1956. Принос към изучаване представителите на рода *Cyrtograptus* (Carr.) Larw. в готланда на България.— Изв. на геол. инст. при БАН, т. 4.
- С п а с о в Хр. 1957. Няколко малко познати граптолити от готланда в България.— Изв. на геол. ин-т, кн. пет.
- С п а с о в Хр. 1958. Фосилите на България палеозой I. София.
- У р в а н ц е в Н. Н. 1931. Таймырская геологическая экспедиция 1929 г.— Труды Глав. геологоразв. упр., вып. 65.
- У р в а н ц е в Н. Н. 1949. Таймырская складчатая зона.— Бюлл. технич. информ. Норильского комбината, № 3—4.
- Х а л е ц к а я О. Н. 1962. Граптолиты лландовери западного Тянь-Шаня.— Стратигр. и палеонтол. Узбекистана и сопредельных районов, кн. I. Ин-т геол. АН Уз. ССР, Ташкент.
- Ч е р н ы ш е в Б. Б. 1941. Граптолиты верхнего силура Югорского полуострова.— Труды Арктического ин-та, т. 158.
- Ч е н ь-Ш у й, Д и н Д а о-х а н и др. 1955. Атлас руководящих форм Китая. Беспозвоночные. Вып. I. Под редакцией ПИН АН КНР.
- Я н и ш е в с к и й М. Э. 1935. Граптолиты Новой Земли.— Труды Арктического ин-та, т. XXV.
- A l l a h v e r d j i e w A. 1908. Contribution à l'étude du système silurien en Bulgarie.— Bull. Soc. géol. France, 1908, Sec. IV, t. 8, Paris.
- V a r r a n d e J. 1850. Graptolites de Bohême. Prague.
- B e r r y W. B. N. 1960. Early Ludlow graptolites from the Ashland Area, Maine.— J. Paleontol., v. 34, No 6.
- B o n č e v E. S. 1931. Graptolites from the defile of the Iskar (Bulgaria).— Списание на Българского геологическо Дружество, год III, кн. 3, София.
- B o u č e k B. 1931a. Předběžná zpráva o některých nových družích graptolitů z českého gotlandienu.— Věst. Ustrěd. ústavu geol., ročn. 7.
- B o u č e k B. 1931b. Zpráva o nálezu zony *Cyrtograptus rigidus* Tullb. a jiných v českém gotlandienu.— Věst. stát. geol. úst. ČSR., ročn. 7.
- B o u č e k B. 1932. Předběžná zpráva o některých nových družích graptolitů z českého gotlandienu. (Cast II).— Věst. stát. geol. úst. ČSR., ročn. 8.
- B o u č e k B. 1933. Monografie svrchnosilurských graptolitů z čeledi *Cyrtograptidae*.— Práce geol.-paleontol. úst. Karlovy univ., Praha.
- B o u č e k B. 1934. Bemerkungen zur Stratigraphie des böhmischen Gotlandien und seinen Faziesverhältnissen.— Cbl. Mineral. Geol. und Paleontol., Abt. B, N 11.
- B o u č e k B. 1935. O silurské faune od Stinavy (Czápadně od Plumlova) na Dražanské vysočině.— Časopis Vlast. spolku musejního v olomouci, Praha. ročn. 48, č. 3—4.
- B o u č e k B. 1936. Graptolitová fauna českého spodního ludlowu. Rozpravy II.— Tř. České akad., ročn. 46, č. 16.
- B o u č e k B. a M ü n c h A. 1944. Retioliti středoevropského Llandoveru a spodního Wenlocky.— Rozpravy II.— Tř. České akad., Zočn. 53, č. 41.
- B o u č e k B. and P ř i b y l A. 1941. Über die *Petalolithus* Suess aus dem böhmischen Silur.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss., Jg. LI, N 11.
- B o u č e k B. and P ř i b y l A. 1942a. Über *Petalolithen* aus der Gruppe *P. folium* (His.) und über *Cephalograptus* Hopk.— Rozpravy II.— Tř. České Akad., ročn. LII, č. 31.
- B o u č e k B. and P ř i b y l A. 1942b. Über böhmische Monograpten aus der Untergattung *Streptograptus* Yin.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss., Jg. LII, N 1.
- B o u č e k B., P ř i b y l A. 1952. Contribution to our Knowledge of the cyrtograptids from the Silurian of Bohemia and their stratigraphical importance.— Bull. internat. Acad. tchèque sci., Cl. sci. math., natur et med.
- B o u č e k B. a P ř i b y l A. 1953. A. O rodu *Diversograptus* Manck z českého siluru.— Sb. ústředního úst. geol., Praha, sv. XX od. paleontol.
- B u l m a n O. M. B. 1932. On the graptolites prepared by Holm.— Arkiv. zool., bd. 24A, N 9.
- B u l m a n O. M. B. 1933. Programme Evolution in the Graptolites.— Biol. Rev., v. 8, N 3.
- B u l m a n O. M. B. 1955. Graptolithina. Treatise on invertebrate paleontology. Pt. V.— Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas.
- C a r r u t h e r s W. 1867. Graptolites: their structure and systematic position. Intellectual Observer, In Murchisons Siluria.
- E i s e l R. 1914. Über neueren Graptolithen des reussischen Oberlandes.— Jahresber. Ges. Freunden d. Naturwissenschaften in Gera.
- E i s e n a c k A. 1951. Retioliten aus dem Graptolithengestein.— Palaeontographica, C Abt. A.
- E l l e s G. L. 1897. The subgenera *Petalograptus* and *Cephalograptus*.— Quart. J. Geol. Soc., v. 53.
- E l l e s G. L. and W o o d E. M. R. 1901—1918. Monograph of British graptolites.— Palaeontol. Soc., London.

- Fr e c h F. 1897. Die Graptolithiden aus F. Römer's «Lethaea geognostica», Bd. I. Stuttgart.
- Ge i n i t z H. B. 1842. Über die Graptolithen.— Neues Jahrb. Geol., Stuttgart.
- Ge i n i t z H. B. 1846. Grundriß der Versteinerungskunde.
- Ge i n i t z H. B. 1852. Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen. H. 1. Die Graptolithen. Leipzig.
- Ge i n i t z H. B. 1890. Die Graptolithen des K. Miner. Museums in Dresden. Kassel.
- G o r t a n i M. 1920. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico, pte I IV Fauna a graptoliti.— Palaeontogr. ital., v. 26.
- G o r t a n i M. 1922. Fauna paleozoiche della Sardegna. Pte I.— Palaeontogr. Ital., v. XXVIII. Pisa.
- G o r t a n i M. 1923. Contribuzioni allo Paleozoico Carnico. VII. Paleontogr. ital., v. 29.
- G ü r i c h G. 1908k. Leitfossilien. Berlin.
- H a b e r f e l n e r E. 1929. Über das Silur im Balkan, Nördlich von Sofia.— Mitt. Naturwiss. Vereines f. Steiermark, Sofia, Bd. 66.
- H a b e r f e l n e r E. 1931. Graptolithen aus dem Obersilur der Karnischen Alpen. II. Unterlandoverlydite vom Polinig und der Waidegger Höhe.— Sitzungsber. Akad. Wiss., Wien, Abt. I, Bd. 140.
- H a r r i s W. A. J. and T h o m a s D. E. 1949. Silurian graptolites from Jackson's creek, near Sydenham, Victoria.— Victorian graptolites, pt. XI, v. 3, N 5, Melbourne.
- H a r k n e s s R. 1851. Description of the graptolites found in the Black Shales of Dumfriesshire.— Quart. J. Geol. Soc., London, v. 7.
- H i s i n g e r W. 1837. Lethaea Suecica, sen Petrificata sueciae. Supplementum I. Stockholm.
- H o l m G. 1890. Gotland graptoliter.— Bihang. till K. Svenska vet-akad. handl., Bd. 16, afd. 4, N 7.
- H o n g Y. C. 1958. Ludlovian graptolite faunas of the Yangtze Gorges District and their stratigraphical significance.— Acta palaeontol. Sinica, v. 6, N 1.
- H s ü S. C. 1934. The graptolites of the Lower Jangtze Valley.— Acad. Sinica, ser. A, v. 4.
- H u n d t R. 1924. Die Graptolithen des deutschen Silurs. Leipzig.
- H u n d t R. 1942. Beiträge zur Kenntnis des Mitteldeutschen Graptolithenmeeres.— Beitr. Geol. Thüringen, Bd. 6, H. 5/6.
- H u n d t R. 1953. Graptolithen. Leipzig.
- J a e g e r H. 1964. *Monograptus hercynicus* in den Westsudeten und das Alter der Westsudeten-Hauptfaltung.— Geol. Z. f. d. Gesamtgebiet der Geol. und Mineral., sowie d. Angew. Geophys., Jg. 13, H. 3.
- J a e k e l O. 1889. Über das Alter des sogenannten Graptolithengesteins.— Z. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 41.
- K e b l e R. A. and B e n s o n W. N. 1939. Graptolites of Australia. Bibliography and history of research.— Mem. Nat. Mus. Melbourne, N 11.
- K i r s t e E. 1919. Die Graptolithen des Altenburger Ostkreises.— Mitt. aus d. Osterlande, Altenburg, N. F., Bd. 16.
- K r a a t z R. 1958. Stratigraphische und paläontologische Untersuchungen (besonders im Gotlandium) im Gebiet zwischen Wieda und Zorge (südl. Westharz.)— Z. Deutsch. geol. Ges., Bd. 110.
- L a p w o r t h C. 1876. On Scottish Monograptidae.— Geol. Mag., v. 3.
- L a p w o r t h C. 1880. On New British graptolites.— Ann. and Mag. Natur. Hist., Ser. 5, v. 5.
- L a u r s e n D. 1940. Cyrtograptusskiferne på Bornholm.— Danmarks geol. undersogelse, Ser. II, N 64.
- Lexique stratigraphique international. 1961. Vol. 1. Europe. Pt 3 a V. Paris.
- M c C o y F. 1850. On some new genera and species of Silurian Radiata in the collection of the University of Cambridge.— Ann. and Mag. Natur. Hist. Ser. 2, v. 6.
- M c C o y E. 1851. British Palaeozoic fossils in the Geological Museum of the University of Cambridge.
- M a n c k E. 1923. Unter silurische Graptolithenarten der zone 10. des Obersilurs, ferner *Diversograptus* gen. nov., sowie einige neue Arten anderer Gattungen. Bd. 14. Leipzig.
- M i h a j l o v i č M. 1961. Silurski graptoliti Zvonačke Banje.— III kongress geologa Jugoslavije kn. I.
- M i h a j l o v i č M. 1962. O graptolitској фауни Звоначке Банје.— Зап. Српског геол. друштва. Београд.
- M ü n c h A. 1939. Die Graptolithen vom Tänuigt bei Bockendorf-Riechberg Sa. XXV.— Ber. Naturwiss. Ges. su Chemnitz.
- M ü n c h A. 1942. Die graptolithen fauna des unteren Ludlow von Ronneburg und Umgebung.— Beitr. zur Geologie von Thüringen, Jena, Bd. 6, H. 5/6.
- M ü n c h A. 1952. Die Graptolithen aus dem anstehenden Gotlandium Deutschlands und der Tschechoslowakei.— Geologica, Berlin, N 7.
- N a y l o r G. F. K. 1939. Graptolites of the Goulburn District, New South Wales. Pt I. Some forms and localities.— J. Roy. Soc. of N. S. Wales, v. 72.
- N i c h o l s o n H. A. 1867. On some fossils from the Lower Silurian rocks of the South of Scotland.— Geol. Mag., v. 4.

- Nicholson H. A. 1868. Graptolites of the Skiddaw Series.— Quart. J. Geol. Soc. London, v. 24.
- Obut A. M. 1960. Zonale Einteilung des Silurs in der UdSSR nach Graptolithen — Prager Arbeitstagung über die Stratigraphie des Silurs und des Devons (1958). Praha.
- Perner J. 1895. Études sur les graptolites de Bohême. Prague.
- Perner J. 1897. Études sur les graptolites de Bohême. Prague.
- Perner J. 1899. Études sur les graptolites de Bohême. Prague.
- Příbyl A. 1940a. Revise českých graptolitů rodu *Monoclimacis*, Frech. Rozpravy II.— Tr. české akad., ročn., 50, N 23.
- Příbyl A. 1940b. Über böhmische Vertreter der Monograptiden aus der Gruppe *Pristiograptus nudus*.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss.
- Příbyl A. 1941. Von böhmischen und fremden Vertretern der Gattung *Rastrites* Barrande 1850.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss.
- Příbyl A. 1942. Beitrag zur Kenntnis der deutschen Rastriten.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss., Jg. LII, N 4.
- Příbyl A. 1942a. Revision der Pristiograptiden aus den Untergattungen *Colonograptus* n. subg. und *Saetograptus* n. subg.— Mitt. Tschech. Akad. Wiss., Jg. LII, N 15.
- Příbyl A. 1943. Revision aller Vertreter der Gattung *Pristiograptus* aus der Gruppe *P. dubius* und *P. vulgaris* aus dem böhmischen und ausländischen Silur. Rozpravy II.— Tr. Ceske akad., ročn. 53, č. 4.
- Příbyl A. 1946. The Middle-European Monograptides of the genus *Spirograptus* Gürich.— Bull. internat. de l'Acad. sci. tchèque, Praha.
- Příbyl A. 1948. Bibliographic index of Bohemian Silurian graptolites.— K. n. stát. geol. úst. Rep. Československé, sv. 22.
- Příbyl A. 1953. Príspevek k poznani bulharskych graptolitů. Rozpravy II.— Tr. České akad., ročn. 62, č. 8.
- Příbyl A. 1958. Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Bulgarischen Graptolithen.— Bull. Inst. géol. près de l'Acad. bulgare sci., v. 6.
- Příbyl A. a Münch A. 1942. Revisest redoevropskych zá stupců rodu *Demirastrites* Eisel. (Revision der mitteleuropäischen Vertreter der Gattung *Demirastrites* Eisel). Rozpr. II.— Tr. České akad., ročn. 52, č. 30.
- Richter R. 1853. Über Thüringische Graptolithen.— Z. Deutschen Geol. Ges., Bd. 5.
- Richter R. 1871. Aus dem Thüringischen Schiefergebirge.— Z. Deutschen geol. Ges., Bd. 23, H. 1.
- Ruedemann R. 1947. Graptolites of North America.— Quart. Geol. J. Soc. Amer., Mem. 19.
- Salter J. W. 1852. Description of some graptolites from the South of Scotland.— Quart. J. Geol. Soc., v. 8.
- Sudbury M. 1958. Triangulate monograptids from the *Monograptus gregarius* zone (Lower Llandovery) of the Rheidol Gorge (Cardiganshire).— Philos. Trans. Roy. Soc. London, v. 241.
- Sudbury M. 1959. *Monograptus triangulatus*.— Geol. Mag., v. 96.
- Sun Y. C. 1933. Ordovician and Silurian graptolites from China.— Paleontol. sinica, Ser. B, v. 14, fasc. 1.
- Suess E. 1851. Über böhmische Graptolithen.— Naturwiss. Abhandl. von W. Haidinger, Bd. 4, Teil 4. Wien.
- Termier G. et H. 1950. Invertébrés de l'Ère Primaire.— Paléontol. marocaine, Paris, t. 2, fasc. IV.
- Thomas D. E. 1960. The zonal distribution of Australian graptolites.— J. and Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, v. 94.
- Tomczyk H. 1956. Wenlok i Ludlow w synklinie Kieleckiej gór Swietokrzyskich.— Inst. geol. prace, t. 16.
- Tomczyk H. 1962. Występowanie form Rastrites w dolnym sylurze gór Swietokrzyskich.— Inst. geol. biul., t. 5, N 174.
- Törnquist S. L. 1890. Undersökningar öfver Siljansområdets graptolites. Pt. I.— Lunds univ. Årsskrift, bd 26, afd. 2, N 4.
- Törnquist S. L. 1892. Undersökningar öfver Siljansområdets graptolites. Pt. II.— Lunds univ. Årsskrift., bd 28.
- Törnquist S. L. 1897. On the Diplograptidae and Heteroprionidae of the Scanian Rastrites beds.— Acta Univ. Lundensis, v. 33.
- Törnquist S. L. 1899. Researches into the Monograptidae of the Scanian Rastrites beds.— Ann. Univ. Lundensis, v. 35, 2, N 1.
- Törnquist S. L. 1907. Observations on the genus *Rastrites* and some allied species of *Monograptus*.— Lunds årsskr., N 5, Afd. 2. Bd. 3, N 5.
- Törnquist S. L. 1912. Graptolitologiska bidrag. VIII—X.— Geol. fören. Stockholm. förhandl., bd. 34, H. 6.
- Tullberg S. A. 1883. Skånes graptoliter. I, II.— Sver. geol. unders., Ser. , N 50, 55.
- Urbanek A. 1953. O dwóch gatunkach Monograptidae.— Acta geolog. polon., v. 3.
- Urbanek A. 1954.— Obserwacje nad morfologią pewnych Monograptidae.— Acta geol. polon., v. 4, N 2.

- U r b a n e k A. 1958. Monograptidae from erratic boulders of Poland.— Palaeontol. polon., N 9.
- U r b a n e k A. 1959. Studies on graptolites. I. Development and structure of *Pristiograptus gotlandicus* (Perner).— Acta palaeontol. polon., v. 4, N 1.
- U r b a n e k A. 1960. An attempt at biological interpretation of evolutionary changes in graptolite colonies.— Acta Palaeontol. polon. v. 5, N 2.
- U r b a n e k A. 1963. On generation and regeneration of *Cladia* in some upper Silurian monograptids.— Acta palaeontol. polon., v. 8, N 2.
- W a e r n B., T h o r s l u n d P. and H e n n i n g s m o e n G. 1948. Deep boring through Ordovician and Silurian strata at Kinnekulle, Vestergötland.— Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, v. 32.
- W a t e r l o t G. 1945. Les graptolites du Maroc. Première partie. Généralités sur les graptolites.— Notes et Mém. Service géol. Maroc, N 63.
- W o o d E. M. R. 1900. The Lower Ludlow formation and its graptolite fauna.— Quart. J. Geol. Soc., v. 56.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а I

Фиг. 10 × 4, все остальные фиг. × 3	Стр.
Фиг. 1—6. <i>Hedrograptus cumulatus</i> Chaletzkaja	28
Нижний лландовери, возможны зоны <i>Cystograptus vesiculosus</i> и <i>Pristiograptus cyphus</i> . Р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 530/66-9; 2 — экз. 530/66-7; 3 — экз., 530/66-5; 4 — экз. 520/86-23; 5 — экз. 520/86-22; 6 — экз. 520/86-24	
Фиг. 7—9. <i>Hedrograptus rectangularis</i> (McCoy)	29
Нижний лландовери, возможны зоны <i>Cystograptus vesiculosus</i> , <i>Pristiograptus cyphus</i> . Р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 7 — экз. 520/86-21; 8 — экз. 520/86-26; 9 — экз. 520/8-14	
Фиг. 10—12. <i>Limpidograptus poschovae</i> Chaletzkaja	30
Нижний и средний лландовери, от зоны <i>Cystograptus vesiculosus</i> до зоны <i>Demirastrites triangulatus</i> включительно. 10 — голотип 6513/16а, северный склон Туркестанского хребта, колл. М. М. Посоховой (Халецкая, 1962); 11, 12 — Центральный Таймыр, басс. р. Ленивой, колл. В. А. Черепанова, 1957 г.; 11 — экз. № 503а-2; 12 — экз. № 503а-4	
Фиг. 13. <i>Glyptograptus tamariscus</i> (Nicholson)	31
Средний лландовери, зона <i>Demirastrites triangulatus</i> . Центральный Таймыр, басс. р. Ленивой, колл. В. А. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-13	
Фиг. 14—16. <i>Diplograptus modestus applicatus</i> Eisel	33
Нижний — средний лландовери, возможны зоны <i>Cystograptus vesiculosus</i> <i>Pristiograptus cyphus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 14 — экз. 520/86-14; 15 — экз. 520/86-13; 16 — экз. 520/8-9	

Т а б л и ц а II

Все фиг. × 3

Фиг. 1—4. <i>Cystograptus vesiculosus</i> (Nicholson)	34
Нижний лландовери, возможны зоны <i>Cystograptus vesiculosus</i> и <i>Pristiograptus cyphus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 520/86-2; 2 — экз. 520/86-1; 3 — экз. 520/86-6; 4 — экз. 530/6а-1,2	
Фиг. 5. <i>Petalograptus minor</i> Elles	35
Средний лландовери, зона <i>Demirastrites convolutus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-10	
Фиг. 6. <i>Petalograptus</i> sp.	36
Средний лландовери, зона <i>Demirastrites triangulatus</i> . Центральный Таймыр, басс. р. Ленивой, колл. В. А. Черепанова, 1957 г., экз. 503а-1	
Фиг. 7—10. <i>Cephalograptus tubulariformis</i> (Nicholson).	37
Средний лландовери, зона <i>Demirastrites convolutus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 7 — экз. 520/9-6; 8 — экз. 520/9-5; 9 — экз. 520/9-4; 10 — экз. 520/9-8	
Фиг. 11. <i>Retiolites angustidens</i> (Elles et Wood).	38
Верхний лландовери, зона <i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 527/4-1,2	
Фиг. 12, 13. <i>Stomatograptus grandis</i> (Suess)	39
Верхний лландовери, зона <i>Stomatograptus grandis</i> и <i>Oktavites spiralis</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 12 — экз. 527/2-14; 13 — экз. 527/2-15	

Т а б л и ц а III

Фиг. 1—6 × 16; 7—9 × 3; фиг. 10, 11 × 1; фиг. 11а × 2	
Фиг. 1—4. <i>Gothograptus tenuis</i> (Eisenack)	40

- Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 1 — экз. 1087a/22 — анкора; 2 — экз. 1087 a/20; 3 — экз. 1087a/21; 4 — экз. 1087a/19
- Фиг. 5, 6. *Gothograptus eisenacki* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 41
Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 5 — экз. 1087a/24 (голотип); 6 — экз. 1087a/25
- Фиг. 7, 8. *Dimorphograptus urvantzevi* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 42
Нижний ландовери, верхняя часть зоны *Cystograptus vesiculosus* или возможно зона *Pristiograptus cuphus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 7 — экз. 530/66-1 (голотип); 8 — экз. 530/66-4
- Фиг. 9. *Monograptus* aff. *densus* Perner 44
Верхний ландовери, предположительно зона *Globosograptus crispus* и *Spirograptus turriculatus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 527/1-10
- Фиг. 10.—11. *Monograptus elongato-concavus* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 43
Верхний ландовери, предположительно зоны *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*, *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 10 — экз. 521/1-1 (голотип); 11, 11a — экз. 521/1-1 (противоотпечаток голотипа)

Т а б л и ц а IV

Фиг. 11 × 5, все другие фиг. × 3

- Фиг. 1—4. *Monograptus flemingi* (Salter) 44
Верхний венлок, от зоны *Monograptus flexilis* до зоны *Monograptus testis* включительно. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 522/2-25, 26, 27, 28; 2 — экз. 530/13-27; 3 — экз. 530/13-28; 4 — экз. 522/2-19, 20, 21
- Фиг. 5. *Monograptus holmi* Perner 45
Верхний ландовери, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530/11-17
- Фиг. 6—8. *Monograptus marri* Perner 46
Верхний ландовери, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 530/11-33; 7 — экз. 530/11-36; 8 — экз. 530/11-35
- Фиг. 9—13. *Monograptus nganasanicus* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 47
Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 9 — экз. 1087a-16; 10 — экз. 1087a-7; 11 — экз. 1087a-14; 12 — экз. 1087a-9 (голотип); 13 — экз. 1087a-6
- Фиг. 14. *Monograptus* aff. *pandus* (Lapworth) 48
Верхний ландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г., экз. 79/3

Т а б л и ц а V

Все фиг. × 3

- Фиг. 1. *Monograptus* aff. *sedgwicki* (Portlock) 49
Верхний ландовери, предположительно зоны *Monograptus sedgwicki*, *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-17
- Фиг. 2—6. *Monograptus testis* (Barrande) 49
Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 2 — экз. 522/2-6; 3 — экз. 522/2-4; 4 — экз. 527/5; 5 — экз. 530/14-1; 6 — экз. 523/1—1

Т а б л и ц а VI

Фиг. 8 × 2, все другие фиг. × 3

- Фиг. 1—8. *Monograptus testis* (Barrande) 49
Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра; 1 — экз. 520л/2-14, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 4 — экз. 522/2-3; 5 — экз. 530/14-2; 6 — экз. 523/1-6; 8 — экз. 522/2-16 колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; р. Шара; 2 — экз. 1087a-5; 3 — экз. 1087a-2; 7 — экз. № 1087a-1, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.

Т а б л и ц а VII

- Фиг. 3, 4, 6, 7 × 5; фиг. 9, 10 × 4; другие фиг. × 3
- Фиг. 1. *Monograptus* aff. *uncinatus* Tullberg 51
 Нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. М. Н. Злобина, 1954 г., экз. 520 e-1
- Фиг. 2—4. *Monograptus veles* (Richter) 52
 Верхний лландовери, предположительно зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., 2 — экз. 527/1-7; 3 — экз. 527/1-6; 4 — экз. 527/1-5
- Фиг. 5—7. *Streptograptus exiguus* (Nicholson) 53
 Верхний лландовери, предположительно зона *Spirograptus turriculatus* и *Globosograptus crispus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 5 — экз. 527/1; 6 — экз. 527/1-2; 7 — экз. 527/1-1
- Фиг. 8. *Streptograptus pseudobecki* (Bouček et Přibyl) 54
 Верхний лландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1a-9
- Фиг. 9, 10 *Monoclimacis asiatica* (Obut) 55
 Верхний лландовери, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*; 9 — голотип I160/1, Алайский хр., колл. М. М. Кухтикова, 1944 г.; 10 — экз. 527/4-26, Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.
- Фиг. 11, 12. *Monoclimacis flumendosae* (Gortani) 55
 Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра; 11 — экз. 520л-1, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 12 — экз. 530/14-6, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.
- Фиг. 13, 14. *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouček) 56
 Верхний лландовери — нижний венлок, предположительно зоны *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 13 — экз. 530/13-9; 14 — экз. 527/4-4
- Фиг. 15—18. *Monoclimacis linnarsoni* (Tullberg) 57
 Верхний лландовери — нижний венлок, предположительно зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 15 — экз. 530/13-7. Восточный Таймыр, левый приток р. Баркова, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 16 — экз. № 92e-2; 17 — экз. 92e-1, 18 — экз. 92e-3

Т а б л и ц а VIII

- Фиг. 1—2 × 1; фиг. 1a × 2,1; фиг. 2a × 4; фиг. 3, 4, 5 × 3
- Фиг. 1—5. *Monoclimacis linnarsoni orientalis* (Obut) 58
 Верхний лландовери, зоны *Monoclimacis griestonensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*; 1, 1a — голотип I18/1; 2, 2a — экз. 118/2 (проксимальная часть другого экземпляра), хр. Кичик-Алай, колл. А. М. Обута, 1947 г.; 3 — экз. 527/3-1; 4 — экз. 530/11-11; 5 — экз. 527/2-16, Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.

Т а б л и ц а IX

Все фиг. × 3

- Фиг. 1. *Pernerograptus revolutus praecursor* (Elles et Wood) 60
 Средний лландовери, зона *Demirastrites triangulatus*. Центральный Таймыр, р. Ленивая, колл. В. А. Черепанова, 1957 г., экз. 503a-7
- Фиг. 2—4. *Pernerograptus sidiachenkoi* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 61
 Средний лландовери, зона *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 2 — экз. 529/9-14 (голотип); 3 — экз. 529/9-15; 4 — экз. 529/9-13
- Фиг. 5—11. *Pristiograptus bohemicus* (Barrande) 62
 Нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 5 — экз. 10876-2; 6 — экз. 10876-4. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1951 г.; 7 — экз. 10676-1; 8 — экз. 10676-2; колл. М. Н. Злобина, 1953 г.; 9 — экз. 254г-2; р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 10 — экз. 88д-4. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 11 — экз. 523/3 6-1, 2, 3, 4, 5, 6

Т а б л и ц а X

- Фиг. 5 × 2, все другие фиг. × 3
- Фиг. 1—3. *Pristiograptus bohemicus* (Barrande) 62
 Нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.: 1 — экз. 523/3в-8; 2 — экз. 523/3б-9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1953 г.; 3 — экз. 254г-1
- Фиг. 4. *Pristiograptus bohemicus* aff. *tenuis* (Bouček) 64
 Нижний лудлов, вероятны зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г., экз. 81б-3
- Фиг. 5. *Pristiograptus* ex гр. *bohemicus* (Barrande) 64
 Нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1953 г., экз. 254г-7
- Фиг. 6—9. *Pristiograptus concinnus* (Lapworth) 65
 Средний ландовери, могут быть зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 520/10-22; 7 — экз. 520/10-23; 8 — экз. 520/10-25; 9 — экз. 520/10-18

Т а б л и ц а XI

Фиг. 2, 4, 5 × 2, другие фиг. × 3

- Фиг. 1, 2. *Pristiograptus cyphus* (Lapworth) 66
 Нижний ландовери, зона *Pristiograptus cyphus*. Восточный Таймыр, р. Кривая, колл. М. Н. Злобина, 1950 г.; 1 — экз. 151в*-1; 2 — экз. № 151в*-1, 2, 3, 4 (экз. 151 в*-1 в правом углу)
- Фиг. 3. *Pristiograptus dubius latus* (Bouček). 67
 Нижний венлок, могут быть зоны *Cyrtograptus murchisoni*, *Monograptus riccartonensis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530^f/13-30.
- Фиг. 4, 5 *Pristiograptus gotlandicus* (Perner) 67
 Нижний лудлов, могут быть зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1953 г.; 4 — экз. 254д-3, 5 — экз. 254д-1, 2 (экз. 254д-1 в правом углу)
- Фиг. 6, 7. *Pristiograptus emaceratus* Obut et Sobolevskaya, sp. nov 68
 Нижний ландовери, верхняя часть зоны *Cystograptus vesiculosus*, или, возможно, зона *Pristiograptus cyphus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 530/6б-16; 7 — экз. 530/6б-12, 13, 14, 15 (голотип — 530/6б-12 в правом нижнем углу)

Т а б л и ц а XII

Фиг. 1, 2 × 1, фиг. 3, 8, 10 × 2, остальные фиг. × 3

- Фиг. 1—11. *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček) 69
 Нижний лудлов, зоны *Neodiversograptus nilssoni*, *Lobograptus scanicus*. Восточный Таймыр, р. Кривая, колл. М. Н. Злобина, 1950 г.; 1 — экз. 151а-7, 8, 9, 10, 11, 12 и др.; 2 — экз. 151а-1, 2, 3, 4, 5, 6; 3 — экз. 151в-1; 10 — экз. 151в-3; 11 — экз. 151а-1. Центральный Таймыр, правый приток р. Бунге, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 4 — экз. 073б-11. Восточный Таймыр, р. Преградная, колл. М. Н. Злобина, 1953 г.; 5 — экз. 97ж-1. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 523/2-1; 7 — экз. 523/3в-10. Восточный Таймыр, руч. Похребетный — правый приток р. Баркова, колл. Ф. И. Иванова и М. Г. Равича, 1950 г.; 8 — экз. 215/1. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 9 — экз. 1087б-6

Т а б л и ц а XIII

Все фиг. × 3

- Фиг. 1. *Pristiograptus nudus* (Lapworth) 71
 Верхний ландовери, предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnæi*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520^f/10-28
- Фиг. 2. *Pristiograptus pseudodubius* (Bouček) 72
 Верхний венлок, могут быть зоны *Cyrtograptus radians*, *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530/13-32

Фиг. 3, 4. <i>Pristiograptus singularis</i> Obut et Sobolevskaya, sp. nov.	72
Нижний лудлов, вероятны зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 3 — голотип 816-1; 4 — экз. 816-2	
Фиг. 5. <i>Pristiograptus</i> sp.	73
Верхний лландовери, зона <i>Oktavites spiralis</i> и <i>Stomatograptus grandis</i> . Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530/11-31, 32	
Фиг. 6. <i>Saetograptus chimaera salweyi</i> (Lapworth)	74
Нижний лудлов, зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 523/36-17	
Фиг. 7. <i>Colonograptus colonus</i> (Barrande)	75
Нижний лудлов, зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 523/3а-2	
Фиг. 8. <i>Colonograptus</i> ex гр. <i>colonus</i> (Barrande)	76
Нижний лудлов, зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Центральный Таймыр, правый приток р. Буге, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 0736-16	
Фиг. 9. <i>Colonograptus roemeri tenuis</i> Obut et Sobolevskaya, subsp. nov.	76
Нижний лудлов, зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г., голотип 88д-1	
Фиг. 10—14. <i>Lobograptus crinitus</i> (Wood)	78
Нижний лудлов, зоны <i>Neodiversograptus nilssoni</i> , <i>Lobograptus scanicus</i> . Восточный Таймыр, р. Ленинградская, 25 км выше устья р. Баркова, колл. М. Н. Злобина, 1951 г.; 10 — экз. 10676-4 колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 11 — экз. 82е-2; 13 — экз. 88е-6; колл. М. Н. Злобина, 1953 г.; 12 — экз. 254г-4. Центральный Таймыр, р. Шара, колл. Р. Ф. Соболевской, 1961 г.; 14 — экз. 10876-1	

Т а б л и ц а XIV

Фиг. 8 × 2, все другие фиг. × 3

Фиг. 1. <i>Spirograptus minor</i> (Bouček)	79
Верхний лландовери, зона <i>Spirograptus minor</i> и <i>Rastrites linnaei</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. № 521/1а-1	
Фиг. 2, 3. <i>Spirograptus turriculatus</i> (Barrande)	80
Верхний лландовери, зона <i>Spirograptus turriculatus</i> и <i>Globosograptus crispus</i> . Восточный Таймыр, нижнее течение р. Ленинградской, колл. Л. Д. Мирошниковой, 1948 г.; 2 — экз. 1602/1; 3 — экз. 1602/2	
Фиг. 4. <i>Oktavites involutus</i> (Lapworth)	81
Средний лландовери, предположительно в зонах <i>Demirastrites triangulatus</i> и <i>Demirastrites convolutus</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520/10-16	
Фиг. 5—8. <i>Oktavites spiralis</i> (Geinitz)	82
Верхний лландовери, зона <i>Monoclimacis griestonensis</i> и <i>Oktavites spiralis</i> , зона <i>Oktavites spiralis</i> и <i>Stomatograptus grandis</i> . Восточный Таймыр, п-ов Челюскин, колл. Л. Д. Мирошниковой, 1948 г.; 5 — экз. 403/2; 8 — экз. 1805/1. Восточный Таймыр, басс. р. Широкой, колл. Л. Д. Мирошниковой, 1949 г.; 7 — экз. 54/2. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 527/3-2.	

Т а б л и ц а XV

Все фиг. × 3

Фиг. 1—10. <i>Oktavites spiralis</i> (Geinitz)	82
Верхний лландовери, зона <i>Monoclimacis griestonensis</i> и <i>Oktavites spiralis</i> , зона <i>Oktavites spiralis</i> и <i>Stomatograptus grandis</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 530/11-1; 2 — экз. 530/11-2; 3 — экз. 527/2-2; 4 — экз. 527/2-3; 5 — экз. 530/11-6; 6 — экз. 527/2-1; 7 — экз. 530/11-7; 8 — экз. 530/11-3; 9 — экз. 527/4-24; 10 — экз. 527/2	

Т а б л и ц а XVI

Все фиг. × 3

Фиг. 1—5. <i>Oktavites</i> aff. <i>tullbergi</i> (Bouček)	84
Верхний лландовери, зона <i>Oktavites spiralis</i> и <i>Stomatograptus grandis</i> . Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 527/4-10; 2 — экз. 527/4-11; 3 — экз. 527/4-16; 4 — экз. 527/4-14, 15; 5 — экз. 527/4-12, 13	

- Фиг. 6. *Demirastrites convolutus* (Hisinger) 84
Средний лландовери, зона *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-11
- Фиг. 7—13. *Demirastrites delicatulus* (Elles et Wood) 85
Средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 7 — экз. 520/10-4; 8 — экз. 520/10-5; 9 — экз. 520/10-6, 10 — экз. 520/10-7; 11 — экз. 520/10-8; 12 — экз. 520/10-10; 13 — экз. 520/10-9

Т а б л и ц а XVII

Все фиг. × 3

- Фиг. 1—3. *Demirastrites triangulatus* (Harkness) 86
Средний лландовери, зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 520/10-32; Центральный Таймыр, басс. р. Ленивой, колл. В. А. Черепанова, 1957 г.; 2 — экз. 503а-9; 3 — экз. 503а-10
- Фиг. 4, 5. *Demirastrites* aff. *triangulatus* (Harkness) 88
Средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 4 — экз. 520/10-31; 5 — экз. 520/10-30
- Фиг. 6. *Demirastrites* aff. *urceolus* (Richter) 88
Средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; экз. 520/10-3
- Фиг. 7. *Rastrites linnaei* Barrande 89
Верхний лландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 530/8-3
- Фиг. 8, 9. *Rastrites longispinus* (Perner) 90
Средний лландовери, предположительно зоны *Demirastrites triangulatus*, *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 8 — экз. 520/10-2; 9 — экз. 520/10-1
- Фиг. 10—14. *Rastrites orlovi* Obut et Sobolevskaya, sp. nov. 91
Верхний лландовери, предположительно зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Восточный Таймыр, р. Ленинградская, колл. М. Н. Злобина, 1954 г.; 10 — голотип 79/1; колл. М. Н. Злобина, 1951 г.; 11 — экз. 1053в-12. Восточный Таймыр, р. Сланцевая, колл. Л. Д. Мирошникова, 1948 г.; 12 — экз. 1598/3; 13 — экз. 1598/2; 14 — экз. 1598/1
- Фиг. 15. *Rastrites perfectus* Přibyl 92
Верхний лландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; экз. 530/8-1
- Фиг. 16. *Rastrites rastrum* (Richter) 92
Средний лландовери, зона *Demirastrites convolutus*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 520/9-1

Т а б л и ц а XVIII

Фиг. 5 × 4, другие фиг. × 3

- Фиг. 1. *Diversograptus pergracilis* (Bouček) 93
Верхний лландовери, предположительно зоны *Monoclimacis griestcensis* и *Oktavites spiralis*, *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; экз. 530/11-21, 22, 23
- Фиг. 2—4. *Diversograptus ramosus* Manck 94
Верхний лландовери, зона *Oktavites spiralis* и *Stomatograptus grandis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 2 — экз. 527/2-22; 3 — экз. 527/2-24; 4 — экз. 527/2-20
- Фиг. 5. *Diversograptus zelccvicensis* Bouček et Přibyl 95
Верхний лландовери, зона *Spirograptus minor* и *Rastrites linnaei*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г., экз. 521/1а-10
- Фиг. 6—8. *Cyrtograptus lundgreni* Tullberg 95
Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 6 — экз. 522/2-1; 7 — экз. 522/2-2; 8 — экз. 530/14-4 (проксимальная часть главной ветви)

Т а б л и ц а XIX

Все фиг. × 3

- Фиг. 1, 2 *Cyrtograptus lundgreni* Tullberg 95
 Верхний венлок, зона *Monograptus testis*. Центральный Таймыр, р. Нижняя Таймыра, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 1 — экз. 523/1-8; 2 — экз. 522/2-16
- Фиг. 3, 4. *Cyrtograptus* sp. [aff. *murchisoni* (Carruthers)] 96
 Нижний венлок, предположительно зона *Cyrtograptus murchisoni*. Центральный Таймыр, правый приток р. Нижней Таймыры, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 3 — экз. № 530/13—1; 4 — экз. 530/13—2
- Фиг. 5—9. *Neodiversograptus nilssoni* (Lapworth) 97
 Нижний лудлов, зона *Neodiversograptus nilssoni*. Центральный Таймыр, правый приток р. Бунге, колл. В. И. Бондарева, 1959 г.; 5 — экз. 0736-3; 6 — экз. 0736-4; 7 — экз. 0736-7, 8 — экз. 0736-6; 9 — экз. 0736-8.





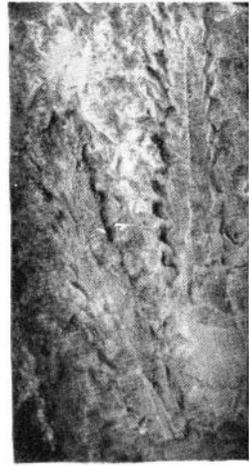
1



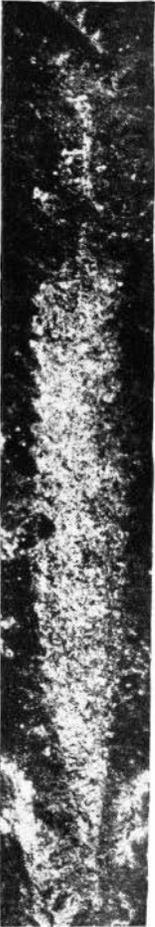
2



3



4



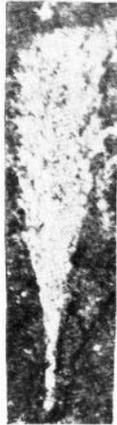
9



5



6



7



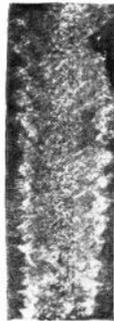
8



10



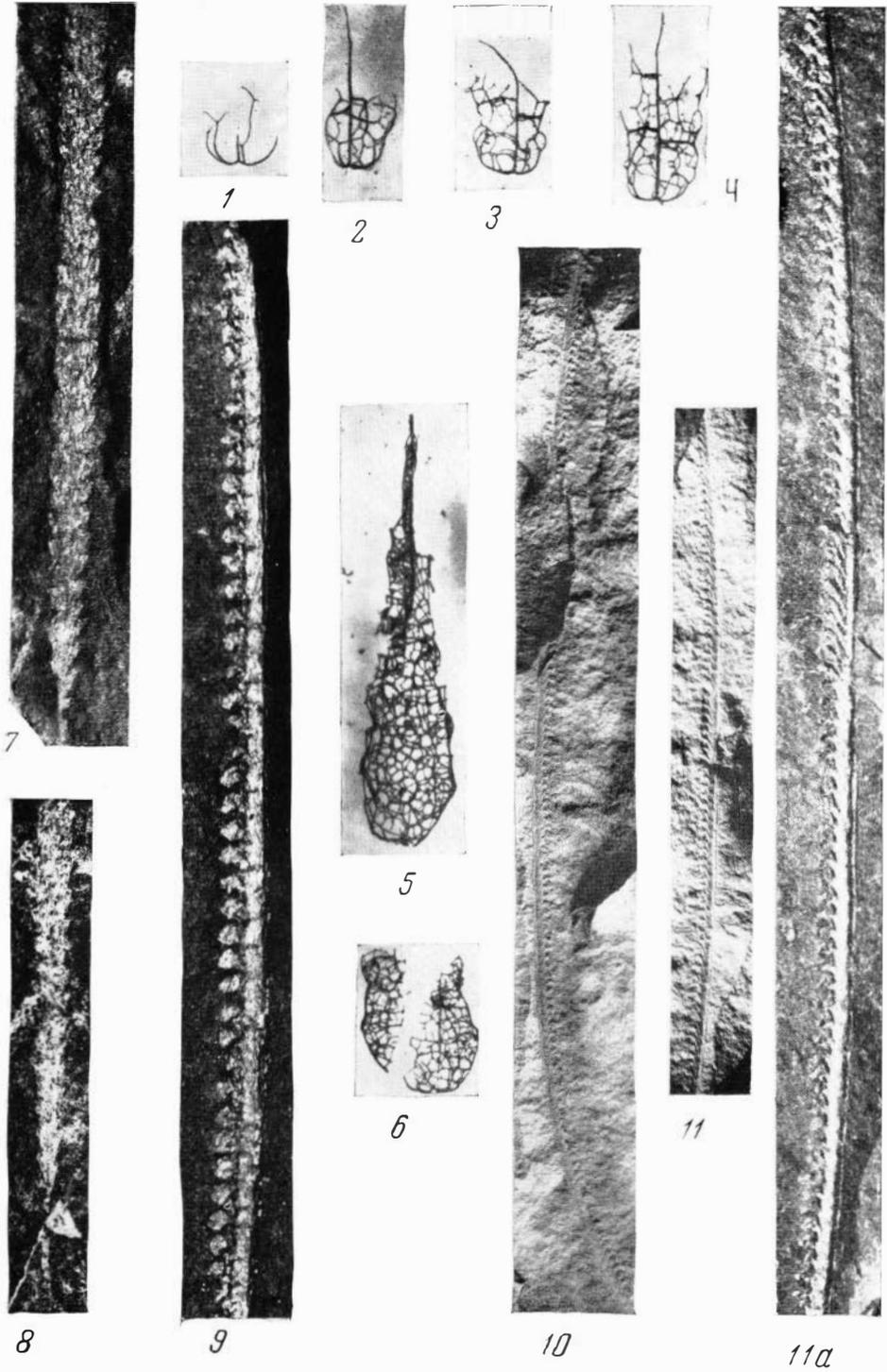
11

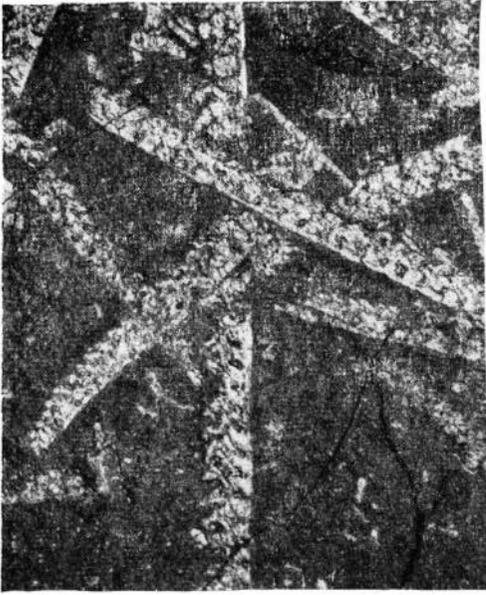


12



13

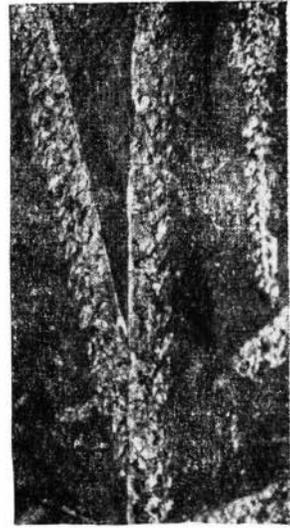




1



2



4



3



5



6



8



7



9



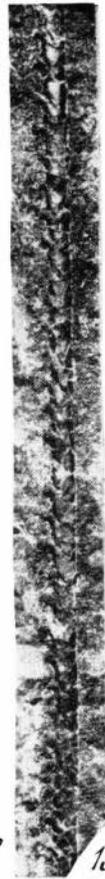
10



11



12

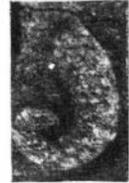
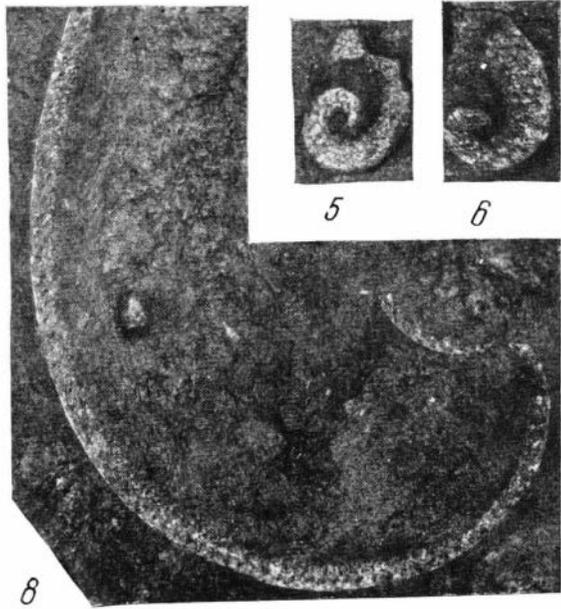
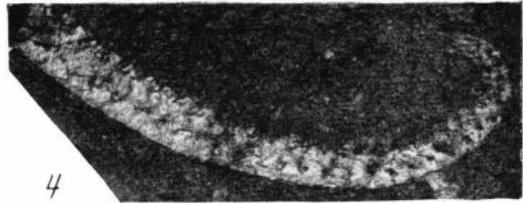
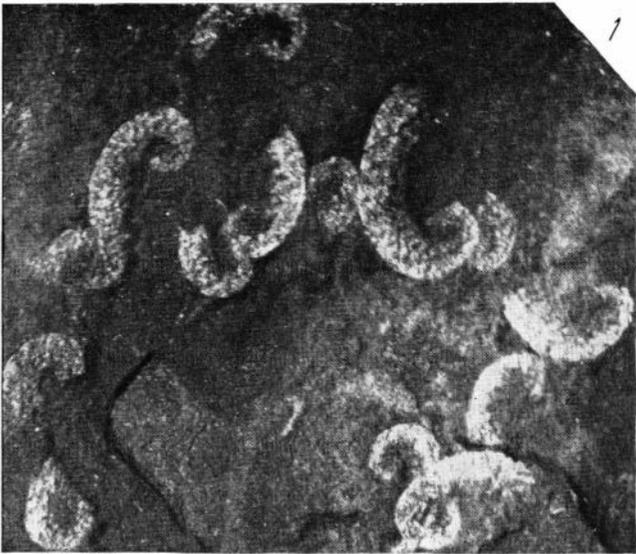


13



14



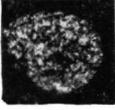




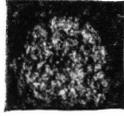
1



2



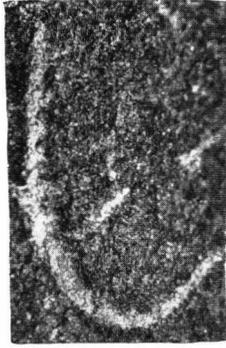
3



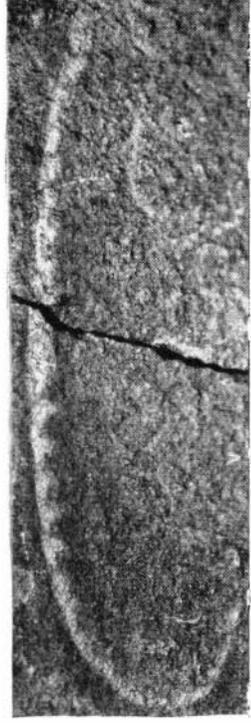
4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



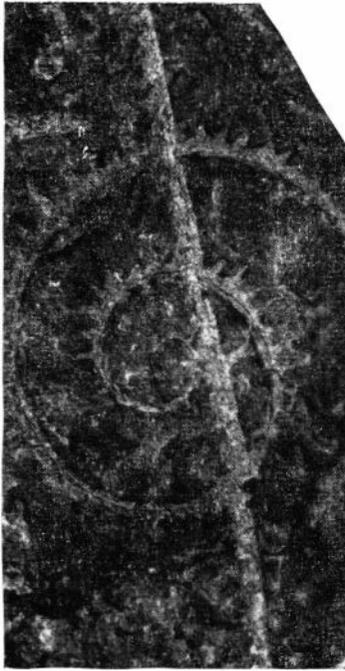
16



17



18

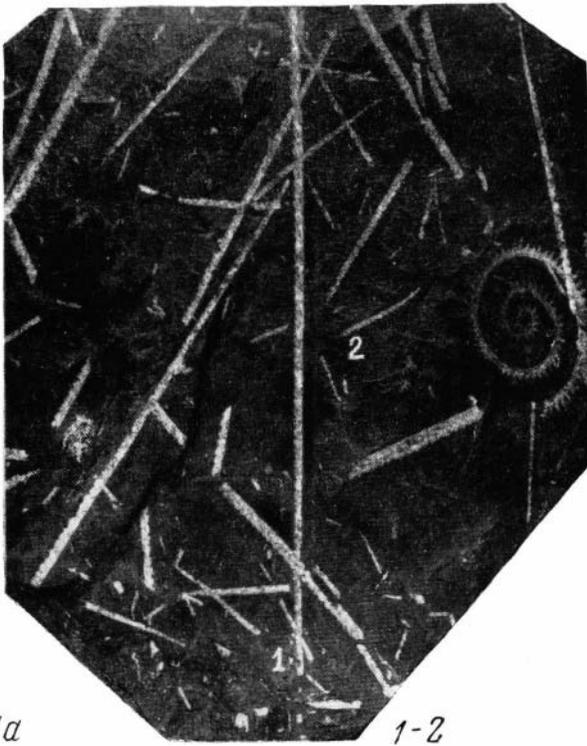


4

3



5



2

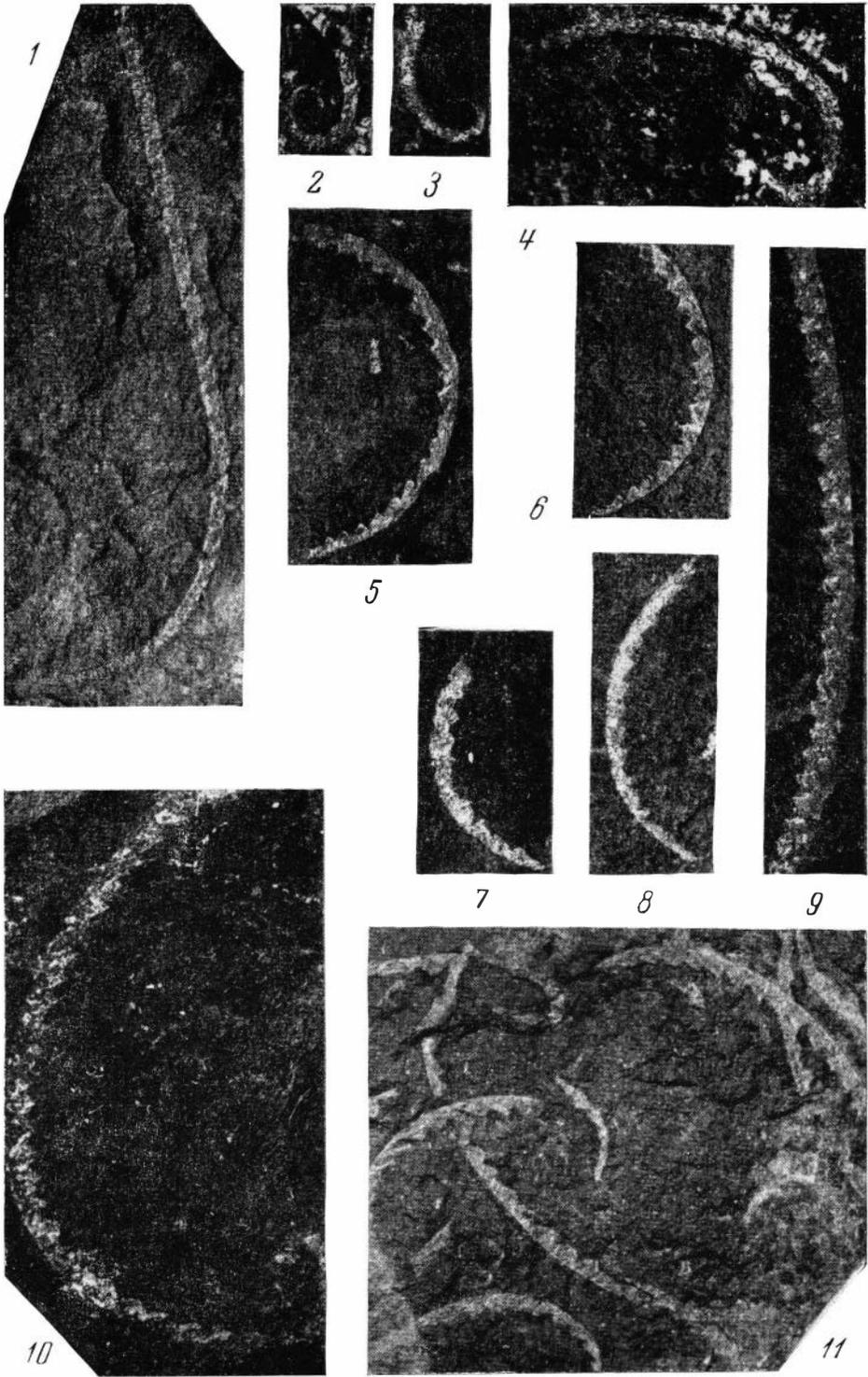
1

1-2

1a

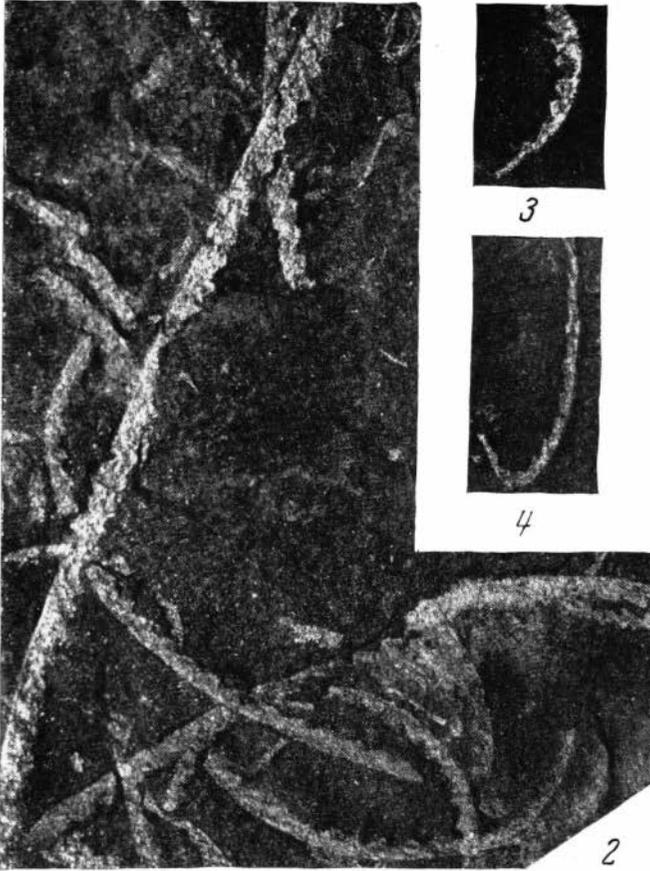


2a





1



2



3



4



6



7



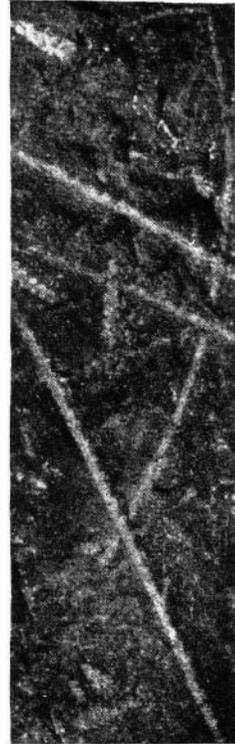
5



8



9





1



2

3



4



5



6



7



8



9



10



11



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



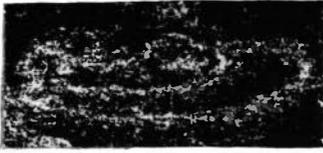
14



1



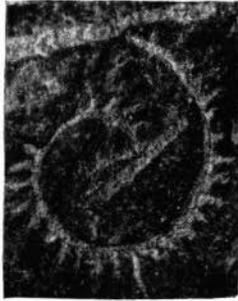
2



3



5



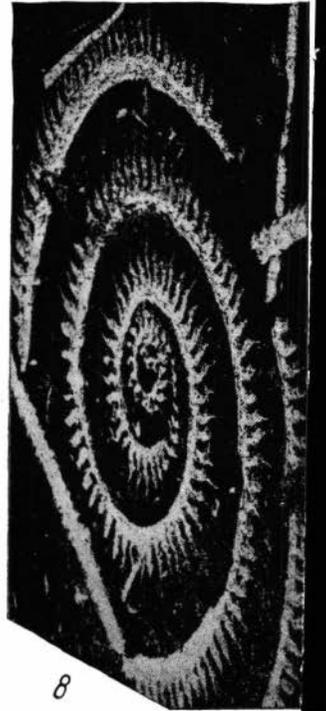
6



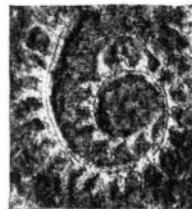
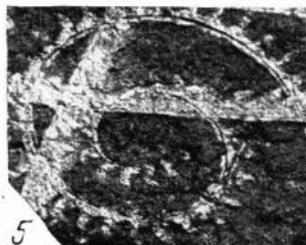
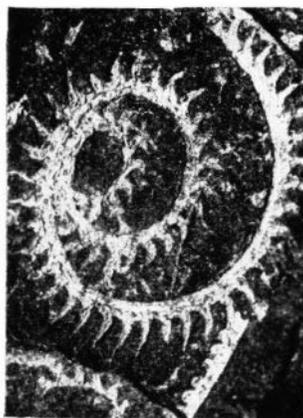
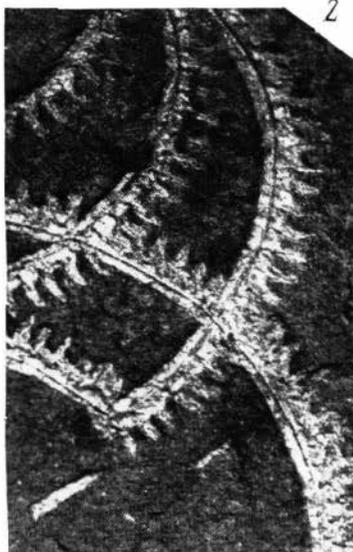
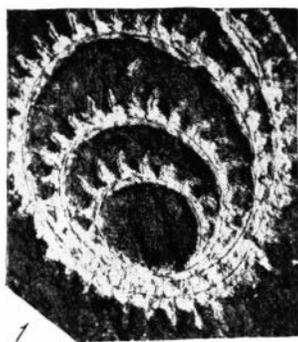
4



7



8





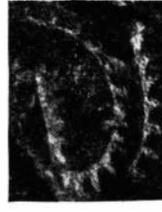
1



2



3



4



5



6



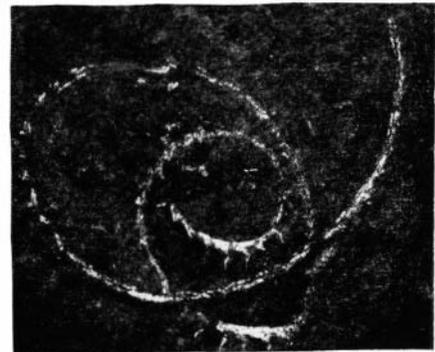
7



8



9



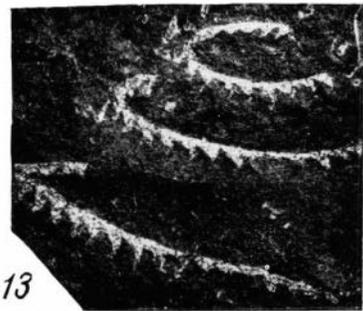
10



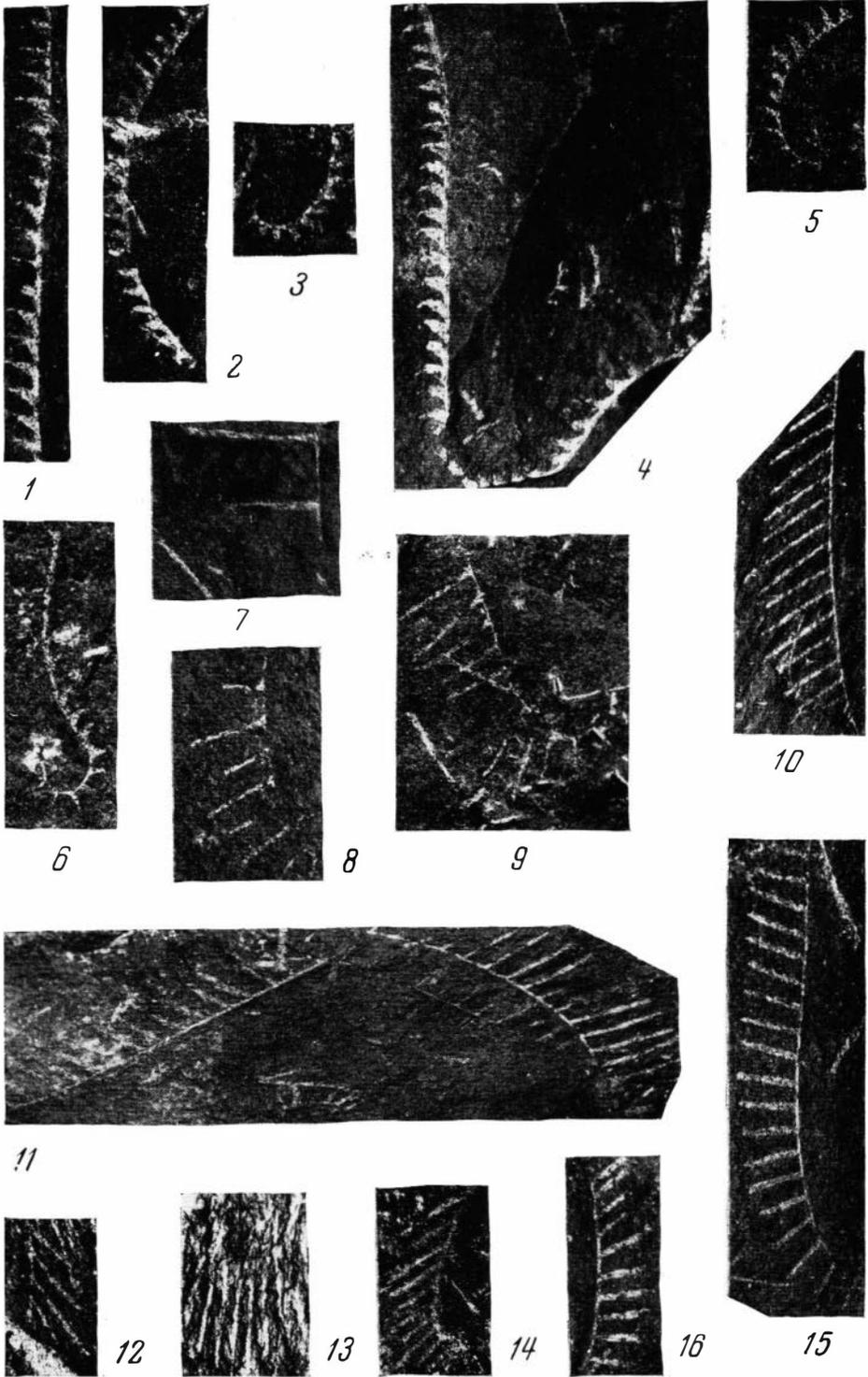
11

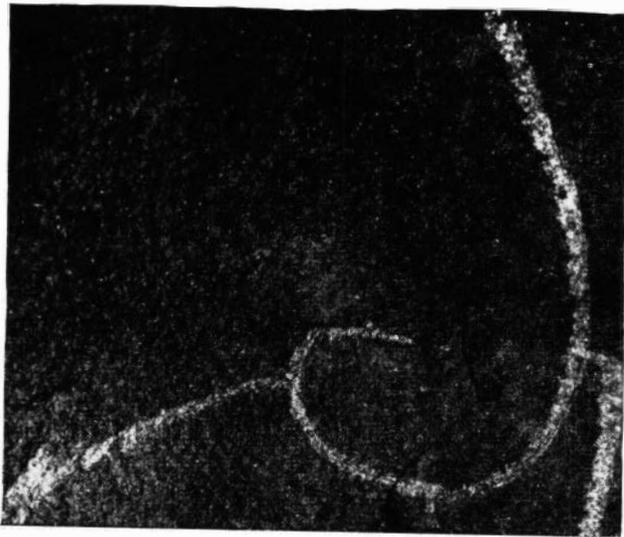
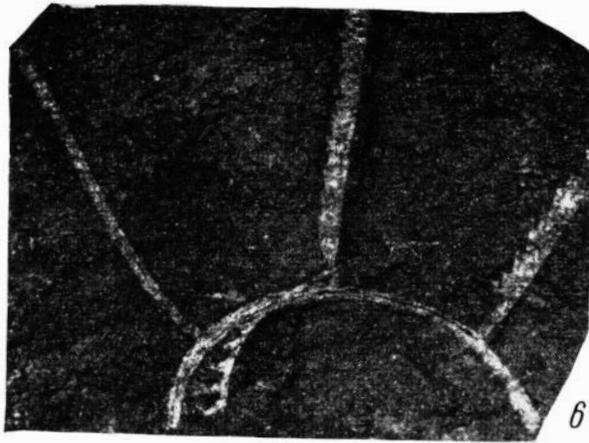


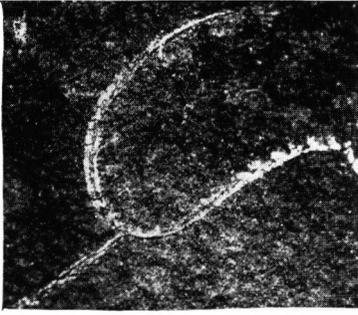
12



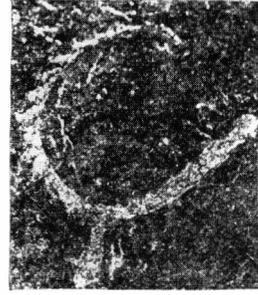
13







1



2



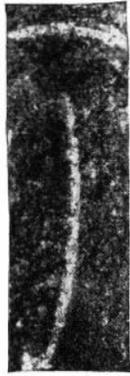
3



4



5



6



7



8



9

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	
<i>Стратиграфический очерк</i>	
I. Бассейн среднего течения р. Нижней Таймыры	
II. Бассейн верхнего течения р. Шренк	
III. Бассейн верхнего течения р. Ленивой	
IV. Бассейны верхнего течения рек Ленинградской, Кривой, Преградной и Ключевки	
V. Бассейны верхнего течения рек Широкой и Каменной (северо-восточная часть Таймырского п-ова)	
<i>Сопоставление разрезов силурийских отложений Центрального и Восточного Таймыра по граптолитам</i>	
Нижний силур	
Лландоверийский ярус	
Венлокский ярус	
Верхний силур (нижний лудловский ярус)	
<i>Описание граптолитов</i>	
Семейство Diplograptidae Lapworth	
Род <i>Hedrograptus</i> Obut	
Род <i>Limpidograptus</i> Chaletzkaja	
Род <i>Glyptograptus</i> Lapworth	
Род <i>Diplograptus</i> McCoy	
Род <i>Cystograptus</i> Hundt	
Род <i>Petalograptus</i> Suess	
Род <i>Cephalograptus</i> Hopkinson	
Семейство Retiolitidae Lapworth	
Род <i>Retiolites</i> Barrande	
Род <i>Stomatograptus</i> Tullberg	
Род <i>Gothograptus</i> Frech	
Семейство Dimorphograptidae Elles et Wood	
Род <i>Dimorphograptus</i> Lapworth	
Семейство Monograptidae Lapworth	
Род <i>Menograptus</i> Geinitz	
Род <i>Streptograptus</i> Yin	
Род <i>Menoclimacis</i> Frech	
Род <i>Pernograptus</i> Přibyl	
Род <i>Pristigraptus</i> Jaekel	
Род <i>Saetograptus</i> Přibyl	
Род <i>Colcnograptus</i> Přibyl	
Род <i>Lobograptus</i> Urbanek	
Род <i>Spirigraptus</i> Gürich	
Род <i>Oktavites</i> Levina	
Род <i>Demirastrites</i> Eisel	
Род <i>Rastrites</i> Barrande	
Семейство Diversograptidae Manck	
Род <i>Diversograptus</i> Manck	
Семейство Cyrtograptidae Averianov	
Род <i>Cyrtograptus</i> Carruthers	
Семейство Linograptidae Obut	
Род <i>Necdiversograptus</i> Urbanek	
<i>Заключение</i>	
<i>Литература</i>	
<i>Объяснение таблиц</i>	