

698

ГРАПТОЛИТЫ,
КОНОДОНТЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
СИЛУРА, НИЖНЕГО ДЕВОНА
Северного Кавказа



«Н А У К А»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ им. 60-летия СОЮЗА ССР
ВЫПУСК 698

ГРАПТОЛИТЫ,
КОНОДОНТЫ
И СТРАТИГРАФИЯ
СИЛУРА,
НИЖНЕГО ДЕВОНА
Северного Кавказа

Ответственный редактор
доктор геолого-минералогических наук Е.А.



НОВОСИБИРСК
« НАУКА »
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1988

УДК 563.719.56(113.3)

Авторы

А.М. Обут, Ф.И. Морозова, Т.А. Москаленко,
Л.Д. Чегодаев

Граптолиты, конодонты и стратиграфия силура, нижнего девона Северного Кавказа /Обут А.М., Морозова Ф.И., Москаленко Т.А., Чегодаев Л.Д. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. - 221 с. ISBN 5-02-028780-6.

Дается монографическое описание 90 таксонов граптолитов и 30 видов конодонтов. Впервые для Северного Кавказа предложено детальное зональное расчленение силурийских и нижнедевонских отложений. Приведенные результаты изучения названных групп фауны и заключения по биостратиграфии составляют важный вклад в палеонтологию, стратиграфию и палеогеографию, создают надежную основу для разработки легенд крупномасштабного геологического картирования на Северном Кавказе.

Монография рассчитана на специалистов по региональной геологии Кавказа, палеонтологов, стратиграфов и геологов-съемщиков.

Ил. 7. Фототабл. 24. Библиогр.: 350 назв.

Рецензенты

кандидаты геолого-минералогических наук
Р.Т. Грацианова, А.Г. Ядренкина

Утверждено к печати

Институтом геологии и геофизики им. 60-летия
Союза ССР СО АН СССР

Г $\frac{1904010000-866}{042(02)-88}$ 200-88-II

© Издательство "Наука", 1988

ISBN 5-02-028780-6

Силурийские и нижнедевонские отложения на Северном Кавказе установлены в пределах Центрального Кавказа – на Передовом хребте и в прилегающей к нему с севера Бечасынской тектонической зоне.

Первые указания на существование на северном склоне Большого Кавказа пород силурийского и, возможно, раннедевонского возраста относятся к 1915–1916 гг., когда А.П. Герасимовым в бассейне среднего течения р. Малки в известняках, обнажающихся в верховьях ее левого притока – руч. Уллу-Лахран, примерно в 23 км южнее г. Кисловодска, а затем и в других пунктах на том же участке были обнаружены остатки ортоцератитов, пеллеципод, трилобитов, гастропод и, более редкие, брахиопод, одиночных кораллов, морских лилий /Герасимов, Янишевский, 1916/. По заключению М.Э. Янишевского и Г.Р. Егера, изучивших эту фауну, весь ее состав указывает на верхний силур и во многом сходен с составом богемского силура, а наличие таких форм, как *Hercinella bohemica* (?) Barr. и *Spirifer superstes* Barr., известных из нижнедевонских отложений, явилось основанием для отнесения известняков и заключающих их филлитов к самым верхам силурийской системы. А.П. Герасимов /1940/ допускал, что наиболее высокие слои толщи известняков и вся вышележащая толща глинистых сланцев и филлитов может иметь позднедевонский возраст.

В первой схеме стратиграфии палеозоя Северного Кавказа, составленной в 1947 г. В.Н. Робинсоном, к силурийской системе (готланду) были отнесены филлитовые и глинистые сланцы и известняки с *Cardiola interrupta* Sow., *Lunulicardium corolinum* Barr., *Orthoceras annulatum* Sow., *Cheirurus insignis* Beyr., а также подстилающие кварциты и кварцитовидные аркозовые песчаники. Общая мощность силурийских отложений оценивалась в 1000–1500 м.

В 1951 г. Б.П. Бархатовым в известняках, обнажающихся по балкам Уллу-Лахран и Чегет-Лахран, были повторены сборы ортоцератитов, определенных З.Г. и Е.А. Балашовыми. В 1959–1960 гг. в процессе геологической съемки м-ба 1:50 000, проводившейся А.Н. Губкиной, Е.С. Мищенко, Ю.Я. Потапенко и др., списки фауны в известняках пополнились новыми находками на левом берегу р. Малки ортоцератитов, характерных, по заключению З.Г. Балашова, для венлока и лудлова, а в долине ее правого притока руч. Гедмыш, кроме того, трилобита. Возраст пород по последнему определялся З.А. Максимовой в широких пределах – от верхнего силура до среднего девона.

Д.С. Кизевальтер /1963/ разделил силурийские отложения в бассейне среднего течения р. Малки на две свиты: урлешскую, сложенную розоватыми и зеленоватыми кварцитовидными песчаниками аркозового состава с пачками алевролитов, песчано-аргиллитовых сланцев и с прослоями мелкогалечных конгломератов, и согласно залегающую на ней с постепенным переходом лахранскую свиту, состоящую из аргиллитовых и филлитовых сланцев, в нижней части которых залегает мощная (160–180 м) пачка известняков. Мощность урлешской свиты, по данным Д.С. Кизевальтера, превышает 1200 м, а лахранской – со-

ставляет 900–1100 м. Учитывая присутствие в известняках лахранской свиты наряду с силурийской фауной отдельных девонских видов, Д.С. Кизевальтер относил лахранскую свиту к верхам верхнего силура, не исключая раннедевонского возраста толщи сланцев, перекрывающей известняки. Урлешская свита относилась им также к верхнему силуру, при этом допускалось, что нижние ее слои могут оказаться нижнесилурийскими.

В 1964 г. Ю.Я. Потапенко и С.П. Момот, повторив сборы среднекембрийских трилобитов в свободно лежащей глыбе известняка, найденной ранее А.П. Герасимовым в долине руч. Чегет–Лахран, пришли к выводу, что эти известняки "происходят из горизонта внутриформационных конгломератов лахранской свиты", содержащих, помимо известняков, "гальки и глыбы песчаников, чрезвычайно близких по составу песчаникам урлешской свиты и не встреченных в более древних отложениях". По их мнению, кембрийские известняки "венчали разрез урлешской свиты и, следовательно, ее надо относить к кембрию". Такому выводу не противоречило заключение Б.В. Тимофеева о возрасте единичных растительных остатков, определенных им из урлешской свиты.

В самом основании карбонатной пачки лахранской свиты на левом склоне долины руч. Чегет–Лахран С.П. Момотом были собраны лудловские гастроподы, определенные И.П. Бутусовой, и верхнесилурийские пелешиподы, встречающиеся, по заключению В.Ф. Куликовой, в буднянских слоях Чехии и скальском горизонте Подолии.

Результаты детального изучения зоны контакта урлешской и лахранской свит, проведенного Ю.Я. Потапенко, И.И. Грековым, В.А. Снежко и С.П. Момотом в процессе тематических работ по изучению стратиграфии метаморфических толщ Северного Кавказа в 1963–1964 гг., убедили их в отсутствии постепенного перехода между этими свитами. На большинстве обследованных участков контакт свит оказался тектоническим, и лишь на правобережье р. Малки констатированы одинаковые элементы залегания в песчаниках урлешской свиты и известняках силура. И хотя непосредственный контакт свит закрыт на протяжении от 2 до 15 м, здесь, по мнению упомянутых исследователей, не исключено согласное залегание силура на песчаниках урлешской свиты.

В "Сводной легенде геологических карт Северного Кавказа масштаба 1:50 000" (автор-составитель раздела "Палеозой" Ю.Я. Потапенко, редактор М.Х. Срабонян, 1973 г.) урлешская свита была отнесена к нижнему – среднему кембрию, нижняя подсвита лахранской свиты (известняки, линзы песчаников и внутриформационных конгломератов) – к верхнему силуру, верхняя подсвита (филлиты) – к верхнему силуру – девону, а в "Сводной легенде геологической карты Кавказа масштаба 1:200 000" (авторы-составители Ю.Я. Потапенко, В.А. Снежко, И.И. Греков и др., 1975 г.) при том же возрасте урлешской свиты для всей лахранской свиты был принят позднесилурийский возраст.

Сообщение Ф.М. Дыссы о находке в черных глинистых сланцах на р. Гидам в бассейне р. Теберды однорядных граптолитов /Дысса, Кизевальтер, 1972/, определенных позднее А.М. Обутом как лудловские, явилось первым свидетельством присутствия в зоне Передового хребта верхнесилурийских пород. В 1973–1974 гг. в той же зоне в ряде обнажений кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев в бассейнах верхних течений рек Кубани и Малки Л.Д. Чегодаевым /Чегодаев, 1974/;

лландоверийских граптолитов, ставшие палеонтологическим доказательством существовавшего на Кавказе в раннесилурийскую эпоху морского осадконакопления. Сложно построенная толща разнообразных осадочных и основных вулканогенных пород, содержащая данные остатки, была выделена Л.Д. Чегодаевым /1977/ в полянскую свиту.

В 1975 г. нижнесилурийские граптолиты установлены также в Бечасынской зоне в сланцах лахранской свиты, обнажающихся в долинах рек Малки и

Хасаута. В известняках лахранской свиты были обнаружены верхнесилурийские и нижнедевонские конодонты, собраны остатки тентакулитов и другой фауны.

Ю.Я. Потапенко и Н.И. Пруцкий /1976/, детально изучившие галечный состав конгломератов полянской свиты в их выходах по рекам Кубани и Теберде, пришли к выводу, что "галька основных и ультраосновных пород, очевидно, принадлежит единой досреднедевонской офиолитовой ассоциации", и высказали предположение об их олистостромовом происхождении.

Последующие детальные исследования строения и состава полянской свиты, проводившиеся Ю.Я. Потапенко /1982/, Л.Д. Чегодаевым и Е.В. Хаиним /Хаин, 1984/, показали, что заключенные в ней глыбовые обособления черных кремнистых сланцев с ниже-среднеландоверийскими граптолитами, песчаников, вулканогенных пород основного состава, карбонатизированных гипербазитов, редких известняков с фавозитами и конодонтами раннесилурийско-ордовикского облика, как и крупные, в несколько десятков и даже сотен метров в длину, блоки, сложенные глинисто- и кремнисто-алевритовыми сланцами с граптолитами верхнего лландовери, венлока и нижнего лудлова, содержащими линзы конгломератов офиолитового состава, либо переслаивающимися песчаниками и алевритами с растительными остатками и конодонтами среднего девона, имеют обвальное оползневое происхождение, представляя собой олистолиты разных размеров.

Полянская свита является, таким образом, олистостромовой толщей, возраст которой устанавливается палеонтологически по наиболее молодым из содержащихся в ней породам как послесреднерифейский. Эта толща прослеживается прерывистой полосой вдоль северной границы зоны Передового хребта, в пределах Андрюкско-Тоханской подзоны, от долины р. Теберды на востоке до бассейна р. Баксан.

Нижнесилурийские граптолиты были найдены Л.Д. Чегодаевым также и в центральной части зоны Передового хребта среди пород, слагающих фронтальную часть Марухского тектонического покрова.

В линзе графитисто-кремнистых сланцев среди филлитов тебердинской свиты на правом берегу р. Теберды были обнаружены средневерхнесилурийские радиоларии, определенные Б.М. Садрисламовым. Они явились первым прямым палеонтологическим свидетельством силурийского возраста этой свиты (кенделлярской, по Д.С. Кизевальтеру), долгое время остававшегося дискуссионным.

В предлагаемой работе излагаются основные результаты стратиграфо-палеонтологических исследований силурийских и нижнедевонских (лохковских) отложений, проводившихся на Северном Кавказе в 1974-1984 гг. Л.Д. Чегодаевым (ПГО "Севкавгеология"), который занимался разработкой стратиграфических схем среднего палеозоя. Собранная в процессе исследований коллекция граптолитов предварительно определялась по мере поступления материала Ф.И. Морозовой (ПГО "Севкавгеология") при постоянной консультации А.М. Обутова (ИГиГ СО АН СССР) и других специалистов. Конодонты определялись В.А. Наседкиной (ПГО "Уралгеология"), Т.А. Москаленко (ИГиГ СО АН СССР). В изучении других палеонтологических остатков приняли участие сотрудники ВСЕГЕИ: тентакулитов - В.Л. Клишевич, пелеципод - В.Ф. Куликова, брахиопод - М.А. Ржонсницкая, трилобитов - Я.Н. Спасский; ортоцератиты определялись Ф.А. Журавлевой (ПИН АН СССР).

Приведены описания 90 таксонов граптолитов (из них 24 новых видов и подвидов), выполненные А.М. Обутом и Ф.И. Морозовой, и 31 вида конодонтов, включая один новый вид, выполненные Т.А. Москаленко и Л.Д. Чегодаевым.

Описанные коллекции хранятся в геологическом музее Института геологии и геофизики СО АН СССР под номером 817 (граптолиты 817а, конодонты - 817б). Все фотографии граптолитов выполнены в фотолаборатории Института геологии и геофизики В.Г. Кашиным и О.П. Ульяновой. Фотографии конодонтов изготовлены на растровом электронном микроскопе JSM-35 в лаборатории электронно-зондовых методов исследования И.В. Варюшкиной.

СТРАТИГРАФИЯ СИЛУРИЙСКИХ
И НИЖНЕДЕВОНСКИХ (ЛОХКОВСКИХ) ОТЛОЖЕНИЙ
НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

Присутствие пород силурийского возраста на Большом Кавказе палеонтологически доказано только на северном склоне Большекавказского мегаантиклинория в пределах структурно-фациальных зон Бечасынской и Передового хребта. Подавляющее большинство находок силурийских граптолитов в зоне Передового хребта происходит из глыбовых обособлений различных размеров, иногда достигающих нескольких десятков и даже первых сотен метров, которые входят в состав олистостромовых образований среднедевонского возраста. Последние создают прерывистую цепочку выходов, примыкающую с юга к Северному разлому, отграничивающему зону Передового хребта от Бечасынской.

Наиболее полные и сравнительно хорошо палеонтологически охарактеризованные разрезы силура установлены в Бечасынской структурно-фациальной зоне Большого Кавказа, где выделяются оба отдела силурийской системы и с различной степенью достоверности могут быть определены границы с ордовикской и девонской системами (рис. 1).

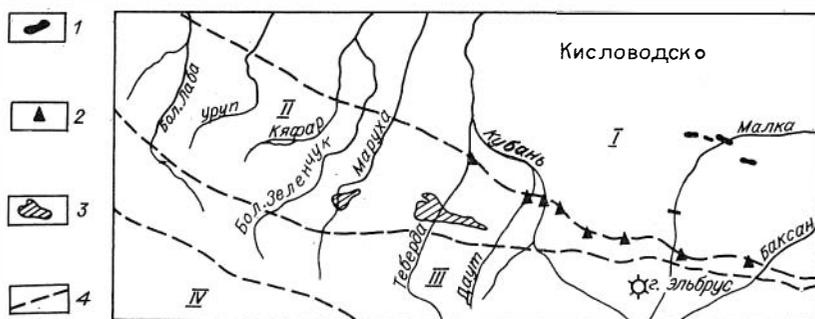


Рис. 1. Схема выходов силурийских и лохковских отложений на Северном Кавказе.

1 - выходы силурийских и лохковских отложений с граптолитами и конодонтами; 2 - олистолиты силурийских пород в олистостромовой толще среднего девона; 3 - тебердинская и ачхиминарская свиты; 4 - границы структурно-фациальных зон. I - IV - структурно-фациальные зоны: I - Бечасынская, II - Передового хребта, III - Главного хребта, IV - Южного склона.

БЕЧАСЫНСКАЯ СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА

Латеральное распространение выходов на дневную поверхность силурийских и согласно налегающих на них нижнедевонских отложений в Бечасынской

структурно-фациальной зоне Большого Кавказа ограничено главным образом бассейном среднего течения р. Малки, где эти породы обнажаются как на бортах долины самой реки, так и по ее притокам: р. Хасаут и ручьям Уллу-Лахран, Чегет-Лахран и Гедмыш. На водоразделах все палеозойские породы перекрыты чехлом юрских отложений, налегающих на них с глубоким размывом и резким несогласием (рис. 2).

Палеозойские и более древние образования подверглись сложным складчатым и разрывным дислокациям, в том числе перемещениям по пологим настигам, что привело к пространственному сближению разнофациальных разновозрастных комплексов. В большинстве тектонических блоков силурийские отложения имеют тектонические контакты с более древними палеозойскими и докембрийскими породами, и только в отдельных случаях наблюдается их согласное наложение на отложения, которые с некоторой условностью могут быть отнесены к ордовикской системе. Нижняя граница силурийской системы в подобных случаях не имеет четкого литолого-фациального выражения, и ее положение в разрезе определяется также условно, исходя из косвенных данных.

Граница с девонской системой в разрезах разных фациальных типов устанавливается с интервалом определенности от нескольких десятков до единиц метров.

В составе нижнего отдела силурийской системы преобладают терригенные породы: песчаники, алевролиты, алевроитово-глинистые и глинисто-алевроитовые сланцы с подчиненными прослоями и мелкими пачками кремнистых, кремнисто-глинистых сланцев, обычно графитизированных, и линзами глинистых известняков. В сланцах присутствуют граптолиты, приуроченные обычно к более темным кремнистым разностям, где они в отдельных слоях образуют массовые скопления. В линзах карбонатных пород встречены конодонты, акритархи, хитинозои, микросферы. Верхнесилурийские разрезы представлены как терригенными (преимущественно сланцевыми), так и карбонатными породами - известняками, часто вторично доломитизированными. В известняках содержатся конодонты, остатки пелеципод, ортоцератитов, остракод, реже брахиопод, трилобитов, кораллов, а в карбонатно-глинистых прослоях - граптолиты.

Различаются три фациальных типа разрезов силурийских отложений, пространственно сближенных в результате позднепалеозойских надвигов. К нижней части субплатформенного фациального типа, названного манглайским по верхней составляющей его разреза - манглайской свите, относится верхняя часть урлешской свиты, сложенная главным образом алевролитами, глинисто-алевроитовыми сланцами и полимиктовыми мелкозернистыми песчаниками с подчиненными прослоями и пачками разномиктовыми кварцевых и кварц-полевошпатовых песчаников общей мощностью 70-90 м. В кровле урлешской свиты залегает пачка темно-серых алевроитово-глинистых, глинистых и песчано-глинистых, прослоями кремнисто-глинистых, сланцев с невыдержанными по простиранию подчиненными прослоями глинистых известняков, песчаников и сидеритовыми конкрециями средних и мелких размеров. Мощность пачки до 12 м. Присутствие в ней граптолитов, характерных для верхней части верхнего венлока, а также для среднего и верхнего венлока, свидетельствует о соответствии этой пачки большей части венлокского яруса, а согласно залегающих под нею песчаников и алевролитов - лландоверийскому ярусу и, возможно, основанию венлокского яруса нижнего силура. Нижняя (большая) часть урлешской свиты, представленная в основном четко мелко-среднеслойными, разномиктовыми песчаниками кварцевого и кварц-полевошпатового состава с прослоями гравелитов, в которой, по данным Ю.Я. Потапенко /1968, 1982/, присутствуют редкие микрофоссилии, имеющие широкий диапазон стратиграфического распространения - от позднего рифея до ордовика либо силура, в том числе единичные формы, характер-

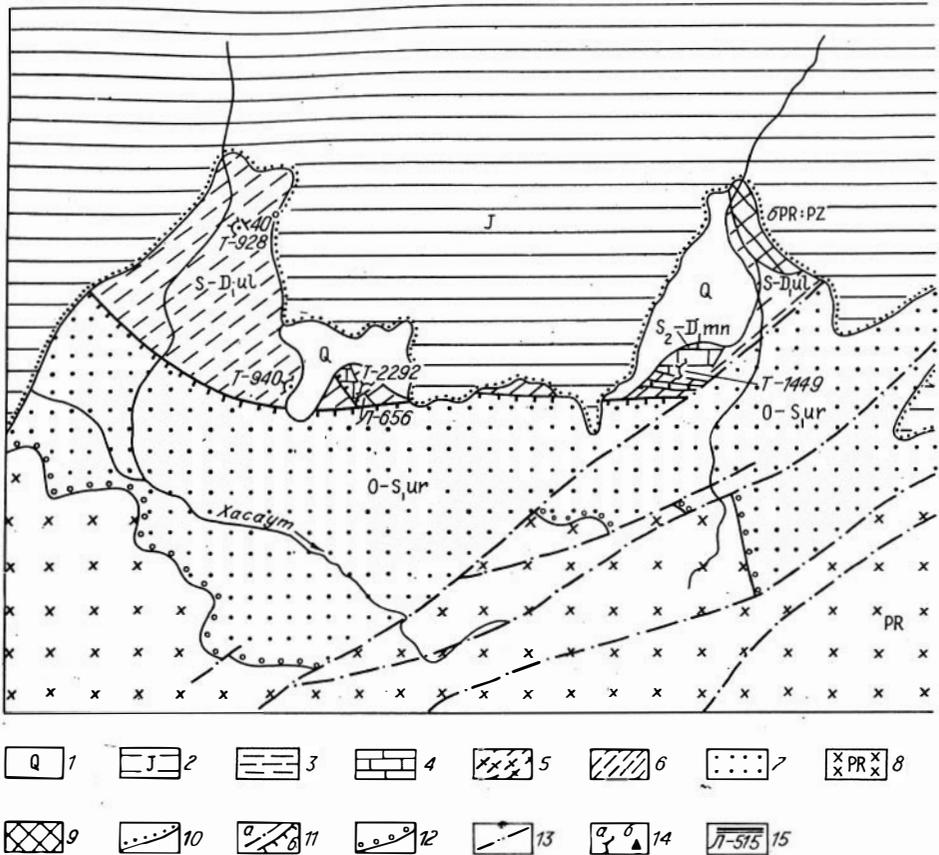


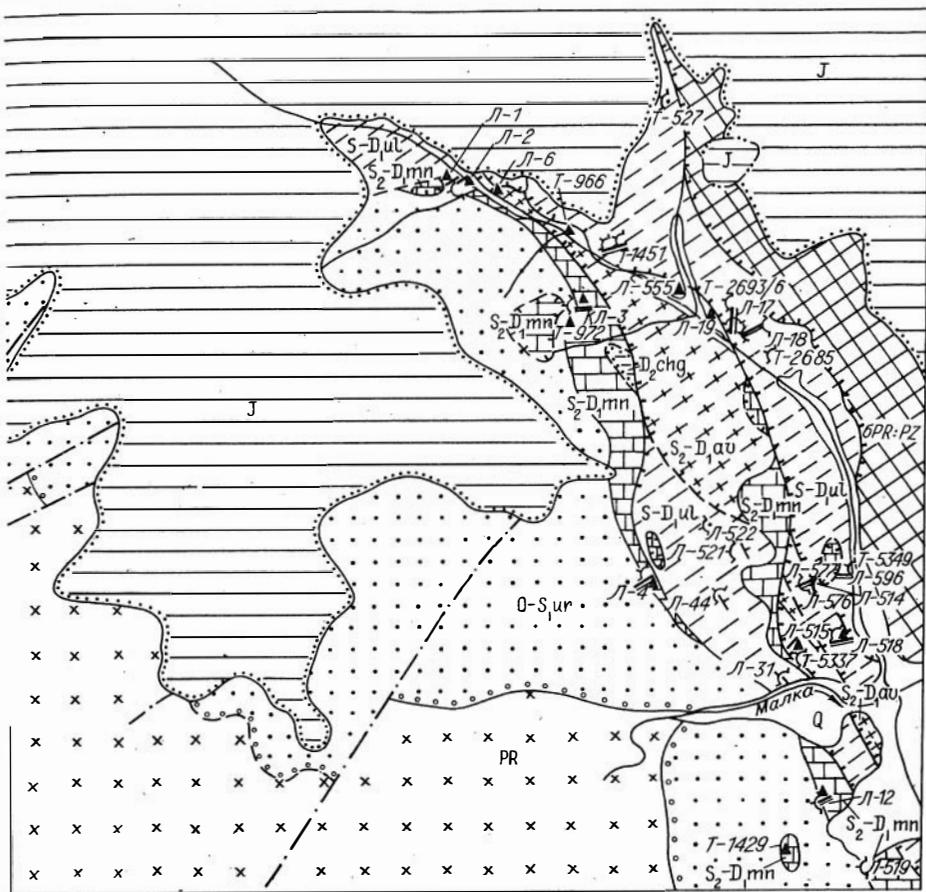
Рис. 2. Схематическая геологическая карта бассейна среднего течения р. Малки.

1 - четвертичные отложения; 2 - юрские отложения; 3 - чегетлахранская свита; 4 - манглайская свита; 5 - аварсыртская толща; 6 - уллулахранская свита; 7 - урлешская свита; 8 - протерозойские отложения; 9 - серпентиниты; 10 - стратиграфические границы несогласные; 11 - тектонические нарушения (а - крутопадающие, б - надвиги); 12 - базальные конгломераты; 13 - граница структурного оползня; 14 - местонахождения фауны (а - граптолиты, б - конодонты); 15 - изученные разрезы и номера обнажений.

ные в Прибалтике только для нижнего либо среднего ордовика и не отмечавшиеся в литературе из обнажений более молодого возраста, должна быть отнесена к нижнему палеозою (вероятно, полностью к ордовика). Граница ордовика и силура проводится но крупно- и грубозернистых песчаников и гравелитов толщ, в которой доминирующее значение приобретают породы с алевритово-мелкопсаммитовой размерностью зерен.

С полными объемами верхнего силура и нижнего девона коррелируется манглайская свита, сложенная преимущественно карбонатными породами, стратотипический разрез которой на правобережье руч. Уллу-Лахран является опорным для биостратиграфического расчленения пород данного возраста (рис. 3).

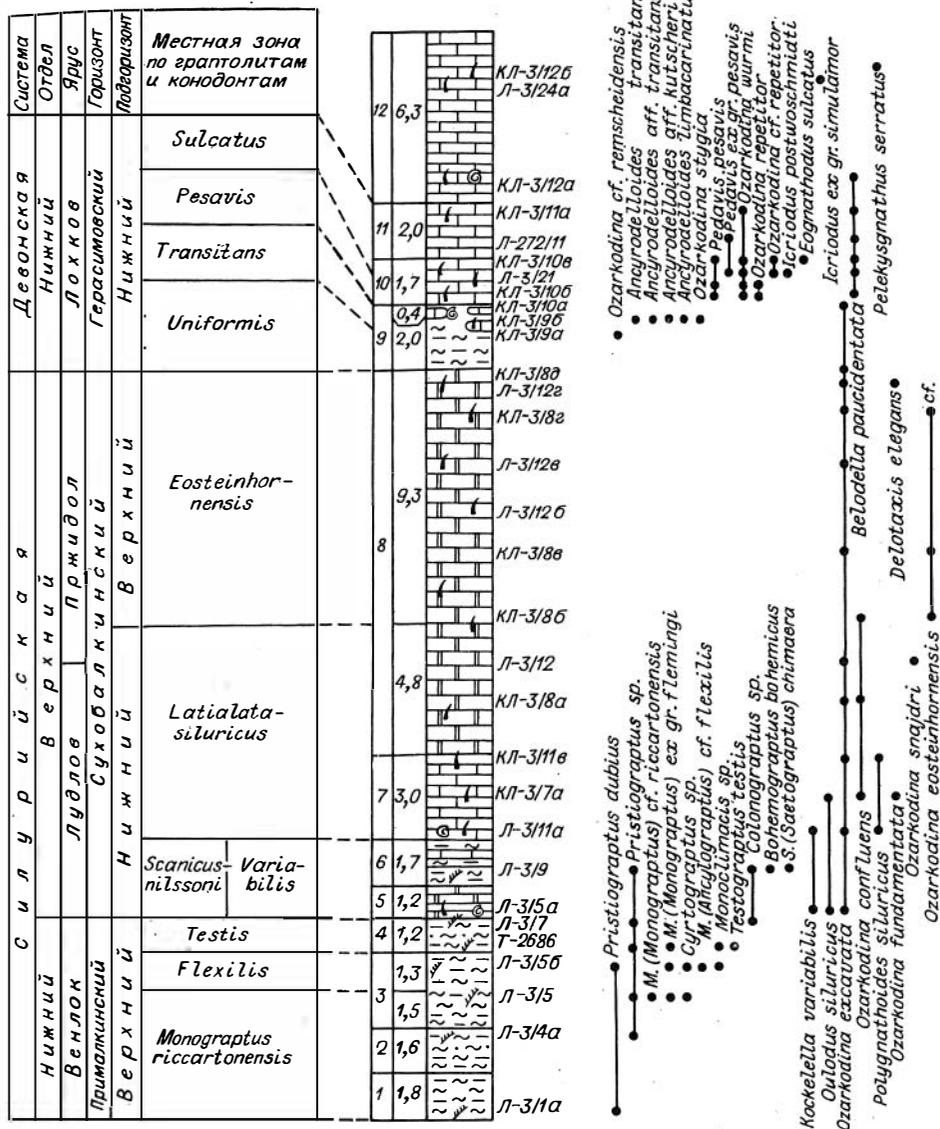
Второй фациальный тип разреза силурийских отложений - миогеосинкли-



нальный, именуемый уллулахранским, представлен одноименной свитой, которая сложена преимущественно алевроитово-глинистыми сланцами серого, зеленовато-серого, в нижней части разреза пятнами розового цвета, в различной мере аргиллитизированными; им подчинены прослои темно-серых и черных сланцев кремнисто-глинистого, кремнисто-алевритового и кремнистого состава, песчаников и редкие маломощные прослои и линзы известняков (рис. 4, см. вкладку). В нижней части уллулахранской свиты содержатся сменяющие друг друга ранне-, средне- и позднеиландоверийские комплексы граптолитов. В средней ее части найдены граптолиты раннелудловского возраста, а в верхней - единичные представители рода *Monograptus* нижедевонского (ложковского) облика.

Помимо граптолитов, в тонких прослоях известняков из нижней части уллулахранской свиты встречены конодонты, акритархи, хитинозои и микросферы. Нижняя граница свиты, на силурийскую часть которой приходится 130-190 м от общей видимой мощности в 250-300 м, повсюду тектоническая.

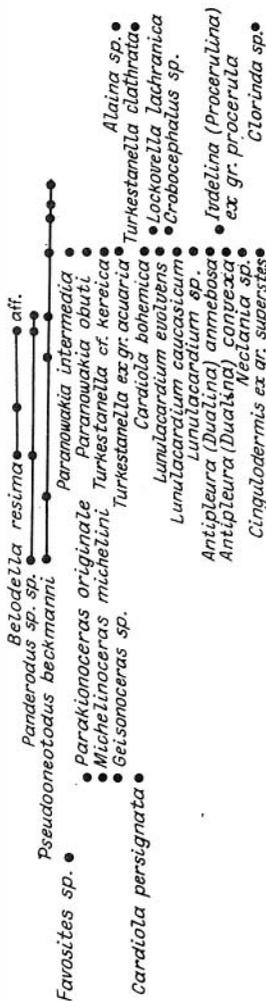
К верхнему силуру относится также нижняя часть аварсыртской толщи, фациально замещающей верхнюю часть уллулахранской свиты с последующим ее перекрытием. Отличительной особенностью разреза этой толщи является присутствие в сланцах прослоев и линз известняка мощностью от десятков сантиметров до неполного метра. Граптолитосодержащие кремнисто-глинистые и кремнистые сланцы в ней отсутствуют. Наиболее древний комплекс конодонтов, уста-



новленный в известняках, имеет позднеудловский возраст. В верхних слоях толщи содержатся конодонты нижнего девона. К силурийской системе на различных участках относятся от 5–6 до 50 м мощности разреза аварсыртской толщи. Граница с девонской системой литологически не выражена и проводится условно с учетом палеонтологических данных.

Для третьего – промежуточного между манглайским и уллулахранским – фациального типа разреза силурийских и нижнедевонских отложений Бечасынской зоны характерно литологическое сходство его силурийской части со вторым из упомянутых фациальных типов, а девонской – с первым из них, при резком сокращении мощности силура и наличии локального перерыва в осадконакоплении на границе силура и нижнего девона.

Рис. 3. Опорный разрез верхнесилурийских и лохковских отложений манглайского фациального типа (обн. КЛ-3).



В разрезе этого типа на левом берегу р. Малки (обн. Л-515) нижняя граница манглайской свиты близка к нижней границе девонской системы, т.е. располагается стратиграфически значительно выше, чем в разрезе манглайского фациального типа (рис. 5, см. вкладку). В основании нижнедевонского разреза залегает пачка глинистых и известково-глинистых сланцев и алевритов с конкрециями глинисто-карбонатного состава и базальным слоем грубозернистого кварцевого песчаника с гравийно-мелкогалечными обломками черных кремнистых сланцев. Мощность пачки 1,5 м. Из разреза выпадает весь верхний силур, венлокский ярус и нижнелландоверийский подъярус (рис. 6).

В разрезе промежуточного фациального типа по левобережью р. Хасаут (обн. Л-656) признаки перерыва отсутствуют. Мощность пачки кремнистых и глинисто-кремнистых сланцев, соответствующей среднему и верхнему лландовери в интервале от зоны *gregarius* до границы с венлокским ярусом, не превышает 6,5–6,8 м. Суммарному стратиграфическому объему венлокского яруса и, вероятно, всего верхнего отдела силурийской системы отвечает пачка известково-глинистых, алевритово-глинистых и глинистых сланцев мощностью около 5,5 м, содержащая прослой известняков в верхней части и алевритистых песчаников в нижней.

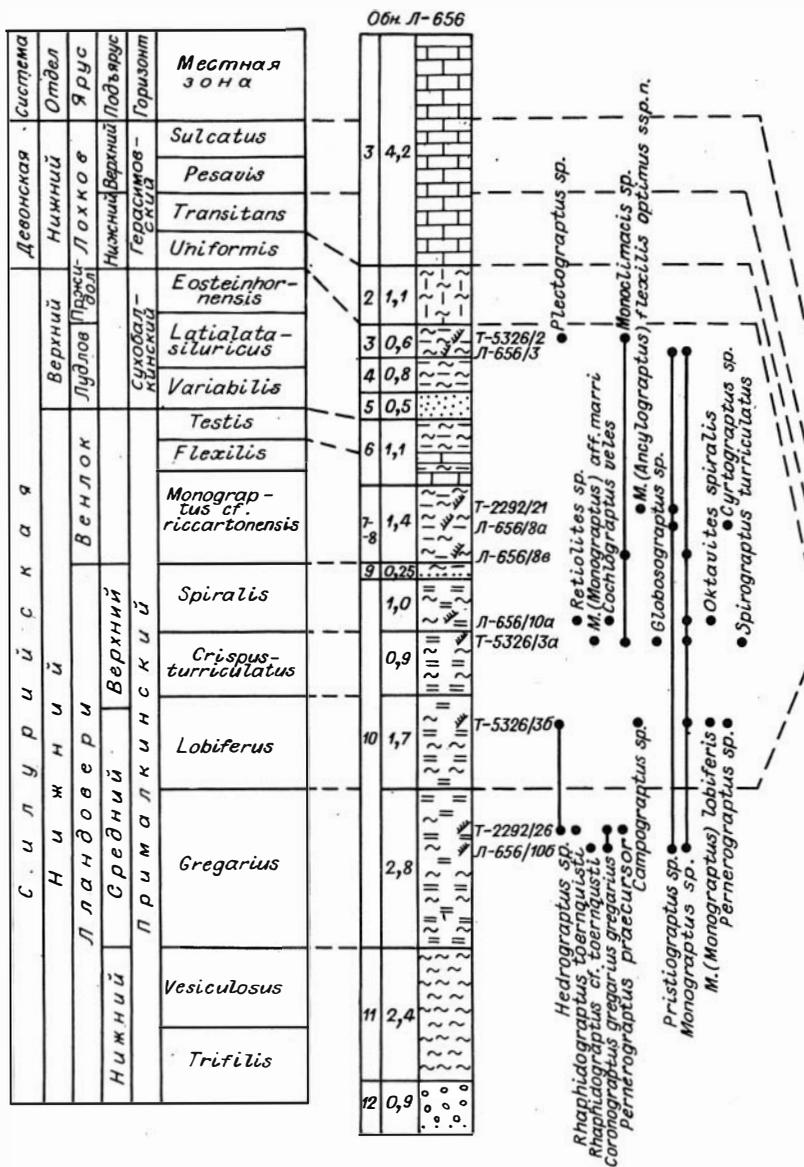
В региональной стратиграфической шкале, разработанной для силурийских и нижнедевонских отложений Северного Кавказа на основании детального изучения разрезов этих отложений в бассейне среднего течения р. Малки, выделены местные зоны по граптолитам и конодонтам для всего разреза силурийской системы и нижнего отдела девонской системы, объединенные в четыре горизонта, из которых нижний – прималкинский – коррелируется с нижним отделом силурийской системы, сухобалкинский – с ее верхним отделом, герасимовский горизонт сопоставляется с лохковским ярусом и нижней частью пражского яруса, а мышакуанский – с верхней частью пражского, злиховским и далейским ярусами Центральной Европы.

Стратотипы всех перечисленных горизонтов находятся на левобережье р. Малки в долине руч. Уллу-Лахран.

Прималкинский горизонт разделяется на два подгоризонта: нижний, соответствующий лландоверийскому ярусу, и верхний, коррелируемый с венлокским ярусом.

Наиболее древние комплексы граптолитов установлены в пачке филлитизированных алевритово-глинистых сланцев, пятнисто окрашенных в серовато-зеленый и розовый цвета. Пачка обнажается в нижней части правого борта долины руч. Уллу-Лахран в 0,7–0,8 км выше его устья (обн. Л-594, слои 1–3). Ее видимая мощность около 40 м.

Тектонический контакт силурийских пород с серпентинитами Малкинского массива, образующими выходы на левом борту долины ручья, перекрыт аллю-

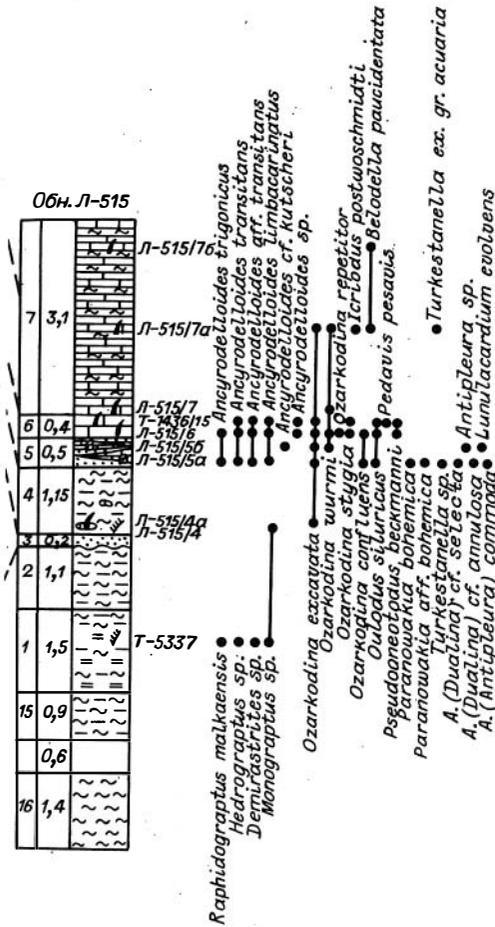


виальными образованиями. В 2,2 м выше видимой подошвы силурийских сланцев в двухметровом слое темно-серых и черных кремнисто-глинистых сланцев определены *Hedrograptus trifilis* Manck, *Hedrograptus* aff. *angustus* (Perner), *H. cf. normalis* (Lapw.), *Cystograptus* aff. *vesiculosus* (Nich.) (обр. Т-5349, Л-512).

Приведенный комплекс граптолитов имеет раннелландоверийский возраст, а присутствие в нем *H. trifilis* Manck, известного на Британских островах / Rickards, 1976/ только из средней части зоны *acuminatus*, позволяет относить содержащие его слои к основанию нижнего лландоверийского и коррелировать с зоной *acuminatus* общей граптолитовой шкалы.

Выше по разрезу, отделяясь от вышеописанной пачки слоем серовато-зеленого олигомиктового среднезернистого песчаника мощностью 1,3 м, залегает

Рис. 6. Схема сопоставления верхнесилурийских и лохвовских отложений промежуточного фациального типа.



пачка серовато-зеленых, пятнами розовато- и желтовато-серых алевроитово-глинистых сланцев со слоями черных глинистых, кремнисто-глинистых и кремнистых сланцев видимой мощностью 35 м, которая на террасовидном уступе склона перекрывается полузадернованными крупноглыбовыми развалами известняков, представляющими, по всей вероятности, останец большей частью размытого тектонического покрова.

В 37-38 м стратиграфически выше местонахождения комплекса граптолитов с *Hedrograptus trifilis*, в основании этой пачки, найдены граптолиты *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *Hedrograptus ex gr. rectangularis* (McCoy), *Glyptograptus sp.*, *Rhipidograptus caucasicus* Obut et Morozova sp. n., *Ditograptus antiquior* Obut et Moroz. sp. n. (обн. Л-594, слой 6).

Все породы вышеописанного разреза имеют пологое западное и запад-юго-западное падение, слагают восточное крыло синформенной складки. На ее западном крыле, осложненном надвигом с небольшой амплитудой смещения, в пачке зеленовато-серых и темно-серых до черных алевроитово-глинистых сланцев (обн. Л-576 и Л-577) установлен раннелландоверийский комплекс граптолитов с *Cystograptus vesiculosus* (Nich.), *C. tschegodayevi* Obut et Morozova sp. n., *Orthograptus diana*e Obut et Morozova sp. n., *Hedrograptus ex gr. janischewskyi* Obut, *Hedrograptus sp.*, *Rhipidograptus malkaensis* Obut et Morozova sp. n., *Rhipidograptus sp.*, *Glyptograptus ex gr. tamariscus* (Nich.), *Dimorphograptus lachransis* Obut et Morozova sp. n., *Dimorphograptus sp.*

В данном комплексе *Cystograptus vesiculosus* (Nich.) является зональным видом для нижней части верхней половины нижнего лландовери, но встречается и в зоне *cyphus*, т.е. в самых верхах последнего. В стратиграфических схемах ряда регионов граница зон *vesiculosus* и *cyphus* проводится условно, а на Таймыре выделена объединенная зона *vesiculosus - cyphus* / Обут, Соболевская, 1965/. На ранне-среднелландоверийский возраст указывают также и остальные формы из приведенного списка.

Отложения, содержащие рассмотренный комплекс граптолитов, выделяются в региональной схеме как слои с *Cystograptus vesiculosus* и сопоставляются с верхней половиной нижнего лландовери в пределах зон *vesiculosus* и *surphus* общей граптолитовой шкалы.

Комплекса граптолитов, характерного только для нижней половины среднего лландовери, в опорном разрезе по балке Уллу-Лахран не установлено.

По стратиграфическому положению ниже слоев с верхнелландовериийскими граптолитами к основанию среднего лландовери отнесена пачка серых и темно-серых глинисто-алевритовых сланцев мощностью около 7 м, наращивающая разрез слоев с *Cystograptus vesiculosus* на правобережье руч. Уллу-Лахран, где найден переходный для верхов нижнего и низов среднего лландовери комплекс граптолитов: *Cystograptus* sp., *Hedrograptus* sp., *Dimorphograptus* sp., *Rhaphidograptus* sp., (обн. Л-577, слои 3-5).

В разрезе переходного фациального типа по балке Малый Урлеш (обн. Л-656) зоне *Coronograptus gregarius* соответствует нижняя часть пачки темно-серых до черных кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев мощностью до 2,5-3 м с граптолитами: *Coronograptus gregarius gregarius* C. ex gr. *gregarius* (Lapw.), *Hedrograptus* sp., *Rhaphidograptus toernquisti* (E. et W.), *Pernerograptus praecursor* (Elles et Wood) (обр. Т-2292/26 и Т-5326/3).

Нижняя граница зоны *Coronograptus gregarius* в разрезе по балке Малый Урлеш не может быть точно определена из-за отсутствия в нем находок более древних комплексов граптолитов. Условно она проводится в подошве содержащей вышеприведенный комплекс граптолитов пачки кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев, подстилаемых светло-зеленовато-серыми глинистыми и серыми алеврито-глинистыми сланцами с прослоями кварцевого песчаника и гравийно-мелкогалечного конгломерата.

Характерный комплекс граптолитов зоны *gregarius* пополняет совместное нахождение с индекс-видом в структурно-фациальной зоне Передового хребта на правобережье р. Тоханы (обн. Л-506) *Pernerograptus praecursor* (Elles et Wood), *Campograptus subtilis* Obut et Morozova sp. n., *Demirastrites triangulatus* (Harkness), *D. pectinatus* (Richt.), *Rhaphidograptus toernquisti* (Lapw.) и *Glyptograptus ex gr. tamariscus* (Nich.).

На верхнюю часть среднего лландовери указывает комплекс граптолитов с *Hedrograptus janischewskyi* Obut, *Monograptus* (*Monograptus*) *lobiferus* (McCoy), *Rastrites* sp., *Demirastrites* sp., установленный на водоразделе истоков руч. Уллу-Лахран в 0,6 км к северо-западу от их слияния (обн. Т-1452, слой 6). Граптолиты приурочены к метровому слою черных глинистых и кремнисто-глинистых сланцев, залегающему в основании пачки серых филлитизированных алевритово-глинистых сланцев мощностью 32,4 м, которая, в свою очередь, сменяется выше по разрезу темноцветной пачкой с граптолитами верхнего лландовери. Все породы находятся в опрокинутом залегании, имея падение в северо-восточном направлении под углом 40-45°.

В залегающих стратиграфически ниже глинистых и кремнисто-алевритовых (слой 7-9) граптолитов не обнаружено.

Слой кремнисто-глинистых сланцев с *M. (Monograptus) lobiferus* McCoy прослеживается с перерывами от водораздела истоков руч. Уллу-Лахран на юго-восток вдоль левого борта долины, где в нем найдены граптолиты плохой сохранности, составляющие характерный для среднего лландовери родовой комплекс: *Hedrograptus*, *Diplograptus*, *Pristiograptus*, *Rastrites*, *Demirastrites* (обн. Т-2685, Л-503).

В разрезе промежуточного фациального типа по балке Малый Урлеш комп-

лекс граптолитов с *M. (Monograptus) lobiferus lobiferus* (McCoy), *Campograptus* sp., *Pernerograptus* sp. и *Monograptus* sp. приурочен к средней части пачки темно-серых кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев (обн. Л-656, слой 10), занимая в ней промежуточное положение между зоной *gregarius* и слоями, содержащими верхнелландоверийские граптолиты *Spirograptus ex gr. turriculatus* (Barr.) и др.

Этот интервал мощностью 1,7 м соответствует местной зоне *lobiferus*, которая с учетом всех найденных совместно с индекс-видом граптолитов коррелируется с верхней половиной среднего лландовери в объеме зоны *convolutus* и, возможно, верхней трети зоны *gregarius* и.

этом учитывается преимущественная или исключительная приуроченность вида *M. (Monograptus) lobiferus* (McCoy) к зоне *convolutus* в разрезах Англии / Rickards, 1976/, Скандинавии / Bjerreskov, 1975/, Чехословакии, Северной Америки и некоторых районов СССР / Обут и др., 1968/ при общем диапазоне распространения данного вида от зоны *triangulatus* среднего лландовери до верхов зоны *convolutus* (подзона *comota*) включительно, где он встречается вместе с *Monograptus sedgwicki* Portlock.

На водоразделе истоков руч. Уллу-Лахран комплекс граптолитов более характерен для основания зоны *lobiferus*, что позволяет, проводя нижнюю границу последней в подошве содержащего его слоя, относить к этой зоне и вышележащую сероцветную пачку филлитизированных алевритово-глинистых сланцев.

В зоне Передового хребта в крупном олистолите из среднелландоверийской олистостромовой толщи на правом берегу р. Кубани против пос. Поляна (Эльбрусский) в комплексе с *M. (Monograptus) lobiferus lobiferus* найдены *M. (Monograptus) distans* (Portlock), *M. (Stimulograptus) sedgwicki* (Portlock), *Monoclimacis aff. crenularis* (Lapw.), *Rastrites longispinus* (Perner), *Pristiograptus praecursor* Obut et Morozova sp. n., *Petalograptus tenuis secundus* Obut et Morozova sp. n., *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi* (Nicholson), *Demirastrites convolutus convolutus* (Hisinger), *D. decipiens levis* Obut et Morozova subsp. n.

Присутствие в это

графтолитовой шкалы - зоны *convolutus* верхов среднего и зоны *sedgwicki* основания верхнего лландовери - свидетельствует об имевшем место в истории Кавказа промежутке времени совместного существования обоих зональных видов и о вероятном соответствии верхней части местной зоны *convolutus* интервалу в верхах зоны *convolutus*, в котором в ряде регионов описан вид *M. (Stimulograptus) sedgwicki*.

Зоне *turriculatus* верхнего лландовери соответствует пачка филлитизированных глинистых и глинисто-алевроитовых сланцев, содержащих невыдержанные по простиранию прослойки кремнисто-глинистых и кремнистых сланцев и слои полимиктового мелкозернистого песчаника. Цвет пород преимущественно темно-серый до черного, иногда слоями серый и зеленовато-серый, мощность 14,5-16 м. Данная пачка четко обособлена на водоразделе истоков ручья (обн. Т-1451) и на левом борту его долины ниже их слияния (обн. Л-18).

Между этими пунктами на левом борту балки Уллу-Лахран на широте слияния истоков (обн. Л-17) интервал, соответствующий данной пачке, представлен желто-зеленовато-серыми, прослоями темно-серыми глинисто-алевроитовыми сланцами, мало чем отличающимися от подстилающих и перекрывающих ее пород.

На водоразделе истоков ручья в слое кремнисто-глинистых сланцев, залегающем в основании темноцветной пачки (обн. Т-1451, слой 4), найдены граптолиты *Monograptus (Monograptus) ex gr. priodon* Bronn., *M. (Mo-*

nograptus) cf. marri Perner, Monoclimacis sp., Pristio-graptus cf. nudus Lapw., Streptograptus sp., Spirograptus ex gr. turriculatus (Barr.) (обр. Т-967).

На левом берегу р. Малки в 0,7 км выше устья руч. Уллу-Лахран в обнажении темно-серых и черных глинистых и кремнисто-глинистых сланцев (обн. Л-31) в одном слое с Spirograptus ex gr. turriculatus (Barr.), Monograptus (Monograptus) ex gr. priodon Bronn., M. (Monograptus) marri Perner, Cochlograptus veles (Richt.) найден Globograptus cf. crispus (Lapw.).

Совместное захоронение Spirograptus ex gr. turriculatus (Barr.) и Globosograptus crispus (Lapw.) установлено также в зоне Передового хребта в олистолите силурийских пород на северо-восточном окончании хр. Гитче-Тырнеауз (обн. Л-691).

Это определяет возможность выделения в разрезе верхнего лландовери Северного Кавказа биостратиграфического подразделения, коррелируемого с суммарным объемом стандартных зон turriculatus и crispus, именуемого соответственно местной зоной Spirograptus turriculatus и Globosograptus crispus.

По комплексу характерных видов к данной зоне (на левом берегу р. Малки в 0,2-0,3 км выше устья руч. Уллу-Лахран) следует относить пачку черных и темно-серых кремнисто-алевритово-глинистых сланцев с тонкими прослойками песчаников мощностью около 17 м (обн. Л-517, слои 7-9) с граптолитами Retiolites ex gr. geinitzianus (Barr.), Pseudoplegmatoraptus cf. obesus (Lapw.), Petalograptus cf. palmeus (Barr.), Monograptus (Monograptus) ex gr. priodon (Bronn.), M. (Monograptus) cf. marri Pern., Cochlograptus veles (Richt.), Streptograptus cf. exiguus (Nicol.), Oktavites cf. planus (Barr.) и др.

В разрезе промежуточного фациального типа по балке Малый Урлеш (обн. Л-656) на зоны turriculatus и crispus приходится не более 0,9-1,0 м от мощности пачки черных кремнисто-глинистых сланцев. Снизу эта зона ограничена зоной lobiferus, а выше по разрезу сменяется слоями с верхне-лландоверийским комплексом граптолитов с Oktavites spiralis (Gein.) и др., содержит Spirograptus ex gr. turriculatus (Barr.), Globosograptus sp., Monoclimacis sp., Monograptus (Monograptus) ex gr. priodon (Bronn.), M. (Monograptus) sp. (aff. marri Pern.).

В том же фациальном типе разреза на правом борту балки Шиджатмаз (обн. Л-658) в комплексе с Globosograptus cf. crispus (Lapw.) присутствует Gl. aff. wimani (Bouček), Retiolites ex gr. geinitzianus (Barr.), Monograptus (Monograptus) marri Perner, M. (Monograptus) priodon (Bronn.), Cochlograptus veles (Richt.), Streptograptus sp.

В разрезе уллулахранского фациального типа по балке Уллу-Лахран верхняя граница зон turriculatus и crispus проходит внутри темноцветной пачки, к основанию которой на водоразделе истоков руч. Уллу-Лахран приурочен приведенный выше комплекс с Spirograptus ex gr. turriculatus граптолитовых комплексов здесь не найдено.

На левом борту долины ручья ниже слияния истоков (обн. Л-18) в той же темноцветной пачке упомянутая граница приурочена к прослою с Pristio-graptus aff. nudus (Lapw.), Cochlograptus veles (Richt.), M. (Monograptus) aff. pandus Lapw., Monoclimacis ex gr. asiatica Obut (обн. Л-18, обр. 9). Присутствие в данном комплексе, являющемся переходным между зонами turriculatus - crispus и вышележащей зоной griestonen-

sis, представителей группы *M. asiatica* Obut, распространенной в верхней половине верхнего лландовери, свидетельствует в пользу проведения верхней границы зон *turriculatus* и *crispus* в подошве данного прослоя.

В комплексе граптолитов из вышележащей части темноцветной пачки мощностью около 7 м присутствуют *Retiolites geinitzianus* Barr., *Monograptus* (*Monograptus*) *ex gr. priodon* (Brönn.), *Streptograptus exiguus exiguus* (Nich.), *S. nodifer* (Toern.), *Oktavites spiralis* Gein., *Oktavites proteus* (Barr.) и др.

В этом списке *Oktavites spiralis* является видом широкого географического распространения, время существования которого ограничено интервалом от зоны *turriculatus* до основания зоны *murchisoni*. Наиболее часто этот вид встречается в верхней половине верхнего лландовери, что придает ему значение зонального этого стратиграфического интервала в большинстве регионов.

В этом же объеме местная зона *spiralis* выделяется и на Северном Кавказе.

На левом берегу р. Малки в 0,2–0,3 км вверх по течению от устья руч. Уллу-Лахран выше по разрезу пачки черных и темно-серых кремнисто-алевритово-глинистых сланцев с комплексом граптолитов зон *turriculatus* и *crispus* (обн. Л-517) обнажена пачка алевритово-глинистых сланцев зеленовато-серого цвета, содержащая мелкие линзы черных глинисто-алевритовых, глинисто-кремнистых и кремнистых сланцев с остатками граптолитов очень плохой сохранности, не определимых даже до рода (обн. Л-518, слои 1–3). В верхних слоях содержатся тонкие прерывистые прослои и линзы известковистого песчаника и песчанистого известняка мощностью от 0,04 до 0,2 м, а в подошве залегает слой известковистого алевролита мощностью 1,6 м (обн. Л-517, слой 11). Общая мощность пачки около 19 м. В 3 м ниже ее кровли в линзе темно-серого песчанистого известняка найдены конодонты *Pterospathodus amorphognathoides* Walliser.

Из этой же части разреза несколько ниже по склону (Т-5347/3) определены конодонты *Exochognathus caudatus* (Walliser), *Dapsilodus* sp., *Plectrospathodus* cf. *irregularis* (Branson et Mehl), *Pseudooneotodus beckmanni* (Bischoff et Sannemann), *Sagittodontus* sp. *Pterospathodus amorphognathoides* (Walliser) в зональной схеме О. Валлизера /Walliser, 1964/ является индекс-видом для зоны, охватывающей верхнюю часть лландовери – низы венлока; *Exochognathus caudatus* распространен в вышеупомянутой зоне и в более древних слоях лландовери. Слои с приведенным выше комплексом органических остатков именуются слоями с *Pterospathodus amorphognathoides* и *Exochognathus caudatus* и сопоставляются с верхней частью местной зоны *spiralis*, т.е. с подзоной *grandis*.

В разрезе промежуточного фашиального типа по балке Малый Урлеш (обн. Л-656) на зону *spiralis* приходится самая верхняя часть пачки темно-серых и черных кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев мощностью около 1,0 м, в которой встречены граптолиты *Oktavites spiralis* Gein., *Monograptus* (*Monograptus*) *marri* Pern., *Cochlograptus veles*

(Richt.), *Retiolites* sp. и др. Условно к этой зоне отнесены и вышележащие слои мелкозернистого полимиктового песчаника и глинистого алевролита общей мощностью 0,3 м. Эта зона сменяет вверх по разрезу зону *turriculatus – crispus*, перекрывается пачкой глинистых алевролитов мощностью 1,3 м, в основании которой найдены *Cyrtograptus* sp., а в 0,7 м выше – характерный вид среднего венлока *Monograptus* (*Ancylograptus*) *flexilis optimus* Obut et Morozova subsp. n.

Комплексы граптолитов с *Oktavites spiralis* отмечены в олистолитах силурийских пород в ряде пунктов структурно-фациальной зоны Передового хребта. В совместных захоронениях с упомянутым видом найдены: в долине р. Кубани у пос. Поляна - *Retiolites geinitzianus* (Barr.), *R. angustidens* (E. et W.), *R. angustissimus* Obut et Sobol., *Stomatograptus grandis* (Suess), *Monograptus* (*Monograptus*) *marri* Perner, *Monoclimacis asiatica* (Obut) (обн. Т-686); в бассейне верхнего течения р. Малки в истоках ручья Ингушли - *Retiolites geinitzianus* Barr., *R. angustidens* (E. et W.), *R. angustissimus* Obut et Sobol., *Monograptus* (*Monograptus*) *priodon* (Bronn.), *M.* (*Monograptus*) *pandus* (Lapw.), *M.* (*Monograptus*) *marri* Perner, *Monoclimacis asiatica* (Obut), *M. alatica* (Obut), *Oktavites falx* (Suess), *Ok. spiralis* (Gein.), *Ok. proteus* (Barr.), *Barrandeograptus* sp., *Diversograptus bohemicus* (Bouček) и др. (обн. Л-637).

В опорном разрезе нижнего силура уллулахранского фациального типа интервал между зоной *spiralis* и залегающими выше по разрезу слоями, содержащими комплекс граптолитов нижнего лудлова, палеонтологически не охарактеризован.

На левом борту долины руч. Уллу-Лахран по своему положению в разрезе к венлокскому ярусу отнесена пачка желто-зеленовато-серых, прослоями темно-серых глинисто-алевролитовых сланцев мощностью 6-8 м, ограниченная сверху слоем серых до темно-серых филлитизированных глинистых сланцев (обн. Л-17, слой 16) с характерным для нижнего лудлова комплексом граптолитов: *Plectograptus* sp., *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Saetograptus* (*Saetograptus*) *chimaera chimaera* (Barr.), *Lobograptus scanicus* (Tullb.), *Pristiograptus* sp. (обн. Л-504).

Расчленение венлокского яруса с выделением биостратиграфических подразделений, сопоставимых с его подъярусами, возможно в разрезе манглайского фациального типа на правом борту долины руч. Уллу-Лахран. Здесь на широте слияния истоков ручья стратиграфически ниже толщи известняков манглайской свиты, образующих скальные обнажения на водораздельном гребне, отделяющем правый исток от балки Сухой, канавой вскрыта пачка темно-серых глинистых алевролитов, приобретающих при выветривании коричневато-желтый и бурый цвет, которая залегает в кровле урлешской свиты, прослеживается по простирацию вдоль границы свит на протяжении 4,5 км от правого истока руч. Уллу-Лахран на юго-восток до руч. Чегет-Лахран на правобережье р. Малки.

В основании вскрытой канавой части разреза глинисто-алевролитовой пачки найдены граптолиты *Pristiograptus ex gr. dubius* (Suess) венлокского облика, а в 3 м выше по разрезу - *Monograptus* (*Monograptus*) cf. *riccartonensis* (Lapw.), *M. ex gr. flemingi* (Salter), *Pristiograptus* sp., *Cyrtograptus* sp.

Эта часть разреза выделяется как слой с *Monograptus* cf. *riccartonensis* и относится к нижнему венлоку с учетом зонального значения вида *M. riccartonensis* (Lapw.) для верхней части нижнего венлока СССР и ряда зарубежных стран. Род *Cyrtograptus*, первые представители которого появляются в конце позднего лландовери, получает широкое распространение в начале венлока. С раннего венлока известны и представители группы *Pr. dubius* (Suess), доживающие до лудлова. Комплексы граптолитов, определенно указывающие только на нижнюю часть нижневенлокского подъяруса, в пределах Бечасынской структурно-фациальной зоны не найдены. За ее пределами, в зоне Передового хребта, такой комплекс установлен в олистолите черных кремнисто-алевролитовых сланцев на северо-восточном окончании хр. Гитче-Тырныауз (обн. Л-691).

Среднему венлоку соответствуют пачка, содержащая комплекс граптолитов в составе *Monograptus (Ancylograptus) cf. flexilis* Elles, M. (*Monograptus*) *cf. flemingi* (Salt.), *Pristiograptus ex gr. dubius* (Suess), *Monoclimacis* sp., *Cyrtograptus* (?) sp. (обр. Л-3/56). Вид M. (*Ancylograptus*) *flexilis* Elles определен также в разрезе промежуточного фашиального типа по балке Малый Урлеш в 1,7 м стратиграфически выше местонахождения комплекса граптолитов (обр. Л-656, обр. 2292/21), где ему сопутствуют *Pristiograptus* sp. и сетчатые граптолиты из подсемейства *Plectograptinae*, а содержащие этот комплекс слои залегают в 1,7 м стратиграфически выше местонахождения верхнелландоверийского комплекса граптолитов с *Oktavites spiralis* (Gein.). Мощность региональной зоны *flexilis* в опорном разрезе составляет 0,9-1,0 м. Корреляция с общей шкалой производится с учетом зональных значений в разрезе Баррандиена вида *Pr. dubius* (Suess) для основания среднего венлока, а вида M. (*Ancylograptus*) *flexilis* (Elles) - для его верхней части.

В Средней Азии региональная зона *flexilis*, по данным О.Н. Халецкой /1962/ и А.М. Обути /1968/, занимает промежуточное положение между зонами *riccartonensis* и *testis* и сопоставляется с полным объемом средневенлокового подъяруса. В средней части венлока эта зона выделяется в Марокко, Прибалтике и на Северо-Востоке СССР. В Польше и Чехословакии, где положение зоны *flexilis* определено более точно, она коррелируется с верхней частью среднего венлока, заменяя в стратиграфических схемах силура этих стран английскую зону *linnarssoni*.

К верхнему венлоку относится пачка мощностью 1 м с граптолитами *Testograptus testis* (Barr.), *Monograptus (Monograptus) ex gr. flemingi* (Salt.), *Monoclimacis* sp. и *Pristiograptus* sp., выделяемая в региональную зону *testis*.

Ближний комплекс граптолитов определен в пачке глинисто-алевритовых сланцев с линзами черного известняка, отделяющей песчаники урлешской свиты от манглайских известняков на правом берегу р. Малки в 3,4 км к югу от основного опорного профиля (обр. Л-519).

Стратиграфический диапазон распространения *Testograptus testis* (Barr.) ограничен верхним венлоком. В региональных стратиграфических схемах некоторых стран (Марокко, Австралия, Канада), а также в Средней Азии, Казахстане, Прибалтике выделена зона *testis*, коррелируемая с верхневенлокскими зонами *ellesae*, *lundgreni* и *ludensis* общей шкалы, либо с определенной частью объединяющего их интервала.

Граница прималжинского и манглайского горизонтов сопоставляется с границей нижнего и верхнего силура и проводится в опорном разрезе в 0,15 м ниже подошвы слоя известняка, начинающего карбонатный разрез манглайской свиты.

Непосредственно под этим слоем найдены представители лудловского подрода *Sactograptus (Colonograptus)*, ближе неопределенные.

Комплексы граптолитов, характерных для основания нижнего венлока в Бечасынской структурно-фашиальной зоне, не найдено. За ее пределами, в зоне Передового хребта, такой комплекс установлен в олистолите черных кремнисто-глинисто-алевритовых сланцев в бассейне р. Баксан на восточном окончании хр. Гитче-Тырныауз (обр. Т-5140, Л-691), где определены: *Retiolites geinitzianus* (Barr.), *R. densereticulatus* (Bouček), *Monograptus (Monograptus) interpositus* Obut et Morozova sp. n., M. (*Monograptus*) sp. N 1, *Monoclimacis cf. baltica* Obut, M. *griestonensis kettneri* (Bouček), M. *guitcheensis* Obut et Morozova sp. n., *Cyrtograptus murchisoni bohemicus* Bouček.

Сухобалкинский горизонт. (Название происходит от балки Сухой.) Его стратиграфический объем соответствует всему верхнему силуру от основания лудловского яруса до верхней границы пржидольского.

Сложен сухобалкинский горизонт в стратотипе преимущественно карбонатными породами - известняками, доломитистыми известняками и доломитами, которым в нижней части разреза подчинены прослои глинистых алевроитов.

В составе сухобалкинского горизонта от кровли верхневенлокской сланцевой пачки последовательно выделяются:

пачка 5 - известняк доломитизированный, мелкозернистый темно-серый (при выветривании приобретает коричневатую-желтую окраску) мелкослоистый с частыми остатками ортоцератитов, выщелоченными и частично замещенными кальцитом (мощность 1,2 м);

пачка 6 - сланцы алевроитово-глинистые, темно-серые с остатками граптолитов, в основании пачки с мелкими линзами и конкрециями, а выше по разрезу с прослоями темно-серого мелкозернистого известняка, количество которых возрастает к кровле (мощность 1,1 м);

пачка 7 - известняк коричневатый-серый, мелкозернистый, средне- и мелкослоистый с остатками криноидей, ортоцератитов, брахиопод (мощность 3,0 м);

пачка 8 - доломит светло-серый, при выветривании коричневатый-желтый, мелкозернистый от средне- до крупнослоистого с замещенными кристаллическим кальцитом остатками ортоцератитов (мощность 14,1 м);

граница нижнего и верхнего силура практически совпадает с основанием карбонатной толщи. Более точно ее следует проводить в 10-15 см стратиграфически ниже, в самой верхней части подстилающей карбонаты сланцевой пачки 4 по появлению первых представителей лудловского подрода граптолитов *Saetograptus* (*Colonograptus*).

В нижней части стратотипического разреза сухобалкинского горизонта в прослоях черных глинисто-алевроитовых сланцев пачки 6 содержатся нижнелудловские граптолиты: *Bohemograptus* ex gr. *bohemicus* (Barr.), *Saetograptus* (*Saetograptus*) ex gr. *chimaera* (Barr.), *Saetograptus* (*Colonograptus*) sp.

В 1,6 км к югу от балки Сухой, на левом берегу долины р. Малки, в основании сухобалкинского горизонта собран наиболее представительный комплекс нижнелудловских граптолитов, в составе которого: *Lobograptus* ex gr. *scanicus* Tullb., *Neodiversograptus nilssoni* (Lapw.), *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barr.), *Saetograptus* (*Colonograptus*) *roemeri* (Barr.), *S.* (*Colonograptus*) *colonus* (Barr.), *Monograptus* (*Monograptus*) cf. *uncinatus* Tullb. (обн. Л-4). По присутствию двух первых из перечисленных видов нижняя часть горизонта уверенно коррелируется с одноименными зонами общей граптолитовой шкалы и выделяется в региональной схеме как слои с *Neodiversograptus nilssoni* и *Lobograptus scanicus*.

По конодонтам сухобалкинский горизонт разделяется на три местные зоны: *variabilis*, *siluricus - latifolatus* и *eosteinhornensis*. Суммарный объем двух первых из названных зон примерно соответствует лудловскому ярусу (нижнесухобалкинский подгоризонт), а последняя сопоставляется с пржидольским ярусом (верхнесухобалкинский подгоризонт).

В зоне *variabilis*, кроме вида-индекса, содержатся конодонты *Ozarkodina excavata* (Branson et Mehl), *Oulodus siluricus* (Branson et Mehl). В обнажении известняков сухобалкинского горизонта в верховьях правого истока руч. Уллу-Лахран в 1 км севернее стратотипического разреза (обн. Л-1, Л-2) в ней встречены, кроме указанных, *Ozarkodina funda-*

mentata (Walliser), *Polygnathoides emarginatus* (Branson et Mehl).

Из ортоцератитов определены *Michelinoceras michelini* (Barr.), *Parakinoceras originale* (Barr.), *Arionoceras septentrionale* Zhur., *Geisonoceras* sp., а из пелещипод - *Cardiola interrupta* Sow., *C. docens* Barr., *C. signata* Barr., *Antipleura* (*Dualina*) cf. *bipellis* Barr., *Lunulacardium* sp.

Мощность зоны *variabilis* в опорном разрезе сухобалжинского горизонта около 3 м. Граница с вышележащей местной зоной *siluricus - latialata*, сопоставляемой с верхним лудловом, проводится в подошве пачки коричневатого-серого известняка (пачка 7) вышеприведенного разреза по первой находке *Polygnathoides siluricus* Branson et Mehl.

В опорном разрезе сухобалжинского горизонта *Pedavis latialata* (Walliser) - зональный вид стандартной конодонтовой шкалы верхнего силура /Walliser, 1964/ не найден. В разрезах указанного горизонта в верховьях правого истока руч. Уллу-Лахран (обн. Л-1, Л-2) и на правом берегу р. Малки на левом берегу долины руч. Четет-Лахран (обн. Л-12) этот вид обнаружен в интервале между находками *Polygnathoides siluricus* Branson et Wehl и конодонтами вышележащей зоны *eosteinhornensis* и занимает, таким образом, как и в схеме О. Валлизера, вполне определенное стратиграфическое положение. Из-за отсутствия возможности разграничить зону *siluricus* от зоны *latialata* в опорном разрезе сухобалжинского горизонта они объединены здесь в одну местную зону.

Характерными видами для данной зоны являются *Ozarkodina snajdri* (Walliser), а также *Polygnathoides emarginatus* (Br. et Mehl), найденный в ряде обнажений в комплексе с *P. siluricus*. Из форм широкого стратиграфического распространения отмечены *Ozarkodina confluens* (Br. et Mehl.) и проходящие из нижележащей зоны *Ozarkodina excavata* (Br. et Mehl) и *Oulodus siluricus* (Br. et Mehl). Мощность зоны 7,8 м.

Граница с зоной *eosteinhornensis*, сопоставляемой с прижидольским ярусом, проходит внутри пачки доломитов и литологически не выражена. Как и предыдущая граница зон, она устанавливается по появлению вида-индекса. К этому же стратиграфическому уровню приурочена первая находка *Pseudoneotodus beckmanni* (Bischoff et Sann.) и многочисленные простые конодонты рода *Panderodus*.

В данной зоне отмечено появление *Belodella resima* Philip. Из нижележащей зоны переходят *Ozarkodina excavata* (Br. et Mehl) и *Oulodus siluricus* (Br. et Mehl), при этом последний из упомянутых видов выше кровли доломитовой пачки не обнаружен.

Мощность рассматриваемой зоны в стратотипическом разрезе 9,3 м, а всего сухобалжинского горизонта - около 20 м.

Литология сухобалжинского горизонта в пределах Бечасынской структурно-фациальной зоны изменяется в южном и восточном направлениях в сторону замещения карбонатных пород глинисто-алевритовыми. Не остается постоянной и степень доломитизации пород, имеющая вторичный характер.

В разрезе промежуточного фациального типа на левом берегу р. Малки отложения, соответствующие сухобалжинскому горизонту, отсутствуют, и нижнедевонские породы налегают с размывом на нижнесилурийские. В разрезе уллулахранского фациального типа с этим горизонтом коррелируется средняя часть уллулахранской свиты, содержащая граптолиты нижнего лудлова либо конодонты *Polygnathoides siluricus* Br. et Mehl, *P. emarginatus* Br. et Mehl и др. (обн. Л-555, Л-6).

Герасимовский горизонт. Название горизонта происходит от "балки Герасимова", названной так в память о выдающемся исследователе геологии Кавказа, основоположнике школы кавказских геологов А.П. Герасимове, которым впервые на Кавказе в 1915 г. была найдена разнообразная верхнесилурийско-нижнедевонская фауна и тем самым доказано существование соответствующих по возрасту отложений.

"Обнажением Герасимова" названы также скальные выходы известняков и доломитов, из которых происходят эти первые сборы (обн. Л-1, Л-2). В связи со сложной тектоникой пород в данном обнажении стратотип горизонта выбран там же, где и стратотип сухобалкинского горизонта, - в хорошо обнаженном и относительно слабо тектонически нарушенном разрезе манглайской свиты на левом борту балки Сухой и на ее водоразделе с правым истоком руч. Уллу-Лахран (обн. Л-3).

Нижняя граница герасимовского горизонта, соответствующая границе силурийской и девонской систем, проводится по подошве пачки черных алевроитово-глинистых сланцев мощностью 2,4 м, содержащей в верхней части линзы мелкозернистого и органогенного известняка.

В 1,8 м от подошвы данной пачки в линзе известняка найден конодонт *Ozarkodina cf. remscheidensis* (Ziegler), указывающий на ее вероятно раннелохковский возраст. Более определенно об этом свидетельствуют остатки граптолитов, найденные в ней в 1 км северо-западнее в "обнажении Герасимова", откуда А.М. Обутом и Ф.И. Морозовой описан *Monograptus (Monograptus) uniformis propinquus* Obut et Morozova - новый подвид характерного для основания лохковского яруса вида, по появлению которого проводится граница силура и девона. Там же определены *M. (Monograptus) aff. aequabilis* (Přib.) и *Linograptus aff. postumus* Richt.

В 0,2-0,3 м ниже кровли сланцевой пачки 9 в линзе органогенного известняка собрана обильная и разнообразная фауна конодонтов, тентакулитов, пеллеципод и брахиопод.

Комплекс конодонтов очень сходен с комплексом, присущим зоне delta Североамериканской зональной конодонтовой шкалы /Lane, Ormiston, 1979; Murphy, Matti, 1982; Johnson e.a., 1985/, коррелируемой со средней частью лохковского яруса Баррандиена. В состав его входят *Ancyrodelloides aff. kutscheri* Bischoff et Sannemann, *A. limbacarinatus* Murphy et Matti, *A. transitans* (Bischoff et Sannemann), *Ancyrodelloides sp.*, *Ozarkodina stygia* (Flajs). По наиболее часто встречающемуся виду содержащая этот комплекс верхняя часть терригенной пачки выделена в местную зону *transitans*, которая коррелируется с конодонтовой зоной delta из Северной Америки.

Из тентакулитов наиболее характерны для данной зоны верхнелохковские *Paranovakia obuti* Bouček *P. intermedia* (Barr.). Здесь же встречены *Turkestanella ex gr. acuaria* (Richt.), *T. cf. kereica* Klisch., *Zagoria cf. aculeata* Klisch. Из пеллеципод в ней определены *Neclania sp.*, *Lunulacardium evolvens* Barr., *L. cf. caucasicum* Janishev., *Antipleura (Dualina) anmebosa* (Barr.), *A. (Dualina) cf. convexa* (Kor. et Tell.), *Cardiola cf. bohémica* Barr., а в других обнажениях данной зоны, кроме того, *Antipleura (Antipleura) comoda* Barr., *A. (Dualina) inexplicata* Barr., *A. (Dualina) cf. selecta* Barr., *A. (Dualina) cf. annulosa* Barr., *Mila cf. insolita* Barr., *Vlasta vicina* Barr. и др. Из брахиопод в ней встречена *Cingulodermus ex gr. superstes* (Barr.).

В вышележащей карбонатной части разреза герасимовского горизонта

в его стратотипе последовательно выделяются:

пачка 10 - известняк серый, в нижней части пачки до темно-серого, с коричневатым оттенком, органогенно-детритовый мелкослоистый с остатками ортоцератитов, пелелипод, трилобитов и другой фауны (мощность 1,7 м);

пачка 11 - известняк светло-серый с коричневатым оттенком неравномерно-слоистый с редкими остатками тентакулитов и ортоцератитов (мощность 2,0 м);

пачка 12 - известняк светло-серый с розоватым оттенком, интенсивность которого постепенно возрастает вверх по разрезу, неравномерно-слоистый от мелко- до среднеслоистого с редкими остатками тентакулитов и брахиопод (мощностью 6,3 м);

пачка 13 - известняк светло-серый, мелкозернистый неравномерно-слоистый с остатками тентакулитов, редко брахиопод и ортоцератитов (мощность 5,0 м);

пачка 14 - известняк светло-коричнево-серый со слабым розовым оттенком, густота которого возрастает вверх по разрезу, тонкозернистый, мелко-, среднеслоистый с обильными остатками тентакулитов и более редкими ортоцератитов и брахиопод, по простиранию участками доломитизированный (мощность 3,5 м);

пачка 15 - известняк коричнево-серый с буроватым оттенком, участками розоватый мелкозернистый крупнослоистый с остатками крупных ортоцератитов, по простиранию переходит в коричнево-желтый, пятнами розоватый мелко-, среднеслоистый доломит (мощность 5,4 м). Общая мощность горизонта 32 м.

В подошве и средней части слоя 10 определен зональный вид верхнего лоховца *Pedavis pesavis* (Bischoff et Sann.), принятый в качестве вида-индекса и для местной зоны. В этой зоне появляются *Ozarkodina wurmi* (Bischoff et Sannemann), *O. repetitor* (Carls et Gandl), первые представители девонского рода *Icriodus*, относящиеся к виду *I. postwoschmidti* Mashkova, и простые формы белоделл *Belodella paucidentata* Moskalenko et Tschegodayev sp. n. с очень глубокой базальной полостью и мелкими сильно слившимися зубчиками.

В 1,2 м выше пачки 10 встречены довольно многочисленные *Eognathodus sulcatus* Philip, по появлению которых выделяется местная зона *sulcatus*. Одноименная зона установлена в разрезе нижнего девона Аляски, она разделена на две подзоны /Lane, Ormiston, 1979/; нижняя коррелируется с самой верхней частью лоховского яруса Баррандиена, а верхняя сопоставляется с основанием пражского яруса.

Для местной зоны *sulcatus* из других конодонтов наиболее характерны проходящие из предыдущей зоны *Ozarkodina wurmi* (Bischoff et Sann.) и встреченные в ее основании совместно с видом-индексом представители верхнелоховской группы *Pedavis pesavis* (возможные, новые виды). Присутствие этих конодонтов и в известняках пачки 11 является основанием для отнесения и этой пачки к местной зоне *sulcatus*.

Нижняя часть герасимовского горизонта от подошвы пачки 9 до кровли пачки 11 вышеописанного разреза, которая может быть с достаточным основанием сопоставлена с лоховским ярусом Богемии, выделяется в качестве нижнего подгоризонта, общая мощность которого в опорном разрезе составляет 6 м.

Из других групп фауны в нижнегерасимовском подгоризонте, помимо форм, приведенных выше из местной зоны *transitans*, встречены: трилобиты - *Lochkowella lachranica* n. sp., *Mezocrotalis* sp., *Buchiprodus* sp.; пелелиподы - *Neclania probonda* (Barr.), *Antipleura* (*Antipleura*) *commoda* (Barr.), *Hercynella* cf. *bohemica* Barr., *Hercynella* sp., *Praecardium* cf. *mater* Barr., *Mila* cf. *insolita* Barr.; брахиоподы - *Clorinda pseudolinguifera* (Kozl.), *Janius* ex gr. *irbitensis* (Tschern).

В основании пачки 12, начинающей разрез верхнегерасимовского подгоризонта, из конодонтов найдены только *Belodella paucidentata* Moskalenko et Tschegodayev sp. n.

На вероятно пражский возраст этих слоев указывают найденные в них единичные трилобиты *Platyscutellum* cf. *formosum* (Barr.) и брахиоподы *Ivdelina* (*Procerulina*) ex gr. *procerula* (Barr.).

В 2 м выше подошвы пачки 12 встречены конодонты *Pelekysgnathus serratus* Jentzsch, которые отмечены в ряде проб и выше по разрезу, что является основанием для выделения в данной части разреза местной зоны *serratus*. На пражский возраст этой зоны указывает и комплекс тентакулитов: *Turkestanella acuaria* (Richt.), *T. clathrata* Klish., *Alaina zeravshanica* Klish., *A. dentata* Klish., которым сопутствуют *Styliolina* cf. *fissurella* (Hall.), *St. ex gr. nucleata* (Karp.).

В южной подзоне Бечасынской зоны отложений, несомненно относящихся к палеозойской группе и, в частности, к силурийской системе, не установлено.

СТРУКТУРНО-ФАЦИАЛЬНАЯ ЗОНА ПЕРЕДОВОГО ХРЕБТА

В зоне Передового хребта обнажения силурийских пород тяготеют к двум структурным элементам: к Северному разлому, отделяющему тектоническую зону Передового хребта от Бечасынской тектонической зоны, и к Марухскому тектоническому покрову.

В прилегающей к Северному разлому с юга цепочке выходов среднедевонских олистостромовых образований силурийские породы наряду с породами другого возраста и состава образуют олистолиты, достигающие нескольких десятков, а иногда сотни метров. Породы силурийского возраста представлены здесь черными кремнистыми, кремнисто-глинистыми и темно-серыми глинисто-алевроитовыми сланцами с лландоверийскими, венлокскими и лудловскими граптолитами, а также мелкоподошечными лавами спилитов и вариолитов, иногда переслаивающимися с прослоями кремнистых сланцев с граптолитами верхнего лландовери.

Ачхиминарская свита. В Маруханском тектоническом покрове на левобережье р. Теберды в верховьях ее притока р. Гидам с прималкинским и сухобалкинским горизонтами коррелируется толща глинисто-алевроитовых сланцев, алевролитов, аргиллитов и песчаников, содержащая прослойки кремнисто-глинистых сланцев с остатками граптолитов. В нижней части толщи, к которой приурочены единичные пласты лав основного состава, содержатся граптолиты позднелландоверийского возраста: *Retiolites* sp., *Monograptus* (*Monograptus*) *prionon* (Bronn), *Cochlograptus veles* (Richter), *Oktavites spiralis* (Gein.), *Ok. planus* (Barr.) и др., а в верхней - нижнелудловские граптолиты: *Lobograptus* cf. *crinitus* (Wood), *Bohemograptus bohemicus* (Barr.), *Neodiversograptus nilssoni* (Barr.) и др.

Для верхней части этой толщи И.И. Грековым и С.М. Кропачевым /Греков и др., 1974/ предложено наименование ачхиминарской свиты. Хотя по условиям обнаженности и нельзя проследить непрерывный разрез между пачками с лландоверийскими и лудловскими граптолитами, литолого-фашиальное сходство пород обеих пачек, пространственная близость и приуроченность к одной и той же тектонической структуре дают достаточные основания считать их частями единой силурийской толщи, которая, следуя принципу приоритета, должна именоваться ачхиминарской свитой. Стратиграфический объем этой свиты с учетом последующих находок лландоверийских граптолитов необходимо расширить за счет включения всего нижнего силура. Толщу серых и темно-серых филлитов,

слоистых песчаников и алевролитов с редкими линзами мраморов в верхней части разреза общей мощностью до 400 м, также относимую И.И. Грековым и С.М. Кропачевым к ачхиминарской свите в качестве ее верхней пачки, правильнее рассматривать как составную часть тебердинской свиты. Во всяком случае вопрос о стратиграфической принадлежности этой толщи нельзя считать окончательно решенным. Общая мощность ачхиминарской свиты 250–350 м.

Тебердинская свита, получившая распространение в бассейнах рек Кяфар, Бол. Зеленчук, Маруха, Теберда и Коль-Тюбе, представлена серыми и темно-серыми филлитами, чередующимися с пачками зеленовато-серых сланцев по туфогенным породам, и филлитизированными слоистыми песчаниками, содержит маломощные пачки и прослои мраморов с тонкопослойчатой серо-белой и розовой окраской, а также прослои и линзы графитисто-кремнистых сланцев и покровы андезитобазальтовых порфириров. Мощность свиты достигает 1000 м. На ее силурийский возраст указывают средне-верхнеландоверийские радиолярии *Spiromma mindjakensis*, *Entactinia* cf. *agresta*, установленные Л.Д. Чеголаевым в графитисто-кремнистых сланцах на правом берегу р. Теберды.

Стратиграфические взаимоотношения ачхиминарской и тебердинской свит между собой и с другими стратиграфическими подразделениями нижнего и среднего палеозоя остаются до конца не выясненными из-за сложности тектонического строения участков их распространения и далеко не всегда удовлетворительной обнаженности (рис. 7, см. вкладку).

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

ГРАПТОЛИТЫ

ПОДТИП *Graptolithina* Bronn, 1846

КЛАСС *Graptoloidea* Lapworth, 1875

ОТРЯД *Diplograptida* Lapworth, 1880

СЕМЕЙСТВО *Climacograptidae* Frech, 1897

Род *Hedrograptus* Obut, 1949, emend. Обут, Сенников, 1980

Типовой вид. *Hedrograptus janischewskyi* Obut (Обут, 1949, 1964), силур, лландовери, СССР, Средняя Азия.

Hedrograptus trifilis (Manck, 1923)

Табл. I, фиг. 1, 2

1906. *Climacograptus medius*; Elles, Wood, с. 189, текст. фиг. 122в; табл. XXVI, фиг. 4f.

1923. *Climacograptus trifilis*; Manck, с. 282, фиг. 32.

1924. *Climacograptus trifilis*; Hundt, с. 14, 57, табл. I, фиг. 37.

1952. *Climacograptus* (Cl.) *trifilis*; Münch, с. 51, табл. 2, фиг. 3.

1952. *Climacograptus* (Cl.) *tuberculatus*; Münch, с. 55, табл. 2, фиг. 10.

1965. *Climacograptus trifilis*; Stein, с. 165, текст. фиг. 17 а-d; табл. 15, фиг. d, е.

1975. *Climacograptus trifilis trifilis*; Bjerreskov, с. 23, текст. фиг. 9в.

Голотип. *Climacograptus trifilis trifilis* Manck, с. 282, фиг. 32, нижний силур, нижний лландовери, зона *acuminatus*, ГДР.

Диагноз. Рабдосомы до 3 см длиной, 2,5–3,5 мм шириной. Теки клима-

кограптового типа. В 10 мм - 12-10 тек. На проксимальном конце есть виргелла и два боковых отростка на ней длиной 2-2,5 мм.

Материал. Более 10 отпечатков рабдосом удовлетворительной сохранности из двух местонахождений.

Описание. Рабдосы длиной до 2,5 см, расширяясь от проксимального конца, достигают 2,5-3,5 мм шириной. Наружные края стенок тек прямые, слегка наклоненные к виргуле. Отпечатки экскаваций слабо выражены, однако по ним можно установить, что количество тек в 10 мм должно быть 11-10. Вблизи устьевой части сикулы виргелла имеет два тонких шипообразных боковых отростка длиной до 2-2,5 мм. Они, видимо, могут располагаться в разных плоскостях, поэтому в большинстве отпечатков хорошо видны виргелла и обычно только один из этих двух ее боковых отростков.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с немецкими формами *Hedrograptus trifilis* / Manck, 1923; Hundt, 1924; Münch, 1952/, от которых отличается несколько меньшим количеством тек (11-10 против 12). От всех других видов *Hedrograptus* этот вид отличается наличием характерных боковых отростков виргеллы.

Геологический возраст и географическое распространение. *Hedrograptus trifilis* (Manck) известен в средней части зоны *acuminatus* нижнего лландовери ГДР, Дании, а также в верхней части этой зоны вместе с *Cystograptus vesiculosus* в ГДР и Великобритании /Rickards, 1976, с.158/.

Местонахождение и ассоциации. Описанная форма найдена в нижней части лландоверийских отложений в обн. Л-512, обр. Т-5349 вместе с *Hedrograptus aff. normalis*, в обр. Л-512 вместе с *Cystograptus aff. vesiculosus*. Последнее позволяет полагать, что и на Северном Кавказе она может относиться, как в ГДР и Великобритании, к зоне *acuminatus* и к низам зоны *vesiculosus*.

Род *Pseudoclimacograptus* Přibyl, 1947

Типовой вид. *Climacograptus scharenbergi* Lapworth, 1876, средний ордовик, лланвирн - нижний карадок, Англия.

Подрод *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*)
Bulman et Rickards, 1968

Типовой вид. *Diplograptus hughesi* Nicholson, 1869, нижний силур, лландовери, Англия.

Pseudoclimacograptus (*Metaclimacograptus*) *hughesi*
(Nicholson, 1869)

Табл. I, фиг. 3

1869. *Diplograptus hughesi*; Nicholson, с. 235, табл. XI, фиг. 9, 10.

1906. *Climacograptus hughesi*; Elles, Wood, с. 208, табл. XXVII, фиг. 11 а-е; текст. фиг. 140а-d.

1919. *Climacograptus hughesi*; KIRSTE, с. 109, табл. I, фиг. 8.

1924. *Climacograptus hughesi*; Hundt, с. 56, табл. I, фиг. 8-10.

1931а. *Climacograptus hughesi*; Haberfelner, с. 45, табл. I, фиг. 5.

1934. *Climacograptus hughesi*; Hsü, с. 67, табл. V, фиг. 7 а-с.

1937. *Climacograptus hughesi*; Harris, Thomas, с. 69, табл. I, фиг. 1.

1945. *Climacograptus hughesi*; Waterlot, с. 53, табл. VIII, фиг. 130.

1947. *Climacograptus hughesi*; Ruedemann, с. 428, табл. 73, фиг. 30, 31.

- 1948a. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Přebyl, с. 18.
 1952. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Münch, с. 52, табл. 2, фиг. 6
 1955. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Обут, с. 137, табл. LXI, фиг. 2а, б.
 1958. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Спасов, с. 30, табл. III, фиг. 8.
 1960. *Climacograptus hughesi*; Thomas, с. 19, табл. XII, фиг. 159.
 1962. *Climacograptus hughesi*; Халецкая, с. 66, табл. VI, фиг. 3.
 1963а. *Climacograptus hughesi*; Willefert, с. 17, текст. фиг. 8.
 1965. *Climacograptus hughesi*; Stein, с. 167, текст. фиг. 14 i.
 1966. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Обут, Соболевская, с. 12, табл. III, фиг. 5, 6; текст. фиг. 4.
 1967. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Обут, Соболевская, с. 52, табл. II, фиг. 4.
 1968. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Обут, Соболевская, с. 62, табл. IV, фиг. 2-11.
 1968. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Bulman, Rickards, с. 3, текст. фиг. 1 а-с.
 1970. *P. (Metaclimacograptus) hughesi*; Churkin, Carter, с. 20, табл. I, фиг. 16, 17; текст. фиг. 8E.
 1970. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Hutt, Rickards, Skevington, с. 4, табл. I, фиг. 1-4.
 1970. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Rickards, с. 33, текст. фиг. 14, фиг. 6.
 1974. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Hutt, с. 22, табл. 2, фиг. 6, 7, 13, 14.
 1974. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Mihajlović, с. 171, табл. II, фиг. 5.
 1976. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Сенников, с. 124, табл. IV, фиг. 1-3.
 1977. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Rickards, Hutt, Berry, с. 14, табл. 2, фиг. 2.
 1978. *Pseudoclimacograptus hughesi*; Chen Xu, Lin Yao Kun, с. 36, текст. фиг. 8а-d; табл. 6, фиг. 13, 14.
 1979. *Metaclimacograptus hughesi*; Пашкевичюс, с. 111, табл. II, рис. 1-3; табл. XVIII, фиг. 7, 8; табл. XIX, фиг. 1.
 1981. *Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi*; Bjerreskov, с. 16, табл. I, фиг. 9.

Неотип. *Climacograptus hughesi*; Elles, Wood, 1906, с. 208, табл. XXVII, фиг. 11а / Přebyl, 1948/:

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 2 см и наибольшей шириной 1,1 мм. Свободные вентральные стенки тек слегка выпуклые, устья завернуты и открываются в экскавации, занимающие от 1/3 до 1/2 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 16-12 тек. Длина сикулы 0,4-0,5 мм, ее вершина располагается вблизи устья теки 2. Имеется тонкая, короткая виргелла.

Материал. Более 10 отпечатков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 1,5 см и шириной до 1,1 мм свободные вентральные, слегка выпуклые стенки тек достигают длины 0,6-0,7 мм. Теки сигмоидально изогнутые, их устья открываются в полуэллиптические экскавации, глубина которых 0,3-0,4 мм, что составляет 1/3-1/2 общей ширины рабдосомы. Последнее характерно для отпечатков в гемискалярiforme. В 10 мм - 14-12 тек. Ограничения сикулы видны плохо; она имеет короткую тонкую виргеллу.

Сравнение. По размерам рабдосом, их конфигурации, по числу тек в 10 мм и другим характерным признакам описанные северокавказские представители этого вида не отличаются от известных из других регионов.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, от зоны *acuminatus* до зоны *sedgwicki* включительно в Англии, ГДР, Чехословакии, Болгарии, Югославии, Испании, Марокко, Северной Америке, Китае. В СССР этот вид известен в среднем лландовери на Сибирской платформе, в Горном Алтае, Восточном Казахстане; в зоне *convolutus* в Средней Азии; от зоны *triangulatus* до зоны *sedgwicki* на Южном Урале и в зоне *triangulatus* на Северо-Востоке СССР.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *convolutus*, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1-1 вместе с *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *M. lobiferus*, *M. sedgwicki*, *Demicrastrites convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

СЕМЕЙСТВО *Diplograptidae* Lapworth, 1873

Подсемейство *Diplograptinae* Lapworth, 1873,
em. Příbyl, 1948

Род *Cystograptus* Hundt, 1942

Типовой вид. *Cystograptus vesiculosus* (Nicholson, 1868),
силур, лландовери, Англия /Обут, Соболевская, 1967/.

Cystograptus vesiculosus (Nicholson, 1868)

Табл. I, фиг. 4-7

1868. *Diplograptus vesiculosus*; Nicholson, т. 1, с. 55, табл. III, фиг. 11.
1907. *Diplograptus* (*Orthograptus*) *vesiculosus*; Elles and Wood, с. 229, табл. XXVIII, фиг. 8 a-d; текст. фиг. 151 a-f.
1933. *Diplograptus* (*Orthograptus*) *vesiculosus*; Sun, с. 25, табл. IV, фиг. 4 a, b.
1935. *Diplograptus* (*Orthograptus*) *vesiculosus*; Янишевский, с. 15, табл. II, рис. 2 a, b.
1942. *Cystograptus grandis*; Hundt, с. 208, табл. I, фиг. 1; табл. VI, фиг. 1.
1942. *Cystograptus speciosus*; Hundt, с. 207, табл. III, фиг. 2 et *Cystograptus* sp., табл. III, фиг. 1; табл. VII, фиг. 1.
1945. *Orthograptus vesiculosus*; Waterlot, с. 56, табл. XI, фиг. 153.
1952. *Orthograptus vesiculosus*; Münch, с. 55, табл. 3, фиг. 1 a-c.
1953. *Demicystograptus vesiculosus*, *Cystograptus grandis* Hundt et *Cystograptus speciosus*; Hundt, с. 16, изобр. 9, фиг. 1, -7, изобр. 44.
1955. *Orthograptus vesiculosus*; Чень-Шуй и др., с. 73, табл. 40, фиг. 14, 15.
1959. *Cystograptus vesiculosus*; Hundt, с. 26, табл. III, фиг. 2.
1959. *Cystograptus grandis*; Hundt, с. 26, табл. V, фиг. 2.
1962. *Orthograptus vesiculosus*; Халецкая, с. 74, табл. II, фиг. 1.
1965. *Cystograptus vesiculosus*; Обут, Соболевская, с. 34, табл. II, фиг. 1-4.
1967. *Cystograptus vesiculosus*; Jones, Rickards, текст. фиг. 3d, 6, 8 a-d.

1967. *Cystograptus vesiculosus*; Обут, Соболевская, Николаев, с. 63, табл. III, фиг. 7, 8; табл. IV, фиг. 1-11.
1969. *Orthograptus vesiculosus*; Müller, Schauer, табл. 12f, g; табл. 13; табл. 14; табл. 15a-c, e, f; табл. 16-18.
1969. *Cystograptus vesiculosus*; Archer, Rickards, с. 228, текст. фиг. 4e.
1970. *Cystograptus vesiculosus*; Rickards, с. 44, табл. 1, фиг. 11; табл. 2, фиг. 14.
1970. *Orthograptus vesiculosus*; Churkin, Carter, с. 30, табл. 2, фиг. 11-13.
1971. *Oryhograptus vesiculosus*; Churkin, Carter, Eberlein, с. 330, табл. 24, фиг. A.
1974. *Cystograptus vesiculosus*; Hutt, с. 45, табл. 4, фиг. 15; табл. 5, фиг. 4, 5; текст. фиг. 9, фиг. 4, 5.
1974. *Orthograptus vesiculosus*; Mihajlovič, с. 168, табл. I, фиг. 6a, b.
1975. *Cystograptus vesiculosus*; Bjerreskov, с. 29, фиг. 10E.
1975. *Cystograptus vesiculosus*; Обут, Соболевская, с. 153, табл. 6, фиг. 3, 4.
1977. *Cystograptus vesiculosus*; Rickards, Hutt, Berry, с. 25, табл. 2, фиг. 7.
1978. *Orthograptus vesiculosus*; Chen Xu, Lin Yao Kun, с. 41, табл. 7, фиг. 22-24.
1979. *Cystograptus vesiculosus*; Пашкевичюс, с. 128, табл. IV, рис. 2, 4-6; табл. XIX, фиг. 18, 19.
1982. *Cystograptus vesiculosus*; Urbanek, Koren, Mierzejewski, с. 207-228, фиг. 1-22.

Голотип. *Diplograptus vesiculosus* Nicholson, 1868b, табл. III, фиг. 11 (=Elles, Wood, 1907, табл. 28, фиг. 8a), лландовери, зона *vesiculosus*, Англия.

Диагноз. Прямые рабдосомы наибольшей длиной до 6 см и наибольшей шириной 6 мм, обычно 3,5-4,5 мм. Длина тек 2,5-2 мм. Они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины. В 10 мм - 10-8 тек. Циста проходит по всей длине рабдосомы и выходит за ее дистальный конец.

Материал. Более 30 рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы до 3-4 см длиной. Ширина в начале равна 1,5-2 мм, быстро нарастает до 4-6 мм, хотя у некоторых экземпляров (Л-576/1-2) она достигает 6,6 мм. Теки длиной до 3-3,5 мм налегают друг на друга на 1/2 их длины. В 10 мм - 7-5 тек. Циста расположена по всей длине рабдосомы и в экз. 576/1-2 прослеживается за ее дистальным концом более чем на 10 мм. В различных экземплярах ее ширина от 0,3 до 1,3 мм.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с формами *Cystograptus vesiculosus* (Nich.) из других регионов и отличается только несколько большей шириной рабдосом у некоторых экземпляров, а также меньшим количеством тек в 10 мм. Это однако может быть результатом деформации (растяжки) породы вдоль плоскостей сланцеватости.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, нижний лландовери, в зоне *vesiculosus* (=зоне *atavus*), однако встречается в верхней части зоны *acuminatus* и нижней части зоны *cyphus* (= *acinaci* в Англии, Дании, ГДР, Югославии (Сербии), Китае. В СССР известен в одноименной зоне и в зоне *cyphus* на о. Новая Земля, Центральном Таймыре, Северо-Востоке СССР и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лландовери, зона *vesiculosus* и нижняя часть зоны *cyphus*, обн. Л-594, обр. Л-594/6-1, Л-594/6-2 вместе с *Dittograptus antiquior*, *Rhaphidograptus caucasicus*,

обн. Л-576, обр. Л-576/1 с *Orthograptus dianaе*, *Rhaphidograptus malkaensis*, обн. Л-577, обр. Л-577/1, обр. Л-523 с *Dimorphograptus lachranensis*.

Cystograptus tschegodayevi Obut et Morozova sp. n.

Табл. I, фиг. 8

Голотип. Экз. Л-576/2, табл. I, фиг. 8, х4, Северный Кавказ, правый берег балки Уллу-Лахран, силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 3,5 см вместе со свободной частью цисты и наибольшей шириной в 6 мм, которая становится постоянной в средней части рабдосомы. Теки со скошенными наружными стенками налегают друг на друга на 1/2-1/3 их длины. В 10 мм - 12-10 тек. Циста начинается внутри рабдосомы и на уровне последних дистальных тек становится равной 1 мм, а в конце ее свободной части, длиной около 30 мм, достигает в поперечнике 4 мм. Сикула имеет небольшую, тонкую виргеллу.

Материал. 2 полных и несколько неполных рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 3,5 см вместе со свободной частью цисты, имеющей длину около 20 мм, и наибольшей шириной в 6 мм, которая, быстро увеличиваясь в проксимальной части, становится постоянной в средней части рабдосомы. Теки ортографтового типа со скошенными наружными стенками имеют длину до 1,5 мм и налегают друг на друга на 1/2-1/3 их длины. В 10 мм - 12-10 тек. Циста начинается внутри рабдосомы несколько ниже ее середины, затем на уровне последних дистальных тек становится равной 1 мм, а в конце ее свободной части, длиной около 20 мм, достигает в поперечнике 4 мм. Часть рабдосомы с теками имеет длину 1,6-1,7 мм. Сикула с небольшой, тонкой виргеллой.

Сравнение. Описанный новый вид имеет сходство с *Cystograptus penna* (Hopkinson, 1869, см / Elles, Wood, 1907/), но отличается от него значительно большей шириной рабдосомы (6 мм против 2,4-2,5) и большим количеством тек в 10 мм (12-10 против 10-8). От типового вида *Cystograptus vesiculosus* (Nicholson, 1868) *C. tschegodayevi* отличается значительно меньшей длиной рабдосомы, менее развитой и более узкой цистой, которая у *C. vesiculosus* прослеживается по всей длине рабдосомы, в то время как у описанного вида она наблюдается преимущественно в средней и дистальной частях.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*, обн. Л-576, обр. Л-576-2 вместе с *Dimorphograptus lachranensis*, *Rhaphidograptus malkaensis*.

Род *Dittograptus* Obut, Sobolevskaya, 1968

Типовой вид. *Dittograptus fortuitus* Obut, Sob., 1968, силур, лландовери, нижняя половина зоны *triangulatus*, Сибирская платформа.

Dittograptus antiquior Obut et Morozova sp. n.

Таблица I, фиг. 9

Голотип. Экз. Л-594/6-3, табл. I, фиг. 9, х3, Северный Кавказ, правый борт балки Уллу-Лахран, зона *vesiculosus*.

Диагноз. Прямые рабдосомы, суживающиеся к проксимальному концу, имеют длину до 2,2 см и наибольшую ширину 5 мм. Теки почти прямые, слегка изогнутые у устьевой части, длина их до 3,5 мм, налегают друг на друга на

1/4-1/3 их длины, угол наклона к виргуле 25-30°. В 10 мм - 4,5-4 теки. Сикуда имеет тонкую виргеллу, вершина сикуды находится вблизи устья теки 2. Она оканчивается тонкой, короткой виргеллой.

Материал. Один отпечаток рабдосомы и его противоотпечаток.

Описание. Плоские отпечатки прямых рабдосом, постепенно суживающихся к проксимальному концу, имеют длину 2,2 см. Теки почти прямые, слегка изогнутые у устьевой части, длиной до 3,5 мм, налегают друг на друга на 1/4-1/3 их длины так, что вентральные края остаются свободными в средних и дистальных частях. Ограничения устьев тек прямые, перпендикулярно расположенные к виргуле. Угол наклона тек от 30° в проксимальной до 25° в дистальной части рабдосомы. В 10 мм - 4,5-4 теки. Сикуда сохранилась не полностью, ее вершина находится вблизи устья теки 2, она оканчивается тонкой, короткой виргеллой.

Сравнение. Описанный новый вид имеет сходство с типовым видом *Ditlograptus fortuitus* Obut et Sob., однако отличается от него значительно большей шириной рабдосомы (5 мм против 3,5 мм) и меньшим количеством тек в 10 мм (4,5-4 против 13-10).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*, обн. Л-594, обр. Л-594/6 вместе с *Cystograptus vesiculosus*, *Rhaphidograptus malkaensis*.

Род *Glyptograptus* Lapworth, 1873

Типовой вид. *Diplograptus tamariscus* Nicholson, 1868a, с. 526, табл. XIX, фиг. 10-13, emend. Bulman, Rickards, 1968, с. 12, силур, лландовери, Англия.

Glyptograptus tamariscus (Nicholson, 1868)

Лектотип. *Diplograptus tamariscus*, Nicholson, 1868a, табл. XIX, фиг. 10 (= Packham, 1962, табл. 71, фиг. 13; текст. фиг. 1q), силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной более 5 см, шириной до 2,2 см. Наружные стенки тек слабо изогнутые, слегка расширяющиеся к устьям, внутренние их стенки сигмоидально изогнуты так, что образуют несимметричные экскавации между теками. В 10 мм находится 14-8 тек.

Состав вида. 12 подвидов: *Glyptograptus tamariscus acutus* Packham 1962, с. 511, табл. 71, фиг. 12 (голотип), текст. фиг. 3d; *Glyptograptus tamariscus angulatus* Packham, 1962, с. 510, табл. 71, фиг. 7, 8 (голотип), текст. фиг. 3a, b (голотип); *Glyptograptus tamariscus distans* Packham, 1962, с. 507, табл. 71, фиг. 9 (голотип), 10, текст. фиг. 1k, l (голотип); *Glyptograptus tamariscus fastigatus* Haberfelner, 1931, с. 105, табл. III, фиг. 17a-e; *Glyptograptus tamariscus incertus* Elles, Wood, 1907, с. 249, табл. XXX, фиг. 9a, b, c (лектотип, Packham, 1962), d, текст. фиг. 4a-d; *Glyptograptus tamariscus linearis* (Perner, 1897), с. 8, табл. IX, фиг. 23, текст. фиг. 2 (лектотип, Pribyl, 1948); *Glyptograptus tamariscus magnus* Churkin, Carter, 1970, с. 27, табл. 2, фиг. 7 (голотип), 8, текст. фиг. 11A (голотип), B; *Glyptograptus tamariscus nikolayevi* Obut (Обут и др., 1965), с. 36, табл. I, фиг. 5 (голотип) (Обут и др., 1967), с. 56, табл. II, фиг. 10, 11 (паратип); *Glyptograptus tamariscus peculiaris* Obut et Morozova subsp. n., 1988, табл. I, фиг. 10 (голотип); *Glyptograptus tamariscus tamariscus* Nicholson, 1868, с. 526, табл. XIX, фиг. 10 (лектотип, Pribyl, 1948, с. 10, Packham, 1962,

табл. 71, фиг. 13, текст. фиг. 1 q) - 13; *Glyptograptus tamariscus varians* Packham, 1962, с. 309, табл. 71, фиг. 14, 15 (голотип)- 17, текст. фиг. 1a-d (голотип), e, f.

Сравнение. От других видов *Glyptograptus tamariscus* (Nich.) отличается размерами рабдосомы, формой тек и их числом в 10 мм.

Геологический возраст и географическое распространение. Этот вид распространен в лландоверийских отложениях на всех континентах с зоны *vesiculosus* до зоны *sedgwicki* включительно.

Glyptograptus tamariscus peculiaris Obut
et Morozova subsp. n.

Табл. I, фиг. 10

Голотип. Экз. Л-506/6a-1, табл. I, фиг. 10, x4, Северный Кавказ, правый борт долины р. Тоханы, обн. Л-506, нижний силур, нижний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 2 см и наибольшей шириной до 2 мм. Теки налегают на 1/3 их длины. В 10 мм - 10-8 тек. Сидула имеет тонкую виргеллу длиной до 0,8 мм.

Материал. Несколько рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 2 см. У первых тек проксимальной части они имеют ширину 0,5 мм, которая постепенно увеличивается к дистальной части рабдосом до 2 мм. Теки имеют длину до 1,5 мм и налегают друг на друга на 1/3 их длины. Они типично глиптографтовые, свободные вентральные, их стенки слабо изогнутые и расширяющиеся к устьям, стенки их нижних частей сигмоидально изогнутые образуют маленькие несимметричные экскавации. В 10 мм проксимальной части рабдосомы находится 10 тек, в дистальной - 8. Сидула маленькая, ее ограничения в отпечатках рабдосом видны плохо, ширина ее устья 0,15 мм. Основание первой теки располагается немного ниже устья сидулы, имеющей тонкую виргеллу длиной до 0,7-0,8 мм.

Сравнение. Описанный новый подвид *Glyptograptus tamariscus peculiaris* отличается от всех известных подвидов *Gl. tamariscus* размерами рабдосом и меньшим количеством тек в их дистальных частях.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506a вместе с *Petalograptus ovatoelongatus*, *Orthograptus mutabilis*, *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Pernerograptus revolutus*, *Coronograptus gregarius*, обр. Т-592/4 с *Petalograptus* sp., *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Pernerograptus praecursor*, *Coronograptus gregarius*.

Род *Orthograptus* Lapworth, 1873

Типовой вид. *Graptolithus quadrimucronatus* Hall, 1865, верхний ордовик (карадок), Канада.

*Orthograptus diana** Obut et Morozova sp. n.

Табл. II, фиг. 1

Голотип. Экз. Л-576/1-4, табл. II, фиг. 1, x3, Северный Кавказ, правый борт балки Уллу-Лахран, нижний лландовери, зона *vesiculosus*.

* Видовое название дано по имени Дианы Леонидовны Чегодаевой.

Диагноз. Прямые рабдосомы, длиной до 3,2 см и наибольшей шириной 5 мм. Теки ортограптового типа со скошенными наружными стенками имеют длину 2,5-3 мм, налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-25°. В 10 мм - 5,5-5 тек.

Материал. 3 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы длиной 2,5; 3 и 3,2 см. Увеличение ширины от 0,25-0,3 мм у первой пары тек до наибольшей, равной 5 мм, происходит на уровне 7-8 пары тек, т.е. в 10 мм от начала рабдосомы. Теки ортограптового типа со скошенными наружными стенками имеют длину 2,5 - 3 мм и налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины, наклонены к виргуле под углом 20-25°. В 10 мм - 5,5-5 тек.

Сравнение. Описанный новый вид имеет сходство с одновозрастным видом *Orthograptus mutabilis* E. et W., однако отличается от него большей шириной рабдосомы (5 против 3,5 мм) и значительно меньшим количеством тек в 10 мм (5,5-5 против 12-9).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*, обн. Л-576, обр. Л-576/1-3, Л-576/1-4 а, b вместе с *Cystograptus vesiculosus* u *Rhaphidograptus malakaensis*.

Orthograptus mutabilis (Elles et Wood, 1907)

Табл. II, фиг. 2

1907. *Diplograptus* (*Orthograptus*) *mutabilis*; Elles, Wood, с. 232, табл. XXIX, фиг. 1a-d; текст. фиг. 153a-c.
1945. *Orthograptus mutabilis*; Waterlot, с. 56, табл. XI, фиг. 155.
1952. *Diplograptus* (O.) *mutabilis*; Münch, с. 53, табл. 3, фиг. 7a, b.
1970. *Orthograptus* cf. O. *mutabilis*; Churkin, Carter, с. 30, табл. 2, фиг. 14.
1976. *Orthograptus mutabilis*; Сенников, с. 143, табл. V, фиг. 11.
1980. *Orthograptus mutabilis*; Обут, Сенников, с. 28, табл. II, фиг. 15.

Лектотип. *Diplograptus* (*Orthograptus*) *mutabilis* Elles et Wood, 1907, табл. XXIX, фиг. 1a / Příbyl, 1948, с. 11/, нижний силур, лландовери, зона *gregarius*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной 4-5 см и шириной от 1,5 мм у крайне проксимальных концов до 3-3,5 мм в дистальной части. В 10 мм находится 12-8 тек. Они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 25-30°. Устьевые края тек несколько оттянуты в сторону и снабжены тонкими короткими шипами. Сикула достигает длины 2 мм.

Материал. Два обломка средней и дистальной частей рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Обломки средней и дистальной частей рабдосом до 2,5 см длиной и наибольшей шириной 3-3,5 мм. В 10 мм - 8-7,5 тек. Они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-25°. Устьевые края тек немного оттянуты в сторону и образуют короткие тупые шипообразные утолщения. Проксимальные части с сикулой отсутствуют.

Сравнение. Северокавказская форма вида *Orthograptus mutabilis* имеет большое сходство с формами этого вида из многих других регионов и отличается только немного меньшим количеством тек в 10 мм (8-7,5 против 12-8). В этом отношении она имеет сходство с O. *mutabilis* с Сибирской платформы /Обут, Сенников, 1980/. От других близких по возрасту ортограптов O. *mutabilis* Elles et Wood хорошо отличается значительно большей шириной рабдосомы (3-3,5 мм против 1,5-2,2 мм).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зоны *cyphus*, *gregarius* в Англии, ГДР, Чехословакии, Северной Америке. В Марокко он указывается в зонах *acuminatus* - *cyphus*. В СССР этот вид известен на Сибирской платформе в зоне *triangulatus* и Горном Алтае в зоне *convolutus*.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/6а вместе с *Petalograptus ovatoelongatus*, *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Pernerograptus revolutus*, *Coronograptus gregarius*.

Подсемейство *Petalograptinae* Lapworth, 1873,
emend. Přibyl, 1948

Род *Petalograptus* Suess, 1851

Типовой вид. *Prionotus folium* Hisinger, 1837 (Lapworth, 1873), нижний силур, лландовери, Швеция.

Petalograptus ovatoelongatus (Kurck, 1882)

Табл. II, фиг. 3

1850. *Graptolithus palmeus*; Barrande, с. 59, табл. 3, фиг. 7.
1851. *Petalolithus palmeus*; Suess, с. 104, табл. VIII, фиг. 1.
1868. *Diplograptus palmeus*; Nicholson, с. 523, табл. XIX, фиг. 2,3.
1876. *Diplograptus palmeus*; Lapworth, табл. I, фиг. 27.
1882. *Cephalograptus ovatoelongatus*; Kurck, с. 303, табл. XIV, фиг. 10.
1890. *Diplograptus ovato-elongatus*; Geinitz, табл. A, фиг. 40.
1890. *Diplograptus ovato-elongatus*; Törnquist, с. 29, табл. I, фиг. 30, 31.
1893. *Diplograptus palmeus*; Törnquist, с. 9, фиг. 31, 32 (non фиг. 29-31).
1897. *Diplograptus palmeus*; Törnquist, с. 10, табл. I, фиг. 25-27 (non фиг. 28-30).
1897. *Petalograptus palmeus* var. *ovato-elongatus*; Elles, с. 197, табл. XIV, фиг. 11-14.
1897. Non *Diplograptus palmeus* var. *ovato-elongatus*; Perner, с. 6, табл. IX, фиг. 6-8 (= *Petalograptus palmeus clavatus* Bouček et Přibyl, 1941).
1908. *Petalograptus palmeus* var. *ovato-elongatus*; Elles, Wood, с. 277, табл. XXXII, фиг. 4а (non фиг. 4b-d); текст. фиг. 191а-с.
1908. *Petalograptus palmeus* var. *latus*; Elles, Wood, partim, с. 275, табл. XXXII, фиг. 2c-f (non 2a, b); текст. фиг. 198а-с.
1919. *Diplograptus* (*Petalograptus*) *folium* var. *ovato-elongatus*; Kirste, с. 130, табл. I, фиг. 30а-с.
1920. *Diplograptus palmeus* var. *latus*; Gortani, с. 23, табл. I, фиг. 36.
1942. *Petalolithus ovato-elongatus*; Bouček, Přibyl, с. 2, табл. I, фиг. 1, 2; текст. фиг. I а-е.
1945. Non *Petalograptus palmeus* var. *ovato-elongatus*; Waterlot, с. 64, табл. XIX, фиг. 231 (= *Petalograptus palmeus clavatus* Bouček et Přibyl, 1941).
1948. *Petalograptus ovato-elongatus*; Přibyl, с. 14.
1952. *Petalograptus ovato-elongatus*; Münch, с. 67, табл. 9, фиг. 1-6.

1956. *Petalograptus ovato-elongatus*; Horny, с. 129, табл. I, фиг. 6, 7.
1958. *Petalograptus ovato-elongatus*; Спасов, с. 28, табл. III, фиг. 1,9.
1962. *Petalograptus ovato-elongatus*; Халещкая, с. 75, табл. V, фиг. 2.
1963. *Petalograptus palmeus* cf. *ovato-elongatus*; Willefert, с. 23, табл. 3, фиг. 7; текст. фиг. 27.
1967. *Petalograptus ovato-elongatus*; Корень, с. 193, табл. I, фиг. 12.
1968. *Petalograptus ovato-elongatus*; Обут, Соболевская, с. 72, табл. VI, фиг. 7; табл. VII, фиг. 1-5.
1970. *Petalograptus ovatoelongatus*; Rickards, с. 47, табл. 3, фиг. 4.
1974. *Petalograptus ovatoelongatus*; Hutt, с. 39, табл. 9, фиг. 3-5; табл. 10, фиг. 6.
1975. *Petalograptus ovatoelongatus*; Bjerreskov, с. 32, табл. 4, фиг. H.
1976. *Petalograptus ovatoelongatus*; Сенников, с. 147, табл. VI, фиг. 3, 5.
1979. *Petalograptus ovatoelongatus*; Пашкевичюс, с. 138, табл. V, рис. 12, 13; табл. XXI, фиг. 16, 17.

Голотип. *Cephalograptus ovato-elongatus*, Kurck, 1882, табл. XIV, фиг. 10, нижний силур, лландовери, зона *triangulatus*, Швеция.

Диагноз. Прямые, овально-удлиненные рабдосомы длиной до 2,5 см. Их наибольшая ширина, равная 4-5 мм, наблюдается на 3-5 паре тек, к дистальному концу она уменьшается. Теки имеют длину до 2,5-3 мм. В проксимальной части рабдосомы они изогнуты, далее почти прямые, наклонены к виргуле под углом до 50-45° в проксимальной, около 40° в средней и 30-25° в дистальной части рабдосомы. В 10 мм - 14-9 тек. Длина сикулы до 3 мм, ее вершина расположена вблизи устьев первой пары тек. У короткой виргеллы обычные боковые отростки.

Материал. Несколько рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые, овально-удлиненные рабдосомы длиной до 1,8 см, их наибольшая ширина в 4 мм наблюдается на 4-5 паре тек, к дистальному концу она уменьшается до 2,5 мм. Теки длиной до 2,5 мм, слегка изогнутые в проксимальных частях рабдосом, почти прямые в средних и дистальных их частях. Ширина их устьев 0,6-0,7 мм, они налегают друг на друга до 1/2-2/3 своей длины и наклонены к виргуле под углом 45-35° в проксимальных частях рабдосом и 40-25° в средних и дистальных. В 10 мм находится 8,5 тек. Сикула имеет длину 2,5 мм, ширина ее устья 0,3 мм, вершина расположена вблизи устьев первой пары тек. Короткая виргелла имеет боковые отростки.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с формами этого вида из других регионов и отличается немного пониженным количеством тек в 10 мм (8,5 против 14-9). В этом отношении они имеют полное сходство со среднеазиатскими формами /Халещкая, 1962/.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, лландовери от нижней части зоны *triangulatus* (*pectinatus*) до зоны *turriculatus* в Швеции, Дании, Англии, ГДР, Чехословакии и Болгарии. В СССР этот вид известен в зоне *triangulatus* в Средней Азии, на Сибирской платформе, на Южном Урале - от зоны *triangulatus* до зон *minor*, *linnaei*.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери; зона *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/6а-2 вместе с *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Orthograptus mutabilis*, *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Pernerograptus revolutus*, *Coronograptus gregarius*.

Petalograptus tenuis (Barrande, 1850)

Голотип. *Graptolithus palmeus* var. *tenuis*, Barrande, 1950, с. 61, табл. III, фиг. 2, нижний силур, верхний лландовери, зона *turriculatus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы несколько больше 1,3 мм длиной и наибольшей шириной 2,75 мм. Теки длиной до 2 мм налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 25-45°. В 10 мм - 12-8 тек.

Состав вида. Три подвида: *Petalograptus tenuis tenuis* (Barrande, 1850), *P. tenuis primus* Paškevičius, 1979, *P. tenuis secundus* Obut et Morozova subsp. n.

Сравнение. От других видов рода *Petalograptus* *P. tenuis* (Barr.) отличается меньшей шириной рабдосомы и меньшим количеством тек в 10 мм.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, средний, верхний лландовери, от зоны *triangulatus* до зоны *crispus* в Англии, Дании, ГДР, Марокко; в Чехословакии в зонах *linnaei* - *griestonensis*. В СССР известен от зоны *triangulatus* до зоны *griestonensis* на северо-западе Русской платформы, в зонах *convolutus* - *crispus* на Урале и в зоне *minor* в Средней Азии.

Petalograptus tenuis tenuis (Barrande, 1850)

1850. *Graptolithus palmeus* var. *tenuis*; Barrande, с. 61, табл. III, фиг. 2.

1908. *Petalograptus palmeus* var. *tenuis*; Elles, Wood, с. 276, табл. XXXII, фиг. 3a-d; текст. фиг. 190.

1941. *Petalolithus tenuis*; Bouček, Příbyl, с. 7, табл. II, фиг. 3; текст. фиг. 2, фиг. 8-11.

1962. *Petalolithus tenuis*; Халецкая, с. 75, табл. VIII, фиг. 4.

1967. *Petalograptus tenuis*; Корень, с. 191, табл. I, фиг. 5-7.

1974. *Petalograptus tenuis*; Mihajlović, с. 169, табл. I, фиг. 9.

1975. *Petalograptus tenuis*; Bjerreskov, с. 34, текст, фиг. 12A.

1979. *Petalograptus tenuis*; Пашкевичюс, с. 133, рис. 3-7; табл. XXI, фиг. 8-10.

Голотип. Экземпляр, возраст, местонахождение то же, что и у голотипа вида.

Диагноз. Рабдосомы до 1,8 см длиной и наибольшей шириной 1,5-2 мм. Теки простые, прямые, длиной до 1 мм, шириной 0,5 мм. Они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-35°. В 10 мм - 10-12 тек. Сидула 1-1,5 мм длиной, шириной устья 0,3 мм, имеет короткую, тонкую виргеллу.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний - верхний лландовери от верхней части зоны *gregarius* до зон *turriculatus*, *crispus* в Англии, Дании, ГДР, Карнийских Альпах, Югославии (Сербии), Марокко; в Чехословакии известен в зонах *linnaei* - *griestonensis*; в СССР - на северо-западе Русской платформы в зонах *sedgwicki* - *griestonensis*, на Полярном Урале - в зонах *convolutus* - *crispus* и в Средней Азии - в зоне *minor*.

Petalograptus tenuis secundus Obut et Morozova subsp. n.

Табл. II, фиг. 4

Голотип. Экз. Т-2102/1-8, табл. II, фиг. 4, х5, Северный Кавказ, правый берег р. Кубани, напротив поселка Поляна, обн. Т-2102, нижний силур, средний лландовери, зона *convolutus*.

Диагноз. Рабдосомы до 1 см длиной и наибольшей шириной 1,8 мм. Свободный конец виргулы до 2,5 мм. Теки длиной до 2 мм налегают друг на друга на $1/2-2/3$ их длины, наклонены к виргуле под углом $25-30^\circ$. В 10 мм - 8-8,5 тек. Сидула длиной 1,5 мм.

Материал. 4 экземпляра хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы до 10 мм длиной. У проксимального конца они имеют ширину 1,2 мм, в средней части достигают наибольшей ширины - 1,8 мм, затем она уменьшается и на дистальном конце становится равной 1-0,8 мм. Свободный конец тонкой виргулы до 2,5 мм. Теки длиной до 2 мм налегают друг на друга на $1/2-2/3$ их длины, имеют ширину устьев 0,7-0,8 мм и наклонены к виргуле под углом $25-30^\circ$. В 10 мм - 8,5-8 тек. Сидула длиной 1,5 мм сохранилась недостаточно хорошо.

Сравнение. От типового подвида *P. tenuis tenuis* (Barr.) описанные формы отличаются более короткими рабдосомами (10 мм против 18 мм), меньшим углом налегания тек ($25-30^\circ$ против $30-35^\circ$) и меньшим их количеством в 10 мм (8,5-8 против 10-12). От подвида *P. tenuis primus*, установленного Пашкевичем в 1979 г., новый подвида отличается также меньшим углом налегания тек ($25-30^\circ$ против $30-40^\circ$) и меньшим их количеством в 10 мм (8,5-8 против 11).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, зона *convolutus*, обн. Т-2 102, обр. 2102/1 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Monograptus distans*, *M. lobiferus lobiferus*, *M. sedgwicki*, *Demirastrites convolutus convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecursor*, *Rastrites longispinus*.

Petalograptus sp.

Табл. II, фиг. 5

Материал. Проксимальная часть рабдосомы хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Проксимальная часть прямой рабдосомы длиной 0,6 мм, наибольшая ее ширина на уровне 4 пар тек равна 2,8 мм. Теки слегка изогнуты, имеют длину 3 мм, налегают друг на друга на $2/3$ их длины и наклонены к виргуле под углом 30° . В 5 мм находится 4 теки в каждом ряду. Длина сидулы 2,5 мм, ширина ее устья 0,25 мм, ее вершина расположена вблизи устьев первой пары тек.

Сравнение. По строению проксимальной части рабдосомы и конфигурации тек описанная форма имеет сходство с *Petalograptus ovatoelongatus* (Kurck), однако отличается от него значительно меньшей шириной рабдосомы на уровне устьев 4-й пары тек (2,8 мм против 4 мм). Единичность находки и наличие только проксимальной части рабдосомы не позволяют отнести описанную форму к какому-либо известному виду рода *Petalograptus* или выделить новый вид.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-506, обр. Т-592/4-2 вместе с *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Demirastrites triangulatus*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Pernerograptus praecursor*.

СЕМЕЙСТВО *Dimorphograptidae* Elles et Wood, 1908

Род *Dimorphograptus* Lapworth, 1876

Типовой вид. *Dimorphograptus elongatus* Lapworth, 1876, нижний силур, нижний лландовери, Англия.

Dimorphograptus lachranensis Obut et Morozova sp. n.

Табл. II, фиг. 6, 8

Голотип. Экз. Л-576/2-2, табл. II, фиг. 6, х4, нижний силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*.

Диагноз. Прямые или слегка изогнутые рабдосомы длиной до 4,5 см. Наибольшая ширина их до 3 мм. Теки глиптограптового типа, они налегают друг на друга на $1/4-1/3$ их длины и наклонены к виргуле под углом $15-20^\circ$. В 10 мм - 7-5 тек. Однорядная часть состоит из 3-4 тек. Сикула имеет длину до 2 мм, ее вершина расположена вблизи устья теки 2.

Материал. Более 20 рабдосом хорошей сохранности из двух местонахождений.

Описание. Прямые или слегка изогнутые в проксимальной части рабдосомы длиной до 4,5 см. Наибольшая их ширина до 3 мм. Теки глиптограптового типа имеют длину до 1,5-2 мм, ширину - до 0,5-0,7 мм. Они налегают друг на друга на $1/4-1/3$ их длины и наклонены к виргуле на $15-20^\circ$. Однорядная часть рабдосомы состоит из 3-4 тек. В 10 мм - 7-5 тек. Сикула длиной до 2 мм, ее вершина находится вблизи устья теки 2¹. Она имеет тонкую виргеллу.

Сравнение. Описанный новый вид сходен с *Dimorphograptus urvantzevi* Obut, Sobolevskaya, 1965, но отличается от него большей шириной рабдосомы (до 3 мм против 2,2-2,5 мм), меньшим количеством тек в 10 мм (7-5 против 9-7) и более короткой однорядной частью (в ней находится 3-4 теки против 6 у *D. urvantzevi*). От *D. erectus* Elles et Wood, 1906 отличается более крупными рабдосомами (4,5 см против 1-2 см длиной) и значительно меньшим количеством тек в 10 мм (5-7 против 10-11).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*, обн. Л-576, обр. Л-576/2 вместе с *Cystograptus tschegodayevi*, *Rhaphidograptus malkaensis*; обн. Л-577, обр. Л-577/1 с *Cystograptus vesiculosus*, *Rhaphidograptus malkaensis*.

Род *Rhaphidograptus* Bulman, 1936

Типовой вид. *Climacograptus toernquisti* Elles et Wood, 1906, нижний силур, лландовери, Англия.

Rhaphidograptus toernquisti (Elles et Wood, 1906)

Табл. II, фиг. 7

1877. *Climacograptus scalaris* var. *rectangularis*; Lapworth, c. 138, табл. VI, фиг. 32.
1897. *Climacograptus rectangularis*; Törnquist, c. 8, табл. I, фиг. 16-21.
1906. *Climacograptus Törnquisti*; Elles, Wood, c. 190, табл. XXVI, фиг. 6a-f; текст. фиг. 123 a, b.
1920. *Climacograptus Törnquisti*; Gortani, c. 15, табл. I, фиг. 16-19.
1924. *Climacograptus Törnquisti*; Hundt, c. 56, табл. I, фиг. 32-34.
1936. *Rhaphidograptus toernquisti*; Bulman, c. 21, текст. фиг. Ia-e.
1944. *Rhaphidograptus toernquisti*; Příbyl, c. 118, текст. фиг. 8.
1945. *Climacograptus Törnquisti*; Waterlot, c. 51, табл. 6a, фиг. 112.
1949. *Climacograptus toernquisti*; Обут, c. 13, табл. I, фиг. 4a, b.
1952. *Climacograptus (Rhaphidograptus) toernquisti*; Münch, c. 49, табл. I, фиг. 4a, b.

1955. *Rhaphidograptus törnquisti*; Bulman, с. 91, текст. фиг. 67, рис. 3а.
1962. *Climacograptus törnquisti*; Халецкая, с. 66, табл. 6, фиг. 4.
1965. *Rhaphidograptus toernquisti*; Stein, с. 180, текст. фиг. 14i, 26а-d.
1966. *Rhaphidograptus toernquisti*; Обут, Соболевская, с. 23, табл. IV, фиг. 10; текст. рис. 14.
1968. *Rhaphidograptus toernquisti*; Обут, Соболевская, Меркурьева, с. 76, табл. VII, фиг. 10, 11.
1970. *Rhaphidograptus toernquisti*; Bulman, с. v 131, текст. фиг. 97, рис. 3а.
1970. *Rhaphidograptus toernquisti*; Hutt, Rickards, Skevington, с. 7; табл. I, фиг. 21, 22.
1970. *Rhaphidograptus toernquisti*; Rickards, с. 54, текст. фиг. 13.
1974. *Rhaphidograptus toernquisti*; Hutt, с. 53, табл. 9, фиг. 1, 2; текст. фиг. 13, фиг. 7-9.
1974. *Rhaphidograptus törnquisti*; Mihajlović, с. 173, табл. II, фиг. 12.
1975. *Rhaphidograptus törnquisti*; Bjerreskov, с. 43, табл. 6, фиг. С, D.
1977. *Rhaphidograptus törnquisti*; Rickards, Hutt, Berry, с. 23, табл. I, фиг. 1, 2; табл. 2, фиг. 1.
1979. *Rhaphidograptus toernquisti*; Пашкевичюс, с. 150, табл. III, рис. 1-3а, б; табл. XXIII, фиг. 5а, б, 6.
- Лектотип. *Climacograptus törnquisti*; Elles et Wood, 1906, табл. XXVI, фиг. 6f; текст. фиг. 123b / Příbyl, 1948/, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 4 см и наибольшей шириной до 3 мм.

Теки климакограптового типа, налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины. В 10 мм - 12-10 тек. Сикула длиной до 2 мм оканчивается длинной виргеллой.

Материал. 7 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 3 см (без виргеллы) и наибольшей шириной до 2,5-3 мм. Теки климакограптового типа с прямым внешним вентральным краем и экскавациями. Они налегают друг на друга на 1/2 их длины, в 10 мм - 12-10 тек. Сикула до 2 мм длиной оканчивается виргеллой, достигающей длины 10 мм и несколько больше.

Сравнение. Описанная форма по всем показателям имеет большое сходство с известными формами из многих других регионов и отличается немного большей шириной рабдосом, которые у некоторых форм достигают 3 мм ширины (обр. Л-31/12б). В этом отношении она приближается к *Rh. caucasicus* sp. n., но от последнего хорошо отличается значительно большим количеством тек в 10 мм (12-10 против 16-15).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур; лландовери, зоны от *cyphus* до *convolutus* включительно, Англия, Швеция, Марокко, зоны *cyphus* - *pectinatus* в ГДР, Чехословакии и Югославии (Сербии), зоны *revolutus* - *gregarius* в Дании. В СССР известен в зонах *cyphus* - *triangulatus* на Русской платформе, Урале, в Средней Азии и на Сибирской платформе.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Т-2292, обр. Т-2292/26-1 вместе с *Coronograptus gregarius*, *Pernerograptus praecursor*; обн. Л-31, обр. Л-31/12 с *Coronograptus gregarius gregarius*, *Pernerograptus praecursor*, *Campograptus* sp., *Demirastrites triangulatus*, *Stavrites robustus*.

Rhaphidograptus malkaensis Obut et Morozova sp. n.

Табл. II, фиг. 9

Голотип. Экз. Т-5337/1, табл. II, фиг. 9, х4, Северный Кавказ, р. Малка, нижний лландовери, зона *vesiculosus*.

Диагноз. Прямые рабдосомы, суживающиеся в проксимальной части, длиной до 7,5 см (без виргеллы и свободной части виргулы, которая достигает 1,5 см и более) и наибольшей шириной до 3,5 см. Увеличение ширины происходит в пределах первых 1,3-1,5 см от проксимального конца. Теки климакографтового типа, налегают друг на друга на 1/2 их длины, имеют симметричные экскавации глубиной до 1,5 мм и прямые или слегка вогнутые свободные вентральные края. В 10 мм - 6-5,5 тек. Сидула длиной около 3 мм, один ее край свободный, вершина расположена выше устья теки 1¹. Длина виргеллы больше 12 мм.

Материал. Около 40 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы, суживающиеся в проксимальной части, длиной до 7,5 см (обр. Т-576/1-6) и наибольшей шириной 3,5 мм (обр. Т-5337/1 и несколько рабдосом в обр. Т-576/1). От проксимального конца она быстро возрастает на расстоянии 1,3-1,5 см, затем становится постоянной. Теки климакографтового типа, налегают друг на друга на 1/2 их длины, имеют симметричные экскавации, глубина которых до 1,5 мм, и прямые слегка вогнутые свободные вентральные края до 1,5 мм длиной. В 10 мм - 6-5,5 тек. Сидула вытянутая, длиной около 3 мм, с вогнутым устьем 0,3-0,4 мм в поперечнике, один ее край свободный, вершина расположена выше устья теки 1¹. Длина виргеллы больше 12 мм (обр. Т-576/1-1).

Сравнение. От типового вида *Rh. toernquisti* (Elles et Wood) и всех других описанных новый вид отличается значительно большей длиной (7,5 см) и шириной рабдосомы (3,5 мм против 2-2,5 мм) и меньшим количеством тек в 10 мм (6-5,5 против 12-10).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний лландовери, зона *vesiculosus*, левый берег р. Малки, обр. Т-5337 (7 рабдосом); обн. Т-576, обр. Т-576/1 (более 35 рабдосом) вместе с *Cystograptus vesiculosus*, *Orthograptus dianaе*, *Dittograptus antiquior*; обн. Л-577, обр. Л-577/1 с *Cystograptus vesiculosus*, *Dimorphograptus lachranensis*.

Rhaphidograptus maslovi Obut et Sobolevskaya, 1968

Голотип. *Rhaphidograptus maslovi*; Обут и др., 1968, с. 77, табл. VIII, фиг. 1, экз. 1, скв. Н-24, глубина 453-499 м, нижний силур, средний лландовери, зона *triangulatus*, Сибирская платформа.

Rhaphidograptus maslovi maslovi Obut et Sobolevskaya, 1968

1968. *Rhaphidograptus maslovi*; Обут, Соболевская, Меркурьева, с. 77, табл. VIII, фиг. 1-8.

1976. *Rhaphidograptus maslovi*; Сенников, с. 165, табл. VIII, фиг. 9-11.

1980. *Rhaphidograptus maslovi*; Обут, Сенников, с. 30, табл. III, фиг. 1-3.

Голотип. Экземпляр, возраст, местонахождение те же, что и у голотипа вида.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 2,5 см и наибольшей шириной 1,7-1,8 мм. Увеличение их ширины до наибольшей происходит в пределах первых 10-15 мм.

Теки в проксимальной части рабдосом климакограптового типа, в средней и дистальной их частях глиптограптовые. В 10 мм - 14-11 тек. Сикула имеет длину 1,3 мм, ширину устья 0,2 мм, ее вершина находится вблизи устья теки 2¹. Длина виргеллы более 10 мм.

Сравнение. От типового вида *Rhaphidograptus toernquisti* (Eyles et Wood), *Rh. maslovi* Obut et Sobol. отличается меньшими размерами рабдосомы, формой тек, которые у *Rh. toernquisti* более климакограптового типа, и немного большим их количеством в 10 мм (14-11 против 13-10).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, нижний - средний лландовери, зоны *cyphus* - *triangulatus*, Сибирская платформа, зона *cyphus*, Горный Алтай.

Rhaphidograptus maslovi tochanaensis Obut
et Morozova subsp. n.

Табл. II, фиг. 10

Голотип. Экз. Л-506/16-1, табл. II, фиг. 10, х4, Северный Кавказ, правый борт долины р. Тоханы, обн. Л-506, средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 3 см и наибольшей шириной 2,2 мм. Увеличение их ширины происходит в пределах первых 10 мм. Теки в проксимальной части рабдосом климакограптового типа, в средней и дистальной их частях глиптограптовые. В 10 мм - 12-10 тек. Сикула имеет длину 1,3 мм, ширину устья 0,2 мм, ее вершина расположена вблизи устья теки 2¹. Длина виргеллы более 10 мм.

Материал. Более 20 отпечатков рабдосом хорошей сохранности из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 3 см (без виргеллы) и наибольшей шириной до 2,2 мм. Увеличение их ширины происходит в пределах первых 10 мм, далее она становится постоянной. Проксимальный конец сильно суженный и заканчивается прочной виргеллой длиной более 10 мм. Теки двух типов. Первые 5-6 тек климакограптового типа глубиной до 0,25 мм и шириной до 0,2 мм, остальные - глиптограптового типа, сигмоидально изогнутые с несимметричными экскавациями. В дистальной части рабдосомы они становятся почти прямыми, налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 20°. Длина тек в проксимальной части рабдосомы 1 мм, в средней и дистальной ее частях - 1,5 и до 2,5 мм. В 10 мм - 12-9 тек.

Сравнение. Описанный новый подвид по форме рабдосомы и тек очень похож на *Rhaphidograptus maslovi maslovi* Obut et Sobolevskaya, особенно на его характерный экземпляр, однако он отличается большей шириной рабдосомы (2,2 мм против 1,7-1,8 мм) и меньшим количеством тек в 10 мм (12-9 против 14-11).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/1a вместе с *Demirastrites pectinatus pectinatus*, *Campograptus subtilis*; обр. Л-506/16с *Lagarograptus aff. inexpeditus*, *Coronograptus gregarius*, *Prıbylograptus incommodus*, обр. Л-506/6Ac *Orthograptus mutabilis*, *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Petalograptus ovatoelongatus*, *Pernerograptus revolutus*, *Coronograptus gregarius*; обр. Т-592/4 с *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Petalograptus sp.*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Pernerograptus praecursor*, *Demirastrites triangulatus triangulatus*.

ОТРЯД Retiolitida Mikhajlova (Михайлова, 1970)

СЕМЕЙСТВО Retiolitidae Lapworth, 1873

Подсемейство Retiolitinae Lapworth, 1873

Род Retiolites Barrande, 1850

Типовой вид. Gladiolites (Retiolites) geinitzianus Barrande, 1850, нижний силур, Чехословакия.

Retiolites geinitzianus (Barrande, 1850)

Табл. III, фиг. 1, 2

1850. Gladiolites (Retiolites) Geinitzianus; Barrande, с. 69, табл. IV, фиг. 16-19, фиг. 24-33 (non фиг. 20-23 = Stomatograptus grandis (Suess, 1851), Пржибыл, Спасов, 1955, с. 172).
1851. Retiolites Geinitzianus; Suess, с. 95, табл. VII, фиг. 1d, e.
1852. Retiolites Geinitzianus; Geinitz, с. 52, табл. VI, фиг. 1-8.
1868. Retiolites Geinitzianus; Nicholson, с. 530, табл. XIX, фиг. 19, 20.
1879. Retiolites Geinitzianus; Linnarsson, с. 8, табл. X, фиг. 13-16.
1882. Retiolites Geinitzianus; Tullberg, с. 41, табл. I, фиг. 10-17.
1890. Retiolites Geinitzianus; Holm, с. 18, табл. II, фиг. 2-5.
1908. Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus; Elles, Wood, с. 336, текст, фиг. 220a-f; табл. XXXIV, фиг. 8a-d.
1919. Retiolites (Gladiograptus) geinitzianus; Kirste, с. 219, табл. III, фиг. 59.
1924. Retiolites Geinitzianus; Hundt, с. 79, табл. XII, фиг. 11-14.
1929. Retiolites Geinitzianus; Аверьянов, с. 105, табл. XXXIV, фиг. 2a-c.
1931. Retiolites Geinitzianus; Аверьянов, с. 7, табл. I, фиг. 6.
1935. Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus; Янишевский, с. 20, табл. II, фиг. 5a, b.
1936. Dimykterograptus bončevi et Dimykterograptus bončeni var. latus; Haberfelner, с. 92, 93, фиг. 5, 6.
1940. Retiolites Geinitzianus; Laursen, с. 32 (partim), фиг. 29, (non табл. II, фиг. 6, 7, фиг. 6 = Stomatograptus grandis, Bjerreskov, 1975, с. 38).
1944. Retiolites geinitzianus geinitzianus; Bouček, Münch, с. 37, табл. III, фиг. 2-5; текст, фиг. 13a-h, 14c, d.
1945. Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus; Waterlot, с. 65, табл. XX, фиг. 237.
1947. Retiolites geinitzianus; Ruedemann, с. 466, табл. 83, фиг. 1, 2.
1947. Retiolites geinitzianus Barrande, var. venosus; Ruedemann, с. 467, табл. 83, фиг. 4-9.
1952. Retiolites geinitzianus geinitzianus; Münch, с. 78, табл. 14, фиг. 5a-c.
1955. Retiolites (Retiolites) geinitzianus geinitzianus; Malinowska, с. 34, табл. II, фиг. 1a.
1955. Retiolites geinitzianus; Bulman, с. v 89, текст, фиг. 66, рис. 5a-d.
1956. Retiolites geinitzianus; Бондаренко, Келлер, с. 91, текст, фиг. 2, 9.
1958. Retiolites geinitzianus; Обут, с. 53, табл. I, фиг. 2, 9.
1958. Retiolites (Retiolites) geinitzianus; Спасов, с. 33, табл. III, фиг. 11; табл. IV, фиг. 4.

1964. *Retiolites geinitzianus*; Обут, с. 325, табл. VII, фиг. 20.
1966. *Retiolites geinitzianus*; Обут, Соболевская, с. 15, текст. рис. 7; табл. III, фиг. 10-13.
1967. *Retiolites geinitzianus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 226, табл. XXVI, фиг. 5; текст. рис. 40.
1970. *Retiolites geinitzianus*; Bulman, с. v 128, текст. фиг. 129, рис. 5 a-d.
1971. *Retiolites (Ret.) geinitzianus geinitzianus*; Schauer, с. 83, табл. 39, фиг. 1, 2; табл. 40, фиг. 1.
1974. *Retiolites geinitzianus*; Mihajlović, с. 175, табл. III, фиг. 2.
1974. *Retiolites geinitzianus*; Обут, Заславская, с. 155, табл. I (XII), фиг. 1-12; табл. II (XIII), фиг. 1-7.
1975. *Retiolites geinitzianus*; Обут, Соболевская, с. 159, табл. 32, фиг. 2.
1975. *Retiolites geinitzianus geinitzianus*; Bjerreskov, с. 38, 39, текст. табл. 3, табл. 5, фиг. F.
1976. *Retiolites geinitzianus*; Голиков, с. 27, табл. I, фиг. 1-5, 8.
1979. *Retiolites geinitzianus*; Пашкевичюс, с. 143, табл. VI, рис. 7; табл. VII, рис. 1; табл. XXII, фиг. 10, 11.

Лектотип. *Gladiolites (Retiolites) geinitzianus* Barrande,

1850, табл. IV, фиг. 17-19 / Bouček, Münch, 1944, с. 37/.

Диагноз. Рабдосомы длиной 10 см и несколько больше, шириной до 5,5 мм. Теки налегают друг на друга по всей их длине и наклонены к оси рабдосомы под углом 50-60°, ширина их в 2-2,5 раза меньше длины, устья слегка вогнутые, расположены параллельно оси рабдосомы, реже под некоторым углом к ней. В 10 мм - 14-9 тек. Ретикул состоит из неправильно полигональных ячеек, которых в 1 мм насчитывается 3-5.

Материал. Более 10 рабдосом и их обломков хорошей сохранности из трех местонахождений.

Описание. Длина рабдосом и их обломков 3-4 см. Наибольшая ширина до 5,5 мм. Теки перекрывают друг друга полностью или почти полностью и наклонены к оси рабдосомы у разных экземпляров под углом 45-60°, ширина их в 2-2,5 раза меньше длины, устья слабовогнутые или прямые, расположены почти всегда параллельно оси рабдосомы или реже под небольшим углом к ней. На концах они имеют утолщенные балочки клатрии. В 10 мм проксимальных частей рабдосом находится 14-21 тек, в средних и дистальных - 12-9 и только у некоторых наиболее широких экземпляров (до 5,5 мм) их насчитывается 8-7. Ячей ретикула неправильно полигональные, в 1 мм их помещается 3-5.

Сравнение. Северокавказские формы *Retiolites geinitzianus* (Barrande) сходны с формами этого вида, описанными из многих других регионов. Наиболее широкие формы с несколько меньшим количеством тек в 10 мм имеют особенно большое сходство со среднеазиатской формой. От близких к этому виду *Retiolites angustidens* Elles et Wood и *R. densereticulatus* Bouček он отличается значительно большей шириной рабдосомы (5-5,5 мм. против 3-3,5 мм), кроме того, от первого - еще и постепенным нарастанием ширины рабдосомы, а от второго - меньшим числом ячеек ретикула в 1 мм (3-5 против 4-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхняя часть верхнего лландовери - нижний венлок от зон *crispus*, *spiralis* до зоны *murchisoni* в Англии, ГДР, Чехословакии, Югославии, Северной Африке (Марокко), Северной Америке. В СССР известен в тех же зонах в Прибалтике (Литве и Латвии), на Новой Земле, Южном Урале, в бассейне р. Колымы (Омuleвские горы), и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери – нижний венлок, зоны *spiralis*, *murchisoni*, обн. Т-669, обр. Т-669/9 вместе с *Cyrtograptus murchisoni*; обн. Л-18, обр. Л-18/9а с *Monoclimacis alaica*, *Octavites spiralis*; обн. Л-691, обр. Т-5140/11 с *Retiolites densereticulatus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaica*, *M. cf. baltica*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Retiolites angustidens Elles et Wood, 1908

Табл. III, фиг. 3, 4

1908. *Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Elles, Wood, с. 338, табл. XXXIV, фиг. 9а-с.
1929. *Retiolites Geinitzianus* var. *angustidens*; Аверьянов, с. 105, табл. XXXIV, фиг. 3.
1935. *Retiolites geinitzianus angustidens* Bouček, с. 135, текст. фиг. 31
1944. *Retiolites (Retiolites) geinitzianus angustidens*; Bouček, Münch, с. 34, табл. II, фиг. 1-4; текст. фиг. 11а-е, 12 б-е.
1949. Non *Retiolites geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Обут, с. 16, табл. II, фиг. 1а, б (= *Retiolites angustissimus* Obut et Sobolevskaya, 1967).
1950. *Retiolites Geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Termier, с. 134, табл. CCXXXV, фиг. 25, 26.
1952. *Retiolites geinitzianus angustidens*; Münch, с. 78, табл. 14, фиг. 6а-с.
1958. *Retiolites (Retiolites) geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Спасов, с. 32, табл. III, фиг. 10; табл. IV, фиг. 2.
- 1963а. *Retiolites geinitzianus* var. *angustidens*; Willefert, с. 81, табл. I, фиг. 1; текст. фиг. 10 а, б.
1963. *Retiolites (Gladiograptus) geinitzianus* var. *angustidens*; Willefert, с. 26, текст. фиг. 31.
1965. Non *Retiolites angustidens*; Обут, Соболевская, Бондарев, с. 38, табл. II, фиг. 14-6 (= *Retiolites angustissimus* Obut, Sobolevskaya, 1967).
1966. *Retiolites angustidens*; Обут, Соболевская, с. 16, табл. III, фиг. 14-16; текст. фиг. 8.
1967. *Retiolites angustidens*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 228, табл. XXVI, фиг. 7; текст. рис. 42.
1971. *Retiolites (Ret.) geinitzianus angustidens*; Schauer, с. 83, табл. XXXIX, фиг. 3; табл. XL, фиг. 2.
1975. *Retiolites geinitzianus angustidens*; Bjerreskov, с. 38, табл. 5, фиг. D, E.
1976. *Retiolites angustidens*; Голиков, с. 28, табл. I, фиг. 6, 7, фиг. 9-12.
1979. *Retiolites angustidens*; Пашкевичюс, с. 142, табл. VI, рис. 5, 6; табл. XXII, фиг. 8, 9.
1981. *Retiolites geinitzianus angustidens*; Bjerreskov, с. 20, табл. 6, фиг. 1.

Лектотип. *Retiolites (Gladiograptus) Geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Elles et Wood, 1908, с. 338, табл. XXXIV, фиг. 9а, верхний лландовери Шотландии / Bouček, Münch, 1944, с. 34/.

Диагноз. Рабдосомы длиной в несколько сантиметров и наибольшей шириной до 3,5 мм. Теки налегают друг на друга полностью, наклонены к оси рабдосомы под углом 50-60°, их устья прямые или слабоогнутые, почти парал-

лельные виргуле. В 10 мм - 14-10 тек, обычно 12-10. В 1 мм ретикула - 5-4 полигональных ячей.

Материал. 8 рабдосом и их обломков хорошей сохранности из трех местонахождений.

Описание. Обломки рабдосом длиной до 2 см и наибольшей шириной до 3 мм. Теки налегают друг на друга полностью, наклонены к оси рабдосомы под углом 50-60°, ширина их в 1,5 раза меньше длины, устья прямые и слабоогнутые, параллельные виргуле с утолщенными балочками на концах. В 10 мм - 14-12 тек. В 1 мм ретикула 4-5 ячей.

Сравнение. Описанные формы *R. angustidens* Elles et Wood имеют наибольшее сходство с английскими формами этого вида. От *Retiolites geinitzianus* (Barrande, 1850) он отличается значительно меньшей шириной рабдосомы (2,5-3,5 мм против 4-5,5 мм) и ее возрастом до постоянной на более коротком расстоянии. От близкого вида *Retiolites angustissimus* Obut et Sobolevskaya, 1967 он отличается большими размерами рабдосомы, более быстрым приростом ее ширины до постоянной, большим числом тек в 10 мм (14-12 против 11-10 в проксимальной части, 12-10 против 9-8 в средних и дистальных частях рабдосомы) и меньшим числом ячей в 1 мм ретикула (4-5 против 7-9). От *R. densereticulatus* Bouček, 1931 он отличается более короткими рабдосомами, немного большим количеством тек в 10 мм (14-9 против 12-10) и меньшим количеством ячей в 1 мм ретикула (4-5 против 5-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *crispus*, *griestonensis*, *crenulata* Европы и Северной Африки. В СССР этот вид известен в нижнем силуре, лландовери, зоне *spiralis* (*griestonensis* + *grandis*) - на Русской платформе (Прибалтика), в Казахстане (Прибалхашье) и Средней Азии (Алайский и Туркестанский хребты).

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis*, обн. Т-686, обр. Т-686/1 вместе с *Retiolites angustissimus*, *Stomatograptus grandis*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis asiatica*, *Oktavites spiralis*; обн. Л-637, обр. Л-637/1 вместе с *Retiolites angustissimus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaica*, *Cyrtograptus* sp.; обр. Л-637/2a с *Monoclimacis asiatica*, *Monoclimacis* sp., *Pristiograptus* sp., *Monograptus priodon*, *Oktavites proteus*, *O. spiralis*.

Retiolites angustissimus Obut et Sobolevskaya, 1967

Табл. III, фиг. 5, 6

1949. *Retiolites geinitzianus* Barrande var. *angustidens*; Обут, с. 16, табл. II, фиг. 1a, b.

1965. *Retiolites angustidens*; Обут, Соболевская, с. 38, табл. II, фиг. 11.

1967. *Retiolites angustissimus*; Обут, Соболевская, с. 81, табл. VII, фиг. 9-11.

1976. *Retiolites angustissimus*; Сенников, с. 153, табл. VII, фиг. 1-3.

Голотип. *Retiolites angustissimus*; Обут, Соболевская, 1967, экз. 6106/6, табл. VII, фиг. 9, нижний силур, верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis*, бассейн р. Колымы, р. Ина в 2,5 км выше устья руч. Мирного.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 2,5 см и наибольшей шириной 2,5 мм. Ширина их от проксимального конца возрастает постепенно. Теки полностью налегают друг на друга и наклонены к оси рабдосомы под углом 40-50°.

В 10 мм проксимальной части 11-10 тек, в дистальной может быть 10-9.
В 1 мм ретикула находится 9-7 ячеек.

Материал. 15 рабдосом и их обломков очень хорошей сохранности из двух местонахождений.

Описание. Рабдосомы длиной до 1,5 см и наибольшей шириной до 2-2,5 мм. Ширина их увеличивается постепенно. Теки полностью налегают друг на друга и наклонены к оси рабдосомы под углом 45-50°. В 10 мм - 11-10 тек. В 1 мм ретикула - 7-8 ячеек.

Сравнение. Описанные формы этого вида имеют большое сходство с типичными, найденными на Северо-Востоке СССР, в Средней Азии и на Горном Алтае. *Retiolites angustissimus* является промежуточным по морфологии и в стратиграфическом отношении между видами *Retiolites angustidens* Eyles et Wood, 1908 и *R. densereticulatus* Bouček, 1931. От первого он отличается более постепенным возрастанием и меньшей шириной рабдосомы, меньшим количеством тек в 10 мм (11-10 против 12-14), меньшим их наклоном к оси рабдосомы (45-50° против 50-60°) и значительно большим количеством ячеек в 1 мм ретикула (8-7 против 5-4). От *R. densereticulatus* он отличается меньшими размерами рабдосом (2-2,5 мм против 3-3,5 мм ширины) и большим числом ячеек в 1 мм ретикула (9-7 против 6-4).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis* на Таймыре, Северо-Востоке СССР, в Горном Алтае и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis*, обн. Т-686, обр. Т-686/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *Stomatograptus grandis*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis asiatica*, *Oktavites spiralis*; обн. Л-637, обр. Л-637/1 с *Retiolites angustidens*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites falx*, *Cyrtograptus* aff. *Cyrtograptus* n. sp., *Bjerreskov*, *Barrandeograptus* sp.

Retiolites densereticulatus Bouček, 1931

Табл. III, фиг. 7

1931. *Retiolites geinitzianus densereticulatus*; Bouček, с. 306, текст. фиг. 16а.

1944. *Retiolites (Retiolites) geinitzianus densereticulatus*; Bouček, Münch, с. 40, табл. II, фиг. 5-9; текст. фиг. 13, рис. i - k, фиг. 14, рис. e.

1967. *Retiolites densereticulatus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 228, табл. XXVI, фиг. 6; текст. фиг. 41.

1979. *Retiolites geinitzianus densereticulatus*; Пашкевичюс, с. 145, табл. VII, рис. 2; табл. XXII, фиг. 12.

Голотип. *Retiolites geinitzianus densereticulatus*; Bouček, 1931, текст. фиг. 16а, нижний силур, нижний венлок, зона *insectus*, Выскочильки, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной в несколько сантиметров, постепенно расширяются до наибольшей ширины 3-3,5 мм. Теки со слабовогнутыми устьями полностью налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 45-50°. В 10 мм - 12-10 тек. В 1 мм ретикула - 7-6 полигональных ячеек.

Материал. Несколько рабдосом и их обломков хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы длиной до 4 см и шириной, увеличивающейся постепенно до 3 мм. Длина тек до 1,75 мм, ширина до 0,75 мм. Их устьевой край

слабовогнутый, они наклонены к оси рабдосомы под углом 50° . В 10 мм находится 11-10 тек. В 1 мм ретикула 7-6 полигональных ячей.

Сравнение. Описанная форма имеет наибольшее сходство с литовскими формами /Пашкевичюс, 1979/. От близких видов *Retiolites angustidens* Elles et Wood и *R. angustissimus* Obut et Sobolevskaya *R. densereticulatus* хорошо отличается: от первого более постепенным увеличением ширины рабдосомы, меньшим наклоном тек к ее оси ($45-50^{\circ}$ против $50-60^{\circ}$), несколько меньшим их количеством в 10 мм (12-10 против 14-10) и большим количеством полигональных ячей в 1 мм ретикула (7-6 против 5-4); от *R. angustissimus* он отличается большими размерами рабдосом (длина 4 см против 2,5 см, наибольшая ширина 3-3,5 мм против 2-2,5 мм) и меньшим количеством полигональных ячей в 1 мм ретикула (7-6 против 9-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, нижний венлок, зоны *murchisoni*, *centrifugus*, *insectus*, Чехословакия и ГДР. В СССР известен в Прибалтике в зоне *murchisoni* нижнего венлока.

Местонахождение и ассоциация. Нижний венлок, обн. Л-691, обр. Т-5140/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alatica*, *M. cf. baltica*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Род *Pseudoplegmatoraptus* Přibyl, 1948

Типовой вид. *Retiolites perlatus* var. *obesus* Lapworth, 1877, с. 137, табл. VI, фиг. 29, нижний силур, верхний лландовери, Эйре.

Pseudoplegmatoraptus obesus (Lapworth, 1877)

Голотип. *Retiolites perlatus* var. *obesus* Lapworth, 1877, с. 137, табл. VI, фиг. 29, нижний силур, верхний лландовери, Эйре.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 3 см, наибольшей шириной до 6 мм. Теки имеют хорошо развитый ретикул и лацину, клатрия слабо выражена. В 10 мм-16-12 тек.

Состав вида. Четыре подвида: *Pseudoplegmatoraptus obesus obesus* (Lapworth, 1877), *P. obesus hexagonalis* (Bouček et Münch, 1944), *P. obesus relictus* (Bouček et Münch, 1944) и *P. obesus reticulatus* (Bouček et Münch, 1944).

Сравнение. От других видов *P. obesus* (Lapworth) отличается размерами рабдосом, формой ячей ретикула и числом тек в 10 мм. От *P. elleswoodi* (Bouček et Münch, 1944; Strachan, 1971) и *P. giganteus* (Bouček et Münch, 1944) он отличается меньшими и неправильными ячейками ретикула, от последнего - меньшей шириной (5 мм против 11 мм), от *P. longispinus* (Bouček et Münch, 1944) и *P. obscurus* (Bouček et Münch, 1944) также меньшими длиной и шириной рабдосом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *sedgwicki*, *turriculatus*, *crispus*, Англия, Болгария, ГДР, Дания, Польша, Швеция, Эйре, Югославия, Марокко. В СССР *P. obesus* (Lapworth) известен в зонах *minor*, *turriculatus* Средней Азии.

Pseudoplegmatoraptus obesus reticulatus
(Bouček et Münch, 1944)

Табл. III, фиг. 8

1944. *Plegmatoraptus obesus reticulatus*; Bouček, Münch, с. 8, текст. фиг. 1h, l, 2c.

1974. *Pseudoplegmograptus obesus reticulatus*; Hutt, с. 48, текст. фиг. 12, фиг. 2, 3.

Голотип. *Plegmatograptus obesus reticulatus* Bouček et Münch, с. 8, текст. фиг. 11, 2с, нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной 1-1,2 см, наибольшей шириной 5 мм. Теки имеют хорошо развитый ретикул, состоящий из очень маленьких ячеек, клатрия слабо выражена. В 10 мм - 16 тек.

Материал. Одна рабдосома из одного местонахождения.

Описание. Рабдосома без свободной части виргулы имеет длину 1,2 см. От проксимального конца в 1-1,2 мм в поперечнике она быстро расширяется до наибольшей, равной 5 мм. Хорошо развитый ретикул имеет очень маленькие ячейки. Балочки клатрии, служащие ограничением тек, очень тонкие, слабо развитые. В 5 мм насчитывается до 8 тек. Длина свободной части виргулы - немощаулиса - до 4 мм.

Сравнение. От других подвидов *P. obesus reticulatus* (Bouček et Münch) отличается очень маленькими ячейками ретикула.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus*, Англия, Чехословакия.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *turriculatus-crispus*, обн. Т-725, обр. Т-725, с *Cochlograptus veles*, *Oktavites planus*, *Spirograptus minor*, *Streptograptus exiguus*.

Под *Stomatograptus Tullberg, 1883*

Типовой вид. *Retiolites grandis*; Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2a, b, нижний силур, верхний лландовери, нижний венлок Чехословакии.

Stomatograptus grandis (Suess, 1851)

Табл. IV, фиг. 1

Голотип. *Retiolites grandis*; Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2a, b, нижний силур, верхний лландовери, мотольские слои e_2 , зона *grandis*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 16 см и шириной до 8,5 мм. Теки имеют на концах сплошные склеропротеиновые зубцы до 1 мм, наклонены к оси рабдосомы под углом 40-65°. В 10 мм - 16-6 тек. В 1 мм ретикула - от 5 до 2 полигональных ячеек. На стороне антивиргулы расположены стомы диаметром 0,2-0,9 мм. В 10 мм - от 7 до 4 стом.

Состав вида. Пять подвидов: *Stomatograptus grandis grandis* (Suess, 1851), *St. grandis asiaticus* Golikov, 1974, *St. grandis imperfectus* Bouček et Münch, 1944, *St. grandis longitecatus* Golikov, 1974, *St. grandis major* Bouček et Münch, 1944.

Материал. Отпечаток и противотпечаток обломка рабдосомы хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Обломок части рабдосомы длиной 1 см, шириной до 5 мм. Теки до 2,5 мм длиной доходят до виргулы и наклонены к ней под углом 45-50°. Длина сплошных склеропротеиновых зубцов на концах тек до 0,5 мм. В 10 мм насчитывается 14-16 тек. В 1 мм ретикула - до 5 полигональных ячеек. Округлые стомы 0,3-0,4 мм в поперечнике на антивиргулярной стороне видны плохо. Недостаток материала не позволяет дать более точное подвидовое определение.

Сравнение. От других видов *St. grandis* (Suess) отличается большими размерами рабдосомы, величиной склеропротеиновых зубцов, стом и количеством ячеек ретикула.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, зоны *spiralis*, *grandis*, *murchisoni* в Болгарии, Чехословакии, Польше, ГДР, Швеции, Марокко. В СССР известен в тех же зонах на Русской платформе (Прибалтика), Таймыре, Урале, Северо-Востоке СССР, Горном Алтае и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis*, обн. Т-686, обр. Т-686/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis asiatica*, *Ok-tavites spiralis*.

Stomatograptus grandis grandis (Suess, 1851)

Табл. IV, фиг. 2

1851. *Retiolites grandis*; Suess, с. 99, табл. VII, фиг. 2а, б.
1883. *Stomatograptus Törnquist*; Tullberg, с. 42, табл. I, фиг. 1-8.
1890. *Retiolites grandis*; Törnquisti, с. 8, табл. II, фиг. 22, 23.
1890. *Stomatograptus Törnquisti*; Holm, с. 23, табл. 2, фиг. 6-11.
1897. *Retiolites (Stomatograptus) grandis*; Frech, с. 670, текст. фиг. 222 а, б? с.
1899. *Stomatograptus grandis*; Perner, с. 38, фиг. 33-35.
1940. *Retiolites Geinitzianus*; Laursen, с. 32 (partim), табл. II, фиг. 6 / Bjerreskov, 1975, с. 39/.
1944. *Retiolites (Stomatograptus) grandis grandis*; Bouček, Münch, с. 45, табл. III, фиг. 7-8; текст. фиг. 15е, 16а-с, 17а-с.
1945. *Stomatograptus grandis*; Waterlot, с. 65, табл. XX, фиг. 246.
1949. *Stomatograptus grandis*; Обут, с. 17, табл. II, фиг. 3а-с.
1950. *Stomatograptus grandis*; Termier G., Termier H., с. 135, табл. CCXXXV, фиг. 23.
1952. *Stomatograptus grandis grandis*; Münch, с. 81, табл. 15, фиг. 9; табл. 16, фиг. 3а-d.
1955. *Stomatograptus grandis*; Bulman, с. v90, текст. фиг. 66, рис. 6.
1955. *Stomatograptus grandis grandis*; Malinowska, с. 35, табл. II, фиг. 2.
1958. *Retiolites (Stomatograptus) grandis*; Спасов, с. 34, табл. IV, фиг. 1.
1964. *Stomatograptus grandis*; Обут, с. 325, табл. VIII, фиг. 1; текст. рис. 13.
1965. *Stomatograptus grandis*; Обут, Соболевская, с. 39, табл. II, фиг. 12, 13.
1967. *Stomatograptus grandis*; Обут, Соболевская, с. 84, табл. VIII, фиг. 1-4.
1970. *Stomatograptus grandis*; Bulman, с. v 129, текст. фиг. 95, рис. 6.
1972. *Stomatograptus grandis*; Корень, с. 73, табл. I, фиг. 5, 6.
1975. *Stomatograptus grandis grandis*; Bjerreskov, с. 39, табл. 5, фиг. 9.
1976. *Stomatograptus grandis grandis*; Сенников, с. 155, табл. VII, фиг. 4, 5.
1981. *Stomatograptus grandis grandis*; Bjerreskov, с. 21, табл. 5, фиг. 7.

Голотип. *Retiolites grandis* Suess, 1851, табл. VII, фиг. 2а, б, нижний силур, лландовери, мотольские слои *ed₂*, зона *grandis*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы более 15 см длиной и шириной до 8 мм. Теки со

склеропротеиновыми сплошными зубцами длиной 0,5–1 мм, наклонены к оси рабдосомы под углом 40–45°. В 10 мм – 16–6 тек. В 1 мм ретикула – 5–3 полигональных ячеек. На стороне, противоположной виргугле, находятся округлые стомы 0,6–0,9 мм в поперечнике. В 10 мм их насчитывается 7–4.

Материал. Отпечатки и противоположные проксимальной, средней и дистальной частей двух рабдосом очень хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Обломки проксимальной части рабдосомы длиной до 2 см, шириной до 4 мм и средней и дистальной частей длиной 3 см, шириной 7 мм. Теки длиной от 2 до 3 мм доходят до виргуглы и наклонены к ней под углом 55° в проксимальной части и до 65° в средней и дистальной частях. Устья тек слабовогнутые, шириной 0,9–1 мм. Длина сплошных склеропротеиновых зубцов на концах тек до 1 мм. В 10 мм насчитывается в проксимальной части 10 тек, в средней – 9. Балочки клатрии, разделяющие теки, имеют толщину 0,1–1,5 мм. В 1 мм ретикула – 5–3 полигональных ячеек. Стомы округлые, 0,4–0,6 мм в поперечнике, в 10 мм в проксимальной части рабдосомы их находится 8–7, в средней и дистальной частях – 7–5.

Сравнение. Описанная форма имеет все характерные признаки широко распространенного подвида *Stomatograptus grandis grandis* (Suess), который отличается от близких *St. grandis major* Bouček, 1931, встречающегося в зоне *murchisoni*, и *St. grandis imperfectus* Bouček et Münch, 1944, встречающегося в зоне *spiralis*, меньшей шириной рабдосомы (7 мм против 8,5–8 мм). От подвигов, описанных А.Н. Голиковым в 1974 г. в Средней Азии из зоны *murchisoni*, *St. grandis asiaticus* Golikov и *St. grandis longithecatus* Golikov, он отличается меньшей длиной тек (3–4 мм против 5 мм) и большим количеством полигональных ячеек в 1 мм ретикула (5–3 против 3–2).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis* в Чехословакии, Польше, ГДР, Марокко и Гренландии, в зоне *murchisoni* в Дании и Швеции. В СССР он встречается в зонах *spiralis*, *grandis* на Урале, Таймыре, Северо-Востоке СССР, а также в Средней Азии, где он встречается также и в зоне *murchisoni*.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *spiralis*, *grandis*, обн. Л-90, обр. Л-90 вместе с *Monograptus* sp., *Monoclimacis* ex. gr. *linnarssoni*, *Diversograptus pergracilis*.

СЕМЕЙСТВО Plectograptidae Bouček et Münch, 1952

Подсемейство Plectograptinae Bouček et Münch, 1952
(Обут, Заславская, 1983)

Род Paraplectograptus Bouček et Münch, in Příbyl, 1948,
Bouček, Münch, 1952, с. 37, 87

Типовой вид. Retiolites eiseli Manck, 1917, нижний силур, верхний венлок, зона testis, Германия.

Paraplectograptus caucasicus Obut et Morozova sp. n.

Табл. III, фиг. 9

Голотип. Экз. Л-138-1/1, табл. III, фиг. 9, x10, Северный Кавказ, левый борт долины р. Кубани, балка Граптолитовая, нижний силур, венлок, зона flexilis.

Диагноз. Маленькие рабдосомы с редуцированным ретикулом, имеющие длину около 1 см, быстро увеличивающиеся до максимальной ширины 2–2,2 мм.

Теки с квадратными устьями, ограниченные балочками клатрии, соединяющимися с виргулой, имеющей боковое положение. В 10 мм - 16-14 тек.

Материал. Одна рабдосома очень хорошей сохранности, четыре - удовлетворительной и несколько фрагментов рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Длина рабдосом и их обломков от 0,5 до 0,9 см. Наибольшая ширина у двух экземпляров до 2,2 мм, у остальных - 1,6-1,7 мм. Виргула занимает боковое положение, причем с ней в шахматном порядке соединяются балочки клатрии, ограничивающие теки. В 10 мм - 16-14 тек.

Сравнение. Описанный вид имеет сходство с *Paraplectograptus eiselei* Manck, встречающимся в зоне *testis* верхнего венлока, однако отличается от него меньшей длиной рабдосомы (около 1 см против 2 см), большей ее шириной (2,2 мм против 1,5 мм) и большим количеством тек в 10 мм (16-14 против 11-9).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, венлок, зона *flexilis*, обн. Л-138, обр. Л-138-1 вместе с *Monograptus flexilis*, *Mediograptus posterus*, *Monoclimacis* sp.

ОТРЯД *Monograptida* Lapworth, 1880

СЕМЕЙСТВО *Monograptidae* Lapworth, 1873

Подсемейство *Monograptinae* Lapworth, 1873

Род *Monograptus* Geinitz, 1852

Подрод *Monograptus* Geinitz, 1852

Типовой вид. *Lomatoceras priodon* Bronn, 1835, нижний силур, верхний лландовери, нижний венлок, ГДР.

Monograptus priodon (Bronn, 1835)

Табл. IV, фиг. 3

1835. *Lomatoceras priodon*; Bronn, с. 56, табл. I, фиг. 13.
1850. *Graptolithus priodon*; Barrande; с. 38, табл. I, фиг. 3, 4; 5-9.
1851. *Graptolithus*; Suess, с. 109, табл. VIII, фиг. 5а-е.
1852. *Monograptus priodon*; Geinitz, с. 42, табл. III, фиг. 20-27, 29-32.
1868. *Graptolites priodon*; Nicholson, с. 540, табл. XX, фиг. 6.
1881. *Monograptus priodon*; Linnarsson, partim, с. 509, табл. 22, фиг. 3, 4 (non фиг. 5, 6).
1883. *Monograptus priodon*; Tullberg, с. 22, табл. II, фиг. 24.
1890. *Monograptus priodon*; Geinitz, с. 17, табл. А, фиг. 16.
1893. *Monograptus priodon*; Törnquist, с. 13, табл. I, фиг. 22-27.
1897. *Monograptus priodon*; Frech, с. 640, текст. фиг. 196.
1899. *Monograptus priodon*; Perner, с. 5, табл. 15, фиг. 29, текст. фиг. 1, 2.
1913. *Monograptus priodon*; Elles, Wood, с. 418, табл. XLII, фиг. 2а-с; текст. фиг. 282 а-d.
1920. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 36, табл. III, фиг. 1.
1923. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 6, табл. I, фиг. 9, 10.
1924. *Monograptus priodon*; Hundt, с. 64, табл. VI, фиг. 19, 20.
1926. *Monograptus priodon*; Gortani, с. 12, табл. II, фиг. 8-10.
1928. *Monograptus priodon*; Левина, с. 8, фиг. 7.
1929. *Monograptus priodon*; Аверьянов, с. 114, табл. XXXV, фиг. 7а-с.

1931. *Monograptus priodon*; Аверьянов, с. 14, табл. IV, фиг. 8.
 1931. *Monograptus priodon*; Haberfelner, с. 121, табл. I, фиг. 15 a, b.
 1935. *Monograptus priodon*; Янишевский, с. 29, табл. IV, фиг. 1; 3-8.
 1941. *Monograptus priodon*; Чернышев, с. 86, табл. III, фиг. 7.
 1945. *Monograptus priodon*; Waterlot, с. 78, табл. XXXIII, фиг. 334.
 1947. *Monograptus priodon*; Ruedemann, с. 484, табл. 85, фиг. 24-43.
 1949. *Monograptus (Pomatograptus) priodon*; Обут, с. 22, табл. IV, фиг. 4a, b.
 1952. *Monograptus priodon*; Münch, с. 99, табл. 26, фиг. 1a-c.
 1955. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Чень-Шуй и др., с. 81, табл. 44, фиг. 16.
 1958. *Monograptus priodon*; Обут, с. 58, табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1-9; табл. IV, фиг. 1; текст. фиг. 7, 8, 16.
 1958. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Спасов, с. 39, табл. IV, фиг. 11.
 1958. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Urbanek, с. 43, табл. I, фиг. 1, 2; текст. фиг. 17-20.
 1960. *Monograptus priodon*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 172.
 1962. *Monograptus (Monograptus) priodon*; Tomczyk, с. 91, табл. VI, фиг. 1.
 1963a. *Monograptus priodon*; Willefert, с. 37, табл. I, фиг. 20; текст. фиг. 56.
 1963b. *Monograptus priodon*; Willefert, с. 85, табл. I, фиг. 14, 15, 17.
 1964. *Monograptus priodon*; Обут, с. 352, табл. VIII, фиг. 15.
 1966. *Monograptus priodon*; Обут, Соболевская, с. 24, табл. V, фиг. 1-6; текст. фиг. 15, 16.
 1967. *Monograptus priodon*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 230, табл. XXVI, фиг. 12a, б; текст. фиг. 44.
 1967. *Monograptus priodon*; Обут, Соболевская, с. 86, табл. VIII, фиг. 9, 10; табл. IX, фиг. 1.
 1968. *Monograptus priodon*; Rickards, Smyth, с. 131, табл. 4, фиг. a, b.
 1972. *Monograptus priodon*; Корень, с. 74, табл. I, фиг. 7-9; табл. II, фиг. 1, 2.
 1974. *Monograptus priodon*; Mihajlović, с. 162, табл. V, фиг. 3.
 1975. *Monograptus priodon*; Bjerreskov, с. 70, табл. 10, фиг. G.
 1976. *Monograptus priodon*; Сенников, с. 169, табл. IX, фиг. 7-10.
 1981. *Monograptus priodon*; Bjerreskov, с. 44, табл. 6, фиг. 3.

Голотип. *Lomatocerus priodon* Bronn, 1835, табл. I, фиг. 13, нижний силур, верхний лландовери, ГДР.

Диагноз. Прямые рабдосомы до 50 см длиной и наибольшей шириной до 3,5 мм. Теки имеют хорошо выраженные вентрикулы и свободные крючкообразно изогнутые их верхние части. Они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 35-45°. В 10 мм - 12-7 тек. Вершина сикулы, длина которой около 1,5 мм, расположена у основания третьей теки.

Материал. 2 обломка средних частей рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Обломки рабдосомы длиной 1 и 2,5 см и наибольшей шириной 2,5 мм. Теки с хорошо выраженными вентрикулами и свободными крючкообразно изогнутыми концами, составляющими 1/3 общей их длины. Они налегают друг на друга на 2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 35°. В 10 мм - 8-7,5 тек.

Сравнение. Описанные экземпляры имеют размеры и конфигурацию тек, ха-

рактерные для типичных представителей вида *M. priodon* (Bronn). Этот вид сходен с *M. pandus* (Lapworth), но отличается от него хорошо развитыми вентрикулами. От *M. parapriodon* Bouček он отличается большей шириной рабдосом (2,5–3,5 мм против 1,2–1,5 мм) и большим колебанием числа тек в 10 мм (12–7 против 10–9), а от *M. marri* Perner и *M. riccartonensis* (Lapworth) – значительно большей шириной рабдосом (2,5–3,5 мм против 1,5–1,8 мм).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери – нижний венлок, от зон *crispus*, *spiralis* до зон *murichisoni*, *riccartonensis* в ГДР, Англии, Болгарии, Карнийских Альпах, Польше, Чехословакии, Югославии, Марокко, Северной Америке, Китае и Австралии. В СССР известен из тех же стратиграфических уровней в Северной Латвии, на Новой Земле, Югорском полуострове, Урале, в бассейне р. Колымы и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. 637/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites falx*, *Cyrtograptus* aff. *Cyrtograptus* n. sp. *Bjerreskov*, *Barrandeograptus* sp.

Monograptus (*Monograptus*) aff. *aequabilis* (Přibyl, 1941)

Табл. IV, фиг. 6

Материал. Несколько обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Обломки рабдосомы до 3 см длиной, наибольшей шириной до 1,8 мм. Дорзальные края устьев тек имеют изогнутые, нависающие над ними козырьки. В 10 мм – 6,5–6 тек.

Сравнение. Северокавказская форма сходна с формами *M. aequabilis* (Přibyl), описанными из других регионов, и отличается от них только немного меньшим числом тек в 10 мм (6,5–6 против 9–7).

Геологический возраст и ассоциация. Нижний девон, лохков, зона *uniformis*, обн. Л-2, обр. Т-964/4 вместе с *Monograptus uniformis propinquus*, *Linograptus* ex gr. *posthumus*.

Monograptus (*Monograptus*) *distans* (Portlock, 1843)

Табл. IV, фиг. 4

1843. *Graptolithus* (*Prionotus*) *Sedgwickii* var. *distans*; Portlock, с. 319, табл. XIX, фиг. 4 a, b.

1897. Non *Monograptus distans*; Perner, с. 20, табл. X, фиг. 26–30. (= *Streptograptus admirandus* Bouček et Přibyl, 1948, с. 28).

1913. *Monograptus distans*; Elles, Wood, с. 433, табл. 6, фиг. 6a–d; текст. фиг. 296.

1922. *Monograptus distans*; Gortani, с. 106, табл. XVII (III), фиг. 28, 29; табл. XIX (V), фиг. 16.

1929. Non *Monograptus* cf. *distans*; Haberfelner, с. 143, табл. I, фиг. 17a, b / Přibyl, 1948, с. 28/.

1931. Non *Monograptus distans*; Haberfelner, с. 123, табл. I, фиг. 17 / Přibyl, 1948, с. 28/.

1945. *Monograptus distans*; Waterlot, с. 80, табл. XXXV, фиг. 363.

1962. *Monograptus distans*; Халецкая, с. 79, табл. VII, фиг. 3a, b.

1968. *Monograptus distans*; Обут, Соболевская, Меркурьева, с. 96, табл. XXIII, фиг. 1–6; табл. XXIV, фиг. 1–6.

Неотип. *Monograptus distans*; Elles, Wood, табл. XLIII, фиг. 6a / Обут и др., 1968/, нижний силур, лландовери, зона *sedgwicki*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы дорзально изогнутые в проксимальной части, дорзовентрально изогнутые или почти прямые в средних и дистальных частях. Они могут быть более 10 см длиной и наибольшей шириной до 1 мм. Теки крючкообразно изогнутые, налегают друг на друга на $1/3-1/4$ своей длины и наклонены к виргуле под углом $10-15^{\circ}$. В 10 мм - 12-8 тек. Длина сикулы 1,5-1,75 мм, ее вершина находится между устьями двух первых тек. Длина маленькой виргеллы 0,3 мм.

Материал. 5 обломков рабдосом хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Дорзально, дорзовентрально изогнутые и почти прямые части рабдосом длиной более 4 см и наибольшей шириной до 1 мм. Теки крючкообразно изогнутые, налегают друг на друга под углом 15° . В 10 мм - 8-9 тек. Крайне проксимальных концов с сикулой нет.

Сравнение. Изученная форма имеет большое сходство с таковыми из Англии, а также с проксимальными частями *Monograptus sedgwicki* (Portlock), от которых отличается меньшей их шириной (1 мм против 1,5 мм) и большим количеством тек в 10 мм (12-8 против 10-6).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхи среднего и низы верхнего пландовери, зоны *convolutus*, *sedgwicki* в Англии, Сардинии и Марокко, в СССР - в тех же зонах в Средней Азии и на Сибирской платформе.

Местонахождение и ассоциация. Верхняя часть среднего пландовери, зона *convolutus*, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus lobiferus lobiferus*, *M. sedgwicki*, *Demirastrites convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

Monograptus (*Monograptus*) *interpositus* Obut
et Morozova sp. n.

Табл. V, фиг. 1а, в, 2

Голотип. Экз. Т-5140/11-4, табл. V, фиг. 1а, в, северо-восточное окончание хр. Гитче-Тырныауз, нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11.

Диагноз. Прямые рабдосомы более 5 см длиной и наибольшей шириной 4 мм. Теки крючкообразно изогнуты. Они налегают друг на друга на $2/3-3/4$ их длины и наклонены к виргуле под углом $50-55^{\circ}$. Вентрикулы слабо выражены. В проксимальной части в 10 мм находится 11-9,5 тек, в средней и дистальной частях - 9,5-9.

Материал. 7 обломков разных частей рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы. Самые большие их обломки более 5 см длиной и наибольшей шириной 4 мм. Теки крючкообразно изогнуты. Они налегают друг на друга на $2/3-3/4$ их длины и наклонены к виргуле под углом $50-55^{\circ}$. Вентрикулы слабо выражены. В проксимальной части в 10 мм находится 11-9,5 тек, в средней и дистальных частях - 9,5-9. У основания тек имеются оофоры, от которых отходят каналцы, пересекающие теки и оканчивающиеся у их устьев. На проксимальном конце сикула на сохранилась.

Сравнение. Новый вид имеет сходство с *Monograptus kelleri* Obut et Sobolevskaya, 1966, но хорошо отличается от него более широкими рабдосомами (4 мм против 2,2 мм) и меньшим количеством тек в 10 мм (11-9 против 13-12). В этих отношениях он имеет сходство с *Monograptus mutuliferus* Meneghirii, но отличается от него и от его разновидностей /Gor-

tani, 1922/ прямой формой рабдосом и большим числом тек в 10 мм (11-9 против 8-7 и даже 7-5). Он также сходен с *Monograptus flemingi* /Saltér, 1852/, но и от этого вида отличается большей шириной рабдосом (4 мм против 3 мм) и меньшим числом тек в 10 мм (11-9 против 14-9).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11 вместе с *Retiolites geintzianus*, *R. densereticulatus*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis alaica*, *M. cf. baltica*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Monograptus (Monograptus) lobiferus (McCoy, 1850)

Голотип. *Graptolites lobiferus* McCoy, 1855, табл. IV, фиг. 3, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Рабдосомы длиной более 10 см. Их проксимальные части могут быть слегка дорзально или дорзовентрально изогнуты. Наибольшая ширина рабдосом 2-2,2 мм. Концы тек сильно изогнуты и повернуты внутрь. В 10 мм находится 11-7 тек. Сикула до 1,2 мм длиной, ее вершина расположена между устьями двух первых тек.

Состав вида. Два подвида: *Monograptus lobiferus lobiferus* (McCoy, 1850) и *M. lobiferus harpago* (Törnquist, 1899).

Сравнение. От других видов рода *Monograptus* этот вид отличается сильно лопастевидно изогнутыми и подвернутыми внутрь концами тек.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, преимущественно верхняя часть среднего лландовери, в Англии, Швеции, Дании, Гренландии, ГДР, Болгарии (зона *rectinatus*), Чехословакии (зона *convolutus*), Испании (зона *sedgwicki*). В СССР этот вид известен в среднем лландовери на Новой Земле, Урале, Сибирской платформе, Северо-Востоке и в Средней Азии.

Monograptus (Monograptus) lobiferus lobiferus (McCoy, 1850)

Табл. V, фиг. 3

1850. *Graptolites lobiferus*; McCoy, с. 270.
1855. *Graptolites lobiferus*; McCoy, с. 4, табл. IV, фиг. 3.
1868. *Graptolites lobiferus*; Nicholson, с. 532, табл. XXX, фиг. 30 (non фиг. 27-29).
1876. *Monograptus lobiferus*; Lapworth, с. 499, табл. XX, фиг. 1a,b,d (non фиг. c, e).
1881. *Monograptus* cfr. *lobiferus*; Linnarsson, с. 511, табл. XXII, фиг. 9-12.
1892. *Monograptus lobiferus*; Törnquist, с. 18, табл. I, фиг. 36, 37; табл. II, фиг. 1-3, 5? (non фиг. 4).
1897. *Monograptus lobiferus*; Perner, с. 17, табл. X, фиг. 19, текст. фиг. 16.
1897. *Monograptus lobiferus* var. *Lapworthi*; Perner, с. 17, табл. X, фиг. 20, 21; текст. фиг. 17.
1897. *Monograptus lobiferus* var. *undulatus*; Perner, с. 17, табл. X, фиг. 22; текст. фиг. 18.
1913. *Monograptus lobiferus*; Elles, Wood, с. 448, табл. X, фиг. 1a-f; текст. фиг. 308a-e.
1922. *Monograptus lobiferus*; Pedersen, с. 21, текст. фиг. 6a-f.
1929. *Monograptus lobiferus*; Аверьянов, с. 116, табл. XXXV, фиг. 11a,b.

1929. *Monograptus lobiferus*; Habermelner, с. 144, табл. I, фиг. 16а-с.
 1931. *Monograptus lobiferus*; Habermelner, с. 39, табл. I, фиг. 22а, б.
 1932. *Monograptus lobiferus*; Glémarec, с. 104, табл. II, фиг. 2а-f, g?
 1934. *Monograptus lobiferus*; Poulsen, с. 11, табл. I, фиг. 6.
 1935. *Monograptus cf. lobiferus*; Янишевский, с. 3, табл. V, рис. 3.
 1945. *Monograptus lobiferus*; Waterlot, с. 83, табл. XXXVIII,
 фиг. 384.
 1949. *Monograptus (Streptograptus) lobiferus*; Обут, с. 23, табл. IV,
 фиг. 6а-с.
 1952. *Monograptus lobiferus*; Münch, с. 106, табл. 31, фиг. 1а-к.
 1953. *Monograptus (Streptograptus) lobiferus*; Бодылевский, с. 44,
 табл. X, фиг. 51.
 1955. *Monograptus lobiferus*; Bulman, с. v 49, текст. фиг. 32,
 фиг. 2а, б.
 1958. *Monograptus lobiferus*; Спасов, с. 37, табл. IV, фиг. 7; табл. VI,
 фиг. 13, 14.
 1962. *Monograptus lobiferus*; Бодылевский, с. 57, табл. XII, рис. 11.
 1962. *Monograptus lobiferus*; Romariz, с. 251, табл. XVIII, фиг. 8.
 1963. *Monograptus lobiferus*; Willefert, с. 39, табл. 2, фиг. 15?;
 текст. фиг. 60.
 1967. *Monograptus lobiferus*; Обут, Соболевская, с. 93, табл. X,
 фиг. 3, 4.
 1968. *Monograptus lobiferus*; Обут, Соболевская, с. 98, табл. XXIV,
 фиг. 7.
 1970. *Monograptus lobiferus*; Churkin, Carter, с. 42, табл. 3,
 фиг. 12, 21.
 1975. *Monograptus lobiferus lobiferus*; Bjerreskov, с. 66, текст.
 фиг. 20С; табл. 10, фиг. Д, Е.
 1975. *Monograptus lobiferus*; Hutt, с. 94, табл. 18, фиг. 1, 3; табл. 19,
 фиг. 6; текст. фиг. 24, фиг. 4а, б.
 1975. *Monograptus lobiferus*; Обут, Соболевская, с. 166, табл. 10,
 фиг. 2.
 1976. *Monograptus lobiferus*; Голиков, с. 32, табл. II, фиг. 4.
 1981. *Monograptus lobiferus lobiferus*; Bjerreskov, с. 41, табл. 4,
 фиг. 1.

Голотип. *Graptolites lobiferus* McCoy, 1855, табл. Ib, фиг. 3,
 нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Прямые или слабоизогнутые рабдосомы длиной более 10 см.
 Их проксимальные концы могут иметь небольшие дорзальные или дорзовент-
 ральные изгибы. Наибольшая ширина рабдосом 2-2,2 мм. Концы тек сильно
 изогнуты и подвернуты внутрь. В 10 мм - 10-7 тек. Сидула до 1,2 мм
 длиной, ее вершина расположена между устьями двух первых тек.

Материал. 10 рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Проксимальные и средние части рабдосом, наибольшая длина
 обломков которых равна 4 см. Проксимальные концы их имеют небольшие дор-
 зальные и дорзовентральные изгибы. Наибольшая ширина рабдосом 2,2 мм. Те-
 ки длиной до 2 мм налегают друг на друга на 1/4-1/3 их длины. Концы тек
 сильно округло-изогнуты книзу, так что их устья оказываются подвернутыми
 внутрь. Изогнутые части тек занимают до 2/3 всей ширины рабдосомы и рас-
 положены почти перпендикулярно к виргуле. В 10 мм насчитывается 9-8 тек
 (см. табл. V, фиг. 3, обр. Т-2102/1-2), однако в экземплярах из обнажений
 Т-1451 и Л-31 обращает на себя внимание пониженное число тек (5 тек в
 10 мм), которое, возможно, является результатом деформации в филлитизиро-
 ванных сланцах.

Сравнение. Северокавказские формы подвида *M. lobiferus lobiferus* имеют большое сходство с формами из других регионов и только некоторые отмеченные выше экземпляры отличаются пониженным количеством тек. От другого подвида *Monograptus lobiferus harpago* Törnquist / см. Bjerreskov, 1975/ он отличается наибольшей шириной дистальных частей рабдосом (2-2,2 мм против 1,5 мм) и меньшим количеством тек в 10 мм (10-7 и даже 5 против 11-8).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний, верхний лландовери. В Англии, Швеции, Дании, Гренландии, ГДР, Марокко и в Австралии этот подвида известен в верхней части зоны *gregarius* и зоне *convolutus*, в Болгарии - в зоне *pectinatus*, в Чехословакии - в зоне *convolutus*. В СССР *M. lobiferus lobiferus* (McCoy) известен в среднем лландовери на Новой Земле, Урале, в бассейне р. Яны и на хр. Тас-Хаяхта на Северо-Востоке, Сибирской платформе и на Алайском и Туркестанском хребтах в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхняя часть среднего лландовери, зона *convolutus*, обн. Т-1451, обр. Т-1451/6; обн. Л-656, обр. Т-2292/24; обн. Т-2102, обр. Т-2102/1-2 в ассоциации с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *M. sedgwicki*, *Demirastrites convolutus convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

Monograptus (*Monograptus*) *marri* Perner, 1897

Табл. V, фиг. 4-6

1897. *Monograptus Marri*; Perner, с. 36, табл. XI, фиг. 5, 6, 10, 11; текст. фиг. 23-25.
1913. *Monograptus Marri*; Elles, Wood, с. 422, табл. XLII, фиг. 4a-d; текст. фиг. 282a, b.
1928. *Monograptus Marri*; Левина, с. 7, рис. 6.
1929. *Monograptus Marri*; Аверьянов, с. 115, табл. XXXV, фиг. 8a, b.
1933. *Monograptus marri*; Sun, с. 38, табл. VI, фиг. 4.
1945. *Monograptus Marri*; Waterlot, с. 78, табл. XXXIII, фиг. 336.
1947. *Monograptus marri*; Ruedemann, с. 482, табл. 86, фиг. 11-13.
1949. *Monograptus* (*Pomatograptus*) *marri*; Обут, с. 23, табл. IV, рис. 5a, b.
1952. *Monograptus* (*Monograptus*) *pridon marri*; Münch, с. 100, табл. 2b, фиг. 2a, b.
1955. *Monograptus marri*; Malinowska, с. 37, табл. III, фиг. 2.
1958. *Monograptus marri*; Обут, с. 61, текст. фиг. 10a, б; табл. IV, фиг. 7-11.
1960. *Monograptus marri*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 168.
1962. *Monograptus marri*; Romariz, с. 252, табл. XVI, фиг. 8.
1962. *Monograptus marri*; Tomczyk, с. 91, табл. IV, фиг. 11.
1965. *Monograptus marri*; Обут, Соболевская, с. 46, табл. IV, фиг. 6-8.
1967. *Monograptus marri*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 231, табл. XXVI, фиг. 11; текст. фиг. 45.
1970. *Monograptus marri*; Rickards, с. 71, табл. 4, фиг. 10; табл. 5, фиг. 7; текст. фиг. 16; 19.
1972. *Monograptus marri*; Корень, с. 75, табл. II, фиг. 3-5.
1974. *Monograptus* (*Monograptus*) *marri*; Krstić, с. 166, табл. II, фиг. 5.

1975. *Monograptus marri*; Bjerreskov, с. 69, табл. 10, фиг. F.

1975. *Monograptus marri*; Hutt, с. 95, табл. 15; текст. фиг. 26, 4.

1978. *Monograptus marri*; Krstić, с. 33, табл. II, фиг. 5.

Лектотип. *Monograptus marri*; Perner, 1897, табл. XI, фиг. 11 / Pribyl, 1948, с. 30/, нижний силур, верхний лландовери, Чехословакия.

Диагноз. Прямые, узкие рабдосомы с легким дорзальным изгибом проксимального конца. Длина их до 10 см, ширина увеличивается на первых 2 см до 1,5–1,8 мм. Крючкообразная часть тек занимает около 1/2 общей ширины рабдосомы. В 10 мм – 10 тек. Длина сикулы до 1,2 мм. Ее вершина расположена на уровне устья второй теки.

Материал. Более 70 экземпляров, преимущественно средних частей рабдосом, из семи местонахождений.

Описание. Длина обломков рабдосом до 4 см, наибольшая ширина их до 2 мм, чаще до 1,5 мм. Теки крючкообразно изогнуты так, что загнутая часть становится параллельной виргуле и занимает 1/2 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 12–10 тек. Сикула имеет длину 1–1,2 мм, ширина устья 0,2 мм, вершина достигает уровня устья второй теки.

Сравнение. Некоторые кавказские формы вида отличаются немного большей шириной рабдосомы (1,5–2 мм против 1,5–1,8 мм) и количеством тек в 10 мм (12–10 против 10). От имеющего сходство *Monograptus prion* (Bronn) описанный вид отличается меньшей длиной и шириной рабдосом (1,5–2 мм против 2–3,5 мм) и формой тек, устьевые концы которых, как правило, более широкие и резко изогнутые.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, от зоны *minor* до зоны *spiralis* (подзоны *griestonensis* включительно) в Англии, ГДР, Дании, Польше, Чехословакии, Югославии (Сербии), Северной Африке (Марокко), Северной Америке, Австралии. В СССР этот вид известен из тех же зон в Прибалтике, на Урале, Таймыре и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *minor*, *turriculatus*, *crispus*, обн. Т-631, обр. Т-725/3 вместе с *Monograptus pandus*, *Cochlograptus veles*, *Monoclimacis alaica*, *M. linnarssoni orientalis*, *Oktavites falx*, *Cyrtograptus sp.*, *Diversograptus sp.*; обн. Л-514, обр. Л-514; обн. Л-658, обр. Л-658, Т-1449; обн. Л-691, обр. Л-691/7 с *Monograptus pandus*, обр. Т-5140/18 с *Pseudoplegmatograptus sp.*, *Monograptus pandus*, *Cochlograptus veles*, *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis ex gr. griestonensis*, *Oktavites simplex*, *Spirograptus turriculatus*; обн. Л-637, обр. Л-637/2a с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus (Monograptus) pandus*, *Monoclimacis alaica*, *M. asiatica*, *M. linnarssoni*, *Oktavites proteus*, *O. spiralis*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus sp.*; обр. Т-712/5a с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus pandus*, *Monoclimacis asiatica*, *M. linnarssoni*, *Oktavites proteus*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus sp.*

Monograptus (Monograptus) pandus (Lapworth, 1877)

Табл. V, фиг. 9–11

1877. *Monograptus lobiferus* var. *pandus*; Lapworth, с. 129, табл. VI, фиг. 3a–c.

1897. *Monograptus densus*; Perner, с. 22, табл. XI, фиг. 12, 13.

1913. *Monograptus pandus*; Elles, Wood, с. 421, текст. фиг. 283; табл. 42, фиг. 3b–d; 3a? (= *M. marri*?, Pribyl, 1948).

1919. *Monograptus pandus*; Kirste, с. 159, табл. II, фиг. а, b.
 1945. *Monograptus pandus*; Waterlot, с. 79, табл. XXXIV, фиг. 352.
 1947. *Monograptus pandus*; Ruedemann, с. 483, табл. 86, фиг. 1-3.
 1952. *Monograptus lobiferus var. pandus*; Münch, с. 101, табл. 27, фиг. 2.
 1958. *Monograptus pandus*; Обут, с. 59, табл. IV, фиг. 4-6; текст. рис. 9.
 1958. *Monograptus (Monograptus) pandus*; Спасов, с. 39, табл. IV, фиг. 9.
 1960. *Monograptus pandus*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 170, 171.
 1962. *Monograptus pandus*; Халецкая, с. 80, табл. VIII, фиг. 12.
 1966. *Monograptus pandus*; Обут, Соболевская, с. 29, табл. V, фиг. 14; текст. рис. 21.
 1970. *Monograptus pandus*; Veselinović, Krstić, с. 350, табл. III, фиг. 3.
 1974. *Monograptus (Monograptus) pandus*; Krstić, с. 166, табл. II, фиг. 6.
 1977. *Monograptus pandus*; Обут, Сенников, с. 116, табл. I, фиг. 8, 9.
Лектотип. *Monograptus lobiferus var. pandus*; Lapworth, 1877, табл. VI, фиг. 3b / Přibyl, 1948, с. 31/, нижний силур, верхний лландовери, Англия.

Диагноз. Прямые рабдосомы, достигающие длины 10 см и ширины 2,5-3 мм. Крючкообразно изогнутые части занимают 1/4 длины тек и 1/3-1/5 всей ширины рабдосомы. Теки имеют слабо выраженные вентрикулы и наклонены к виргуле под углом 40-45°. В 10 мм - 10-9 тек.

Материал. 7 обломков рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Обломки средних частей прямых рабдосом имеют наибольшую длину 4 см и ширину 2,5-3 мм. Крючкообразно изогнутые части занимают 1/4 длины тек и 1/3 всей ширины рабдосомы, вентрикулы слабо развиты. Длина тек 2,3-2,5 мм, у наиболее широких рабдосом - до 3-3,5 мм. Они наклонены к виргуле под углом 40°. В 10 мм - 9-8 тек.

Сравнение. Северокавказские представители *Monograptus pandus* (Lapworth) немного отличаются от типичных английских и других несколько меньшим количеством тек в 10 мм (8-9 против 10-9), хотя, по данным Х. Спасова /1968/, у некоторых болгарских форм их число еще меньше (=6,5-6). От близкого вида *M. priodon* (Bronn) описанный вид отличается менее выраженными вентрикулами тек, меньшей изогнутостью их концов и меньшим колебанием числа тек в 10 мм (9-8 против 13-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери от зоны minor до зоны spiralis в Англии, ГДР, Чехословакии, Болгарии, Северной Америке, Австралии. В СССР этот вид известен в тех же стратиграфических зонах в Северной Латвии, Средней Азии, Казахстане и на Чукотском полуострове.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона spiralis, обн. Л-637, обр. Л-637/2а вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus marri*, *Monoclimacis alai-ca*, *M. asiatica*, *M. linnarssoni*, *Oktavites proteus*, *O. spiralis*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus sp.*; обр. Т-712/5а с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus marri*, *Monoclimacis asiatica*, *M. linnarssoni*, *Oktavites proteus*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus sp.*; обн. Л-691, обр. Л-691/7 с *Monograptus marri*, обр. Т-5140/18 с *Pseudoplegmatoraptus sp.*, *Monograptus marri*, *Cochlograptus veles*, *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis ex gr. griestonensis*, *Oktavites simplex*, *Spirograptus turriculatus*; обн. Л-687, обр. Л-687/2.

Monograptus (Monograptus) aff. unguiferus Perner, 1899.

Табл. V, фиг. 12

Материал. 7 обломков рабдосом из одного местонахождения. Наибольшая длина их до 2 см, ширина 1,5 мм. Крючковато изогнутые теки имеют длину до 2,5 мм, налегают друг на друга до 1/2 их длины и наклонены к виргule под углом 20°. Изогнутая часть тек составляет 1/3-1/2 всей ширины рабдосом, в 10 мм - 9-10 тек.

Сравнение. Описанная форма по конфигурации тек и их числу в 10 мм наиболее сходна с *Monograptus unguiferus* Perner, но отличается несколько меньшей шириной рабдосом (1,5 мм против 1,8 мм).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89 вместе с *Saetograptus chimaera*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Monograptus (Monograptus) uniformis Přibyl, 1941

Голотип. *Monograptus (Pomatograptus) uncinatus* Tullberg var. *uniformis* Přibyl, 1941, с. 71, табл. I, фиг. 1, нижний девон, лохков, зона *uniformis*, Чехословакия.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 7 см и наибольшей шириной 2,5-2,7 мм. На проксимальном конце они имеют небольшой вентральный или дорзальный изгиб. Дорзальные края устьев тек с изогнутыми, нависающими над ними козырьками. В 10 мм - 10-6 тек. Сикула длиной до 2 мм, с шириной устья до 0,5 мм. Ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Состав вида. Пять подвидов: *Monograptus inuiformis uniformis* Přibyl, 1940; *M. uniformis angustidens* Přibyl, 1941 /см. Обут, 1968 /; *M. uniformis praehercynicus* Jaeger, 1959; *M. uniformis parangustidens* Jackson et Lenz, 1972; *M. uniformis propinquus* Obut et Morozova subsp. n. Non *M. uniformis brevis* Koren, 1968 = *M. uniformis uniformis* Přibyl.

Сравнение. *Monograptus uniformis* Přibyl имеет сходство с *M. uncinatus* Tullberg и отличается от него большими размерами рабдосомы (длина около 7 см против 5 см, наибольшая ширина 2,5-2,7 мм против 1,5-2 мм) и числом тек в 10 мм (10-6 против 12-10).

Замечание. В качестве подвида *M. uniformis* Přibyl здесь рассматривается *M. praehercynicus* Jaeger, который, имея большое сходство с *M. uniformis uniformis* Přibyl, может отличаться от него на подвидовом уровне, т.е. на основании признаков, отличающих его от отмеченных выше подвидов.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, пограничные слои силура - девона, зона *uniformis* в Австрии (Карнийские Альпы), Болгарии, ГДР, Чехословакии, Югославии, Алжире, Марокко, Северной Америке (Канада, США). В СССР он известен в Подолии, на Урале, в Казахстане и Средней Азии.

*Monograptus (Monograptus) uniformis propinquus**
Obut et Morozova subsp. n.

Табл. VI, фиг. 1, 2

Голотип. Экз. Т-964/4-2, табл. VI, фиг. 2, Северный Кавказ, верховья правого истока руч. Уллу-Лахран, низы девона, лохков, зона *uniformis*.

Диагноз. Прямые рабдосомы, длиной до 4 см, наибольшей шириной 2,5 мм,

* *Propinquus* - лат. близкий, соседний.

немного суживающиеся к дистальному концу, со слабым вентральным или дорзальным изгибом на проксимальном конце с сикулой. Дорзальные края устьев тек имеют изогнутые, нависающие над ними козырьки. В 10 мм – 6 тек. Сикула длиной до 2 мм, с шириной устья 0,4–0,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Материал. Одна полная рабдосома и несколько обломков различных их частей.

Описание. Полная прямая рабдосома имеет длину 4 см. На проксимальном конце, слегка вентрально или дорзально изогнутом, ее ширина около устья первой теки 1 мм, она быстро возрастает и около устья 10-й теки становится наибольшей – 2,5 мм. К дистальному концу она уменьшается до 2 мм. Дорзальные края устьев тек имеют изогнутые, нависающие над ними козырьки. В 10 мм проксимальной, средней и дистальной частях рабдосом находится 6 тек. Сикула длиной до 2 мм, с шириной устья 0,4–0,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Сравнение. Описанный новый подвид имеет большое сходство с другими подвидами *M. uniformis* (Přibyl) и отличается меньшим числом тек в 10 мм (6 против 11–8).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Основание девона, лохков, зона *uniformis*, обн. Л-2, обр. Т-964/4 вместе с *Linograptus aff. posthumus*.

Monograptus (Monograptus) sp. 1

Табл. V, фиг. 13

Материал. Несколько обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Обломки прямых рабдосом более 3 см длиной и с постоянной шириной 2 мм. Теки крючкообразно изогнутые на концах, занимающих 1/3 всей ширины рабдосомы. Они наклонены к виргуле под углом 30–40°. В 10 мм – 8 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет некоторое сходство с *Monograptus kovalevskyi* Obut et Sobolevskaya, 1966, но отличается от него большей шириной рабдосомы (в 2 раза) и меньшим количеством тек в 10 мм (8 против 11–10).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. densereticulatus*, *Monograptus interpositus*, *Monoclimacis alaica*, *Monoclimacis cf. baltica*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Monograptus (Monograptus) sp. 2

Табл. VI, фиг. 3, 4

Материал. 2 обломка рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Обломки прямых рабдосом до 1,5 см длиной и наибольшей шириной 2 мм. Теки, крючкообразно изогнутые на концах, имеют хорошо выраженные вентрикулы. Свободные крючкообразные концы тек занимают 1/5 всей ширины рабдосомы. Теки наклонены к виргуле под углом 45–50°. В 10 мм – 11–12 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет сходство с *Monograptus flemingi compactus* Elles et Wood, но отличается от него значительно меньшей шириной рабдосом (2 мм против 3 мм) и меньшим числом тек в 10 мм (11–12 против 16–18).

Местонахождение, возраст и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, обр. Л-89 (Т=1500), обр. Л-89 вместе с *Monograptus aff. unguiferus*, *Saetograptus chimaera*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Подрод *Monograptus (Ancylograptus)* * subgen. n.

Типовой вид. *Monograptus flexilis* Elles, 1900, с. 407, силур, венлок, зона *flexilis*, Англия.

Диагноз. Рабдосомы дорзально или дорзовентрально изогнутые, имеют на проксимальном конце виргеллу, которая у большинства форм достигает крупных размеров, становясь прочным опорным приспособлением. Теки крючкообразно изогнутые, монографтового типа.

Сравнение. От типового подрода *Monograptus (Monograptus)* предлагаемый новый подрод отличается дорзально или дорзовентрально изогнутой рабдосомой, имеющей, как правило, прочную шестоподобную виргеллу, служащую опорным приспособлением.

Состав подрода. Три вида: *Monograptus (Ancylograptus) flexilis* (Elles, 1900), *M. (Ancylograptus) pseudoflexilis* (Mihajlović, 1974), *M. (Ancylograptus) subflexilis* (Přibyl, 1941).

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, венлок, зоны *flexilis*, *linnarssoni*, *rigidus*, *testis* в Англии, ГДР, Чехословакии, Югославии, Марокко, Китае. В СССР он известен в Прибалтике, на Северо-Востоке, Чукотском полуострове и в Средней Азии.

Monograptus (Ancylograptus) flexilis Elles, 1900

Голотип. *Monograptus flexilis* Elles, 1900, с. 407, фиг. 18 = Elles, Wood, 1913, XLIII, фиг. 4а, нижний силур, венлок, Англия.

Диагноз. Рабдосомы более 20 см длиной с дорзальным изгибом в проксимальной части и наибольшей шириной 2-4,5 мм. Теки крючкообразно изогнутые, в 10 мм их 12-15. Сикула длиной до 2,25 мм и шириной до 0,5 мм имеет виргеллу длиной до 25 мм.

Состав вида. Четыре подвида: *Monograptus flexilis flexilis* Elles, 1900, *M. flexilis belophorus* (Meneghini), em. Gortani, 1922, *M. flexilis falcatus* (Meneghini), em. Gortani, 1922, *M. flexilis optimus* Obut et Morozova subsp. n.

Сравнение. От *Monograptus subflexilis* Přibyl, 1941, *M. flexilis* Elles отличается меньшей длиной рабдосом, резко дорзально изогнутой их проксимальной частью и характерной длинной виргеллой. От *M. pseudoflexilis* Mihajlović, 1974 он отличается более широкими (2-4,5 мм против 0,9-1,6 мм), резко дорзально изогнутыми рабдосомами, длиной сикулы (2 мм против 0,8 мм) и характерной виргеллой.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, венлок, зона *flexilis* в Англии, ГДР, Чехословакии, Марокко, Китае. В СССР этот вид известен в одноименной зоне в Прибалтике и на Северо-Востоке (басейн р. Колымы).

Monograptus (Ancylograptus) flexilis optimus
Obut et Morozova subsp. n.

Табл. IV, фиг. 5

Голотип. Экз. Т-2292/21, табл. IV, фиг. 5, х4, Северный Кавказ,

**Ancylus* - латинизированное древнегреческое кривой, изогнутый.

балка Малый Урлеш, обн. Т-2292, нижний силур, венлок, зона flexilis.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 2,5 см и наибольшей шириной 2,7 мм.

Свободные крючкообразно изогнутые части тек занимают 1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула имеет длину 2 мм, ширину устья 0,5 мм и виргеллу длиной более 10 мм.

Материал. Одна рабдосома из одного местонахождения.

Описание. Обломки рабдосом до 2,5 мм длиной и шириной 2,7 мм. Теки имеют длину 2-3 мм. Они налегают друг на друга на 2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 30°. Свободные крючкообразно изогнутые их части занимают 1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула имеет длину 2 мм, ширину устья 0,5 мм и виргеллу длиной более 10 мм.

Сравнение. От типового подвида *M. flexilis* Elles описанный подвида отличается более широкими рабдосомами (2,7 мм против 2 мм), несколько меньшим числом тек в 10 мм (10-8 против 12-8) и меньшим их наклоном к виргуле (30° против 40-45°); от *M. flexilis belophorus* (Menenghini) большим числом тек в 10 мм (10-8 против 9-5) и резко дорзально изогнутой проксимальной частью рабдосом; от *M. flexilis falcatus* (Menenghini) - меньшей шириной рабдосомы (2,7 мм против 4-4,5 мм), сикулой меньшей длины (2 мм против 3,5-4 мм) и резче дорзально изогнутым проксимальным концом рабдосомы.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, венлок, зона flexilis, обн. Л-656, обр. Т-2292/21.

Подрод *Monograptus* (*Stimulograptus*) Přibyl, Storch, 1983

Типовой вид *Graptolithus Halli* Barrande, 1850, с. 48 / Přibyl, Storch, 1983, с. 221/, силур, верхний лландовери, зона linnaei, Чехословакия.

Monograptus (*Stimulograptus*) *sedgwicki* (Portlock, 1843)

Табл. V, фиг. 7, 8

1843. *Graptolithus* (*Prionotus*) *Sedgwickii*; Portlock, с. 318, табл. XIX, фиг. 1.
1851. *Graptolites* *Sedgwickii*; Harkness, с. 60, табл. I, фиг. 4.
1851. *Graptolithus* *sedgwickii*; Suess, с. 117, табл. IX, фиг. 11.
1852. *Monograptus* *sedgwickii*; Geinitz, с. 40, табл. III, фиг. 1-4.
1868. *Graptolites* *sedgwickii* et var. *spinigerus*; Nicholson, с. 533, табл. XIX, фиг. 31, 32.
1876. *Monograptus* *sedgwickii*; Lapworth, с. 357, табл. XIII, фиг. 3a-d.
1877. *Monograptus* *sedgwickii*; Lapworth, с. 128, табл. V, фиг. 15.
1890. *Monograptus* *sedgwickii*; Geinitz, с. 19, табл. A, фиг. 23.
1892. *Monograptus* *sedgwickii*; Törnquist, с. 28, табл. II, фиг. 31-34; табл. III, фиг. 1-4.
1897. *Monograptus* *sedgwickii*; Perner, с. 23, табл. XII, фиг. 10, 17; текст. фиг. 9.
1913. *Monograptus* *sedgwickii*; Elles, Wood, с. 441, табл. XLIV, фиг. 10a-f; текст. фиг. 304a-e.
1922. *Monograptus* *sedgwickii*; Gortani, с. 107, табл. XVII, фиг. 30.
1929. *Monograptus* cfr. *sedgwickii*; Haberfelner, с. 144, табл. I, фиг. 21.
1929. *Monograptus* cfr. *distans*; Haberfelner, с. 143, табл. I, фиг. 17a,b.
- 1931a. *Monograptus* *sedgwickii*; Haberfelner, с. 56, табл. I, фиг. 27a,b.

- 1931b. *Monograptus sedgwickii*; Haberfelner, с. 127, табл. I, фиг. 21 а, b.
1933. *Monograptus sedgwickii*; Sun, с. 45, табл. VII, фиг. 5a-d.
1945. *Monograptus sedgwickii*; Waterlot, с. 82, табл. XXXVII, фиг. 377.
1950. *Monograptus cf. sedgwickii*; Termier G., Termier H., с. 136, табл. CCXXXVII, фиг. 23.
1952. *Monograptus sedgwickii*; Münch, с. 104, табл. 30, фиг. 1a.
1955. *Monograptus (Monograptus) sedgwickii*; Чень-Шуй и др., с. 81, табл. 43, фиг. 25, 26.
1958. *Monograptus (Monograptus) sedgwickii*; Спасов, с. 41, табл. VI, фиг. 10, 17.
1960. *Monograptus sedgwickii*; Thomas, с. 21, табл. XII, фиг. 175.
1961. *Monograptus sedgwickii*; Rousselle, с. 49, табл. III, фиг. 40.
1962. *Monograptus sedgwickii*; Tomczyk, с. 6, 8, табл. IV, фиг. 8, 9; табл. VIII, фиг. 2-4.
1962. *Monograptus sedgwickii*; Халецкая, с. 80, табл. VII, фиг. 5.
- 1963а. *Monograptus sedgwickii*; Willefert, с. 38, табл. I, фиг. 1-5, 19, 21; текст. фиг. 58a-c.
1965. *Monograptus aff. sedgwickii*; Обут, Соболевская, с. 49, табл. V, фиг. 1.
1967. *Monograptus sedgwickii*; Обут, Соболевская, с. 97, табл. XI, фиг. 3, 4.
1968. *Monograptus sedgwickii*; Teller, Korejwo, с. 295, табл. II, фиг. 7, 8.
1969. *Monograptus sedgwickii*; Cocks, Rickards, с. 227, 232, табл. 10, фиг. b.
1970. *Monograptus sedgwickii*; Rickards, с. 73, текст. фиг. 14, 34.
1972. *Monograptus sedgwickii*; Корень, с. 77, табл. II, фиг. 6-9.
- 1973а. *Monograptus sedgwickii*; Голиков, с. 35, табл. VI, фиг. 9.
1973. *Monograptus sedgwickii*; Cocks, Toghil, табл. I, фиг. 8.
1974. *Monograptus cf. sedgwickii*; Sherwin, с. 164, табл. II, фиг. 1, 2, 8.
1975. *Monograptus sedgwickii*; Hutt, с. 106, табл. 24, фиг. 1; текст. фиг. 24, фиг. 11-14.
1975. *Monograptus sedgwickii*; Обут, Соболевская, с. 168, табл. 33, фиг. 2.
1976. *Monograptus sedgwickii*; Сенников, с. 176, табл. X, фиг. 3, 4.
1977. *Monograptus sedgwickii*; Rickards, Hutt, Berry, с. 48, табл. 5, фиг. 5.
1979. *Monograptus sedgwickii*; Пашкевичос, с. 162, табл. X, рис. 6-9; табл. XXV, фиг. 6-10.
1980. *Monograptus aff. sedgwickii*; Обут, Сенников, с. 32, табл. III, фиг. 6.
1983. *Monograptus (Stimulograptus) sedgwickii*; Přibyl, Storch, с. 223, табл. I, фиг. 2, 4; табл. II, фиг. 2, 3; текст. фиг. 1D, 2C.
Голотип. *Graptolithus (Prionotus) sedgwickii* Portlock, 1843, табл. XIX, фиг. 1, нижний силур, лландовери, Англия.
Диагноз. Рабдосомы длиной больше 20 см, с небольшим дорзальным изгибом в крайней проксимальной части, прямые - в средней и дистальной частях. Наибольшая ширина рабдосом до 2,5-3 мм (без шипообразных окончаний тек). Теки монограптового типа, их оттянутые устья могут иметь тонкие шиповидные окончания. Крючкообразно изогнутые части тек занимают 1/3-1/2 общей ширины рабдосомы. В 10 мм проксимальной части рабдосом находится

10-9 тек, далее - 8-6. Сикула имеет длину до 1,5 мм, ее вершина расположена у основания второй теки.

Материал. Более 10 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы, наибольшая длина обломков которых до 4 см. От тонких проксимальных частей ширина их постепенно увеличивается до 2,5 мм. Крючкообразно изогнутые части тек занимают 1/3-1/2 общей ширины рабдосомы. На их немного оттянутых устьевых частях иногда сохраняются тонкие шиповидные окончания длиной до 0,2-0,3 мм. В 10 мм обломков проксимальных частей рабдосом находится 9,5-9 тек, в средних и дистальных 8-6,5. Крайне проксимальные части с сикулой не сохранились.

Сравнение. Северокавказская форма *Monograptus sedgwicki* имеет полное сходство с типичными представителями этого вида, известными в Англии и других регионах. От близкого вида *Monograptus halli* (Barrande) он отличается большей постепенностью увеличения ширины рабдосомы, большей величиной изогнутых частей тек по отношению к общей ширине рабдосом, немного меньшим количеством их в 10 мм проксимальной и дистальной частях (10-8 и 7-6 против 11-10 и 8-7). Проксимальные части, лишенные шипов, сходны с таковыми *Monograptus priodon* (Bronn) и *M. pandus* (Lapworth), однако от этих видов описанный вид отличается заметно меньшим количеством тек (10-6 против 13-9 и 10-9) и тем, что у последних они никогда не имеют шиповидных окончаний.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхи среднего и низы верхнего лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*, зона *sedgwicki* в Англии, Франции (Бретань), Испании, Швеции, ГДР, Карнийских Альпах, Чехословакии, Польше, Китае, Марокко, Австралии. В СССР известен в тех же зонах на Северо-Востоке (бассейн р. Колымы), Таймыре, Полярном Урале и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1-9, 10 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *Demirastrites convolutus convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

Род *Campograptus* Obut, 1949

Типовой вид. *Monograptus convolutus* var. *communis* Lapworth, 1876, нижний силур, лландовери, Англия.

Campograptus subtilis Obut et Morozova sp. n.

Табл. VI, фиг. 7

1968. *Campograptus elegans*; Обут, Соболевская, Меркурьева, с. 105, табл. XXVI, фиг. 5-7а; табл. XXVII, фиг. 1, 2.

Голотип. *Campograptus elegans*; Обут, Соболевская, табл. XXVI, фиг. 7, 7а, нижний силур, средний лландовери, зона *triangulatus*, Сибирская платформа, Норильский р-н, скв. Н-24, глубина 494-499 м, экз. 1.

Диагноз. Дугообразно дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 2,5 см и наибольшей шириной 0,8-0,9 мм. Теки имеют расширенные основания и крючкообразно изогнутые концы, занимающие 3/4-2/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 12-9 тек. Длина сикулы 1-1,3 мм, ширина ее устья 0,2-0,25 мм. Вершина сикулы находится вблизи устья второй теки.

Материал. 131 экземпляр хорошей сохранности из 46 интервалов 13 скважин на Сибирской платформе и 2 отпечатка одной рабдосомы удовлетворительной сохранности из северокавказской коллекции.

Описание. В работе А.М. Обути и др. /1968/ дано подробное описание форм из скважин на Сибирской платформе, которые здесь рассматриваются, как представители нового вида. Рабдосома северокавказского экземпляра также дорзально дугообразно изогнута в проксимальной и слабоизогнута в дистальной частях рабдосомы. Она имеет длину 2,5 см и наибольшую ширину 0,8 мм. Увеличение ширины до наибольшей происходит в пределах первых 5 мм. Теки имеют расширенные основания и крючкообразно изогнутые концы, занимающие 3/4-2/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 10 тек. Крайне проксимальный конец с сиколой не сохранился.

Сравнение. Северокавказский экземпляр особенно похож на голотип вида (Обут, Соболевская, Меркурьева, 1968, табл. XXVI, фиг. 7). От южно-уральского вида *C. elegans* Koren, 1968 новый вид *C. subtilis* отличается меньшей длиной рабдосом (2,5 см против 3,5 см), меньшей шириной (0,8-0,9 мм против 0,9-1 мм) и несколько большим количеством тек в 10 мм (12-10 против 10-9).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, зона *triangulatus* на Сибирской платформе, подзона *pectintus* на Северном Кавказе, обн. Л-506, обр. Л-506/1а вместе с *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Demirastrites pectinatus pectinatus*.

Под *Cochlograptus* Obut, 1987

Типовой вид. *Nautilus veles* Richter, 1871, нижний силур, верхний лландовери Европы, Азии, Северной Африки.

Диагноз. Дисквидные вентрально плоскосвернутые, улиткообразные рабдосомы, имеющие 1,5-2 оборота. Теки монограптового типа, крючкообразно изогнутые с оттянутыми концами и хорошо выраженными вентрикулами.

Состав рода. Два вида: *Cochlograptus veles* (Richter, 1871) и *Cochlograptus chaletzkae* Obut, 1987 (см. ниже, сравнение к описанию *C. veles*).

Примечание. Р. Хундт опубликовал фотографии типичной формы *Monograptus veles* Richter и переходной его формы к выделенному им виду *Monograptus prætestis* /Hundt, 1953, фиг. 115 и 115а-с/, распространенному в зоне *turriculatus*. Возможно, он и является еще одним видом рода *Cochlograptus*, но тогда его описание по подлинным материалам из коллекции Р. Хундта должно быть сделано в соответствии с современными правилами зоологической номенклатуры.

Сравнение. *Cochlograptus* Obut отличается от рода *Monograptus* характерными вентрально, дисквидно плоскосвернутыми улиткообразными рабдосомами. От несколько сходного с ним рода *Oktavites* Levina, 1928 он отличается тем, что его теки находятся на вентральной изогнутой стороне рабдосомы, в то время как у всех представителей *Oktavites* они расположены на их дорзальной спирально свернутой стороне, а также формой тек монограптового типа с хорошо выраженными вентрикулами. От рода *Testograptus* Přibyl, 1967, у которого теки также расположены на вентральной стороне изогнутых рабдосом, он отличается их дисквидной формой и теками, имеющими хорошо выраженные вентрикулы и лишенными нитевидных устьевых окончаний, характерных для рода *Testograptus*.

Замечание. По общему сходству формы рабдосом А. Пржибыл отнес вид *Monograptus veles* (Richter) к выделенному им подроду *Monograptus* (*Testograptus*) Přibyl, 1967 с типовым видом *Monograptus testis* (Barrande, 1950). Однако при отмеченных выше отличиях и при отсутствии близких и переходных форм между этими видами в течение значительного

геологического времени от верхнего лландовери до верхнего венлока надо полагать, что между родами *Cochlograptus* и *Testograptus* нет прямых филогенетических взаимоотношений.

Геологический возраст и географическое распространение такие же, как у типового вида.

Cochlograptus veles (Richter, 1871)

Табл. VI, фиг. 5, 6

1871. *Nautilus veles* Richter, текст. фиг. на с. 243.
1892. *Monograptus discus*; Törnquist, с. 39, табл. III, фиг. 27, 28.
1913. *Monograptus discus*; Elles, Wood, с. 439, табл. XLIV, фиг. 5a-d; текст. фиг. 302a-c.
1919. *Monograptus veles*; Kirste, с. 180, табл. III, фиг. 14, 15.
1940. *Monograptus discus*; Laursen, с. 26, табл. I, фиг. 9; текст. фиг. 18.
1945. *Monograptus discus*; Waterlot, с. 81, табл. XXXVI, фиг. 376.
1952. *Monograptus veles*; Münch, с. 106, табл. 30, фиг. 10 a-c.
1955. *Monograptus veles*; Malinowska, с. 40, табл. IV, фиг. 5, 6.
1962. Non *Monograptus veles*; Халецкая, с. 80, табл. VIII, фиг. 14 = *Cochlograptus chaletzkae* Obut (см. состав рода и сравнение к описанию вида *C. veles*).
1965. *Monograptus veles*; Обут, Соболевская, Бондарев, с. 52, табл. VII, фиг. 2-4.
1967. *Monograptus veles*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 237, табл. XXVI, фиг. 13; текст. рис. 51.
1967. *Monograptus veles*; Обут, Соболевская, Николаев, с. 99, табл. XIX, фиг. 5, 6.
1970. *Monograptus discus*; Rickards, с. 76, табл. 6, фиг. 8.
1971. *Monograptus (Monograptus) veles*; Schauer, с. 59, текст. фиг. 5; табл. 35, фиг. 1-3; табл. 36, фиг. 16-19.
1972. *Monograptus veles*; Корень, с. 78, табл. I, фиг. 10-12.
1974. *Monograptus (Monograptus) veles*; Krstić, с. 167, табл. II, фиг. 8.
1974. *Monograptus veles*; Mihajlović, с. 154, табл. IV, фиг. 12a, b.
1975. *Monograptus veles*; Bjerreskov, с. 71, табл. II, фиг. D.
1975. *Monograptus discus*; Hutt, с. 89, текст. фиг. 1, 3-5.
1975. *Monograptus veles*; Обут, Соболевская, с. 168, табл. 33, фиг. 3,4.
1977. *Monograptus discus*; Rickards, Hutt, Berry, с. 87, текст. фиг. 50; табл. 3, фиг. 3.
1987. *Cochlograptus veles*; Обут, с. 142, табл. XXV, фиг. 5-10.

Голотип. *Nautilus veles*; Richter, 1871, текст. фиг. на с. 243, нижний силур, верхний лландовери.

Диагноз. Маленькие вентрально свернутые дисковидные или субэллиптические рабдосомы до 4-8 мм в поперечнике. Ширина рабдосом быстро увеличивается на проксимальном конце от 0,5-0,7 до 1,3-1,6 мм. Теки крючкообразно изогнутые с оттянутыми концами и хорошо выраженными вентрикулами. Они налегают друг на друга на 2/3-3/4 их длины. В проксимальных частях рабдосом в 10 мм находится 20 тек, далее 17-16. Сикула вентрально изогнутая, длиной 1 мм, ее вершина расположена на уровне устья второй теки.

Материал. 59 рабдосом из восьми местонахождений.

Описание. Маленькие рабдосомы, свернутые в дисковидные или субэллиптические спирали от 1,5 до 4 мм в поперечнике. Единичные субэллиптические

экземпляры по длинной оси эллипса достигают 8 мм в поперечнике. Ширина рабдосом на проксимальном конце 0,5 мм, она быстро возрастает и в дистальной части достигает 1,5–1,6 мм. Теки крючкообразно изогнутые с оттянутыми концами и широкими вентрикулами. Они налегают друг на друга на 3/4 их длины. В 10 мм находится 20 тек. Сикула маленькая, вентрально изогнутая, ее вершина находится вблизи уровня устья второй теки.

Сравнение. Северокавказские формы *Cochlograptus veles* (Richter) наиболее сходны с немецкими и английскими формами. Среднеазиатские формы, описанные О.Н. Халецкой /1962/, уральские /Корень, 1972/, имеют пониженное количество тек в 10 мм (10–12 против 20–16 у немецких, английских, северокавказских и др.). Их, видимо, следует отнести к самостоятельному виду *Cochlograptus chaletzkae* Obut.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, верхний лландовери, зоны *crispus*, *griestonensis*, *crenulata* в Англии, Швеции, ГДР, Чехословакии, Югославии (Сербии), Марокко. В СССР этот вид известен в зонах *minor*, *turriculatus*, *crispus*, *griestonensis*, *spiralis* на Северо-Востоке (бассейн р. Колымы), на Таймыре, Южном и Полярном Урале, в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *minor*, *turriculatus*, *crispus*, обн. Т-725, обр. Т-725/1 в слоях с *Pseudoplegmatograptus* aff. *obesus*, *Spirograptus minor*, *Streptograptus exiguus*; обн. Л-676, зоны *turriculatus*, *crispus*, обр. Л-676/2, Л-134/5а с *Retiolites* sp., *Monograptus ex gr. priodon*, *Monoclimacis* sp., *Pristiograptus* sp., *Oktavites proteus*, *Diversograptus* sp., обр. Л-134/5а с *Monograptus ex gr. priodon*, *Monograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Oktavites proteus*, *Diversograptus* sp.; обн. Л-658, зоны *crispus - spiralis*, обр. Т-1449 с *Retiolites ex gr. geinitzianus*, *Monograptus priodon*, *M. marri*, *Streptograptus runcinatus*, *Globosograptus cf. crispus*, *G. cf. wimani*, *Oktavites ex gr. spiralis*; обн. Л-514, обр. Л-514 с *Monograptus priodon*, *M. marri*; обн. Л-517, обр. Т-2286 с *Petalograptus cf. palmeus*, *Petalograptus* sp., *Retiolites* sp., *Pseudoplegmatograptus cf. obesus*, *Monograptus ex gr. priodon*, *M. cf. marri*, *Monoclimacis* sp., *Streptograptus* aff. *exiguus*, *Oktavites cf. planus*, *Rastrites* sp., обр. Т-2286а с *Monograptus ex gr. priodon*, *Monograptus* sp., *Pristiograptus* sp., *Oktavites proteus*, *Demirastrites* sp.; обн. Л-31, зона *turriculatus*, обр. Л-31/8 с *Spirograptus turriculatus*; обн. Л-691, зона *spiralis*, обр. Л-691/7 с *Monograptus marri*; зоны *turriculatus*, *crispus*, обр. Т-5140/18 с *Pseudoplegmatograptus* sp., *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis ex gr. griestonensis*, *Oktavites simplex*, *Spirograptus* aff. *turriculatus*; обн. Л-656, зона *spiralis*, обр. Л-656/10а с *Retiolites* sp., *Monograptus* sp., *Oktavites spiralis*; обн. Т-669, обр. Т-669/16 с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus ex gr. priodon*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis* sp., *Oktavites ex gr. spiralis*, *Diversograptus* sp.

Под *Coronograptus* Obut et Sobolevskaya, 1968

Типовой вид. *Monograptus gregarius* Lapworth, 1876, нижний силур, средний лландовери, Англия.

Coronograptus gregarius (Lapworth, 1876)

Лектотип. *Monograptus gregarius* Lapworth, 1876, табл. X, фиг. 12а / Příbyl, 1948, с. 71/, нижний силур, средний лландовери, Англия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 5 см, шириной 0,4-1 мм. Теки простые, расширяющиеся к устьям, налегающие друг на друга от 1/4-1/3 их длины и наклоненные к виргуге под углом 10-20°. В 10 мм - 12-5 тек. Сикюла имеет длину от 3 до 6 мм. Ее вершина находится у устьев 3-5-й тек.

Состав вида. Три подвида: *Coronograptus gregarius gregarius* Lapworth, 1877, *C. gregarius arcuatus* Obut et Sobolevskaya, 1968, *C. gregarius minusculus* Obut et Sobolevskaya, 1968.

Сравнение. От других видов рода *Coronograptus* *C. gregarius* отличается плавно дорзально изогнутыми по всей длине рабдосомами, теками, расширяющимися к устьевой части, и высоким расположением вершины сикюлы.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона *gregarius*, Англия, ГДР, Дания, Швеция, Марокко. В СССР известен в силуре, в зоне *gregarius* Прибалтики, на Урале, Сибирской платформе и в Средней Азии.

Coronograptus gregarius gregarius (Lapworth, 1876)

Табл. VI, фиг. 8, 9

1876. *Monograptus gregarius*; Lapworth, с. 317, табл. X, фиг. 12а-с.
1877. *Monograptus gregarius*; Lapworth, с. 131, табл. V, фиг. 4.
1892. *Monograptus gregarius*; Törnquists, с. 8, табл. I, фиг. 3-5; текст. фиг. 238 а, b.
1897. *Pristiograptus gregarius*; Frech, с. 660, табл. I, фиг. 3-5, 215.
1899. *Monograptus gregarius*; Törnquists, с. 4, табл. I, фиг. 1-6.
1911. *Monograptus gregarius*; Elles, Wood, с. 365, табл. XXXVI, фиг. 3а - d; текст. фиг. 238а, b.
1920. *Monograptus gregarius*; Gortani, с. 25, табл. II, фиг. 1-6.
1931а. *Monograptus gregarius*; Haberfelner, с. 109, табл. I, фиг. 1.
1931b. *Monograptus gregarius*; Haberfelner, с. 51, табл. I, фиг. 5а, b.
1945. *Monograptus gregarius*; Waterlot, с. 68, табл. XXIII, фиг. 260.
1952. *Pristiograptus gregarius*; Münch, с. 83, табл. 17, фиг. 3.
1962. *Pristiograptus gregarius*; Халецкая, с. 85, табл. IV, фиг. 9.
1963. *Monograptus gregarius*; Willefert, с. 30, табл. I, фиг. 9, 14, 17, 18; текст. фиг. 44а, b.
1968. *Coronograptus gregarius gregarius*; Обут, Соболевская, с. 92, табл. XX, фиг. 1-6; табл. XXI, фиг. 1.
1970. *Monograptus gregarius*; Hutt, Rickards, Skevington, с. 13, табл. 3, фиг. 63-68.
1970. *Monograptus gregarius*; Rickards, с. 61, текст. фиг. 14, 35; текст. фиг. 18, 14.
1975. *Monograptus gregarius*; Bjerreskov, с. 46, фиг. 15А; табл. 6, фиг. F.
1975. *Coronograptus gregarius gregarius*; Hutt, с. 64, табл. 13, фиг. 2; табл. 14, фиг. 1-3; текст. фиг. 15, 1-4.
1976. *Coronograptus gregarius*; Голиков, с. 35, табл. II, фиг. 12.
1979. *Coronograptus gregarius gregarius*; Пашкевичюс, с. 153, табл. VIII, рис. 8, 10; табл. XXIV, фиг. 1, 2.

Лектотип. *Monograptus gregarius* Lapworth, 1876, табл. X, фиг. 12а / Příbyl, 1948, с. 71/, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 5 см (обычно 1-2 см), наибольшей шириной 0,75-1 мм. Теки простые, несколько расширяющиеся к устьям, налегают друг на друга на 1/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 10-20°. В 10 мм - 11-9 тек. Сикула имеет длину до 6 мм, ее вершина находится у устьев 3-5 тек.

Материал. 9 рабдосом различной сохранности из трех местонахождений.

Описание. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 3 см. Ширина, равная на уровне первой теки 0,5-0,6 мм, постепенно увеличивается до 0,7-1 мм. Теки простые, удлиненные, слегка расширяющиеся к устьям, расположенным почти перпендикулярно к виргуле. Длина тек 1,5-2 мм, они налегают друг на друга на 1/3 их длины, угол их наклона к виргуле 10-15°. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула имеет длину до 5 мм, ее вершина расположена на уровне устья 3 теки.

Сравнение. Описанные кавказские формы имеют большое сходство с формами этого подвида из других регионов СССР и отличаются немного большей шириной рабдосом (0,7-1 мм против 0,6-0,8 мм) и несколько меньшим количеством тек в 10 мм (10-8 против 11-9). В этом отношении по положению вершины сикулы вблизи устья 3 теки, он похож на *C. gregarius arcuatus*, но от последнего отличается заметно большей шириной рабдосом (0,7-1 мм против 0,5-0,7 мм) и большим количеством тек в 10 мм (10-8 против 8-5).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона *gregarius*, Англия, ГДР, Дания, Швеция, Марокко, Китай. В СССР известен в Прибалтике, на Урале, в Средней Азии, на Сибирской платформе.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-656, обр. Л-656/106; обн. Л-506, обр. Т-592/4 вместе с *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Petalograptus sp.*, *Rhaphidograptus maslovi tochanensis*, *Demirastrites triangulatus triangulatus*, *Pernerograptus praecursor*, обр. Т-2292/26 с *Rhaphidograptus toerquisti*, *Pernerograptus praecursor*; обн. Л-31, обр. Л-31/126 с *Rhaphidograptus toerquisti*, *Pernerograptus praecursor*, *Campograptus sp.*, *Demirastrites triangulatus triangulatus*, *Stavrites robustus*.

Род *Demirastrites* Eisel, 1912

Типовой вид. *Rastrites triangulatus* Harkness, 1851, нижний силур, лландовери, Англия.

Demirastrites triangulatus (Harkness, 1851)

Лектотип. *Rastrites triangulatus* Harkness, 1851, табл. I, фиг. 3а / Přibyl, Münch, 1941/, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 10 см и шириной до 3,2 мм. Первые 5-8 тек прямолинейные, растритового типа, последующие - с расширенными основаниями, налегающие друг на друга. В 10 мм - 12-7 тек. Вершина сикулы расположена вблизи устья первой теки.

Состав вида. Пять подвигов: *Demirastrites triangulatus triangulatus* (Harkness), *D. triangulatus major* (Elles et Wood), *D. triangulatus extremus* (Sudbury), *D. triangulatus predecipiens* (Sudbury), *D. triangulatus separatus* (Sudbury).

Сравнение. От близкого вида *Demirastrites pectinatus* (Richter) *D. triangulatus* отличается более удлиненной формой тек и значительно меньшим их количеством в 10 мм (12-7 против 18-9). От *D. decipiens* (Törnquist) он отличается большими размерами рабдосомы, более поло-

гим ее изгибом и большим количеством тек растритового типа в проксимальной части.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, нижняя половина зоны *gregarius*, подзоны *triangulatus*, *magnus* в Англии, Швеции, Карнийских Альпах, Китае; в Болгарии – зона *pectinatus*, в Чехословакии и ГДР – *triangulatus*, в Австралии – средняя часть серии Keilor (лландовери). В СССР этот вид известен в Прибалтике, на Урале, в Средней Азии, на Таймыре и Сибирской платформе и составляет зону *triangulatus*, равную нижней части зоны *gregarius*.

Demirastrites triangulatus triangulatus (Harkness, 1851)

Табл. VII, фиг. 1

1851. *Rastrites triangulatus*; Harkness, с. 59, табл. I, фиг. 3 а, b (non фиг. 3с, d).
1852. *Monograptus triangulatus*; Geinitz, с. 47, табл. V, фиг. 4-8 (non фиг. 1-3).
1876. *Monograptus triangulatus*; Lapworth, с. 359, табл. XIII, фиг. 5а, b.
1877. *Monograptus triangulatus*; Lapworth, с. 127, табл. V, фиг. 14.
1897. *Monograptus triangulatus*; Perner, с. 27, табл. XII, фиг. 16, 30; текст. фиг. 12.
1899. *Monograptus triangulatus*; Törnquist, с. 19, табл. III, фиг. 25-28; табл. IV, фиг. 1, 2.
1912. *Demirastrites triangulatus*; Eisel, с. 38, табл. III, фиг. 6-15.
1913. *Monograptus triangulatus*; Elles, Wood, с. 471, табл. XLVII, фиг. 4а, с, d (non фиг. 4 b, e); текст. фиг. 327 b (non фиг. а, с).
1913. *Monograptus triangulatus var. major*; Elles, Wood, с. 472, табл. XLVII, фиг. 5а, b (non фиг. 5с, d); текст. фиг. 328а (non фиг. b).
1913. *Monograptus raizhainiensis*; Elles, Wood, с. 473, табл. XLVIII, фиг. 3а (non фиг. 3b, c); текст. фиг. 329 а (non фиг. b).
1919. *Demirastrites triangulatus*; Kirste, с. 153, табл. III, фиг. 51.
1920. *Monograptus triangulatus*; Gortani, с. 42, табл. III, фиг. 17, 18.
1934. *Monograptus triangulatus*; Hsü, с. 105, табл. VIII, фиг. 17 а-с.
1941. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Pribyl, Münch, с. 4, табл. I, фиг. 1-5; текст. фиг. 1-3.
1945. *Monograptus triangulatus*; Waterlot, с. 88, табл. XLIII, фиг. 429.
1946. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Pribyl, с. 4, текст. фиг. C, фиг. 1.
1952. *Demirastrites triangulatus*; Münch; с. 127, табл. 42, фиг. 1.
1958. *Demirastrites triangulatus*; Спасов, с. 48, табл. VIII, фиг. 4.
1958. *Monograptus separatus triangulatus*; Sudbury, с. 503, табл. XX, фиг. 52-63.
1959. *Demirastrites triangulatus*; Hundt, с. 18, табл. XV.
1962. *Demirastrites triangulatus*; Халецкая, с. 78, табл. V, фиг. 7 а, b
1962. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Romariz, с. 273, табл. I, фиг. 7; табл. XIX, фиг. 3.
- 1963а. *Monograptus triangulatus*; Willefert, с. 45, табл. II, фиг. 5; текст. фиг. 72.
1964. *Demirastrites triangulatus*; Обут, с. 354, табл. IX, фиг. 5.
1965. *Demirastrites triangulatus*; Обут, Соболевская, с. 86, табл. XVII, фиг. 1-3.
1968. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Обут, Соболевская,

- с. 106, табл. XXVII, фиг. 3-5; табл. XXVIII, фиг. 1-5; табл. XXX, фиг. 1-3.
1970. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Голиков (MS), с. 174, табл. XIII, фиг. 1-4; табл. XVI, фиг. 9.
1970. *Monograptus triangulatus triangulatus*; Rickards, с. 80, текст. фиг. 18, 1.
1974. *Demirastrites triangulatus*; Mihajlović, с. 198, табл. X, фиг. 3.
1975. *Monograptus triangulatus triangulatus*; Bjerreskov, с. 77, текст. фиг. 23A; табл. II, фиг. E.
1975. *Monograptus triangulatus triangulatus*; Hutt, с. 109, табл. 19, фиг. 1, 2; табл. 20, фиг. 2, 7.
1976. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Сенников, с. 208, табл. XV, фиг. 1, 2.
1977. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Rickards, Hutt, Berry, с. 46, табл. 5, фиг. 3.
1978. *Demirastrites triangulatus*; Chen Xu, Lin Yaokun, с. 65, текст. фиг. 17с; табл. 15, фиг. 5-8.
1979. *Demirastrites triangulatus triangulatus*; Пашкевичюс, с. 183, табл. XVI, рис. 1-4; табл. XXX, фиг. 5-8.
1980. *Demirastrites triangulatus*; Обут, Сенников, с. 43, табл. V, фиг. 12.

Лектотип. *Rastrites triangulatus* Harkness, 1851, табл. I, фиг. 3а / Přibyl, Münch, 1941/, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 10 см и наибольшей шириной 2-2,5 мм. Первые теки растритового типа, далее они имеют треугольные основания, несколько налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 60-70°. Концы устьев налегают друг на друга на 1/4-1/5 их длины. В 10 мм - 10-7 тек. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина расположена немного ниже устья первой теки.

Материал. 3 обломка рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Дорзально изогнутые проксимальные части рабдосом длиной до 2,5 см. Наибольшая их ширина 1,7 мм. Теки у проксимального конца рабдосом растритового типа, расположены перпендикулярно к виргуле. Далее они с вытянутыми треугольными основаниями и крючкообразно изогнутыми концами наклонены к виргуле под углом 70°. Длина их до 2,2 мм. В 10 мм - 12-10 тек. Начало рабдосом с сикулой не сохранилось.

Сравнение. Северокавказская форма *D. triangulatus triangulatus* (Harkness) имеет большое сходство с известными формами этого подвида во многих других регионах и отличается несколько большим количеством тек в 10 мм (12-10 против 10-7) и немного меньшей шириной рабдосом. Однако надо иметь в виду, что в изученном материале наблюдались только их проксимальные части. От *D. triangulatus major* Elles et Wood описанный подвид отличается меньшей шириной рабдосомы и большим количеством тек в 10 мм.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, подзона *triangulatus* в Англии, Швеции, Дании, Карнийских Альпах и Китае. В Чехословакии и ГДР - в зоне *triangulatus*, в Болгарии - в зоне *pectinatus*, в Австралии - в средней части серии Keilor (=лландовери). В СССР подвид известен в зоне *triangulatus* в Прибалтике, на Урале, в Средней Азии, на Таймыре, Сибирской платформе и в Горном Алтае.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Л-506, обр. Т-592/4-2 вместе с *Glyptograptus tama-*

riscus peculiaris, Petalograptus sp., Rhabdigraptus maslovi tochanaensis, Coronograptus gregarius gregarius, Pernerograptus praecursor; обн. Л-31, обр. Л-31/126 с Rhabdigraptus toernquisti, Coronograptus gregarius gregarius, Pernerograptus praecursor, Campograptus sp., Stavrites robustus.

Demirastrites convolutus (Hisinger, 1837)

Голотип. *Prionotus convolutus* Hisinger, 1837, табл. XXXV, фиг. 7 (= Tullberg, 1882, табл. II, фиг. 13), нижний силур, лландовери, Швеция.

Диагноз. Спирально свернутые рабдосомы, имеющие до 5 оборотов. Наибольший диаметр спирали более 7 см. Теки расположены на выпуклой стороне спирали. В проксимальной части рабдосомы они изолированные, растритового типа, затем имеют треугольные основания, слегка налегают друг на друга, как у демирастритов. В начале рабдосомы в 10 мм находится 16-10 тек, в дистальной ее части - 12-7.

Состав вида. Два подвида: *Demirastrites convolutus convolutus* (Hisinger, 1837), *D. convolutus solidus* Golikov, 1970.

Сравнение. От близких видов *Demirastrites pulcherrinus* Manck (Münch, 1952) и *D. phleoides* (Törnquist) отличается формой и длиной тек, от других видов демирастритов - спирально завернутой формой рабдосомы.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхняя часть среднего лландовери, зона *convolutus* в Швеции, Дании, Англии, Чехословакии, Марокко, Северной Америке и Китае. В СССР известен также как зональный вид в Прибалтике, на Новой Земле, Урале, Северо-Востоке, Таймыре, Сибирской платформе, в Горном Алтае и Средней Азии.

Demirastrites convolutus convolutus (Hisinger, 1837)

Табл. VII, фиг. 2

1837. *Prionotus convolutus*; Hisinger, с. 114, табл. XXXV, фиг. 7.
1852. *Non Monograptus convolutus*; Geinitz, с. 45, табл. IV, фиг. 24, 26-28, 30-35.
1868. *Graptolitus convolutus*; Carruthers, с. 127, табл. V, фиг. 1a (non фиг. 1b, c).
1876. *Monograptus convolutus var. spiralis*; Lapworth, с. 359, табл. XIII, фиг. 4g.
1882. *Monograptus convolutus*; Tullberg, с. 14, табл. II, фиг. 13-16.
1892. *Monograptus convolutus*; Törnquist, с. 30, табл. III, фиг. 5-11.
1897. *Monograptus convolutus*; Perner, с. 23, табл. XII, фиг. 26-29; табл. XIII, фиг. 41; текст. фиг. 10.
1912. *Demirastrites convolutus*; Eisel, с. 38, табл. III, фиг. 22-27.
1913. *Monograptus convolutus*; Elles, Wood, с. 467, табл. XLVII, фиг. 1a.-d; текст. фиг. 324a, b.
1928. *Oktavites convolutus*; Левина, с. 11, фиг. 11.
1935. *Monograptus aff. convolutus*; Янишевский, с. 35, табл. V, фиг. 2.
1941. *Demirastrites convolutus*; Přibyl, Münch, с. 15, табл. I, фиг. 9-10; табл. III, фиг. 7-9; текст. фиг. 1.
1945. *Monograptus convolutus*; Waterlot, с. 88, табл. XLIII, фиг. 426.
1947. *Monograptus convolutus var. coppingeri*; Rudemann, с. 478, табл. 87, фиг. 1.

1949. *Demirastrites convolutus*; Обут, с. 27, табл. V, фиг. 5.
1952. *Non Demirastrites convolutus*; Münch, с. 129, табл. 42, фиг. 10 = *Demirastrites phleoides* (Törnquist).
1955. *Monograptus (Demirastrites) convolutus*; Чень-Шуй и др., с. 80, табл. 43, фиг. 24.
1958. *Monograptus convolutus*; Sudbury, с. 511, табл. XXI, фиг. 76-78; текст. фиг. 13.
1962. *Demirastrites convolutus*; Халецкая, с. 78, табл. VI, фиг. 7.
1963. *Monograptus convolutus*; Willefert, с. 46, табл. III, фиг. 13; текст. фиг. 74.
1967. *Demirastrites convolutus*; Обут, Соболевская, с. 126, табл. XVIII, фиг. 1.
1970. *Monograptus convolutus*; Rickards, с. 82, текст. фиг. 13, фиг. 15.
1972. *Demirastrites convolutus*; Корень, с. 92, табл. VI, фиг. 12.
1973. *Demirastrites convolutus convolutus*; Голиков, с. 41, табл. IX, фиг. 1, 2, 4, 6; табл. X, фиг. 2.
1975. *Monograptus convolutus*; Bjerreskov, с. 81, текст. фиг. 23F; табл. 13, фиг. D.
1975. *Monograptus convolutus*; Hutt, с. 83, табл. 19, фиг. 3; табл. 25, фиг. 3.
1975. *Demirastrites convolutus*; Обут, Соболевская, с. 177, табл. II, фиг. 1; текст. фиг. 22, фиг. 2, 6.
1976. *Demirastrites convolutus convolutus*; Сенников, с. 214, табл. XV; фиг. 3.
1977. *Monograptus convolutus*; Rickards, Hutt, Berry, с. 46, табл. 5, фиг. 1.
1979. *Demirastrites convolutus*; Пашкевичюс, с. 184, табл. XV, рис. 6; табл. XVI, рис. 6-8; табл. XXXII, фиг. 1, 2.
1981. *Monograptus? convolutus*; Bjerreskov, с. 81, табл. 3, фиг. 5.
- Голотип. *Prionodus convolutus* Hisinger, 1837, табл. XXXV, фиг. 7 (= Tullberg, 1882, табл. II, фиг. 13), нижний силур, лландовери, Швеция.

Диагноз. Спирально свернутые рабдосомы, имеющие 3-5 оборотов. Наибольший диаметр спирали 7,2 см. Теки расположены на выпуклой стороне спирали, в проксимальной части они изолированные, растритового типа, длиной до 4 мм, в средней и дистальной частях имеют треугольные основания, слегка налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 70-40°. В 10 мм проксимальной части рабдосомы находится 12-10 тек, в дистальной - 8-7.

Материал. 2 обломка рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Спирально свернутые обломки рабдосом. В одном из них сохранились два оборота спирали. Внутренний оборот имеет длину около 1 см и ширину 2,5 мм. В нем насчитывается всего 12-11 тек. Наружный имеет длину 1,5 см и ширину до 3 мм, соответствующую длине тек с крючкообразно изогнутыми концами. Они имеют вытянутые треугольные основания, слегка налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 70°. Здесь в 10 мм насчитывается 11-10 тек.

Сравнение. Описанная форма сходна с формой этого подвида, известной из многих других регионов. От близкого подвида *D. convolutus solidus* /Голиков, 1970/ этот подвид отличается меньшим числом тек в 10 мм проксимальной части рабдосомы (12-10 против 16-15).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхняя часть среднего лландовери, зона *convolutus* в Швеции, Дании, Англии, Чехословакии, Марокко, Китае и Северной Америке. В СССР этот подвид известен в зоне *convolutus* в Прибалтике, на Новой Земле, Урале, в Сред-

ней Азии, на Горном Алтае, Сибирской платформе, Таймыре и Северо-Востоке.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона convolutus, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1,7 вместе с Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi, Petalograptus tenuis secundus, Monograptus distans, M. lobiferus lobiferus, M. sedgwicki, Demirastrites decipiens levis, Pristograptus praecessor, Rastrites longispinus.

Demirastrites decipiens (Törnquist, 1899)

Лектотип. Monograptus decipiens Törnquist, 1899, табл. IV, фиг. 10, нижний силур, лландовери, зона convolutus, Швеция.

Диагноз. Маленькие плоско спирально изогнутые быстро расширяющиеся рабдосомы. Первые 2-3 теки прямолинейные, растритового типа, затем - с расширенными основаниями, с крючкообразными концами, слегка налегающие друг на друга и наклоненные к виргуле. В 10 мм находится 14-8 тек. Сикюла имеет длину до 1,2 мм, ее вершина находится немного выше основания первой теки.

Состав вида. Три подвиды: *Demirastrites decipiens decipiens* (Törnquist, 1899), *D. decipiens valens* Pribyl et Münch, 1941, *D. decipiens levis* Obut et Morozova subsp. n.

Сравнение. От всех других видов рода *Demirastrites* *D. decipiens* отличается размерами рабдосомы, характером увеличения ее ширины и количеством тек растритового типа в проксимальной части.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхняя часть среднего лландовери, зоны convolutus и sedgwicki в Швеции, Дании, Англии, ГДР, Чехословакии, Марокко. В СССР этот вид известен в лландовери (зоны convolutus и sedgwicki) на Урале и в Средней Азии.

Demirastrites decipiens levis Obut et Morozova subsp. n.

Табл. VII, фиг. 3

Голотип. Экз. Т-2102/1-11, табл. VII, фиг. 3, х4, Северный Кавказ, правый берег р. Кубани, напротив пос. Поляна, обр. Т-2102, нижний силур, средний лландовери, зона convolutus.

Диагноз. Дорзально дугообразно изогнутые рабдосомы длиной до 1 см, шириной 1,2 мм. Первые три теки растритового типа, затем они расширяются у оснований, слегка налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 70°. В 10 мм - 14 тек. Сикюла имеет длину до 1,2 мм, ширину устья 0,3 мм. Ее вершина находится между основанием и устьем первой теки.

Материал. 6 рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Дорзально дугообразно изогнутые рабдосомы. Их длина до 1 см. Ширина, на уровне первой теки равная 0,5 мм, постепенно увеличивается и на 10-11 теке становится постоянной в 1,2 мм, соответствующей и наибольшей длине тек, находящихся на выпуклой стороне рабдосомы. Первые три теки прямолинейные, растритового типа, затем они расширяются у основания, имеют крючкообразные концы, слегка налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 70°. В 10 мм - 14 тек. Сикюла имеет длину 1,2 мм, ширину устья 0,3 мм, ее вершина находится между основанием и устьем первой теки.

Сравнение. От близких подвидов *D. decipiens decipiens* (Törnquist) и *D. decipiens valens* (Pribyl et Münch) северокавказский подвид отличается более тонкой рабдосомой (1,2 мм против 1,5-2 мм) и большим количеством тек в 10 мм (14 против 9-8).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона convolutus, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1-11 вместе с Pseudoclimacograptus (Metaclimacograptus) hughesi, Pe-

talograptus tenuis secundus, *Monograptus distans*, *M. lobiferus lobiferus*, *M. sedgwicki*, *Demirastrites convolutus*, *D. decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

Demirastrites pectinatus (Richter, 1853)

Голотип. *Monograptus pectinatus* Richter, 1853, табл. XII, фиг. 26, нижний силур, лландовери, ГДР.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной в несколько сантиметров и шириной до 1,8 мм. Первые четыре теки растритового типа, затем - с расширенными основаниями и налегающие друг на друга на 1/4 их длины. В 10 мм - 18-9 тек.

Состав вида. Два подвида: *Demirastrites pectinatus pectinatus* (Richter) и *D. pectinatus similis* (Elles et Wood).

Сравнение. *Demirastrites pectinatus* (Richter) имеет сходство с *D. triangulatus* (Harkness), но отличается от него сравнительно узкой рабдосомой (1,8 мм против 3,2 мм), а также более широкими у основания и короткими теками и их большим числом в 10 мм (18-9 против 12-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона *pectinatus* в Болгарии и Чехословакии, зона *triangulatus* в ГДР и Англии, нижняя часть зоны *gregarius* в Марокко. В СССР известен в зоне *triangulatus* на Урале, Сибирской платформе, в Горном Алтае и Средней Азии.

Demirastrites pectinatus pectinatus (Richter, 1853)

Табл. VII, фиг. 4

1853. *Monograptus pectinatus*; Richter, с. 461, табл. XII, фиг. 26, 27?.
1868. *Graptolites fimbriatus*; Nicholson, с. 536, табл. XX, фиг. 3-5.
1877. *Monograptus convolutus* var. *fimbriatus*; Lapworth, с. 128, табл. V, фиг. 17.
1897. *Monograptus fimbriatus*; Perner, с. 28, табл. XI, фиг. 39; табл. XIII, фиг. 21-23.
1899. *Monograptus fimbriatus*; Törnquist, с. 18, табл. III, фиг. 24.
1912. *Demirastrites pectinatus*; Eisel, с. 40, табл. III, фиг. 16, 18, 20 (non фиг. 17).
1913. *Monograptus fimbriatus*; Elles, Wood, с. 482, табл. XLVIII, фиг. 4a, d (non фиг. b, c); текст. фиг. 338a-d.
1919. *Demirastrites pectinatus*; Kirste, с. 156, табл. III, фиг. 54?.
1941. *Demirastrites pectinatus pectinatus*; Přibyl, Münch, с. 8, табл. 1, фиг. 6; текст. фиг. 1, фиг. 4, 5.
1945. *Monograptus fimbriatus*; Waterlot, с. 87, табл. XLII, фиг. 416.
1952. *Demirastrites pectinatus*; Münch, с. 127, табл. 42, фиг. 2a, b.
1958. *Demirastrites pectinatus*; Спасов, с. 49, табл. IX, фиг. 3.
1958. *Monograptus separatus fimbriatus*; Sudbury, с. 499, табл. XIX, фиг. 40-51; текст. фиг. 5.
1960. *Monograptus fimbriatus*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 167.
1962. *Demirastrites fimbriatus*; Халешкая, с. 78, табл. IV, фиг. 3.
1962. *Demirastrites pectinatus pectinatus*; Romariz, с. 272, табл. V, фиг. 8.
1963. *Monograptus fimbriatus*; Willefert, с. 43, табл. II, фиг. 1; текст. фиг. 68.

1968. *Demirastrites pectinatus pectinatus*; Обут, Соболевская, с. 108, табл. XXIX, фиг. 4-6; табл. XXX, фиг. 1, 2.
1970. *Monograptus triangulatus fimbriatus*; Rickards, с. 82, табл. 7, фиг. 4; текст. фиг. 17, 2.
1971. *Monograptus (Demirastrites) pectinatus*; Schauer, с. 77, табл. XXVI, фиг. 1; табл. XXVII, фиг. 1.
1975. *Monograptus pectinatus*; Bjerreskov, с. 78, текст. фиг. 23, фиг. D; табл. II, фиг. F.
1975. *Monograptus triangulatus fimbriatus*; Hutt, с. 110, табл. 20, фиг. 5; табл. 21, фиг. 5, 6; табл. 22, фиг. 3, 4, 6, 7; текст. фиг. 17, 6.
1976. *Demirastrites pectinatus pectinatus*; Сенников, с. 216, табл. XVI, фиг. 1-3.
1977. *Monograptus triangulatus fimbriatus*; Rickards, Hutt, Berry, с. 66, табл. 5, фиг. 6.

Голотип. *Monograptus pectinatus* Richter, 1853, табл. XII, фиг. 26, нижний силур, лландовери, ГДР.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 5 см и более. В проксимальной части они резко изогнуты, в средней и дистальной – с плавным изгибом. Наибольшая ширина их до 1,5-1,8 мм. В проксимальной части теки изолированные, несколько наклоненные к виргуле, затем их основания расширяются, они налегают друг на друга до 1/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 60°. В 10 мм – 12-9 тек. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина немного ниже устья первой теки.

Материал. 4 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 2 см. Проксимальные их части резко изогнуты, средние и дистальные имеют плавный изгиб. Ширина рабдосом у первых тек 0,5-0,6 мм, на первом сантиметре она возрастает до 1,5 мм, далее остается постоянной. Первые 4-5 тек изолированные, растритового типа, последующие – с расширенными основаниями и крючкообразно изогнутыми к низу устьевыми концами, налегающие друг на друга на 1/5-1/4 их длины и наклоненные к виргуле под углом 60°. Ширина оснований тек, равная в проксимальной части рабдосомы 0,3-0,4 мм, постепенно увеличивается до 1 мм. В 10 мм – 12-9 тек.

Сравнение. Описанная форма *D. pectinatus pectinatus* (Richter) по конфигурациям рабдосом и тек и по их числу в 10 мм имеет полное сходство с формами этого подвида из многих других регионов. По наибольшей ширине рабдосом она особенно сходна с алтайскими формами, описанными Н.В. Сенниковым в 1976 г. От близкого подвида *D. pectinatus similis* (Elles et Wood) описанный подвид отличается более завернутой проксимальной частью рабдосом, большим числом тек растритового типа (4-5 против 2-3) и их количеством в 10 мм (12-9 против 18-14).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона *pectinatus* в Чехословакии и Болгарии, в нижней части зоны *triangulatus* в ГДР и Англии, в нижней части зоны *gregarius* в Марокко и в нижней части серии Keilor Австралии (= нижней части лландовери). В СССР этот подвид известен в нижней части зоны *triangulatus* на Урале, Сибирской платформе, в Горном Алтае и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/1а вместе с *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Pernerograptus* sp., *Campograptus subtilis*.

Род *Globosograptus* Bouček et Přibyl, in Přibyl, 1948

Типовой вид. *Monograptus wimani*, Bouček, нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*.

Globosograptus crispus Lapworth, 1876

Табл. VII, фиг. 6

1876. *Monograptus crispus*; Lapworth, с. 503, табл. XX, фиг. 7.
1897. *Monograptus crispus*; Perner, с. 34, текст. фиг. 30.
1913. *Monograptus crispus*; Elles, Wood, с. 456, табл. XLV, фиг. 6a-f; текст. фиг. 314a-c.
1924. *Monograptus crispus*; Hundt, с. 67, табл. IV, фиг. 21.
1931. *Monograptus crispus*; Bončev, с. 57, табл. I, фиг. 6.
1945. *Monograptus crispus*; Waterlot, с. 83, табл. XXXVIII, фиг. 393.
1952. *Monograptus (Globosograptus) crispus*; Bouček, Příbyl, с. 8, табл. I, фиг. 1-7; табл. II, фиг. 1-3.
1952. *Monograptus (Globosograptus) crispus*; Münch, с. 107, табл. 32, фиг. 1a-e.
1955. *Monograptus (Streptograptus) crispus*; Malinowska, с. 40, табл. IV, фиг. 7.
1955. *Monograptus (Streptograptus) crispus*; Чень-Шуй и др., с. 87, табл. 44, фиг. 13.
1962. *Globosograptus crispus*; Romariz, с. 262, табл. 19, фиг. 2.
1970. *Monograptus crispus*; Rickards, с. 77, текст. фиг. 16, 12.
1974. *Monograptus (Globosograptus) crispus*; Krstić, с. 168, табл. II, фиг. 9, 10.
1974. *Globosograptus crispus*; Mihajlović, с. 185, табл. VI, фиг. 3.
1975. *Monograptus crispus*; Bjerreskov, с. 74, текст. фиг. 21B.
1975. *Monograptus crispus*; Hutt, с. 84, табл. II, фиг. 8, 9; текст. фиг. 25, 5.
1979. *Monograptus (Globosograptus) crispus*; Пашкевичюс, с. 169, табл. XII, рис. 9; табл. XIII, рис. 1-3; 5-7; табл. XXVIII, фиг. 13-15.
Голотип. *Monograptus crispus* Lapworth, 1876, с. 503, табл. XX, фиг. 7 = Elles, Wood, 1913; табл. XLV, фиг. 6c, нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus* в Шотландии.

Диагноз. Тонкие рабдосомы, почти прямые или дорзально изогнутые в проксимальной части и вентрально изогнутые в их дистальных частях, имеют длину до 3 см, ширину в начале 0,2-0,3 мм и наибольшую ширину до 1 мм. Теки с завернутыми концами и треугольными основаниями, слегка налегающие друг на друга. В 10 мм - 7-9 тек.

Материал. 6 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Проксимальные и средние части рабдосом наибольшей длиной 2 см. В пределах первых 10 мм проксимальные концы очень тонкие - 0,15-0,3 мм, почти прямые. В средних и дистальных частях они вентрально изогнуты, с наибольшей шириной 1 мм. Теки слегка налегающие друг на друга у основания, имеют завернутые в лопасти концы, составляющие 1/2 всей ширины рабдосом. В 10 мм - 7-9 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет наибольшее сходство с английскими формами. От близких видов *Globosograptus sartorius* (Törnquist), *G. singularis* (Törnquist) и типового вида *G. wimani* Bouček *G. crispus* отличается характерной дорзовентрально изогнутой формой рабдосом и их размерами.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus* в Англии, Швеции, Дании, ГДР, Болгарии, Польше, Чехословакии, Югославии, на Пиренейском полуострове, в Марокко. В СССР он характеризует ту же зону в Литве и Латвии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *crispus*,

обн. Т-5140, обр. Т-5140/18 вместе с *Pseudoplegmatoraptus* sp., *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Cochlograptus veles*, *Monoclimacis* ex gr. *griestonensis*, *Oktavites simplex*, *Spirograptus* aff. *turriculatus*, *Streptograptus exiguus exiguus*.

*Globosograptus laqueatus** Obut et Morozova sp. n.

Табл. VII, фиг. 5

Голотип. Экз. Л-631/1, табл. VII, фиг. 5, Северный Кавказ, левый борт долины р. Тоханы, обн. Л-631, обр. Л-631/1, нижний силур, верхний лландовери, зоны *turriculatus*, *crispus*.

Материал. Одна полная рабдосома хорошей сохранности.

Описание. Тонкая рабдосома длиной 18,4 мм, с петлевидным изгибом, имеющим 3,4 мм по длинной оси, образованного изгибом эллипса. На проксимальном конце у устья первой теки она имеет ширину 0,15 мм, которая постепенно увеличивается, достигая на дистальном конце 0,3 мм. Теки имеют завернутые устьевые концы и удлиненно треугольные основания. Их длина около 2 мм. Они слегка налегают друг на друга и наклонены к виргуле под углом 5–10°. В 10 мм – 8 тек. Сикула имеет длину 1 мм, ширину устья 0,15 мм, ее вершина находится на уровне устья первой теки.

Сравнение. Описанный новый вид сходен с *Globosograptus wimani* /см. Bouček, Příbyl, 1952; с. 4, табл. II, фиг. 5–7; текст. фиг. 1в/ и отличается от него значительно меньшими шириной рабдосомы (0,3 мм против 0,5–0,8 мм) и наклоном тек (10° против 45°).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *turriculatus*, *crispus*, обн. Л-631, обр. Л-631/1 вместе с *Monoclimacis* sp., *Spirograptus minimus*, *Streptograptus* aff. *capillaris*.

Под *Lagarograptus* Obut et Sobolevskaya, 1968

Типовой вид. *Lagarograptus inexpeditus* Obut et Sobolevskaya, 1968, силур, средний лландовери, нижняя половина зоны *triangulatus*, Норильский р-н, Сибирская платформа.

Lagarograptus aff. *inexpeditus* Obut et Sobolevskaya, 1968

Табл. VII, фиг. 7

Материал. Несколько обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Равномерно дорзально изогнутые обломки рабдосом до 3 мм длиной и с наибольшей шириной 0,5 мм. Теки длиной до 1,5 мм, их вентральные зубцы сохранились не полностью и образуемые ими и устьями нижележащих тек маленькие несимметричные экскавации имеют глубину в 0,1 мм. Теки налегают друг на друга на 1/5–1/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 15°. В 10 мм – 10–9 тек. Крайне проксимальные части с сикулой у обломков рабдосом не сохранились.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с *Lagarograptus inexpeditus* Obut et Sobolevskaya, однако она отличается несколько большими длиной рабдосом и наклоном тек. Отсутствие проксимальных концов рабдосом с сикулами не позволяет сделать более точное определение.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/16 вместе с *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Příbylograptus incommodus*, *Coronograptus gregarius*.

**Laqueatus* – лат. петлевидный.

Род *Mediograptus* Bouček et Přibyl in Přibyl, 1948

Типовой вид. *Mediograptus kolihai* (Bouček), 1931, нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Чехословакия.

*Mediograptus posterus** Obut et Morozova sp. n.

Табл. VIII, фиг. 1, 2

Голотип. Экз. Л-138-2, табл. VIII, фиг. 1, x10, Северный Кавказ, левый борт долины р. Кубани, балка Граптолитовая, нижний силур, венлок, зона *flexilis*.

Диагноз. Тонкие, дугообразно дорзально изогнутые рабдосомы, постепенно увеличивающиеся от проксимального конца до 0,5–0,6 мм ширины. Концы тек завернуты в округлые лопасти, занимающие 1/4–1/3 часть общей ширины рабдосомы. В 10 мм – 12–10 тек. Длина сикулы 0,8 мм, ее вершина находится на уровне лопасти первой теки. Виргелла имеет длину 0,3 мм.

Материал. 2 рабдосомы и 2 их противопечатка хорошей сохранности из одного местонахождения.

Описание. Дугообразно дорзально изогнутые рабдосомы. Длина их 1 и 1,3 см. Ширина на уровне первой теки 0,25–0,3 мм, постепенно увеличивается до максимальной – 0,5–0,6 мм. Теки налегают друг на друга на 1/5–1/4 их длины, концы их завернуты в округлые лопасти, занимающие 1/4–1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 12–10 тек. Сикула сохранилась в одном экземпляре, ее длина 0,8 мм, ширина устья 0,15 мм, ее вершина находится на уровне лопасти первой теки, она имеет виргеллу длиной 0,3 мм.

Сравнение. Описанный новый вид сходен с типовым видом *Mediograptus kolihai* (Bouček), однако отличается от него значительно большим количеством тек в 10 мм (12–10 против 6–5). От *Mediograptus minimus* он отличается большей шириной рабдосомы (0,5–0,6 мм против 0,2–0,3 мм). Он также сходен с *M. cautleyensis* (Rickards, 1965), но отличается и от него быстрее увеличивающейся шириной рабдосомы, достигающей в 1 см от проксимального конца 0,5–0,6 мм, в то время как у последнего она увеличивается всего до 0,4–0,5 мм в 2 см от проксимального конца.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, венлок, зона *flexilis*, обн. Л-138, обр. Л-138/1 вместе с *Paraplectograptus caucasicus*, *Monograptus flexilis optimus*, *Monoclimacis* sp.

Род *Monoclimacis* Frech, 1897.

Типовой вид. *Graptolithus vomerinus* Nicholson, 1872, нижний силур, венлок, Англия.

Monoclimacis alaica (Obut, 1947)

Табл. VIII, фиг. 3–5.

1947. *Monograptus alaicus*; Обут, с. 879, текст. фиг. 1 а, б.

1947. *Monograptus alaicus*; Обут (MS), с. 53, табл. II, фиг. 8, 9; табл. III, фиг. 1; текст. фиг. 16.

1949. *Monoclimacis alaica*; Обут, с. 19, табл. III, фиг. 2а–с.

1953. *Monoclimacis alaica*; Обут, с. 96, текст. фиг. в, г.

1975. *Monoclimacis alaica*; Обут, Соболевская, с. 170, табл. 33, фиг. 5.

1977. *Monoclimacis alaica*; Обут, Сенников, с. 120, табл. II, фиг. 4–6.

**Posterus* – лат. следующий.

Голотип. *Monograptus alaicus* Obut (MS), 1947, табл. II, фиг. 8 (= Обут, 1949, табл. 3, фиг. 2а; = Обут, Сенников, 1977, табл. II, фиг. 4).

Диагноз. Прямые, слегка дорзально изогнутые на проксимальном конце рабдосомы, длиной более 8 см и наибольшей шириной 2,5 мм. Теки сигмоидально изогнутые, с прямым или немного скошенным свободным вентральным краем, экскавациями в 1/4–1/3 всей ширины рабдосомы и оофорами диаметром 0,3–0,6 мм, расположенными вдоль виргулы. От оофоров под острым углом к виргуле отходит тяж, оканчивающийся у экскавации, где начинается другой тяж, ее пересекающий и выходящий за пределы рабдосомы. В 10 мм – 10–8 тек.

Материал. 14 обломков разных частей рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Обломки прямых рабдосом наибольшей длиной 4 см. Их ширина постепенно возрастает от 1 мм у слегка дорзально изогнутого проксимального конца до наибольшей – 2,5 мм в дистальных частях. Теки сигмоидально изогнутые, с прямыми или немного скошенными свободными вентральными краями и экскавациями шириной 0,4–0,6 мм и у широких обломков глубиной 0,6–0,8 мм, т.е. занимающими 1/4–1/3 всей ширины рабдосомы. На каждой теке имеется оофор 0,3–0,5 мм в поперечнике; они располагаются вдоль виргулы на расстоянии около 1 мм от нее. От оофоров к экскавациям отходят тяжи, располагающиеся под острым углом относительно виргулы. У разных экземпляров в 10 мм находится 9–8 и 10,5–10 тек.

Сравнение. Северокавказские формы по размерам и конфигурации рабдосом, тек, оофоров и тяжей имеют большое сходство со среднеазиатскими и чукотскими формами этого вида, отличаются меньшими размерами оофоров (0,3–0,5 мм против 0,5–0,6 мм) и тем, что у некоторых их экземпляров в дистальной части рабдосомы может быть несколько большее количество тек (10,5–10 против 9–8). От *Monoclimacis asiatica* (Obut), встречающегося в тех же слоях, он отличается размерами оофоров (0,3–0,6 мм против 0,2–0,25 мм) и тем, что полые тяжи, отходящие от них, располагаются под острым углом к виргуле, тогда как у *M. asiatica* – под прямым углом к ней.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* в СССР (Средняя Азия, Чукотский полуостров).

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. Л-637/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus priodon*, *Cyrtograptus* (*Lapworthograptus*) sp., обр. Л-637/2а с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis linnaeussoni*, *Oktavites proteus*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus* sp.

Monoclimacis asiatica (Obut, 1947)

Табл. VIII, фиг. 6, 7

1947. *Monograptus asiaticus*; Обут, с. 879, текст. фиг. 1с.

1947. *Monograptus asiaticus*; Обут (MS), с. 49, табл. II, фиг. 6, 7; текст. фиг. 15.

1949. *Monoclimacis asiatica*; Обут, с. 19, табл. III, фиг. 1а, б.

1953. *Monoclimacis asiatica*; Обут, с. 96, текст. фиг. а, б.

1965. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 55, табл. VII, фиг. 9, 10.

1966. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 38, табл. VII, фиг. 5; текст. фиг. 28.

1967. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 105, табл. XIII, фиг. 4–7.

1975. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Соболевская, с. 170, табл. 33, фиг. 6, 7.

1977. *Monoclimacis asiatica*; Обут, Сенников, с. 121, табл. II, фиг. 7.

Голотип. *Monograptus asiaticus* Obut (MS), 1947, табл. II, фиг. 6 (= Обут, 1949, табл. III, фиг. 1а; = Обут, Соболевская, 1965, табл. VII, фиг. 9), нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis-grandis*, СССР, Средняя Азия.

Диагноз. Прямые рабдосомы, слабо дорзально изогнутые на проксимальном конце. Наибольшая их ширина 2–2,5 мм. Теки сигмоидально изогнутые, свободные вентральные края их прямые или немного скошенные. Экскавации глубиной 1/4–1/2 всей ширины рабдосомы. Теки имеют оофоры 0,2–0,25 мм в поперечнике, располагающиеся вдоль виргулы. От них отходят тяжи, перпендикулярные виргуле, оканчивающиеся у экскавации, где начинается другой более тонкий тяж, ее пересекающий и расположенный косо к виргуле. В 10 мм проксимальной части – 10–9 тек, далее 8. Сикюла имеет длину 1,5 мм, ее вершина достигает уровня устья первой теки.

Материал. 12 обломков рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Прямые обломки рабдосом длиной до 3 см, шириной от 1,9 до 2,5 мм. Теки сигмоидально изогнутые, свободные вентральные края их прямые или немного скошенные, их длина 0,5–0,7 мм. Экскавации эллиптические, глубиной 0,5–0,7 мм, что составляет 1/4–1/2 всей ширины рабдосомы. Вдоль виргулы расположены оофоры диаметром 0,2–0,25 мм, от которых перпендикулярно виргуле отходят тяжи 1–1,2 мм длиной и 0,25 мм в поперечнике. Косые тяжи, пересекающие экскавации, видны не всегда четко. В 10 мм – 9–7, обычно 8 тек.

Сравнение. Северокавказские формы *Monoclimacis asiatica* (Обут) сходны с описанными из двух регионов и, может быть, несколько отличаются меньшим количеством тек в 10 мм (9–7 против 10–8). От близкого вида *M. alaica* (Обут) отличаются меньшими размерами оофоров (0,2–0,25 мм против 0,3–0,6 мм) и тяжами, расположенными перпендикулярно виргуле.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis-grandis* на Таймыре, Северо-Востоке СССР, Чукотском полуострове, в Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. Т-712/5а вместе с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis linnarssoni*, *Oktavites proteus*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus* sp.; обн. Т-668, обр. Т-668; обн. Т-686, обр. Т-686/1 с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus* sp., *Oktavites spiralis*.

Monoclimacis ausykenensis Abduasimova, 1970

Табл. VIII, фиг. 8

1970. *Monoclimacis* (?) *ausykenensis*; Абдуазимова, с. 45, табл. II, фиг. 4, 5, рис. 4а, б.

Голотип. *Monoclimacis* (?) *ausykenensis* Abduasimova, 1970, экз. 3358/11, табл. II, фиг. 5, текст. рис. 4а, верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssonii*, *scanicus*, СССР, Средняя Азия, хр. Северный Нур-Ата.

Диагноз. Прямые, слабо вентрально изогнутые у проксимального конца рабдосомы до 2 см длиной и 1,5 мм шириной. Теки налегают друг на друга на 1/2 их длины. Они почти прямые, наклоненные к виргуле под углом до 30° и сигмоидально изогнутые, с прямым свободным вентральным краем и экскавациями глубиной до 1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 12–10 тек. Оофры

0,2 мм диаметром с тяжами, перпендикулярными вилгугле и идушими к экскавациям, где начинаются другие тяжи, расположенные косо относительно вилгуглы.

Материал. 3 обломка рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые слабо вентрально изогнутые у проксимального конца рабдосомы до 1,5 см длиной. Они постепенно расширяются так, что в 1 см от начала достигают ширины 1 мм; наибольшая их ширина в дистальной части 1,5 мм. Теки почти прямые, налегающие друг на друга на 1/2 их длины, наклоненные к вилгугле под углом 25–30°. Их сменяют сигмоидально изогнутые теки, с прямыми свободными краями и экскавациями глубиной в 1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 12–10 тек. От оофоров 0,2 мм диаметром отходят тяжи, расположенные перпендикулярно вилгугле и идущие к экскавациям, где начинаются другие тяжи, расположенные косо относительно вилгуглы. Сикуглы сохранились плохо, не полностью. У молодой рабдосомы немокаулис имеет длину 0,5–0,6 мм.

Сравнение. Северокавказская форма *Monoclimacis ausykenensis* *Abduasimova* вполне соответствуют описанию этого среднеазиатского вида. З.М. Абдуазимова /1970/ сравнивает его с *Monoclimacis* (?) *haupti* Kühne, 1955 и отмечает значительную разницу в ширине рабдосомы (1,5 мм против 0,9 мм) и в числе тек в 10 мм (10–12 против 14–12).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, СССР, Средняя Азия, хр. Северный Нур-Ата.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89 вместе с *Colonograptus roemeri*, *Saetograptus chimaera chimaera*, *S. semiputatus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Lobograptus scanicus*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Monoclimacis cf. *baltica* Obut, 1958

Табл. VIII, фиг. 9

Материал. 5 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые обломки рабдосом длиной до 3 см, шириной 2,5 мм. Теки сигмоидально изогнутые, свободные вентральные края их прямые, параллельные вилгугле, их длина 0,8–0,9 мм. Экскавации очень маленькие, глубиной 0,25–0,3 мм, составляющие 1/8–1/10 всей ширины рабдосомы. Оофоры, расположенные посередине рабдосомы, 0,2–0,25 мм в поперечнике. От них отходят тяжи, перпендикулярные вилгугле, оканчивающиеся у экскаваций, где от них отходят другие тяжи, расположенные косо относительно вилгуглы. В 10 мм – 7,5–8 тек.

Сравнение. Изученная форма по строению рабдосомы имеет большое сходство с *Monoclimacis baltica* (Obut), особенно в характере экскаваций, имеющих глубину 1/8–1/10 всей ширины рабдосомы, однако она отличается от последнего большей ее шириной (2,5 мм против 1,8 мм), меньшим числом тек в 10 мм (8–7,5 против 10–9) и меньшим диаметром оофоров (0,2–0,25 мм против 0,3–0,4 мм). В этом отношении и по расположению отходящих от них тяжей и числу тек в 10 мм она имеет сходство также с *M. asiatica* (Obut), однако и от этого вида заметно отличается ровным прямым вентральным краем рабдосомы с характерными экскавациями глубиной всего 1/8–1/10 всей ширины рабдосомы против 1/4–1/2 у *M. asiatica*.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *Retiolites densereticulatus*, *Monograptus in-*

terpositus, *Monoclimacis griestonensis kettneri*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Monoclimacis aff. *crenularis* (Lapworth, 1880)

Табл. VIII, фиг. 10, 11

Материал. 10 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы длиной до 1,5 см. Их ширина, равная на уровне первой теки 0,5 мм, постепенно увеличивается до наибольшей на дистальном конце в 1 мм. Первые 4-5 тек с крючками, далее они моноклимаковые с прямыми или слегка скошенными вентральными краями и экскавациями, занимающими 1/2-1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 12-10 тек. Сикула 1 мм длиной и 0,3 мм шириной устья, ее вершина находится на уровне начала второй теки.

Сравнение. Описанная форма сходна с формами вида *Monoclimacis crenularis* (Lapworth), описанными из других регионов / Elles, Wood, 1913, с. 414; Přibyl, 1940, с. 11; Waterlot, 1945, с. 77; Münch, 1952, с. 122 /, однако отличается от них почти прямым проксимальным концом, который у представителей данного вида из этих регионов имеет заметный дорзальный изгиб.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*, обн. T-2102, обр. T-2102/1 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *M. lobiferus lobiferus*, *M. (Stimulograptus) sedgwicki*, *Demiras-trites decipiens levis*, *Pristiograptus praecessor*, *Rastrites longispinus*.

Monoclimacis griestonensis (Nicol, 1850)

Голотип. *Graptolites griestonensis* (Nicol, 1850), текст. фиг. 2 (= Elles, Wood, 1911, табл. XLI, фиг. 5a), нижний силур, верхний лландовери, Англия.

Диагноз. Прямые или слегка изогнутые рабдосомы длиной более 10 см и наибольшей шириной 0,3-0,9 мм. Теки с прямым вентральным краем и экскавациями. В 10 мм - 11-8,5 тек. Вершина сикулы находится на уровне устья первой теки.

Состав вида. Четыре подвида: *Monoclimacis griestonensis griestonensis* (Nicol, 1850), *M. griestonensis kettneri* (Bouček, 1931), *M. griestonensis minuta* Přibyl, 1940, *M. griestonensis nicoli* Rickards, 1965.

Сравнение. *M. griestonensis* (Nicol) отличается от всех других видов рода *Monoclimacis* характерной тонкой рабдосомой и узкими экскавациями.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, зоны *griestonensis* - *murchisoni*, Англия, ГДР, Дания, Карнийские Альпы, Чехословакия, Югославия, Марокко, Австралия. В СССР этот вид известен в тех же зонах на Урале, Таймыре, в Горном Алтае, Казахстане и Средней Азии.

Monoclimacis griestonensis kettneri (Bouček, 1931)

Табл. IX, фиг. 1-3

1931. *Monograptus griestonensis kettneri*; Bouček, с. 295, текст. фиг. 2d, e.

1940. *Monoclimacis griestonensis kettneri*; Přebyl, с. 10, табл. III, фиг. 6-9.
1952. *Monoclimacis griestonensis kettneri*; Münch, с. 121, табл. 39.
1965. *Monoclimacis griestonensis kettneri*; Обут, Соболевская, с. 56, табл. VII, фиг. 13, 14.
1966. *Monoclimacis griestonensis kettneri*; Обут, Соболевская, с. 40, табл. VII, фиг. 7; текст. фиг. 30.
1976. *Monoclimacis griestonensis kettneri*; Сенников, с. 188, табл. XII, фиг. 7, 8.
- Лектотип. *Monograptus griestonensis kettneri* Bouček, 1931, текст. фиг. 2d /Přebyl, 1948, с. 45/, силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы более 7 см длиной и наибольшей шириной 0,8 мм. На проксимальном конце они дорзально изогнуты, далее прямые; теки имеют прямые наружные вентральные края и экскавации, занимающие 1/4-1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула длиной около 1 мм.

Материал. 10 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Обломки прямых рабдосом до 4,5 см длиной. Их ширина на дорзально изогнутом проксимальном конце постепенно возрастает от 0,3 мм до наибольшей - 0,8 мм. Теки с прямым свободным вентральным краем и экскавациями, занимающими 1/4-1/2 всей ширины рабдосомы. Оофоры имеют 0,15-0,2 мм в поперечнике. В 10 мм - 9-8,5 тек.

Сравнение. Северокавказские формы *M. griestonensis kettneri* (Bouček) сходны с описанными из других регионов. От типового подвида *M. griestonensis griestonensis* (Nicol) этот подвид отличается дорзальным изгибом проксимального конца и меньшим числом тек в 10 мм (10-9 против 11-10). От других близких подвигов он отличается большей шириной рабдосомы: *M. griestonensis minuta* Přebyl - 0,8 против 0,5 мм, *M. griestonensis nicoli* Rickards - 0,8 против 0,3 мм, а также дорзально изогнутым проксимальным концом.

Геологический возраст и геологическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, зоны *grandis*, *murchisoni* в Чехословакии и ГДР. В СССР известен в зоне *grandis* на Урале, в Горном Алтае, Восточном Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. densereticulatus*, *Monograptus interpositus*, *Monoclimacis cf. baltica*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Monoclimacis gutcheensis Obut et Morozova sp. n.

Табл. IX, фиг. 4

Голотип. Экз. Т-5140/11-4, табл. IX, фиг. 4, х4, Северный Кавказ, северо-восточное окончание хр. Гитче-Тырнауз, силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-5140/11.

Диагноз. Рабдосомы более 3 см длиной и 1,5 мм наибольшей ширины. Их тонкий проксимальный конец дорзально изогнут, далее они прямые. Теки имеют прямой или немного скошенный свободный вентральный край и экскавации глубиной в 1/4-1/5 всей ширины рабдосомы. Оофоры 0,2-0,4 мм в диаметре. От них отходят тяжи, перпендикулярные виргуле, оканчивающиеся у экскавации, где начинается другой более тонкий тяж, ее пересекающий и расположенный косо к виргуле. В 10 мм проксимальной части - 9-8,5 тек, далее их 8.

Материал. Несколько обломков разных частей рабдосом и 2 отпечатка проксимальной части из одного местонахождения.

Описание. Обломки рабдосом более 3 см длиной и наибольшей шириной 1,5 мм. Они имеют тонкий дорзально изогнутый проксимальный конец, где на расстоянии 1-1,5 см ширина возрастает постепенно, затем значительно увеличивается и в 2 см от начала становится постоянной, равной 1,5 мм. Теки сигмоидально изогнуты с прямым или немного скошенным свободным вентральным краем и экскавациями глубиной в 1/4-1/5 всей ширины рабдосомы. Они имеют оофоры, которые увеличиваются в диаметре по мере роста рабдосомы от 0,2 до 0,4 мм. От них отходит тяж, перпендикулярный виргуле, оканчивающийся у экскавации, где начинается другой тяж, ее пересекающий и расположенный косо к виргуле. В 10 мм проксимальной части - 9-8,5 тек, далее 8. Сикула имеет длину около 1,5 мм, ее вершина расположена на уровне устья второй теки.

Сравнение. Описанный вид имеет сходство с *Monoclimacis alatica* (Obut) и *M. asiatica* (Obut), но отличается от обоих этих видов меньшей шириной рабдосомы (1,5 мм против 2,5 мм) и заметно более постепенным возрастанием ее ширины на дорзально изогнутом проксимальном конце. Кроме того, от *M. alatica* он отличается меньшим диаметром оофор (0,2-0,4 мм против 0,3-0,6 мм), а от *M. asiatica* - большим (0,2-0,4 мм против 0,2-0,25 мм).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Т-1540/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. densereticulatus*, *Monograptus interpositus*, *Monoclimacis cf. baltica*, *M. griestonensis kettneri*, *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*.

Monoclimacis linnarssoni (Tullberg, 1883)

Лектотип. *Monograptus linnarssoni* Tullberg, 1883, табл. II, фиг. 5 / Přibyl, 1948, с. 46/, нижний силур, верхний лландовери, Швеция.

Диагноз. Прямые или слабо изогнутые рабдосомы длиной до 15 см и наибольшей шириной от 1,2-1,4 до 1,8-2,2 мм. В одной рабдосоме могут быть теки трех типов: моноклимаковые, монограптовые и пристиограптовые. В 10 мм-12-7 тек.

Состав вида. Три подвида: *Monoclimacis linnarssoni linnarssoni* (Tullberg, 1883), *M. linnarssoni orientalis* (Obut, 1947) и *M. linnarssoni caucasicus* Obut et Morozova subsp. n.

Сравнение. От имеющего сходство *Monoclimacis sublinnarssoni* Přibyl, 1940 вид *M. linnarssoni* (Tullberg) отличается большей шириной рабдосомы (1,2-2,2 мм против 0,9-1 мм) и большим колебанием числа тек в 10 мм (12-7 против 11-9).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, нижний венлок - зоны *spiralis-grandis*, *murchisoni* в Швеции, ГДР, Чехословакии, Марокко. В СССР этот вид известен в зоне *spiralis-grandis* на Урале, Таймыре, Северо-Востоке, Чукотском полуострове и в Средней Азии.

Monoclimacis linnarssoni caucasicus Obut
et Morozova subsp. n.

Табл. IX, фиг. 5

Голотип. Экз. 725/3-1, табл. IX, фиг. 5, х4, Северный Кавказ, левый борт р. Кубани, левый борт балки Граптолитовой, верхний лландовери, зона *spiralis-grandis*.

Диагноз. Прямые рабдосомы с заметным дорзальным изгибом проксималь-

ного конца до 3,5 см длиной и наибольшей шириной 1,2-1,3 мм, которой они достигают в 1,5 см от начала рабдосомы. Первые 4-5 тек с клювообразными устьевыми концами, далее - обычного моноклимакового типа с экскавациями 0,2-0,3 мм шириной и глубиной, занимающей 1/4-1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 11-10 тек. Сидула имеет длину 1,5-1,6 мм, ширину устья 0,25 мм, ее ширина находится на уровне устья первой теки. Длина виргеллы 0,7 мм.

Материал. 6 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы с заметным дорзальным изгибом проксимального конца. Длина обломков до 3,5 см. В 1,5 см от начала ширина рабдосом становится постоянной и равной 1,2-1,3 мм. Первые 4-5 тек с клювообразными устьевыми концами, далее - обычного моноклимакового типа с экскавациями 0,3-0,4 мм шириной и глубиной, занимающей 1/4-1/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 11-10 тек. Сидула имеет длину 1,5-1,6 мм, ширина устья 0,25 мм, ее вершина находится на уровне устья первой теки. Она имеет виргеллу длиной 0,7 мм.

Сравнение. Описанный новый подвид имеет некоторое сходство с *Monoclimacis linnarssoni linnarssoni* (Tullberg, 1883), но отличается от него заметным дорзальным изгибом проксимального конца, быстрее нарастающей рабдосомой и большим количеством тек в 10 мм (11-10 против 10-8). От *M. linnarssoni orientalis* (Obut, 1947) /Обут, Соболевская, 1965/ он отличается меньшей длиной (3,5 см против 20 см), быстрее нарастающей, но меньшей шириной рабдосомы (1,2-1,3 мм против 1,8-2,2 мм) и меньшим количеством тек с клювообразными концами в проксимальной части (4-5 против 8-10). Рабдосомы *M. linnarssoni caucasicus* встречаются вместе на плитках с *Cyrtograptus* sp. так же, как отпечатки рабдосом других подвидов *M. linnarssoni* (Tullberg) очень часты на одних и тех же плитках сланцев вместе с *Oktavites spiralis* (Geinitz), что свидетельствует об их существовании в одной экологической нише /Обут, Сенников, 1977/.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-725, обр. Л-725/3 вместе с *Monograptus ex gr. priodon*, *Oktavites falx*, *Cyrtograptus* aff. *Cyrtograptus* n. sp., Bjerreskov.

Monoclimacis serotina Obut et Morozova sp. n.

Табл. IX, фиг. 6, 7

Голотип. Экз. Л-89-8, табл. IX, фиг. 6, верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssonii*, *scanicus*, Северный Кавказ, левый борт долины р. Тоханы, балка Конная, обн. Л-89(Т-1500), обр. Л-89.

Диагноз. Прямые, слабо вентрально изогнутые у проксимального конца рабдосомы, более 3 см длиной, наибольшей шириной 2 мм. Теки сигмоидально изогнутые с экскавациями, занимающими 1/3-1/5 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 11-9 тек. Оофоры 0,2 мм диаметром с тяжами, перпендикулярными к виргуле и идущими к экскавациям, где начинаются другие тяжи, расположенные косо относительно виргулы. Сидула имеет длину до 1,5 мм, ее вершина на уровне второй теки.

Материал. 10 обломков различных частей рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые, слабо вентрально изогнутые у проксимального конца рабдосомы длиной около 3 см. Ширина их постепенно возрастает так, что в 1 см от начала они достигают 1,5 мм, наибольшая ширина в дистальных частях рабдосом 2 мм. Теки сигмоидально изогнуты с экскавациями, занимающими

ми 1/3 ширины рабдосомы и в проксимальных частях, 1/4 и 1/5 в средних и дистальных частях рабдосомы. В 10 мм - 11-9 тек. Оофоры диаметром 0,2 мм с тяжами, перпендикулярными к виргуле и идущими к экскавациям, где начинаются другие тяжи, расположенные косо относительно виргулы. Сикула имеет длину до 1,5 мм, ширину устья 0,25 мм и виргеллу длиной 0,3-0,35 мм. Молодые рабдосомы имеют свободный конец виргулы - немокаулис длиной 0,5-0,6 мм.

Сравнение. Новый вид имеет большое сходство с *Monoclimacis ausykenensis* Abduasimova, 1970, но отличается от него большими размерами рабдосомы (длиной около 3 см против 2 см, шириной 2 мм против 1,5 мм), заметно большим увеличением ее ширины в 1 см от начала (1,5 мм против 1 мм) и несколько меньшим числом тек в 10 мм (11-9 против 12-10). От *M. asiatica* (Obut) он отличается меньшей шириной рабдосомы (2 мм против 2-2,5 мм), более мелкими экскавациями (1/6-1/4 против 1/4-1/2) и несколько большим числом тек в 10 мм (11-9 против 10-8): Кроме того, вершина сикулы у нового вида расположена на уровне устья второй теки в то время, как у *M. asiatica* она не выходит за пределы первой.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Верхний силур, верхний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89 вместе с *Colonograptus roemeri*, *Monoclimacis ausykenensis*, *Saetograptus chimaera chimaera*, *S. semiputatus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Lobograptus scanicus*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Род *Oktavites* Levina, 1928

Типовой вид. *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842. Нижний силур, верхний лландовери, ГДР.

Oktavites spiralis (Geinitz, 1842)

Табл. IX, фиг. 8, табл. X, фиг. 1

1842. *Graptolithus spiralis*; Geinitz, с. 700, табл. X, фиг. 26, 27.
1850. *Graptolithus spiralis*; Barrande, с. 54, табл. 3, фиг. 10-13.
1851. *Graptolithus convolutus*; Suess, partim, с. 36, табл. IX, фиг. 8a (non фиг. 8b, c).
1852. *Monograptus convolutus*; Geinitz, partim, с. 45, табл. IV, фиг. 30-34 (non фиг. 24, 26-28).
1883. *Cyrtograptus dubius*; Tullberg, с. 33, табл. IV, фиг. 19-23, 24?
1883. *Cyrtograptus spiralis*; Tullberg, с. 34, табл. IV, фиг. 1-3.
1890. *Monograptus convolutus*; Geinitz, с. 19, табл. A, фиг. 24, 25.
1892. *Monograptus spiralis* Geinitz - *subconicus*; Törnquist, partim, с. 36, табл. III, фиг. 12, 13, 18, 20, 21, 22?, 23 (non фиг. 14-17, 19).
1897. *Monograptus spiralis* mut. *subconicus*; Frech, с. 648, табл. III, фиг. 8; текст. фиг. 204.
1899. *Monograptus spiralis* var. *subconicus*; Perner, partim, с. 26, табл. XVI, фиг. 23a, b-25; табл. XVII, фиг. 26a, b-28, 29? (non фиг. 25); текст. фиг. 19, 20 a-c.
1912. *Monograptus spiralis*; Törnquist, с. 617, табл. 8, фиг. 1-5.
1913. *Monograptus spiralis*; Elles, Wood, partim, с. 475, табл. XLVIII, фиг. 7b, d (non фиг. 7a, c); текст. фиг. 331b, c (non фиг. 331a).

1919. *Monograptus pseudopriodon*; Kirste, с. 159, табл. II, фиг. 26a-d.
1923. *Monograptus spiralis*; Gortani, с. 16, табл. I, фиг. 36; текст. фиг. 6, 7.
1924. *Monograptus spiralis*; Hundt, с. 72, табл. XVIII, фиг. 5.
1928. *Oktavites spiralis*; Левина, с. 10, фиг. 10.
1929. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, с. 117, табл. XXXV, фиг. 13a, b.
1931. *Monograptus spiralis*; Аверьянов, с. 18, табл. V, фиг. 7a, b, с?.
1931. *Monograptus spiralis*; Войчев, с. 58, табл. I, фиг. 9.
1932. *Monograptus spiralis*; Bulman, с. 13, табл. 6 (III, I), фиг. 15, 16; текст. фиг. 2a-d.
1933. *Monograptus gigandius*; Hemmann, с. 299, фиг. 3.
1935. *Monograptus spiralis*; Янишевский, с. 35, табл. V, фиг. 4.
1935. *Monograptus arcticus*; Янишевский, с. 36, табл. V, фиг. 5a-с.
1939. *Monograptus zimmermanni*; Hundt, с. 87, фиг. 183, 184.
1940. *Monograptus spiralis*; Laursen, с. 28, текст. фиг. 23; табл. II, фиг. 5.
1941. *Monograptus spiralis*; Чернышев, с. 89, табл. I, фиг. 2-7.
1945. *Monograptus spiralis*; Waterlot, с. 86, табл. XLI, фиг. 409.
1946. *Spirograptus spiralis spiralis*; Přibyl, с. 6, табл. I, фиг. 1-4; табл. XI, фиг. 1-3; текст. фиг. I, фиг. 3, 4.
1947. *Monograptus cf. convolutus, M. spiralis*; Ruedemann, partim, с. 478, табл. 87, фиг. 2-6 (non фиг. 15).
1947. *Monograptus walcottorum*; Ruedemann, с. 490, табл. 87, фиг. 7-14.
1949. *Spirograptus spiralis*; Обут, с. 26, табл. V, фиг. 2, 3.
1950. *Spirograptus spiralis*; Обут, с. 266, текст. фиг. 1.
1950. *Spirograptus spiralis*; Termier G., Termier H., с. 144, табл. CCXXXIII, фиг. 32-36 (31?).
1952. *Spirograptus spiralis spiralis*; Münch, с. 113, табл. 36, фиг. 1a.
1952. *Spirograptus spiralis (subconicus)*; Münch, с. 114, табл. 36, фиг. 1b.
1952. *Spirograptus spiralis (Pseudopriodon)*; Münch, с. 114, табл. 36, фиг. 1c.
1952. *Spirograptus spiralis (giganteus)*; Münch, с. 114, табл. 36, фиг. 2.
1953. *Monograptus spiralis*; Hundt, фиг. 5b, 76, 114?.
1953. *Monograptus spiralis var. ciliatus*; Hundt, фиг. 5a.
1953. *Monograptus spiralis var. minor*; Hundt, фиг. 67, 68, 113.
1953. *Monograptus spiralis, Monograptus subconicus*; Hundt, фиг. 3.
1953. *Monograptus subconicus*; Hundt, фиг. 69, 76.
1953. *Spirograptus spiralis spiralis*; Přibyl, с. 16, табл. II, фиг. 1.
1955. *Spirograptus spiralis spiralis*; Malinowska, с. 50, табл. VII, фиг. 2-5; табл. VIII, фиг. 1, 2.
1955. *Non Monograptus (Demirastrites) spiralis*; Чень-Шуй и др., с. 80, табл. 43, фиг. 20 (?).
1956. *Spirograptus spiralis*; Бондаренко, Келлер, текст. фиг. 2, фиг. 11a, b.
1958. *Spirograptus spiralis*; Спасов, с. 52, табл. VII, фиг. 9, 13; табл. VIII, фиг. 6, 9; табл. IX, фиг. 1.
1960. *Monograptus spiralis var. permensis*; Thomas, с. 21, табл. XI, фиг. 173.
1962. *Spirograptus spiralis*; Romariz, с. 268, табл. 2, фиг. 4; табл. 4, фиг. 3.

1962. *Spirograptus spiralis spiralis*; Tomczyk, табл. V, фиг. 4; табл. VIII, фиг. 5.
1963. *Monograptus gr. spiralis*; Willefert, с. 88, табл. I, фиг. 3; текст. фиг. 20а, б.
1965. *Oktavites spiralis*; Обут, с. 40, табл. II, фиг. 4.
1965. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 82, табл. XIV, фиг. 5-8; табл. XV, фиг. 1-10.
1966. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 41, табл. VII, фиг. 8; табл. VIII, фиг. 1; текст. фиг. 31.
1967. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 118, табл. XVI, фиг. 6-8.
1967. *Oktavites spiralis*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 258, табл. XXX, фиг. 15; табл. XXXI, фиг. 2; текст. фиг. 72.
1970. *Monograptus spiralis*; Toghil, Strachan, с. 518, табл. 104, фиг. 5-9; табл. 105, фиг. 14.
1972. *Oktavites spiralis*; Кфрень, с. 87, табл. V, фиг. 1-6.
1973. *Oktavites spiralis*; Голиков, с. 39, табл. VIII, фиг. 1-6.
1974. *Spirograptus spiralis*; Mihajlović, с. 191, табл. VIII, фиг. 4.
1975. *Monograptus spiralis spiralis*; Bjerreskov, с. 72, табл. II, фиг. C.
1975. *Monograptus spiralis spiralis*; Berry and Murphy, с. 59, табл. 5, фиг. 1, 2.
1975. *Monograptus spiralis spiralis*; Hutt, с. 106, текст. фиг. 21, фиг. 3.
1975. *Oktavites spiralis*; Обут, Соболевская, с. 175, табл. 35, фиг. 3, 4.
1976. *Oktavites spiralis*; Сенников, с. 196, табл. XIII, фиг. 8, 9.
1977. *Oktavites spiralis*; Обут, Сенников, с. 124, табл. II, фиг. 9; табл. III, фиг. 1-4.
1979. *Oktavites spiralis*; Пашкевичос, с. 118, табл. XIV, рис. 8, 9; табл. XV, рис. 1, 2; табл. XXX, фиг. 1-4.
1981. *Monograptus spiralis spiralis*; Bjerreskov, с. 47, табл. 6, фиг. 4.
1983. *Oktavites spiralis*; Fu Lipu, с. 18, табл. I, фиг. 12.
- Лектотип. *Graptolithus spiralis* Geinitz, 1842, табл. X, фиг. 26 / Ribul, 1946/, нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, ГДР.
- Диагноз. Рабдосомы свернуты в правильные или асимметричные плоские спирали, имеющие до 3-6 оборотов. Наибольший диаметр спиралей 6-7 см. Ширина рабдосом до 3,5 мм. Обычно теки располагаются на выпуклой стороне спиралей, но на дистальных концах рабдосом крупных форм могут находиться и на их вогнутых сторонах. Теки субтригональные, налегающие друг на друга, наклоненные к виргуле под углом до 45° , с оттянутыми в сторону сикулы концами. В 10 мм - 12-8 тек.
- Материал. Более 50 рабдосом из пяти местонахождений.
- Описание. Рабдосомы свернуты в правильные или асимметричные плоские спирали, состоящие из 2-4 оборотов. Ширина рабдосом увеличивается к дистальным концам до 2,5-3,5 мм. Теки, расположенные на выпуклых сторонах спиралей, субтригональные с оттянутыми в сторону сикулы устьевыми концами с нитевидными придатками 0,5-1 мм длиной. Угол наклона тек к виргуле $40-45^{\circ}$. Они немного налегают друг на друга в проксимальных частях рабдосом и на 1/4 их длины - в дистальных. В 10 мм - 12-8, а в дистальных частях больших рабдосом - 8 и даже 6 тек.
- Сравнение. Северокавказские формы *O. spiralis* не отличаются от описанных из других регионов. Несколько пониженное количество тек у некоторых экземпляров (обр. Л-18/9а, табл. IX, фиг. 8) может быть результатом деформированности на плоскостях глинистых сланцев. От распространенных стратигра-

фически ниже *Oktavites contortus* (Perner) и *O. simplex* Obut et Morozova sp. n. отличаются значительно более широкими рабдосомами (до 3,5 мм соответственно против 2,8 и 1 мм) и теками с нитевидно оттянутыми устьевыми концами.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, широко распространен на всех континентах. Являясь зональным видом и в СССР, широко распространен в Прибалтике, на Новой Земле, Урале, Таймыре, Северо-Востоке, в бассейне р. Колымы и Чукотском полуострове, в Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-18, обр. Л-18/9а вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustissimus*, *Monoclimacis* sp., *Oktavites proteus*; обн. Л-637, обр. 637/2а с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites proteus*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus* sp.; обн. Т-686, обр. Т-686/1 с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Stomatograptus grandis*, *Monograptus* sp., *Monoclimacis asiatica*; обн. Л-139, обр. Л-139/1.

Oktavites falx (Suess, 1851)

Табл. X, фиг. 1-4

1851. *Graptolithus falx*; Suess, с. 119, табл. IX, фиг. 10а, б.

1946. *Spirograptus falx*; Přibyl, с. 32, табл. V, фиг. 1-6.

1950. *Monograptus* (*Spirograptus*) *falx*; Gortani, с. 20, табл. I, фиг. 12-14б; текст. фиг. 17-21.

1952. *Spirograptus falx*; Münch, с. 117, табл. 37б, фиг. 4а, б.

1967. *Oktavites falx*; Обут, Соболевская, с. 119, табл. XVI, фиг. 9, 10.

1974. *Spirograptus falx*; Krstić, с. 170, табл. III, фиг. 1; текст. фиг. сл. 5.

1976. *Oktavites falx*; Сенников, с. 199, табл. XIV, фиг. 1, 2.

Лектотип. *Graptolithus falx* Suess, табл. IX, фиг. 10а / Přibyl, 1946/, нижний силур, лландовери, зона *spiralis*, Чехословакия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 2 см и наибольшей шириной 1,2-1,3 мм. Теки имеют субтригональные широкие основания, крючкообразные концы и наклонены к виргule под углом 30-45°. В 10 мм - 12-10 тек. Сикула длиной 1,2-1,4 мм, ее вершина расположена между устьями первых двух тек.

Материал. Более 80 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 1,5, редко до 2 см. Ширина их на уровне первых тек равна 0,5-0,7 мм, затем быстро увеличивается до наибольшей 1,2-1,3 мм. Теки расположены на выпуклой стороне рабдосомы, их субтригональные основания расширены, концы крючкообразно изогнуты и оттянуты в сторону сикулы. Их устья имеют нитевидные окончания до 0,5 мм длиной. В проксимальных частях рабдосом теки узкие, длинные, немного налегающие друг на друга и наклоненные к виргule под углом 25-30°. В дистальных частях они налегают друг на друга на 1/3 их длины и наклонены под углом 35-45°. В 10 мм - 12 тек. Сикула имеет длину до 1,2-1,3 мм, ширину 0,2-0,3 мм, ее вершина расположена немного выше уровня устья первой теки.

Сравнение. Описанные северокавказские формы *Oktavites falx* (Suess) по всем показателям близки к типичным. По форме, размерам рабдосом и сикулы этот вид сходен с *O. planus* (Barrande), однако отличается от него

меньшими размерами рабдосом, меньшей их шириной (1,3 мм против 1,5-2 мм) и менее оттянутым проксимальным концом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis* Чехословакии и ГДР. В СССР он известен в той же зоне на Северо-Востоке в бассейне р. Колымы и на Горном Алтае.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-725, обр. Л-725/3 вместе с *Monograptus ex gr. priodon*, *Monoclimacis linnarssoni caucasicus*, *Cyrtograptus sp.*, aff. *Cyrtograptus n. sp.*, Bjerreskov; обн. Л-637, обр. Л-637/1 с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaiica*, *Barrandeograptus sp.*

Oktavites planus (Barrande, 1850)

Табл. X, фиг. 5

1850. *Graptolithus proteus* var. *plana*; Barrande, с. 58, табл. 4, фиг. 15.
1852. *Monograptus proteus*; Geinitz, partim, с. 44, табл. IV, фиг. 23, 25, 6a, b? (non 4a, b, 7-18, 20).
1852. *Monograptus millipeda*; Geinitz, partim, с. 43, табл. IV, фиг. 1a, b-3a, b, 21a, b, 22a, b (non табл. III, фиг. 33).
1881. *Monograptus resurgens*; Linnarsson, с. 515, табл. 23, фиг. 13, 21.
1897. *Monograptus planus*; Frech, с. 649, текст. фиг. 205 a-c.
1897. *Monograptus planus* Barr. var. (= *resurgens* Linnrs.); Perner, с. 25, табл. XII, фиг. 11, 12, 14, 19, 31; текст. фиг. 11.
1913. *Monograptus planus*; Elles, Wood, с. 484, табл. XLVIII, фиг. 6a-d; текст. фиг. 340.
1919. *Monograptus planus*; Kirste, с. 181, табл. III, фиг. 16.
1920. *Monograptus planus*; Gortani, с. 47, табл. III, фиг. 36.
1923. *Monograptus planus*; Gortani, с. 18, табл. I, фиг. 35, 36, текст. фиг. 10.
1931. *Monograptus planus*; Haberfelner, с. 144, табл. III, фиг. 3a, b.
1931. *Monograptus planus* var.; Haberfelner, с. 145, табл. фиг. 4a-d.
1945. *Monograptus planus*; Waterlot, с. 87, табл. XLII, фиг. 420.
1946. *Spirograptus planus*; Pribyl, с. 33, табл. IV, фиг. 1, 8; табл. VIII, фиг. 6-8; табл. XI, фиг. 5, 6.
1949. *Camprograptus planus*; Обут, с. 24, табл. IV, фиг. 9a, b.
1957. *Spirograptus planus*; Спасов, с. 118, табл. I, фиг. 4; табл. II, фиг. 1c.
1958. *Spirograptus planus*; Спасов, с. 52, табл. IX, фиг. 5, 7.
1958. *Monograptus planus*; Sudbury, с. 524, табл. XXII, фиг. 92, 93.
1962. *Camprograptus planus*; Халешкая, с. 76, табл. VIII, фиг. 6.
1967. *Oktavites planus*; Обут, Соболевская, с. 120, табл. XVI, фиг. 12, 13.
1970. *Monograptus planus*; Rickards, с. 86, текст. фиг. 17, фиг. 7.
1972. *Oktavites planus*; с. 88, табл. V, фиг. 9, 10.
1974. *Spirograptus planus*; Krstić, с. 171, табл. III, фиг. 3, 4a; табл. V, фиг. 4b; текст. фиг. сл. 6, фиг. a, b.
1974. *Spirograptus planus*; Mihajlović, с. 191, табл. VIII, фиг. 2a, b.
1974. *Monograptus planus*; Sherwin, с. 168, табл. 10, фиг. 7, 10, 11; текст. фиг. 2c, d.

1975. *Monograptus planus*; Bjerreskov, с. 64, табл. 10, фиг. А.
 1975. *Oktavites planus*; Обут, Соболевская, с. 175, табл. 35, фиг. 3,4.
 1976. *Oktavites planus*; Сенников, с. 201, табл. XIV, фиг. 3-5.
 1977. *Oktavites planus*; Обут, Сенников, с. 127, табл. III, фиг. 5-7.
 1983. *Oktavites planus*; Fu Lipu, с. 18, табл. I, фиг. 10.

Голотип. *Graptolithus proteus* var. *plana* Barrande, 1850, табл. 4, фиг. 15 (= Perner, 1897, текст. фиг. 11.), нижний силур, верхний лландовери, зона *linnaei*, Чехословакия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 12 см и наибольшей шириной 1,5-2 мм. В проксимальных частях рабдосом теки узкие, слабо налегающие друг на друга. В дистальных частях они имеют субтригональные основания и налегают друг на друга, а их устьевые концы крючкообразно изогнуты. В 10 мм проксимально 8-9 тек, в средней и дистальных частях - 10-14. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина находится на уровне устья первой теки.

Материал. Несколько рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 1,5 см. Ширина рабдосом от 0,6 мм в начале возрастает до 1,5 мм. Проксимальные теки достигают длины 1,5 мм, налегают друг на друга на 1/6-1/5 их длины и наклонены к виргуле под углом 25-30°. Дистальные теки длиной до 1,3 мм имеют субтригональные основания, налегают друг на друга на 1/4-1/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 40-50°. Крючкообразно изогнутые концы тек занимают 1/5-1/4 всей ширины рабдосом. В 10 мм - 10 тек. Проксимальные концы с сикулой не сохранились.

Сравнение. Описанные северокавказские формы этого вида имеют большое сходство с чешскими формами из Баррандиена и отличаются только меньшей длиной рабдосом, хотя это может быть следствием ограниченности материала, представленного преимущественно обломками проксимальных и средних частей рабдосом. От близкого *Oktavites falx* (Suess, 1851) *O. planus* отличается большей длиной рабдосом, большей их шириной (1,5-2 мм против 1,3 мм) и более длинным, оттянутым их проксимальным концом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *linnaei* в Болгарии, Чехословакии и Китае, зоны *minor* и *turriculatus* в Югославии = зонам *maximus* и *turriculatus* в Австрии и ГДР, Дании и Швеции, зоны *turriculatus*, *griestonensis* в Англии и Марокко. В СССР этот вид известен в зонах *minor* и *turriculatus* на Северо-Востоке (бассейн р. Колымы и на Чукотке), на Урале и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *turriculatus*, *crispus*, обн. Т-725, обр. Т-725, в слоях с *Pseudoplegmatoraptus obesus reticulatus*, *Cochlograptus veles*, *Spirograptus minor*, *Streptograptus exiguus*.

Oktavites proteus (Barrande, 1850)

Табл. XI, фиг. 1

1850. *Graptolithus proteus*; Barrande, с. 58, табл. IV, фиг. 12-14.
 1851. *Graptolithus proteus*; Suess, с. 123, табл. IX, фиг. 3a-d.
 1851. *Graptolithus armatus*; Suess, с. 123, табл. IX, фиг. 2.
 1852. *Monograptus proteus*; Geinitz, partim, с. 44, табл. IV, фиг. 13, 14a, b, 29? (non фиг. 4, 6-12, 15-18, 20, 23, 25).
 1876. *Monograptus convolutus* var. *proteus*; Lapworth, с. 23, табл. XIII, фиг. 4 e.
 1877. *Monograptus proteus*; Lapworth, с. 128, табл. 5, фиг. 18.

1890. *Monograptus proteus*; Geinitz, с. 21, табл. А, фиг. 28.
 1892. *Monograptus proteus*; Törnquist, с. 40, табл. III, фиг. 29, 30.
 1897. *Monograptus proteus*; Perner, с. 14, табл. XII, фиг. 21-23;
 текст. фиг. 13.
 1899. *Monograptus proteus*; Törnquist, с. 23, табл. IV, фиг. 23, 24.
 1913. *Monograptus proteus*; Elles, Wood, с. 477, табл. XLVIII,
 фиг. 8а-с; текст. фиг. 329а-с.
 1919. *Monograptus proteus*; Kirste, с. 177, табл. III?, фиг. 10, 11.
 1919. *Monograptus armatus*; Kirste, с. 178, табл. III, фиг. 12.
 1920. *Monograptus proteus*; Gortani, с. 48, табл. III, фиг. 37.
 1923. *Monograptus proteus*; Gortani, с. 17, табл. I, фиг. 37-40; текст.
 фиг. 8, 9.
 1929. *Monograptus turriculatus*; Аверьянов, с. 16, табл. V, фиг. 1а, б.
 1931. *Monograptus proteus*; Haberfelner, с. 143, табл. III, фиг. 1а, б(?).
 1945. *Monograptus proteus*; Waterlot, с. 86, табл. XLI, фиг. 411.
 1946. *Spirograptus proteus*; Přibyl, с. 12, табл. III, фиг. 3, 8; табл. V,
 фиг. 7; табл. IX, фиг. 1-3; текст. фиг. IIа-f.
 1950. *Spirograptus proteus*; Gortani, с. 17, табл. I, фиг. 11а; текст.
 фиг. 14-15.
 1952. *Spirograptus proteus*; Münch, с. 115, табл. 37а, фиг. 3 а, б.
 1962. *Oktavites proteus*; Халецкая, с. 83, табл. VIII, фиг. 21а, б.
 1967. *Oktavites proteus*; Обут, Соболевская, с. 121, табл. XVI, фиг. 11.
 1970. *Non Spirograptus proteus*; Veselinovič, Krstič, табл. IV,
 фиг. 6 = *Spirograptus minor* (Bouček).
 1970. *Monograptus proteus*; Rickards, с. 87, текст. фиг. 13, фиг. 13;
 текст. фиг. 17, фиг. 14.
 1972. *Oktavites proteus*; Корень, с. 89, табл. V, фиг. 7, 8.
 1974. *Spirograptus proteus*; Krstič, с. 172, табл. III, фиг. 5.
 1975. *Oktavites proteus*; Обут, Соболевская, с. 176, табл. 35, фиг. 5.
 1977. *Oktavites proteus*; Обут, Сенников, с. 128, табл. IV, фиг. 1.

Лектотип. *Graptolithus proteus* Barrande, 1850, табл. IV, фиг. 12 / Perner, 1897, табл. XII, фиг. 23 / Přibyl, 1946, нижний силур, верхний пландовер, зона *turriculatus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы имеют форму неправильно вытянутых спиралей длиной до 9 см. Ширина рабдосом постепенно возрастает до 2-2,5 мм. Первые теки тонкие, длинные с крючкообразно изогнутыми устьевыми частями, занимающими 2/3 всей ширины рабдосомы. В средней и дистальной частях рабдосом они имеют расширенные субтригональные основания и налегают друг на друга. В 10 мм - 8-12 тек. Сикула длиной около 1 мм, ее вершина находится у основания первой теки.

Материал. 20 рабдосом различной сохранности из четырех местонахождений.

Описание. Неправильно спирально вытянутые рабдосомы, обломки которых имеют длину до 3,5 см. Ширина рабдосом постепенно возрастает до 2 мм. Проксимальные части рабдосом тонкие с вытянутыми, почти не налегающими друг на друга теками длиной до 1 мм. Концы тек крючкообразно изогнуты, занимают 2/3 всей ширины рабдосом. В дистальных частях рабдосом они имеют расширенные субтригональные основания и налегают друг на друга на 1/2 их длины. Крючкообразная часть тек занимает 1/3-1/2 всей ширины рабдосомы. Их длина равна 2-2,3 мм. В 10 мм обычно 10-12 тек, в редких случаях - 10-14.

Сравнение. Северокавказские формы *Oktavites proteus* имеют наибольшее сходство с типичными чешскими и сербскими формами, у которых в

10 мм - 11-12 тек / Barrande, 1850; Přibyl, 1946; Krstic, 1974/, в диагнозе *O. proteus* из английского материала указывает 7-15 /Rickards, 1970/. От всех других видов рода *Oktavites O. proteus* (Barrande) отличается характерной формой рабдосом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *linnaei*, *turriculatus*, *crispus* в Англии, Швеции, Карнийских Альпах, Чехословакии, Югославии, Марокко. В СССР известен в тех же зонах на Северо-Востоке и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-18, обр. Л-18/9а вместе с *Retiolites geinitzianus*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites spiralis*; обн. Л-637, обр. Л-637/2а с *Retiolites geinitzianus*, *R. angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis alaica*, *M. linnarssoni*, *Oktavites spiralis*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus sp.*; обр. Т-712/5а с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis asiatica*, *M. linnarssoni*, *Streptograptus nodifer*, *Diversograptus bohemicus*; обн. Т-679, обр. Т-679; обн. Л-676, обр. Л-676/2; Л-134/5а с *Retiolites sp.*, *Monograptus ex gr. priodon*, *Cochlograptus veles*, *Monoclimacis sp.*, *Pristiograptus sp.*

Oktavites simplex Obut et Morozova sp. n.

Табл. X, фиг. 6

Голотип. Экз. Т-5140/18-2, табл. X, фиг. 6, нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus*, Северный Кавказ, северо-восточное окончание хр. Гитче-Тырныуз, обн. Т-5140 (=Л-691), обр. Л-5140/18.

Диагноз. Рабдосомы свернуты в правильные плоские спирали, имеющие до 2,5-3 оборотов. Диаметр спиралей до 3 см. Ширина рабдосом до 1 мм. Теки, расположенные на выпуклой стороне спиралей, имеют субтригональную форму и несколько оттянутые устьевые концы. Они налегают друг на друга на $1/3-1/2$ их длины и наклонены к виргule под углом $20-30^{\circ}$. В 5 мм - 4-5 тек.

Материал. 3 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы свернуты в правильные плоские спирали до 3 см в диаметре, имеющие до 2,5-3 оборотов. Ширина рабдосом 0,5 мм в проксимальной части, в дистальных частях увеличивается до 1 мм. Теки, расположенные на выпуклой стороне спиралей, имеют субтригональную форму и немного оттянутые устьевые концы. Они налегают друг на друга до $1/2$ их длины и наклонены к виргule под углом $20-30^{\circ}$. В 5 мм - 4-5 тек. Проксимальные концы рабдосом с сиккулой не сохранились.

Сравнение. Новый вид наиболее сходен с *Oktavites contortus* (Perner), но отличается от него рабдосомами с большим количеством оборотов спирали (2,5-3 против 1-2), большим ее диаметром (3 см против 1-1,5 см) и меньшим количеством тек в 0,5 мм (5-4 против 6-5). От *O. spiralis* (Geinitz) он отличается рабдосомами с меньшим количеством оборотов спирали (2,5-3 против 3-6), меньшим ее диаметром (3 см против 6-7 см), меньшими углами наклона тек ($20-30^{\circ}$ против 45°) и значительно менее оттянутыми их устьевыми концами.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus*, обн. Т-5140 (=Л-691), обр. Т-5140/18 вместе с *Pseudoplegmatograptus sp.*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Cochlograptus veles*, *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis ex gr. griestonensis*, *Spirograptus aff. turriculatus*.

Типовой вид. *Graptolites argenteus* Nicholson, 1869, нижний силур, средний лландовери, Англия.

Pernerograptus praecursor (Elles et Wood, 1911)

Табл. XI, фиг. 2

1911. *Monograptus revolutus* var. *praecursor*; Elles, Wood, с. 386, табл. XXXVIII, фиг. 3а, b; текст. фиг. 255а-с.
1945. *Monograptus revolutus* var. *praecursor*; Waterlot, с. 72, табл. XXVII, фиг. 291.
1958. *Monograptus revolutus* var. *praecursor*; Sudbury, с. 535, текст. фиг. 27b.
1963. *Monograptus revolutus* var. *praecursor*; Willefert, с. 33, текст. фиг. 47а, b.
1965. *Pernerograptus revolutus praecursor*; Обут, Соболевская, с. 60, табл. IX, фиг. 1.
1967. *Pernerograptus revolutus praecursor*; Обут, Соболевская, с. 110, табл. XV, фиг. 1.
1968. *Pernerograptus revolutus praecursor*; Обут, Соболевская, с. 84, табл. XI, фиг. 4-6; табл. XII, фиг. 1-5; табл. XIII, фиг. 1-4; табл. XIV, фиг. 1-5; табл. XV, фиг. 1-3.
1975. *Pernerograptus revolutus praecursor*; Обут, Соболевская, с. 162, табл. 9, фиг. 7; табл. 10, фиг. 1.
1976. *Pernerograptus praecursor*; Сенников, с. 178, табл. X, фиг. 5-7.
1980. *Pernerograptus praecursor*; Обут, Сенников, с. 33, табл. III, фиг. 7, 8.

Голотип. *Monograptus revolutus* var. *praecursor* Elles et Wood, табл. XXXVIII, фиг. 3а, нижний силур, лландовери, Англия.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 10 см. Их проксимальные части сильно изогнуты, средние имеют слабый изгиб, дорзальные - почти прямые. Наибольшая их ширина 1,2-1,4 мм. Теки в проксимальной части рабдосомы с крючкообразными козырьками, далее они простые, пристиографтового типа длиной до 2,5 мм. Они налегают друг на друга до 2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-30°. В 10 мм - 11-8 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ее вершина расположена вблизи устья первой или основания второй тек.

Материал. 10 обломков рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Длина обломков рабдосом более 6 см. Они дорзально изогнуты в проксимальных и средних и слабо изогнуты или почти прямые в дистальных их частях. Наибольшая ширина обломков 1,2 мм. Над устьями проксимальных тек имеются крючкообразные козырьки, далее они простые, пристиографтового типа, длиной до 2,5 мм, налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-25°. В 10 мм - 8-7,5 тек. Проксимальные концы с сикулой не сохранились.

Сравнение. Изученные формы вида *Pernerograptus praecursor* (Elles et Wood) имеют большое сходство с его формами из других регионов. От близкого *Pernerograptus tenuipraecursor* /Обут, Соболевская, 1968/ они отличаются наибольшей шириной рабдосомы (1,2 мм против 0,6-0,8 мм) и несколько иным количеством тек в 10 мм (8-7,5 против 10-7).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, нижний и средний лландовери, зоны *cyphus* и *triangulatus* в Англии и Марокко. В СССР этот вид известен на Колымском массиве, Таймыре, Сибирской платформе и в Горном Алтае.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Т-592, обр. Т-592/4 вместе с *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Petalograptus* sp., *Rhaphidograptus maslovi tochnaensis*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Demirastrites triangulatus triangulatus*; обн. Т-2292/26 с *Rhaphidograptus toernquisti*, *Coronograptus gregarius gregarius*; обн. Л-31, обр. Л-31/126 с *Rhaphidograptus toernquisti*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Camptograptus* sp., *Demirastrites triangulatus*, *Stavrites robustus*.

Pernerograptus revolutus (Kurck, 1882)

Табл. XI, фиг. 3

1882. *Monograptus revolutus*; Kurck, с. 299, табл. XIV, фиг. 2-4.
1899. *Monograptus revolutus*; Törnquist, с. 11, табл. II, фиг. 6-11.
1911. *Monograptus revolutus*; Elles, Wood, с. 384, табл. XXXVIII, фиг. 1a-e; текст. фиг. 254a, b.
1919. *Monograptus revolutus*; Kirste, с. 154, табл. II, фиг. 20.
1920. *Monograptus revolutus*; Gortani, с. 30, табл. II, фиг. 14-17.
1941. *Pernerograptus revolutus*; Příbyl, с. 3, табл. III, фиг. 1-4.
1945. *Monograptus revolutus*; Waterlot, с. 72, табл. XXVII, фиг. 289a.
1952. *Pernerograptus revolutus revolutus*; Münch, с. 98, табл. 25, фиг. 1a, b.
1958. *Monograptus revolutus*; Sudbury, с. 533, текст. фиг. 26-28.
1962. *Pernerograptus revolutus*; Халецкая, с. 84; табл. IV, фиг. 6.
1963. *Monograptus* sp. e. g. *revolutus*; Willefert, с. 32, текст. фиг. 45a, b.
1965. *Pernerograptus omulevkaensis*; Обут, с. 38, табл. II, фиг. 3.
1966. *Pernerograptus revolutus*; Обут, Соболевская, с. 32, табл. VI, фиг. 5-7; текст. фиг. 23.
1970. *Pernerograptus revolutus*; Legrand, с. 51.
1974. *Monograptus revolutus*; Hutt, с. 197, текст. фиг. 1a, b.
1975. *Monograptus revolutus*; Bjerreskov, с. 51, текст. фиг. 16A₁₋₃; табл. 8, фиг. B.
1975. *Monograptus revolutus*; Hutt, с. 78, табл. 13, фиг. 3-4; текст. фиг. 23, фиг. 9.
1978. *Monograptus revolutus*; Bjerreskov, с. 470, табл. 18, фиг. 4; табл. 19, фиг. 2; с. 471, табл. 20, фиг. 1-4.
1978. *Pernerograptus revolutus*; Chen Xu, Yaokun, с. 57, табл. 12, фиг. 1-9; текст. фиг. 14a.
1980. *Pernerograptus revolutus*; Обут, Сенников, с. 35, табл. III, фиг. 9, 10; табл. IV, фиг. 1.

Лектотип. *Monograptus revolutus* Kurck, 1882, табл. XIV, фиг. 2 (Příbyl, 1948), нижний силур, лландовери, Швеция.

Диагноз. Плавно дорзально изогнутые в проксимальных и средних частях рабдосмы и прямые в дистальных. Наибольшая ширина рабдосом 1,2 мм. В проксимальной части рабдосом теки имеют козырьки, нависающие над их устьями, в средней и дистальной они простые, пристиографтового типа, длиной до 2 мм. Теки налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-30°. В 10 мм - 11-9 тек. Сикюла длиной около 1 мм.

Материал. 10 обломков рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Дорзально изогнутые в проксимальных и средних и прямые в дистальных частях обломки рабдосом длиной до 4 см и наибольшей шириной

1,1 мм. На проксимальных концах рабдосом теки имеют крючочки – козырьки, нависающие над их устьями, далее они простые, пристиографтового типа, длиной до 2 мм. Они налегают друг на друга на $1/3-1/2$ их длины и наклонены к виргуле под углом в 25° . В 10 мм – 9 тек. Проксимальных концов обломков рабдосом с сикулами не сохранилось.

Сравнение. Изученные формы не имеют отличий от форм этого вида, известных из других регионов. От близких видов *Pernerograptus praecursor* (Eiles et Wood) и *P. tenuipraecursor* Obut et Sobol. описанный вид отличается наибольшей шириной рабдосомы (меньшей, чем у первого, и большей, чем у второго, – 1,2 против соответственно 1,4 и 0,8) и равномерным ее изгибом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зоны *cyphus* и *triangulatus* в Англии, Швеции, Австрии, ГДР, Чехословакии, Марокко и Китае. В Дании (о. Борнхольм) – зона *cyphus*, коррелятивно равная английской зоне *cyphus*. В СССР этот вид известен в Средней Азии, Казахстане и на Сибирской платформе, где встречается на таком же стратиграфическом уровне, как и в Англии.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/1-2 вместе с *Rhaphidograptus maslovi tocharnaensis*, *Demirastrites pectinatus pectinatus*, *Campograptus subtilis*, *Coronograptus gregarius*, *Lagarograptus aff. inexpectatus*, *Pribylograptus incommodus*, обр. Л-506/6a с *Glyptograptus tamariscus peculiaris*, *Orthograptus mutabilis*, *Rhaphidograptus maslovi tocharnaensis*, *Petalograptus ovatoelongatus*, *Coronograptus gregarius gregarius*.

Под *Pribylograptus* Obut et Sobolevskaya, 1966

Типовой вид. *Monograptus incommodus* Törnquist, 1899, нижний силур, нижний лландовери, Швеция.

Pribylograptus incommodus (Törnquist, 1899)

Табл. XI, фиг. 4, 5

1899. *Monograptus incommodus*; Törnquist, с. 11, табл. II, фиг. 1-5.
1910. Non *Monograptus incommodus*; Elles et Wood, с. 406, табл. XL, фиг. 1a-e; текст. фиг. 272 a-e (= *Monograptus strachani*; Hutt, Rickards, 1970, с. 75, текст. фиг. 3g, h).
1920. *Monograptus incommodus*; Gortani, с. 33, табл. II, фиг. 30-32.
1931. *Monograptus incommodus*; Haberfelner, с. 117, табл. I, фиг. 10.
1933. *Monograptus incommodus*; Sun, с. 38, табл. VI, фиг. 3.
1945. *Monograptus incommodus*; Waterlot, с. 75, табл. XXX, фиг. 320.
1947. *Monograptus incommodus*; Ruedemann, с. 481, табл. 85, фиг. 26.
1950. *Pristiograptus incommodus*; Termier G., Termier H., с. 141, табл. CCXXXIX, фиг. 47.
1952. *Monograptus incommodus*; Münch, с. 84, табл. 17, фиг. 8.
1955. *Monograptus incommodus*; Обут, с. 139, табл. LXII, фиг. 4, 5.
1961. *Monograptus incommodus*; Rousselle, с. 47, табл. III, фиг. 39.
1963. *Monograptus incommodus*; Willefert, с. 35, текст. фиг. 53 a, b.
1966. *Pribylograptus incommodus*; Обут, Соболевская, с. 34, табл. VI, фиг. 9; текст. фиг. 25.
1968. *Pribylograptus incommodus*; Обут, Соболевская, с. 38, табл. XVI, фиг. 8; табл. XVII, фиг. 1-5.

1968. *Monograptus incommodus*; Rickards, Rushton, с. 272, текст. фиг. 4а-с.
1970. *Monograptus* cf. *M. incommodus*; Churkin, Carter, с. 40, табл. 3, фиг. 20; текст. фиг. 18, фиг. А.
1970. *Monograptus incommodus*; Hutt, Rickards, текст. фиг. 2с.
1975. *Monograptus incommodus*; Bjerreskov, с. 50, текст. фиг. 16Е, табл. 7, фиг. D.
1975. *Pr̄ibylograptus incommodus*; Hutt, с. 71, табл. 16, фиг. 6, 8, 10; текст. фиг. 16, фиг. 6.
1976. *Pr̄ibylograptus incommodus*; Сенников, с. 180, табл. X, фиг. 8, 9.
1980. *Pr̄ibylograptus incommodus*; Обут, Сенников, с. 38, табл. IV, фиг. 7-10.

Лектотип. *Monograptus incommodus* Törnquist, 1899, табл. II, фиг. 1 / Pr̄ibyl, 1948 / + Rickards, Rushton, 1968, текст. фиг. 4а.

Диагноз. Тонкие рабдосомы с плавным изгибом в средней и проксимальной частях. Наибольшая их ширина 0,5-0,6 мм. Теки узкие, немного расширяющиеся к прямым или завернутым внутрь устьям. Они налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены к виргеле под углом 5-10°. В 10 мм - 9-8,5 тек. Сикула длиной 1,5 мм, с шириной устья 0,2 мм, имеет тонкую виргеллу длиной до 4 мм.

Материал. Одна рабдосома с хорошо сохранившимся проксимальным концом из одного местонахождения.

Описание. Плавно дорзально изогнутая рабдосома длиной 2,7 см. Наибольшая ее ширина 0,4 мм. Теки узкие длиной 1,5 мм, немного расширяющиеся к прямым или завернутым внутрь устьям. Они налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины и наклонены к виргеле под углом 5°. В 10 мм - 9-8,5 тек. Сикула длиной 3,25 мм, с шириной устья 0,25 мм, ее вершина достигает уровня устья первой теки. Капиллярно тонкая виргелла имеет длину 3,5-4 мм.

Сравнение. Северокавказская форма *Pr̄ibylograptus incommodus* (Törnquist) по конфигурации рабдосомы, ее размерам, числу тек в 10 мм и углу их наклона к виргеле очень близки к формам этого вида, описанным из многих других регионов. В этом отношении * особенно по ширине рабдосомы (до 0,4 мм) она совершенно идентична форме с р. Горбиачин на Сибирской платформе /Обут, Сенников, 1980/. От близкого вида *Pr̄. sandersoni* (Lapworth) изученный вид отличается тонким проксимальным концом, более прямыми теками и постоянным дорзальным изгибом проксимальной части рабдосомы, которая у *Pr̄. sandersoni* изогнута вентрально.

Замечание. В большинстве опубликованных описаний *Pr̄. incommodus* Törnquist отсутствуют данные о проксимальных концах рабдосом. Это, вероятно, объясняется тем, что узкая длинная сикула на конце тонкой, дорзально изогнутой рабдосомы легко отламывалась. Однако в одной из работ /Churkin, Carter, 1970, с. 40, 41, фиг. 18А/ описан и изображен *M. cf. M. incommodus*, который помещен нами в синонимичку *Pr̄. incommodus* Törnquist и имеет сикулу. Эти авторы располагали 10 образцами, среди которых, судя по приведенной таблице, три имеют сикулы длиной от 3,5 до 4,1 мм. В описании вида указана длина сикулы 3 мм. Эти размеры близки к длине сикулы *Pr̄. incommodus* Törnquist в приведенном выше описании. Следует полагать, что обнаруженные у северокавказского экземпляра длинная сикула и тонкая виргелла - характерные элементы морфологии этого вида.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, лландовери, зоны *suphus* и *triangulatus* в Швеции, Англии, Карнийских Альпах, ГДР, Чехословакии и Марокко, зона *revolutus* и нижняя часть зоны *gregarius* в Дании, в Китае - в сланцах Kaochiapien (лландовери), в Северной Америке - в нижних горизонтах песчаников Blaylock (лландовери). В СССР этот вид известен на Сибирской платформе, в Восточном Казахстане,

на Горном Алтае, где распространен на таком же стратиграфическом уровне, как в Англии, т.е. в зонах *cyphus* и *triangulatus*.

Местонахождение и ассоциация. Средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, обн. Л-506, обр. Л-506/1 вместе с *Rhaphidograptus maslovi tochanaensis*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Lagaro-graptus* aff. *inexpeditus*.

Род *Rastrites* Barrande, 1850

Типовой вид. *Rastrites peregrinus* Barrande, 1850, нижний силур, лландовери, Чехословакия.

Rastrites longispinus (Perner, 1897)

Табл. XI, фиг. 6

1897. *Rastrites peregrinus* var. *longispinus*; Perner, с. 15, табл. XVII, фиг. 32, 35; текст. фиг. 7.
1914. *Monograptus* (*Rastrites*) *longispinus*; Elles, Wood, с. 489, табл. L, фиг. 2a-g, текст. фиг. 344 a, b.
1914. *Monograptus* (*Rastrites*) *peregrinus*; Elles, Wood, partim, с. 488, табл. L, фиг. 1d (non фиг. 1a - c), non текст. фиг. 343.
1914. *Monograptus* (*Rastrites*) *setiger*; Elles, Wood, partim, с. 490, табл. L, фиг. 3b - d (non фиг. 3a), non текст. фиг. 345.
1931. *Rastrites longispinus*; Аверьянов, с. 20, табл. III, фиг. 4a, b.
1932. *Rastrites longispinus*; Аверьянов, с. 151, текст. фиг. 6.
1941. *Rastrites longispinus*; Přebyl, с. 6, табл. I, фиг. 1-3; табл. II, фиг. 3; текст. фиг. 1, фиг. 4.
1945. *Monograptus* (*Rastrites*) *longispinus*; Waterlot, с. 89, табл. XLIV, фиг. 434.
1949. *Rastrites longispinus*; Обут, с. 27, табл. V, фиг. 7.
1952. *Rastrites longispinus*; Münch, с. 123, табл. 40, фиг. 4a, b.
1955. *Monograptus* (*Rastrites*) *longispinus*; Чень-Шуй и др., с. 82, табл. 44, фиг. 7.
1958. *Rastrites longispinus*; Спасов, с. 54, табл. X, фиг. 1.
1958. *Rastrites longispinus*; Sudbury, с. 525, табл. XXI, фиг. 71; текст. фиг. 23.
1962. *Rastrites longispinus*; Халецкая, с. 89, табл. V, фиг. 15a, b.
1965. *Rastrites longispinus*; Обут, Соболевская, с. 90, табл. XVII, фиг. 8, 9.
1968. *Rastrites longispinus*; Обут, Соболевская, с. 114, табл. XXXIII, фиг. 1, 2.
1970. *Rastrites longispinus*; Rackards, с. 96, табл. 8, фиг. 2, 6; текст. фиг. 18, фиг. 9.
1970. *Rastrites* cf. *R. longispinus*; Churkin, Carter, с. 44, табл. 4, фиг. 17.
1972. *Rastrites longispinus*; Корень, с. 97, табл. VIII, фиг. 6.
1975. *Rastrites longispinus*; Bjerreskov, с. 82, табл. 12, фиг. C.
1975. *Rastrites longispinus*; Nutt, с. 113, табл. 25, фиг. 2, 4, 5; табл. 26, фиг. 3, 6?; текст. фиг. 26, фиг. 7.
1975. *Rastrites* cf. *longispinus*; Обут, Соболевская, с. 179, табл. 12, фиг. 2.
1976. *Rastrites longispinus*; Сенников, с. 218, табл. XVI, фиг. 4, 5.
- Лектотип. *Rastrites peregrinus* var. *longispinus* Perner, 1897, текст. фиг. 7 / Přebyl, 1941b/, нижний силур, лландовери, Чехословакия.

Диагноз. Дугообразно дорзально изогнутые в проксимальной и слабо-изогнутые в дистальной частях рабдосомы длиной до 5 см и более и шириной общего канала до 0,3 мм. Теки длиной 3–5 мм имеют крючкообразно изогнутые концы и располагаются почти перпендикулярно виргуле. Они отстоят друг от друга на расстоянии 1–1,5 мм. В 10 мм – 10–7 тек.

Материал. Одна рабдосома хорошей сохранности.

Описание. Дорзально изогнутая часть рабдосомы длиной 1,1 см. Ширина общего канала 0,2 мм. Теки длиной до 3,4–4 мм, шириной 0,2–0,25 мм. Расстояние между ними до 1,2 мм. Они имеют крючкообразно изогнутые концы и располагаются почти перпендикулярно к виргуле. В 10 мм – 11–9 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с формами этого вида из других регионов. От близких видов *Rastrites approximatus* Perner, *R. peregrinus* Barrande, *R. setiger* Elles et Wood и некоторых других *R. longispinus* Perner отличается меньшим количеством тек в 10 мм и значительно большей их длиной.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зоны *pectinatus* и *triangulatus* в Чехословакии, в Дании и Северной Америке зона *gregarius*; в Англии, Швеции, Китае и Марокко – от зоны *triangulatus* до зоны *convolutus*, в Болгарии – в зоне *pectinatus*. В СССР этот вид известен на Урале, Таймыре, Сибирской платформе, в Горном Алтае и Средней Азии также от зоны *triangulatus* до зоны *convolutus* включительно.

Местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, зона *convolutus*, обн. Т-2102, обр. Т-2102/1 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *M. lobiferus*, *M. (Stimulograptus) sedgwicki*, *Demirastrites convolutus*, *D. decipiens levis*, *Monoclimacis aff. crenularis*, *Pristiograptus praecessor*.

Под *Spirograptus* Gürich, 1908

Типовой вид. *Graptolithus turriculatus* Barrande, 1850, нижний силур, верхний лландовери, Чехословакия.

Состав рода. Три вида: *Spirograptus turriculatus* (Barrande, 1850), *S. minor* (Bouček, 1932), *S. minimus* Obut et Morozova sp. n., *S. woodi* (Haberfelner, 1931).

Spirograptus minimus Obut et Morozova sp. n.

Табл. XI, фиг. 7; табл. XII, фиг. 1

Голотип. Экз. Л-631/1–2, табл. XI, фиг. 7, x10, нижний силур, верхний лландовери, Северный Кавказ, левый борт долины р. Тоханы; обн. Л-631.

Диагноз. Маленькие конусовидные рабдосомы, имеющие до 4 оборотов спирали. Высота конусов до 1 см, диаметр их основания до 7 мм. Наибольшая ширина рабдосом без нитевидных окончаний тек до 0,7 мм. Теки треугольные, с основаниями, налегающими друг на друга до 1/3 их длины. В 10 мм – 18–14 тек.

Материал. 20 рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Маленькие конусовидные рабдосомы, имеющие от 2 до 4 оборотов спирали. Высота конусов 8–10 мм, диаметр их основания 4–7 мм. Наибольшая ширина рабдосом без нитевидных окончаний тек 0,5–0,7 мм. Теки треугольные с несколько оттянутыми вниз устьевыми концами, имеющими нитевидные окончания от 0,5 до 1,5 мм длиной. Они налегают друг на друга на 1/4 до 1/3 длины их оснований. В 10 мм – 18–14 тек. Сидула видна плохо в

результате прикрепления крайне проксимальных частей рабдосом к остаткам каких-то планктонных организмов.

Сравнение. От типового вида *Spirograptus turriculatus* (Barrande) новый вид отличается значительно меньшими размерами (4 оборота спирали против 16, высота конуса до 1 см против 3,5 см, ширина основания 0,7 мм против 5 мм, ширина рабдосомы 0,7 мм против 2,5 мм). От *S. minor* (Bouček) он также отличается меньшими высотой спирали (1 см против 2 см), числом ее оборотов (4 против 6), шириной рабдосомы (0,7 мм против 1 мм) и числом тек в 10 мм (18-14 против 24-16). От *S. woodi* (Haberfelner, 1931) он отличается большими высотой спирали (около 10 мм против 2,5 мм), диаметром ее основания (7 мм против 2,8 мм) и шириной рабдосомы (0,7 мм против 0,2 мм).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *crispus*, *griestonensis*, обн. Л-631, обр. Л-631/1 вместе с *Monoclimacis alaica*, *Streptograptus exiguus*, *Diversograptus aff. capillaris*.

Spirograptus minor (Bouček, 1932)

Табл. XII, фиг. 2

1913. *Monograptus turriculatus*; Elles, Wood, partim, с. 438, табл. XLIV, фиг. 4c, d (non фиг. 4a, b, e = *Spirograptus turriculatus* (Barrande)).
1932. *Monograptus turriculatus mut. minor*; Bouček, с. 153, текст. фиг. 1c-d.
1935. *Monograptus turriculatus*; Янишевский, с. 32, табл. IV, фиг. 11.
1946. *Spirograptus turriculatus minor*; Pribyl, с. 29, текст. фиг. III, фиг. 1, 2.
1949. *Tyrsograptus turriculatus var. minor*; Обут, с. 25, табл. V, фиг. 1.
1952. *Spirograptus turriculatus minor*; Münch, с. 116, табл. 37, фиг. 5.
1955. *Monograptus (Monograptus) turriculatus*; Чень-Шуй и др., partim, с. 81, табл. 44, фиг. 10 (non фиг. 11, 12).
1955. *Spirograptus turriculatus minor*; Malinowska, с. 50, табл. VIII, фиг. 1, 2.
1957. *Spirograptus turriculatus minor*; Спасов, с. 118, табл. II, фиг. 2.
1958. *Spirograptus turriculatus var. minor*; Спасов, с. 51, табл. VIII.
1962. *Spirograptus minor*; Халецкая, с. 91, табл. VIII, фиг. 26.
1965. *Spirograptus minor*; Обут, Соболевская, с. 79, табл. XIV, фиг. 1.
1967. *Spirograptus minor*; Обут, Соболевская, с. 116, табл. XVI, фиг. 5.
1970. *Spirograptus proteus*; Veselinović, Krstić, табл. IV, фиг. 6.
1970. Non *Spirograptus turriculatus minor*; Veselinović, Krstić, табл. I, фиг. 7 = *Spirograptus turriculatus* (Barrande).
1972. *Spirograptus minor*; Корень, с. 85, табл. IV, фиг. 12-17.
1974. *Spirograptus turriculatus minor*; Krstić, с. 174, табл. III, фиг. 9.
1976. *Spirograptus minor*; Сенников, с. 194, табл. XIII, фиг. 5-7.
1979. *Spirograptus minor*; Пашкевичюс, с. 177, табл. XIV, рис. 6, 7; табл. XXIX, фиг. 19.

Лектотип. *Monograptus turriculatus mut. minor* Bouček, 1932, текст. фиг. 1d / Pribyl, 1946/, нижний силур, верхний лландовери, зона *linnaei*, Чехословакия.

Диагноз. Маленькие рабдосомы, свернутые в башенковидные спирали высотой, до 2 см при наибольшей ширине ее основания 8 мм. Число оборотов спирали не превышает 6. Ширина рабдосомы без нитевидных устьевых окончаний тек до 1 мм. В 5 мм - 12 - 8 тек.

Материал. 10 отпечатков обломков проксимальных частей рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Отпечатки обломков проксимальных частей башенковидно свернутых спиралей до 8 мм и шириной их основания до 3 мм. Число оборотов самых больших обломков спиралей 2,5. Наибольшая ширина рабдосом без нитевидных окончаний 0,6-0,8 мм. Теки налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины. В 5 мм - 9-8 тек. Маленькая сикула в апикальной части обломана.

Сравнение. Описанная северокавказская форма *S. minor* (Bouček) имеет большое сходство с характерными формами этого вида, известными в Чехословакии и Югославии. От других видов рода *Spirograptus S. minor* отличается размерами рабдосомы (высотой спирали, диаметром ее основания и шириной рабдосомы).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *minor* в Чехословакии, ГДР, Болгарии, Югославии = зоне *maximus* в Англии. В СССР этот вид известен в зонах *minor*, *linnaei* в Прибалтике, на Новой Земле, Таймыре, Северо-Востоке СССР, на Полярном и Южном Урале, в Горном Алтае и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *minor*, обн. Т-725, обр. Т-725а, в слоях с *Pseudoplegmato-graptus obesus-reticulatus*, *Cochlograptus veles*, *Streptograptus exiguus*.

Под *Stavrites* Obut. et Sobolevskaya, 1968

Типовой вид. *Stavrites rossicus* Obut et Sobolevskaya, 1968, нижний силур, средний лландовери, зона *triangulatus*, Сибирская платформа.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы с резким изгибом в проксимальной части и плавным, пологим в дистальной. В крайне проксимальных частях рабдосом теки прямолинейные, изолированные, растритового типа, расположены перпендикулярно виргуле, далее ширина их резко возрастает, а основания расширяются. Они располагаются к виргуле почти перпендикулярно или под некоторым углом, близким к прямому, и плотно прилегают друг к другу своими расширенными основаниями.

Состав рода. Три вида: *Stavrites rossicus* Obut et Sobolevskaya, 1968, *S. laticellatus* Obut et Sobolevskaya, 1968, *S. robustus* Obut et Morozova sp. n.

Сравнение. Под *Stavrites* отличается от близкого *Demirastrites* формой тек, которые имеют большое сходство с теками *Rastrites*. Однако от последнего он также хорошо отличается тем, что его теки имеют расширенные основания, вплотную прилегающие друг к другу.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери, зона *triangulatus*, СССР, бассейн р. Колымы, Сибирская платформа.

Stavrites robustus Obut et Morozova sp. n.

Табл. XII, фиг. 4

Голотип. Экз. Л-31/126-1, табл. XII, фиг. 4, х4, средний лландовери, зона *gregarius*, Северный Кавказ, левый берег р. Малки, 0,5 км выше устья руч. Углу-Лахран, обн. Л-31, обр. Л-31/126.

Диагноз. Дорзально изогнутые рабдосомы длиной до 3,5 см с более круп-

тым изгибом в проксимальной части. Наибольшая ширина рабдосомы 3,5 мм. На проксимальном ее конце теки изолированные, растритового типа, далее они имеют заметно расширенные, прилегающие друг к другу основания и располагаются к виргуле перпендикулярно или под углами, близкими к прямому. В 10 мм находится 8-5,5 тек.

Материал. 3 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Дугообразно изогнутые рабдосомы длиной около 3,5 см. На первом сантиметре проксимального конца изгиб резкий, затем более плавный. Увеличение ширины до наибольшей, равной 3,5 мм, происходит в пределах первых 10 мм, далее ширина постоянна. Теки расположены почти перпендикулярно к виргуле. Первые несколько тек длиной до 2,5 мм, шириной 0,5 мм изолированы, как у растритов, расстояния между ними 0,7-0,8 мм. Последующие теки длиной 3,2-3,4 мм, с заметно расширенными, прилегающими друг к другу основаниями, оттянутыми в сторону и книзу концами. Ширина тек и расстояния между их средними частями 1 мм. В 10 мм - 8-5,5 тек. Сикула не сохранилась.

Сравнение. От двух ранее известных видов *Stavrites rossicus* Obut et *Sobolevskaya*, 1968 и *S. laticellatus* Obut et *Sobolevskaya*, 1968, *S. robustus* Obut et *Morozova* sp. n. отличается более крупной рабдосомой и значительно меньшим количеством тек в 10 мм (8-5,5 против 14-11 у первого вида и 16-14 у второго).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, зона *gregarius*, обн. Л-31, обр. Л-31/126 вместе с *Rhaphidograptus toernquisti*, *Coronograptus gregarius gregarius*, *Pernerograptus praecursor*, *Campograptus* sp., *Demirastrites triangulatus triangulatus*.

Под *Streptograptus* Yin, 1937

Типовой вид. *Monograptus nodifer* Törnquist, 1881, нижний силур, верхний лландовери, Швеция.

Streptograptus nodifer (Törnquist, 1881)

Табл. XII, фиг. 3

1881. *Monograptus nodifer*; Törnquist, с. 436, табл. XVII, фиг. 2а-с.
1883. *Monograptus nodifer*; Tullberg, с. 25, табл. II, фиг. 30-32.
1892. *Monograptus nodifer*; Törnquist, с. 26, табл. II, фиг. 23-25, non fig. 26-28.
1913. Non *Monograptus nodifer*; Elles, Wood, с. 454, табл. XLVI, фиг. 2а-d; текст. фиг. 313а-d = *Monograptus* (*Streptograptus*) *exiguus primulus* Bouček et Přibyl, 1942.
1919. *Monograptus nodifer*; Kirste, с. 169, табл. II, фиг. 4а, b.
1923. Non *Monograptus nodifer*; Gortani, с. 14, табл. I, фиг. 28-31 = *Monograptus* (*Streptograptus*) *exiguus primulus* (Bouček, Přibyl, 1942).
1931. *Monograptus Barrandei*; Bončev, с. 58, табл. I, фиг. 8.
1931. *Monograptus nodifer*; Haberfelner, с. 136, табл. II, фиг. 7а-е.
1935. *Monograptus nodifer*; Bouček, с. 133, текст. фиг. 3а-с.
1942. *Monograptus* (*Streptograptus*) *nodifer*; Bouček, Přibyl, с. 4, табл. I, фиг. 5, 6; текст. фиг. 2, 3 h-j.
1945. *Monograptus nodifer*; Waterlot, с. 83, табл. XXXVIII, фиг. 392.
1952. *Monograptus* (*Streptograptus*) *nodifer*; Münch, с. 111, табл. 35, фиг. 3а, b.

1953. *Monograptus* (*Streptograptus*) *nodifer*; Přibyl, с. 13, табл. II, фиг. 7, 8.
1957. *Monograptus* (*Streptograptus*) *nodifer*; Спасов, с. 117, табл. I, фиг. 5.
1958. *Monograptus* (*Streptograptus*) *nodifer*; Спасов, с. 45, табл. V, фиг. 8; табл. VI, фиг. 11, 19.
1962. *Streptograptus nodifer*; Халецкая, с. 104, табл. VIII, фиг. 31.
1963. *Monograptus nodifer*; Willefert, с. 41, табл. II, фиг. 8, 17; текст. фиг. 63.
1967. *Streptograptus nodifer*; Обут, Соболевская, с. 101, табл. XII, фиг. 1-4.
1968. *Streptograptus nodifer*; Обут, Соболевская, с. 99, табл. XXIV, фиг. 8-11.
1974. *Streptograptus nodifer*; Mihajlović, с. 187, табл. VI, фиг. 11a,b.
1976. *Streptograptus nodifer*; Сенников, с. 185, табл. XII, фиг. 1-3.
1977. *Non Streptograptus nodifer*; Rickards, Hutt, Berry, с. 67, фиг. 32.
1986. *Streptograptus nodifer*; Chen Xu, с. 134, табл. I, фиг. 1-12; табл. II, фиг. 1-12; табл. III, фиг. 1-12; text. fig. 4.

Лектотип. *Monograptus nodifer* Törnquist, 1881, табл. XVII, фиг. 2a / Vouček, Přibyl, 1942/, нижний силур, верхний лландовери, Швеция.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 5 см. Проксимальная часть изогнута сильнее средней и дистальной частей рабдосомы. Наибольшая их ширина 1 мм. Концы завернуты в округлые лопасти, составляющие 1/3-1/2 всей ширины рабдосомы. В 10 мм - 12-8 тек. Сикула длиной до 1,5 мм, ее вершина расположена на уровне устья первой теки или несколько выше.

Материал. 13 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 2,5 см. Проксимальная часть изогнута сильнее, чем средние и дистальные. Ширина рабдосом 0,3-0,4 мм на проксимальном конце, достигает наибольшей величины 0,8-1 мм на первых 10-15 мм. Теки длиной до 1,5 мм налегают друг на друга на 1/3 их длины. Концы их завернуты в округлые лопасти, занимающие до 1/3 или немного больше всей ширины рабдосом. В 10 мм - 10-8 тек.

Сравнение. Северокавказские формы *S. nodifer* (Törnquist) по размерам рабдосом и конфигурации тек не отличаются от описанных из других регионов. От близкого *Streptograptus exiguus* (Nicholson) он отличается большей шириной рабдосом (1 мм против 0,5-0,6 мм), меньшим количеством тек в 10 мм (12-8 против 14-12) и меньшим отношением величины лопастей и ширины рабдосомы (1/3-1/2 против 1/2-2/3).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зона *crispus - spiralis* в Швеции и Г.ДР, Болгарии, Чехословакии и Югославии. В СССР известен в зонах *minor, turriculatus* на Северо-Востоке СССР, в Норильском районе, на Горном Алтае и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. Т-712/5а вместе с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Monoclimacis asiatica*, *M. linnarssoni*, *Okstavites proteus*, *Diversograptus bohemicus*; обн. Л-18, обр. Т-2285.

Streptograptus exiguus (Nicholson, 1868)

Лектотип. *Graptolites lobiferus var. exiguus* Nicholson, 1868, с. 533, табл. XIX, фиг. 27 / Vouček, Přibyl, 1942/, нижний силур, верхний лландовери, Англия.

Диагноз. Рабдосомы дугообразно вентрально изогнутые в проксимальной, полого вентрально изогнутые в средних и почти прямые в дистальной частях. Длина их до 2,5 см, наибольшая ширина 0,5 мм. Теки завернуты в округлые лопасти, занимающие 1/2-2/3 всей ширины рабдосом. В 10 мм - 14-12 тек.

Состав вида. Два подвида: *Streptograptus exiguus exiguus* (Nicholson, 1868) и *S. exiguus primulus* (Bouček, Přebyl, 1943).

Сравнение. От близкого вида *Streptograptus nodifer* (Törnquist) *S. exiguus* (Nicholson) отличается меньшей шириной рабдосом (0,5 против 1 мм) и большим количеством тек в 10 мм (14-12 против 8-12). Этим же он отличается и от *S. anguinus* Přebyl, у которого в 10 мм - 9-8 тек. От всех других видов этого рода он отличается характерной формой рабдосом.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *linnaei*, *turriculatus*, *crispus*, *griestonensis* в Англии, Швеции, ГДР, Португалии, Чехословакии, Югославии, Марокко, Австралии. В СССР этот вид известен в тех же зонах верхнего лландовери в Прибалтике, на Таймыре, Северо-Востоке СССР, на Урале и в Средней Азии.

Streptograptus exiguus exiguus (Nicholson, 1868)

Табл. XII, фиг. 2, 6

1868. *Graptolites lobiferus* var. *exiguus*; Nicholson, с. 533, табл. XIX, фиг. 27, 28.
1876. *Monograptus exiguus*; Lapworth, с. 503, табл. XX, фиг. 6.
1892. *Monograptus exiguus*; Törnquist, с. 25, табл. II, фиг. 22.
1899. *Monograptus exiguus*; Törnquist, с. 24, табл. IV, фиг. 26-28.
1913. *Monograptus exiguus*; Elles, Wood, с. 453, текст. фиг. 312a-c; табл. XLVI, фиг. 1a-d.
1919. *Monograptus exiguus*; Kirste, с. 169, табл. II, фиг. 4a, b.
1923. *Monograptus exiguus*; Gortanĭ, с. 13, табл. 1, фиг. 23-27.
1942. *Monograptus* (*Streptograptus*) *exiguus*; Bouček, Přebyl, с. 5, текст. фиг. 3a-d; табл. I, фиг. 1-3.
1945. *Monograptus exiguus*; Waterlot, с. 83, табл. XXXVIII, фиг. 391.
1949. *Monograptus* (*Streptograptus*) *exiguus*; Обут, с. 23, табл. IV, фиг. 7a, b.
1952. *Streptograptus exiguus*; Münch, с. 111, табл. 35, фиг. 1a, b.
1955. *Monograptus* (*Streptograptus*) *exiguus*; Malinowska, с. 41, табл. IV, фиг. 8.
1958. *Streptograptus exiguus*; Обут, с. 63, текст. фиг. 13; табл. V, фиг. 3, 4.
1960. *Monograptus exiguus*; Thomas, с. 20, табл. XII, фиг. 165.
1962. *Streptograptus exiguus*; Халецкая, с. 92, табл. VIII, фиг. 30.
1965. *Streptograptus exiguus*; Обут, Соболевская, с. 53, табл. VII, фиг. 5-7.
1967. *Streptograptus exiguus exiguus*; Обут, Соболевская, с. 102, табл. XII, фиг. 5-11.
1968. *Streptograptus exiguus exiguus*; Обут, Соболевская, с. 100, табл. XXIV, фиг. 12; табл. XXV, фиг. 1.
1970. *Monograptus exiguus*; Rickards, с. 78, табл. 8, фиг. 3, 8.
1970. *Monograptus exiguus*; Hutt, Rickards, Skevington, с. 11, табл. 2, фиг. 43-46.
1973. *Streptograptus exiguus exiguus*; Голиков, с. 36, табл. VI, фиг. 12, 13.

1974. *Streptograptus exiguus*; Mihajlović, с. 187, табл. VI, фиг. 9а, б.
1975. *Monograptus exiguus exiguus*; Nutt, с. 91, табл. 24, фиг. 5;
текст. фиг. 22, фиг. 7, 8.
1975. *Streptograptus exiguus exiguus*; Обут, Соболевская, табл. 34,
фиг: 1, 2.
1981. *Monograptus exiguus*; Bjerreskov, с. 38, табл. 3, фиг. 9.

Голотип. *Graptolites lobiferus* var. *exiguus* Nicholson, 1868, табл. XIX, фиг. 27, 28, нижний силур, верхний лландовери, Англия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 4,5 см, наибольшей шириной 0,5–0,6 мм. Теки завернуты в округлые лопасти, занимающие 1/2–2/3 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 14–12 тек. Длина сикулы до 1 мм, ее вершина находится между устьями двух первых тек.

Материал. Около 40 рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Рабдосомы резко вентрально изогнутые в проксимальных частях и полого прогнутые или почти прямые в средних и дистальных. Длина рабдосом до 3 см, ширина возрастает от 0,2 мм у проксимального конца до 0,5–0,6 мм на расстоянии 5–6 мм, далее остается постоянной. Теки расположены на вогнутой стороне рабдосомы, они налегают друг на друга на 1/5 их длины и наклонены к виргуле под углом 20°. Их устьевые концы завернуты в округлые лопасти, занимающие 1/2 всей ширины рабдосомы. В 10 мм – 14–12 тек (обр. Т-725^а) и 12–10 тек (обр. Л-631/1). Сикула сохранилась в обр. Т-725^б. Она имеет длину до 1 мм, ее вершина расположена между устьями первой и второй тек.

Сравнение. Северокавказские формы не отличаются от *Streptograptus exiguus exiguus* (Nicholson), описанных из многих других регионов. Для некоторых изученных экземпляров (обр. Л-631/1) характерно несколько пониженное количество тек в 10 мм (12–10 против 14–12). Однако это не дает возможности выделить еще один подвид этого вида. От *S. exiguus primulus* Bouček, 1942, он отличается большей длиной рабдосомы, меньшей ее шириной (0,5–0,6 мм против 1 мм) и отношением величины лопастей к ширине рабдосомы (1/2 против 1/3).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери, зоны *minor* = *maximus* = *linnaei*, *turriculatus*, *crispus*, *griestonensis* в Англии, Швеции, Дании, Польше, ГДР, Карнийских Альпах, Португалии, Марокко, Австралии. В СССР известен от зоны *minor* до зоны *griestonensis* – *spiralis* в Прибалтике, на Урале, Таймыре, в бассейне р. Колымы, на Сибирской платформе и в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зоны *minor*, *turriculatus*, *crispus*, обн. Л-631, обр. Л-631/1 вместе с *Spirograptus minimus*, *Diversograptus* sp.; обн. Т-725, в слоях с *Pseudoplegmato-graptus obesus reticulatus*, *Cochlograptus veles*, *Spirograptus minor*; обн. Т-5140 (=Л-691), обр. Т-5140/18 с *Pseudoplegmato-graptus* sp., *Monograptus marri*, *M. pandus*, *Cochlograptus veles*, *Globosograptus crispus*, *Monoclimacis ex gr. griestonensis*, *Oktavites simplex*, *Spirograptus* aff. *turriculatus*.

Род *Testograptus* Přibyl, 1967

Типовой вид. *Graptolithus testis* Barrande, 1850, с. 53, табл. III, фиг. 19–21, силур, верхний венлок, зоны *lundgreni*, *testis*, Чехословакия.

Testograptus testis (Barrande, 1850)

Табл. XII, фиг. 5

Лектотип. *Graptolithus testis* Barrande, 1850, табл. III,

фиг. 19 / Příbyl, 1948, с. 35/, силур, верхний венлок, зона testis, Чехословакия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 15 см и наибольшей шириной до 3,5 мм. Изгиб особенно сильный в проксимальной части, где может достигать 360° . В дистальных частях крупных экземплярных рабдосомы дугообразно изогнуты. Теки с парными нитевидными окончаниями налегают друг на друга на 2/3-3/4 их длины и наклонены к виргугле под углом $30-60^{\circ}$. В 10 мм. - 15-9 тек. Сикула длиной 1,5 мм, ее вершина находится на уровне середины второй теки.

Состав вида. Четыре подвида: *Testograptus testis testis* (Barrande), *T. testis bartoszyzycensis* /Jaworowski, 1965/, *T. testis disciformis* Bouček, 1932, *T. testis inornatus* /Elles, Wood, 1913/.

Сравнение. Вид *Testograptus testis* (Barrande) является пока единственным представителем рода и соответственно отличается от других видов монограпид характерными родовыми признаками. По форме рабдосомы он имеет некоторое сходство с *Monograptus probosciformis* (Bouček, 1931), но отличается значительно более изогнутой проксимальной ее частью и наличием нитевидных окончаний тек.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, верхний венлок, зоны lundgreni, testis в Англии, Болгарии, ГДР, Польше, Швеции, Югославии. В СССР - в той же зоне в Прибалтике, на Югорском полуострове, Полярном Урале, в бассейне р. Колымы, в Казахстане и Средней Азии.

Testograptus testis testis (Barrande, 1850)

Табл. XII, фиг. 5

1850. *Graptolithus testis*; Barrande, с. 53, табл. III, фиг. 19-21.
1883. *Monograptus testis*; Tullberg, с. 27, табл. III, фиг. 1,2.
1889. *Pristiograptus testis*; Jaekel, с. 675, табл. XXVIII, фиг. 9.
1899. *Monograptus testis*; Perner, с. 15, табл. XVI, фиг. 7-10; текст. фиг. 16a, b.
1919. *Monograptus* (*Pristiograptus*) *testis*; Kirste, с. 195, табл. III, фиг. 32.
1924. *Monograptus testis*; Hundt, с. 72, табл. III, фиг. 5.
1929. *Monograptus testis*; Аверьянов, с. 116, табл. XXXV, фиг. 6.
1941. *Monograptus testis*; Чернышев, с. 85, табл. III, фиг. 5.
1945. *Monograptus testis*; Waterlot, с. 82, табл. XXXVII, фиг. 380.
1949. *Monograptus* (*Pristiograptus*) *testis*; Обут, с. 20, табл. VI, фиг. 1-8.
1952. *Monograptus testis*; Münch, с. 105, табл. III, фиг. 7.
1955. *Monograptus* (*Monograptus*) *testis testis*; Malinowska, с. 39, табл. IV, фиг. 3.
1956. *Monograptus* (*subgen. ?*) *testis*; Tomczyk, с. 47, 86, табл. II, фиг. 3a, b; текст. фиг. 11a-c.
1958. *Monograptus* (*subgen. ?*) *testis*; Спасов, с. 42, табл. V, фиг. 3; табл. XII, фиг. 12.
1964. *Monograptus testis*; Jaeger, с. 252, табл. II, фиг. 2.
1965. *Monograptus testis testis*; Jaworowski, с. 516, текст. фиг. 7; табл. 1, фиг. 7a-d.
1965. *Monograptus testis*; Обут, Соболевская, Бондарев, с. 49, табл. V, фиг. 2-6; табл. VI, фиг. 1-4; 7, 8; non фиг. 5, 6 = *T. testis inornatus* (Elles et Wood).

1966. *Monograptus testis*; Обут, Соболевская, с. 31, табл. VI, фиг. 2-3, non фиг. 4 = *T. testis inornatus* (Elles et Wood).
1967. *Monograptus testis*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 235, табл. XXVII, фиг. 6, 7; текст. фиг. 5с.
1967. *Monograptus testis*; Обут, Соболевская, Николаев, с. 98, табл. XI, фиг. 7, 9.
1967. *Monograptus (Testograptus) testis*; Přibyl, с. 50, текст. фиг. 2-5, 7.
1974. *Monograptus (Monograptus) testis testis*; Krstić, с. 167, табл. II, фиг. 7а; табл. IV, фиг. 2.
1974. *Monograptus testis*; Mihajlović, с. 183, табл. V, фиг. 8а, б.
1974. *Monograptus (Testograptus) testis*; Urbanek, Teller, с. 237, табл. 22-24; текст. фиг. 1-6.
1975. *Monograptus testis*; Berry, Murphy, с. 60, табл. 6, фиг. 1, 2.
1979. *Monograptus (Testograptus) testis testis*; Пашкевичюс, с. 170, табл. XI, фиг. 6-8; табл. XXVI, фиг. 1-3.

Лектотип. *Graptolithus testis* Barrande, 1850, табл. III, фиг. 19. / Přibyl, 1948, с. 35/, силур, верхний венлок, зона testis, Чехословакия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 15 см и наибольшей шириной 3,8 мм. Теки изогнуты, имеют парные нитевидные устьевые окончания, они налегают друг на друга на 2/3-3/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-60°. В 10 мм - 15-8 тек (обычно 15-10). Сикула слегка вентрально изогнутая, длиной 1,5 мм, ее вершина доходит до середины второй теки.

Материал. Более 10 рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Рабдосомы с наибольшим вентральным изгибом (до 360°) на проксимальном конце. Длина обломков рабдосом до 5 см. Ширина от начала рабдосом постепенно увеличивается и у наиболее крупных экземпляров достигает 3,8 мм. Теки изогнуты, налегают друг на друга на 3/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 45-50°. Они имеют нитевидные окончания длиной до 2,5 мм. В 10 мм - 15-10 тек. Сикула сохранилась плохо.

Сравнение. Северокавказские экземпляры имеют полное сходство с такими из многих других регионов, наиболее крупные из них - с описанными в Прибалтике /Пашкевичюс, 1979/. От *T. testis bartoszycensis* (Jaworski) описанный подвид отличается значительно большей шириной рабдосомы (3,8 мм против 1,5 мм), от *T. testis disciformis* (Bouček) - значительно большими размерами рабдосомы и меньшей завернутостью ее на проксимальном конце (360° против 500-540°), от *T. testis inornatus* (Elles et Wood) - наличием длинных нитевидных окончаний.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, верхний венлок, зоны *lundgreni*, *testis* в Чехословакии, Болгарии, ГДР, Югославии, Северной Африке, Северной Америке. В СССР он известен в той же зоне в Прибалтике, на Урале, Таймыре, в бассейне р. Колымы, в Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение. Верхний венлок, зона testis, обн. Т-2686, обр. Т-2686; обн. Л-519, обр. Т-2678/в, г; обн. Л-687, обр. Л-687/3.

Подсемейство *Cucullograptinae* Urbanek, 1958

Род *Lobograptus* Urbanek, 1958

Типовой вид. *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883, верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus*, Швеция.

Lobograptus scanicus (Tullberg, 1883)

Табл. XIII, фиг. 1, 2

1883. *Monograptus scanicus*; Tullberg, partim, с. 26, табл. II, фиг. 38 (non фиг. 39-44).
1913. *Monograptus scanicus*; Elles, Wood, с. 433, текст. фиг. 297b-d; табл. XLIV, фиг. 2a-d.
1932. *Monograptus inexpectatus*; Bouček, с. 153, текст. фиг. 1e, f.
1936. *Monograptus scanicus*; Bouček, с. 21, табл. II, фиг. 9; текст. фиг. 4e-i.
1941. *Monograptus scanicus*; Чернышев, с. 87, табл. III, фиг. 8.
1945. *Monograptus scanicus*; Waterlot, с. 80, табл. XXXV, фиг. 366.
1947. *Monograptus scanicus*; Ruedemann, с. 487, табл. 86, фиг. 22-24.
1952. *Monograptus scanicus*; Münch, с. 110, табл. 33, фиг. 12.
1953. *Monograptus scanicus*; Bulman, с. 131, текст. фиг. 1-3.
1955. *Monograptus scanicus*; Kühne, с. 391, текст. фиг. 14A-E.
1955. *Monograptus scanicus parascanicus*; Kühne, с. 392, текст. фиг. 15A-D, 16A-J.
1956. *Monograptus (Monograptus) scanicus*; Tomczyk, с. 46, табл. II, фиг. 1a-d; табл. III, фиг. 1; текст. фиг. 10a-e.
1958. *Monograptus scanicus*; Hong, с. 114, табл. III, фиг. 1a, b; текст. фиг. 9a, b.
1958. *Monograptus (Monograptus) scanicus*; Спасов, с. 41, табл. XII, фиг. 15.
1958. *Lobograptus scanicus*; Urbanek, с. 72, табл. II, фиг. 5, 6; текст. фиг. 41, 42.
1958. *Lobograptus parascanicus*; Urbanek, с. 74, текст. фиг. 43, 44.
1960. *Lobograptus scanicus scanicus*; Urbanek, с. 177, текст. фиг. 13D.
1960. *Lobograptus scanicus parascanicus*; Urbanek, с. 177, текст. фиг. 13C.
1962. *Monograptus scanicus*; Willefert, с. 34, табл. II, фиг. 9.
1963. *Lobograptus scanicus parascanicus*; Urbanek, с. 213, текст. табл. XV, фиг. A-F.
1964. *Monograptus scanicus*; Berry, с. 595, текст. фиг. 3K.
1966. *Lobograptus scanicus scanicus*; Urbanek, с. 444, текст. фиг. 11, 12; табл. XXVII, XLVII, фиг. 2.
1966. *Lobograptus scanicus parascanicus*; Urbanek, с. 420, табл. XXI - XXIV, XLVII, фиг. 1.
1966. *Lobograptus scanicus amphirostris*; Urbanek, с. 436, текст. фиг. 10; табл. XXV, XXVI.
1967. *Lobograptus scanicus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 240, табл. XXVIII, фиг. 3, 4; текст. фиг. 54.
1968. *Monograptus scanicus*; Крандиевский, с. 31, табл. VII, фиг. 1.
1970. *Lobograptus scanicus*; Абдуазимова, с. 62, табл. IV, фиг. 12, 13; текст. фиг. 19a, b.
1974. *Lobograptus scanicus*; Mihajlović, с. 192, табл. IX, фиг. 8.
1975. *Lobograptus scanicus*; Обут, Соболевская, с. 180, табл. 89, фиг. 4.
1977. *Lobograptus scanicus scanicus*; Обут, Сенников, с. 131, табл. IV, фиг. 4-10.

Голотип. *Monograptus scanicus* Tullberg, 1883, табл. II, фиг. 38, верхний силур, нижний лудлов, зона *scanicus*, Швеция.

Диагноз. Рабдосомы до 15 см длиной с вентральным изгибом в проксимальной части и дорзовентральным в средних и дистальных частях. Наибольшая их ширина 1,2 мм. Теки крючкообразно изогнутые, узкие, длиной до 2,5 мм, налегают друг на друга на 1/3-2/5 их длины и наклонены к виргуле под углом 10-30°. В 10 мм - 10-7 тек.

Материал. 23 обломка рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые или вентрально изогнутые обломки рабдосом длиной до 2,8 см. Наибольшая ширина их 1,2 мм. Крючкообразно изогнутые теки имеют на концах небольшие округлые лопасти. Длина тек от 1,7 до 2,3 мм, ширина 0,3-0,5 мм. Они налегают друг на друга на 1/3-2/5 их длины и наклонены к виргуле под углом 10-15°. В 10 мм - 10-8 тек, обычно 9.

Сравнение. Северокавказские формы *Lobograptus scanicus* (Tullberg) по форме рабдосом, строению тек и другим признакам имеют сходство с формами из многих других регионов. От сходного с ними *Lobograptus crinitus* (Wood) отличаются большей шириной рабдосом (1,2 мм против 0,7 мм) и числом тек в 10 мм (10-8 против 8-5).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus* в Англии, Болгарии, ГДР, Польше, Чехословакии, Швеции, Югославии, Китае, Марокко, США и Австралии. В СССР *L. scanicus* (Tullberg) известен в зонах *nilssoni*, *scanicus* в Подолии, Прибалтике, Средней Азии и на Чукотском полуострове.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) вместе с *Monograptus aff. unguiferus*, *Monograptus sp. 2*, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus crinitus*, *Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera*, *S. (Saetograptus) semiputatus*, *S. (Colonograptus) roemerii*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Lobograptus crinitus (Wood, 1900)

Табл. XIII, фиг. 3

1900. *Monograptus crinitus*; Wood, с. 480, табл. XXV, фиг. 26а; текст. фиг. 23а-d.

1913. *Monograptus crinitus*; Elles, Wood, с. 435, табл. 44, фиг. 3а-с; текст. фиг. 298а-с.

1933. *Cyrtograptus (Barrandeograptus) pseudocarruthersi*; Bouček, с. 66, текст. фиг. 15d, e.

1936. *Monograptus crinitus*; Bouček, с. 22, текст. фиг. 4j-m.

1941. *Monograptus crinitus*; Чернышев, с. 88, табл. III, фиг. 9.

1945. *Monograptus crinitus*; Waterlot, с. 81, табл. XXXVI, фиг. 368.

1950. *Monograptus crinitus*; Termier G., Termier H., с. 138, табл. CCXXXIX, фиг. 65, 66 (67?).

1952. *Monograptus (Globosograptus) crinitus*; Münch, с. 110, табл. 33, фиг. 13а, b.

1956. *Monograptus (Globosograptus) crinitus*; Tomczyk, с. 48, табл. II, фиг. 2 а, b; текст. фиг. 10f.

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

1964. *Monograptus crinitus*; Berry, с. 592, текст. фиг. 2, фиг. А, В.

1965. *Lobograptus crinitus*; Обут, Соболевская, с. 78, табл. XIII, фиг. 10-14.

1967. *Lobograptus crinitus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 240, табл. XXVIII, фиг. 1, 2; текст. фиг. 55.

1968. *Globosograptus cf. crinitus*; Крандиевский, с. 36, табл. VII, фиг. 8, 9.
 1969. ? *Monograptus crinitus*; Jackson, Lenz, с. 26, табл. 3, фиг. 10.
 1970. *Lobograptus crinitus*; Абдуазимова, с. 61, табл. IV, фиг. 10, 11; текст. фиг. 18.
 1975. *Lobograptus crinitus*; Обут, Соболевская, с. 181, табл. 89, фиг. 5.
 1977. *Lobograptus crinitus*; Обут, Сенников, с. 133, табл. V, фиг. 1.

Лектотип. *Monograptus crinitus* Wood, 1900, табл. XXV, фиг. 26a / Příbyl, 1948, с. 37/, верхний силур, зона *nilssoni*, Англия.

Диагноз. Прямые или слабо вентрально изогнутые рабдосомы до 8 см длиной и с наибольшей шириной 0,6 мм. В проксимальных частях рабдосом теки имеют изогнутые устья с зачаточными округлыми лопастями. В средних и дистальных частях они простые, расширяющиеся к устьям. В 10 мм - 8-5 тек.

Материал. 41 обломок рабдосом из четырех местонахождений.

Описание. Наибольшие обломки разных частей рабдосом длиной от 0,7 до 3 см. Они постепенно расширяются от 0,2 мм на проксимальном конце до 0,5-0,7 мм в средних и дистальных частях. Теки длиной до 2 мм, шириной 0,2-0,4 мм почти не перекрывают друг друга и наклонены к виргуле под углом около 20°. В проксимальных частях рабдосом их устья имеют на концах маленькие округлые лопасти, в средних и дистальных частях они простые, расширяющиеся к устьям. В 10 мм - 8-6 тек.

Сравнение. Северокавказские формы *Lobograptus crinitus* (Wood) имеют полное сходство с формами этого вида из других регионов. Он несколько сходен с типовым видом *L. scanicus* (Tullberg), но отличается от него меньшей шириной рабдосомы (0,7 мм против 1,2 мм) и меньшим числом тек в 10 мм (8-5 против 10-7). Возможно, что *L. crinitus* (Wood) - очень близкий вид с *Lobograptus simplex* Urbanek, 1966, но последний выделен из растворенного материала с сохранившимся фузеллярным строением тек, определяющим его видовые признаки, поэтому сравнить его с формами *L. crinitus* (Wood), известного только по отпечаткам рабдосом, не представляется показательным.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus* в Англии, Болгарии, ГДР, Польше, Чехословакии, Марокко, США, Австралии. В СССР *L. crinitus* (Wood) известен в тех же зонах нижнего лудлова Подолии, Прибалтики, Югорского полуострова, Таймыра, Чукотки и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-504, обр. Т-2693/6 вместе с *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera*; обн. Л-12, обр. Т-2669/2; обн. Л-4, обр. Л-4/12 с *Lobograptus scanicus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus (Lobograptus) roemeri*, *Neodiversograptus nilssoni*; обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) с *Monograptus aff. unguiferus*, *Monograptus sp.2*, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*, *Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera*, *S. (Saetograptus) semiputatus*, *S. (Lobograptus) roemeri*, *Neodiversograptus nilssoni*.

*Lobograptus lobulatus** Obut et Morozova sp. n.

Табл. XIII, фиг. 4

Голотип. Экз. Л-89/4, табл. XIII, фиг. 4, Северный Кавказ, левый борт

* *Lobulatus* - лат. лопастинчатый.

долины р. Тоханы, балка Конная, верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы около 2 см длиной и наибольшей шириной 0,5 мм. Концы тек имеют хорошо развитые округлые лопасти. В 10 мм - 8-7 тек.

Материал. 2 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной около 2 см. На проксимальном конце ширина их 0,15-0,2 мм. Она постепенно увеличивается и на расстоянии 1,5 см становится наибольшей - 0,5 мм. Теки вентрально изогнутые, длиной до 2 мм, налегают друг на друга на 1/4-1/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 15-20°. Они имеют на концах хорошо развитые округлые нависающие лопасти до 0,3 мм в поперечнике. В 10 мм на проксимальном конце 8 тек, в дистальной части - 7. Сикула маленькая, длиной 1 мм, с шириной устья 0,2 мм. Вершина сикулы находится между началом и устьем первой теки.

Сравнение. Новый вид имеет сходство с *Lobograptus scanicus* Tullberg и отличается от него в 2 раза меньшей шириной рабдосомы, числом тек в 10 мм (8-7 против 10-7), меньшим налеганием их друг на друга (1/4-1/3 против 1/3-2/5) и углом наклона к виргуле (до 15-20° против 30°). От *L. crinitus* (Wood) он отличается большим вентральным изгибом рабдосомы, сильно развитыми лопастями и количеством тек в 10 мм (8-7 против 8-5). Он сходен и с *L. progenitor* Urbanek, но характеризуется постоянством вентрального изгиба рабдосомы и хорошо развитыми округлыми лопастями на концах тек.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) вместе с *Monograptus* aff. *unguiferus*, *Monograptus* sp. 2, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*.

Подсемейство *Neocucullograptinae* Urbanek, 1970

Род *Bohemograptus* Přibyl, 1967

Типовой вид. *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, верхний силур, нижний лудлов, Чехословакия.

Bohemograptus bohemicus (Barrande, 1850)

Лектотип. *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, табл. I, фиг. 15 / Přibyl, 1948, с. 68/, верхний силур, лудлов, горизонт $e\beta_1$ Чехословакия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы длиной до 7 см, шириной до 2 мм. Теки до 3 мм длиной налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-40°. В 10 мм - 11-9 тек. Сикула имеет оттянутый устьевой край и виргеллу.

Состав вида. Два подвида: *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande) и *B. bohemicus tenuis* (Bouček, 1936).

Сравнение. От близкого вида *B. butovicensis* (Bouček, 1936) *B. bohemicus* (Barrande) отличается значительно меньшей длиной тек (3 мм против 4-5 мм), большим углом их наклона (30-40° против 15-30°) и большим их числом в 10 мм (11-9 против 9-7), от *B. cornutus* (Urbanek, 1970) - отсутствием устьевых окончаний с микрофузеллярными мембранами, характерными для последнего, а от *B. praecornutus* (Urbanek, 1970) - более плавным увеличением ширины рабдосомы и также отсутствием на краях тек вторичного нарастания микрофузеллярной ткани.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, Австрия, Англия, Болгария, ГДР, Польша, Румыния, Чехословакия, Швеция, Югославия, Китай, Марокко, США, Австралия. В СССР известен в лудлове Прибалтики, Таймыра, Чукотского полуострова, Урала, Казахстана и Средней Азии.

Bohemograptus bohemicus bohemicus (Barrande, 1850)

Табл. XIII, фиг. 5

1850. *Graptolithus bohemicus*; Barrande, с. 40, табл. I, фиг. 15-18.
1852. *Monograptus bohemicus*; Geinitz, с. 36, табл. II, фиг. 41.
1883. *Monograptus bohemicus*; Tullberg, с. 28, табл. III, фиг. 3-5.
1889. *Pristiograptus bohemicus*; Jaekel, с. 672, табл. XXVIII, фиг. 3-6.
1890. *Monograptus bohemicus*; Geinitz, с. 14, табл. A, фиг. 10.
1899. *Monograptus bohemicus*; Perner, с. 16, табл. XIV, фиг. 15, 16; табл. XVII, фиг. 3, 8, 9, 11.
1899. *Monograptus bohemicus* var. *rarus*; Perner, с. 26, табл. XVII, фиг. 10.
1900. *Monograptus bohemicus*; Wood, с. 483, текст. фиг. 25а-с; табл. XXV, фиг. 27A, B.
1908. *Monograptus bohemicus*; Gürich, с. 32, табл. VIII, фиг. 2.
1908. *Monograptus bohemicus*; Allahverdjev, с. 338, табл. IV, фиг. 5.
1911. *Monograptus bohemicus*; Elles, Wood, с. 367, текст. фиг. 239а-с; табл. XXXVI, фиг. 4а-d.
1920. *Monograptus bohemicus*; Gortani, с. 26, табл. II, фиг. 9, 10.
1924. *Monograptus bohemicus*; Hundt, с. 72, табл. III, фиг. 6.
1929. *Monograptus bohemicus*; Аверьянов, с. 108, табл. XXXIV, фиг. 9а-с.
1936. *Monograptus bohemicus*; Bouček, с. 3, табл. I, фиг. 1-3.
1936. *Monograptus zarizelliensis*; Haberfelner, с. 87, текст. фиг. 1а, b.
1941. *Monograptus bohemicus*; Чернышев, с. 79, табл. II, фиг. 9-14.
1945. *Monograptus bohemicus*; Waterlot, с. 68, табл. XXIII, фиг. 261.
1947. *Monograptus bohemicus*; Ruedemann, с. 474, табл. 84, фиг. 2-5.
1947. *Monograptus falciformis*; Ruedemann, с. 480, табл. 84, фиг. 6-8; табл. 92, фиг. 15.
1949. *Monograptus (Pristiograptus) bohemicus*; Обут, с. 20, табл. III, фиг. 4.
1950. *Pristiograptus bohemicus*; Termier G., Termier H., с. 262, табл. CCXXXIX, фиг. 56; с. 266, табл. CCXL, фиг. 15.
1952. *Pristiograptus bohemicus*; Münch, с. 94, табл. 22, фиг. 1а-с.
1953. *Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus bohemicus*; Příbyl, с. 23, табл. II, фиг. 5, 6.
1955. *Monograptus bohemicus*; Kühne, с. 382, текст. фиг. 9А-J.
1957. *Monograptus zarizelleinsis*; Григораш, с. 105, рис. 2а-d.
1958. *Monograptus bohemicus*; Hong, с. 110, табл. 1, фиг. 2а-d; текст. фиг. 6а-е.
1958. *Pristiograptus (Pristiograptus) bohemicus*; Спасов, с. 56, табл. VII, фиг. 2, 6; табл. X, фиг. 3, 11.
1958. *Pristiograptus bohemicus*; Urbanek, с. 77, табл. IV, фиг. 1-3; текст. фиг. 46-51.
1960. *Monograptus bohemicus*; Thomas, с. 20, табл. XIII, фиг. 181.
1962. *Monograptus bohemicus*; Ross, с. 64, текст. фиг. 5G, H, J.

1964. *Monograptus bohemicus*; Berry, с. 589, текст. фиг. 2Н, G.
 1964. *Monograptus bohemicus*; Jaeger, с. 252, табл. II, фиг. 4.
 1965. *Pristiograptus bohemicus*; Обут, Соболевская, с. 62, табл. IX, фиг. 5-11; табл. X, фиг. 1-3.
 1965. *Pristiograptus ex gr. bohemicus*; Обут, Соболевская, с. 64, табл. X, фиг. 5.
 1966. *Pristiograptus bohemicus*; Urbanek, с. 379, табл. 10, фиг. D.
 1967. *Pristiograptus bohemicus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 253, табл. XXIX, фиг. 6a, b; текст. рис. 68.
 1967. *Bohemograptus bohemicus*; Rýbyl, с. 138, табл. I, фиг. 1-6.
 1968. *Pristiograptus bohemicus*; Крандиевский, с. 40, табл. VIII, фиг. 2-6.
 1970. *Pristiograptus bohemicus*; Абдуазимова, с. 46, табл. II, фиг. 6, 7; текст. рис. 5a, б.
 1970. *Bohemograptus bohemicus*; Urbanek, с. 267, табл. X, фиг. A-C; табл. XIII, фиг. C; табл. XX, фиг. A, фиг. 10, 11.
 1974. *Pristiograptus bohemicus*; Mihajlović, с. 200, табл. XI, фиг. 4.
 1975. *Bohemograptus bohemicus bohemicus*; Berry, Murphy, с. 80, табл. 9, фиг. 1-3.
 1975. *Bohemograptus bohemicus bohemicus*; Обут, Соболевская, с. 181, табл. 90, фиг. 1.
 1976. *Bohemograptus bohemicus*; Цегельнюк, с. 126, табл. XXXIX, фиг. 7-10.
 1977. *Bohemograptus bohemicus bohemicus*; Обут, Сенников, с. 135, табл. V, фиг. 2-6; табл. VI, фиг. 1-3.

Лектотип. *Graptolithus bohemicus* Barrande, 1850, табл. I, фиг. 15 / Rýbyl, 1948, с. 68/, верхний силур, лудлов, Чехословакия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы до 7 см и более длиной, наибольшей шириной 2 мм. Теки налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-40°. В 10 мм - 11-9 тек. Сикула имеет оттянутый устьевой край и маленькую виргеллу.

Материал. 26 отпечатков рабдосом из четырех местонахождений.

Описание. Плавно вентрально изогнутые отпечатки рабдосом с наиболее резким изгибом в проксимальной части. Длина обломков рабдосом от нескольких миллиметров до 7 см. Ширина их на уровне первой теки 0,7 мм, на расстоянии 1 см от начала рабдосом - 1,2 мм, в 2 см - 2 мм, далее не увеличивается. Теки, расширяющиеся к устьям, имеют длину до 3 мм, налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-40°. В 10 мм - 10-9 тек. Проксимальные концы с сикулой не сохранились.

Сравнение. Северокавказские формы *B. bohemicus bohemicus* (Barrande) не отличаются от форм этого подвида из других регионов. От подвида *B. bohemicus tenuis* (Voucek, 1936) описанный подвид отличается значительно большей шириной рабдосомы (до 2 мм против 0,5-0,8 мм) и большим наклоном тек (30-40° против 25-30°).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, Австралия, Англия, Болгария, ГДР, Польша, Румыния, Чехословакия, Швеция, Югославия, Марокко, США, Китай, Австралия. В СССР известен в нижнем лудлове Прибалтики, на Урале, Таймыре, Чукотском полуострове, в Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *n lssonii, scanicus*, обн. Л-504, обр. Т-2693/6 вместе с *Lobograptus crinitus, Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera*; обн. Л-4, обр. Л-4/12 вместе с *Lobograptus scanicus, L. crinitus, Saetograptus (Colono-*

graptus) roemeri, Neodiversograptus nilssoni; обн. Л-44, обр. Л-44; обн. Л-31, обр. Л-31/12а.

Bohemograptus butovicensis (Bouček, 1936)

Голотип. *Monograptus butovicensis* Bouček, 1936, табл. I, фиг. 6, верхний силур, нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus, Чехословакия.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы до 5 см длиной и наибольшей шириной 2,2 мм. Теки длиной до 6 мм налегают друг на друга на 2/3-5/6 их длины и наклонены к виргуле под углом 15-25°. В 10 мм - 9-8 тек.

Состав вида. *Bohemograptus butovicensis butovicensis* (Bouček, 1936) и *B. butovicensis orientalis* (Mihajlović, 1974). Описанный в США *Bohemograptus butovicensis* / Ross, 1962, с. 69, текст. фиг. 4В, С, Е, F /, отличающийся от голотипа значительно меньшими вентральной изогнутостью рабдосом и их шириной (1,5 мм против 2,3 мм), возможно, является новым самостоятельным подвидом *B. butovicensis*.

Сравнение. От близкого вида *B. bohemicus* (Barrande) *B. butovicensis* (Bouček) отличается значительно большей длиной тек (4-5 мм против 2-3 мм), меньшим углом их наклона (15-30° против 30-40°) и меньшим числом в 10 мм (9-7 против 11-9).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus в ГДР, Польше, Чехословакии, Югославии, Марокко, США.

Bohemograptus butovicensis butovicensis (Bouček, 1936)

Табл. XIII, фиг. 6

1936. *Monograptus butovicensis*; Bouček, с. 46, табл. I, фиг. 6, 7.

1945. *Monograptus butovicensis*; Waterlot, с. 68, табл. XXIII, фиг. 265.

1952. *Pristiograptus butovicensis*; Münch, с. 95, табл. 2, фиг. 4.

1956. *Pristiograptus butovicensis*; Tomczyk, с. 52, текст. фиг. 14а-с; табл. V, фиг. 1а-с.

1974. *Pristiograptus butovicensis*; Mihajlović, с. 200, табл. XI, фиг. 10.

Голотип. *Monograptus butovicensis* Bouček, 1936, с. 46, табл. I, фиг. 6.

Диагноз. Вентрально изогнутые рабдосомы до 5-6 см длиной и наибольшей шириной 2,2 мм. Теки до 4-5 мм длиной, налегают друг на друга на 2/3-5/6 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-25°. В 10 мм - 8-7 тек.

Материал. 6 отпечатков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Плавно вентрально изогнутые отпечатки рабдосом длиной до 5 см. Ширина их у проксимального конца 0,5 мм. На расстоянии 1 см от него она равна 1,5 мм, в 2 см становится наибольшей - 2,2-2,3 мм, к дистальному концу снова немного уменьшается - до 2,1 мм. Теки узкие, расширяющиеся к устьям. Длина их до 4-4,5 мм, что превышает их ширину в 10-12 раз. Они налегают друг на друга на 2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 20-30°. В 10 мм - 8-7 тек.

Сравнение. От подвида *B. butovicensis orientalis* Mihajlović, 1974 описанный подвид отличается значительно большими размерами рабдосом (длина до 5-6 см против 2-2,5 см, наибольшая ширина 2,3 мм против 1,4 мм), большим наклоном тек (20-30° против 15°) и меньшим числом тек в 10 мм (8-7 против 9-8).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus, ГДР, Польша, Чехословакия, Югославия. В СССР описывается впервые.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus, обн. Л-683, обр. Л-683 вместе с Saetograptus (Colonograptus) colonus colonus.

Подсемейство Pristiograptinae Gürich, 1908, em. Přibyl, 1946

Род Pristiograptus Jaekel, 1889, em. Frech, 1897

Типовой вид. Pristiograptus frequens Jaekel, верхний силур, лудлов, ГДР.

Pristiograptus interjectus* Obut et Morozova sp. n.

Табл. XIII, фиг. 7

Голотип. Экз. Л-725/3, табл. XIII, фиг. 7, х5. Северный Кавказ, левый берег р. Кубани, левый борт балки Граптолитовой, верхний лландовери, зона spiralis-grandis.

Диагноз. Прямые рабдосомы длиной до 1,5 см, наибольшей шириной 1,2 мм. Теки налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины, наклонены к виргеле под углом 30-35°. В 10 мм - 11 тек. Сикула имеет длину 1,5 мм и виргеллу длиной до 1 мм. Вершина сикулы находится на уровне устья второй теки.

Материал. Одна полная и несколько обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы длиной около 1,5 см, наибольшей шириной 1,2 мм. Теки длиной до 2 мм налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргеле под углом 30-35°. В 10 мм - 11 тек. Сикула имеет длину 1,5 мм, ширину устья 0,4 мм и виргеллу длиной до 1 мм. Вершина сикулы находится на уровне устья второй теки.

Сравнение. Описанный новый вид морфологически и в возрастном отношении является промежуточным между Pristiograptus pristinus (Přibyl, 1940) и P. dubius (Suess, 1851). От обоих этих видов он отличается меньшими длиной и шириной рабдосом (длина соответственно 1,5 см против 4 и 10 см, ширина 1,2 мм против 1,5 и 2 мм) и числом тек в 10 мм (11 против 10 и 8,5).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона spiralis, обн. Л-725, обр. Л-725/3 вместе с Monograptus ex gr. priodon, Monoclimacis linnarssoni caucasicus, Oktavites falx, Cyrtograptus aff. Cyrtograptus n. sp., Bjerreskov.

Pristiograptus ludlovensis (Bouček, 1936)

1936. Monograptus dubius (Suess) ludlowensis; Bouček, с. 6, табл. I, фиг. 8-10.

1942. Pristiograptus dubius ludlowensis; Münch, с. 247, табл. I, фиг. 5, 6.

1952. Pristiograptus dubius ludlowensis; Münch, с. 85, табл. 18, фиг. 3.

1965. Pristiograptus ludlovensis; Обут, Соболевская, с. 69, табл. XII, фиг. 1-11.

* Interjectus - лат. промежуточный.

1967. *Pristiograptus ludlowensis*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 245, табл. XXVIII, фиг. 10, 11; текст. фиг. 60.
1968. *Pristiograptus ludlowensis*; Крандиевский, с. 42, табл. VIII, фиг. 8-10.
1974. *Pristiograptus ludlowensis*; Ульст, с. 110, табл. XI, фиг. 3; табл. XIII, фиг. 3, 4.
1975. *Pristiograptus ludlovensis*; Обут, Соболевская, с. 168, табл. 89, фиг. 1, 2.
1977. *Pristiograptus ludlovensis*; Обут, Сенников, с. 129, табл. IV, фиг. 2, 3.
1981. *Pristiograptus dubius? ludlowensis*; Bjerreskov, с. 31, табл. 2, фиг. 7, 11.

Лектотип. *Monograptus dubius* (Suess) *ludlowensis* Bouček, 1936, табл. I, фиг. 8 / Příbyl, 1948, с. 69/, верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, Чехословакия.

Диагноз. Прямые рабдосомы с легким вентральным изгибом на проксимальном конце, длиной до 5 см и наибольшей шириной до 2 мм. Теки прямые, налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 30-45°. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула около 2 мм длиной, ее вершина находится между 2-3 теками.

Материал. 15 экземпляров из одного местонахождения.

Описание. Прямые рабдосомы со слабым вентральным изгибом на проксимальном конце. Длина рабдосом достигает 4 см при наибольшей ширине 1,6 мм. Теки прямые, они налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 35°. В 10 мм - 8,5-8 тек. Сикула имеет тонкую маленькую виргеллу, ее вершина находится между второй и третьей теками.

Сравнение. Северокавказская форма *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček) имеет большое сходство с формами из других регионов. Она отличается несколько меньшими шириной рабдосомы (1,5-1,6 мм против 1,8-2 мм) и числом тек (8,5-8 против 10-8). От близкого вида *Pristiograptus dubius* (Suess) описанный вид отличается меньшей длиной рабдосом (5 см против 9 см) и меньшим числом тек в 10 мм (10-8 против 11-8).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, ГДР, Чехословакия. В СССР этот вид известен в Подолии, Прибалтике, на Таймыре, Чукотском полуострове, в Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-687, обр. Л-687/3 вместе с *Saetograptus* (*Colonograptus*) *colonus colonus*, *Neodiversograptus nilssoni*.

*Pristiograptus praecessor** Obut et Morozova sp. n.

Табл. XIV, фиг. 2, 3

Голотип. Экз. Т-2102/1-4, табл. XIV, фиг. 2, х4, Северный Кавказ, правый берег р. Кубани против пос. Поляна, нижний силур, средний лландовери, зона *convolutus*.

Диагноз. Прямые рабдосомы более 1,5 см длиной, до 1 мм шириной. Теки прямые, немного расширяющиеся к устьевому концу. Они налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены в виргуле под углом 25-30°. В 10 мм - 11-10 тек.

Материал. 2 рабдосомы из одного местонахождения.

Описание. Две прямые неполные рабдосомы длиной 1,2 и 1,4 см, одна-

**Praecessor* - лат. предшественник.

ко, судя по их состоянию, надо полагать, что их длина должна быть больше 1,5 см. Ширина рабдосомы постепенно возрастает от 0,3 у устья первой теки до 1 мм в дистальной части, где она становится постоянной. Длина тек достигает 1,5-1,7 мм, ширина их устьев 0,5 мм. Они налегают друг на друга на 1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом 25-30°.

Сравнение. Описанный вид имеет сходство с верхнелландоверийским видом *Pristiograptus nudus* (Lapworth), он отличается от него меньшей шириной рабдосом (1 мм против 2 мм), большим количеством тек в 10 мм (11-10 против 10-9), меньшими их размерами и меньшим наклоном к виргуле (25-30° против 30-40°). Сходство двух этих видов и нахождение нового вида непосредственно стратиграфически ниже позволяет предполагать, что он может быть предком по отношению к *P. nudus* (Lapworth).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, средний лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*, обн. T-2102, обр. T-2102/1 вместе с *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi*, *Petalograptus tenuis secundus*, *Monograptus distans*, *M. lobiferus lobiferus*, *M. sedgwicki*, *Demirastrites convolutus convolutus*, *D. decipiens levis*, *Monoclimacis aff. crenularis*, *Rastrites longispinus*.

Род *Saetograptus* Přibyl, 1943

Подрод *Saetograptus* (*Saetograptus*) Přibyl, 1943,
emend. Hutt, 1969

Типовой вид. *Graptolithus chimaera* Barrande, 1850, силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, Чехословакия.

Saetograptus chimaera (Barrande, 1850)

Голотип. *Graptolithus chimaera* Barrande, 1850, табл. IV, фиг. 34, верхний силур, нижний лудлов, горизонт еβ, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной 2-4 см, прямые в дистальных частях и слабо вентрально или дорзально изогнутые на проксимальных концах, резко расширяющиеся до 2-2,2 мм. Теки налегают друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 35-45°. Они имеют устьевые шипы длиной до 0,5-0,6 мм. В 10 мм - 13-11 тек. Сикула имеет длину до 2 мм, ее вершина расположена между устьями второй и третьей тек.

Состав вида. Пять подвидов: *Saetograptus chimaera chimaera* (Barrande, 1850), *S. chimaera cervicornis* (Urbanek, 1953), *S. chimaera latus* (Averianov, 1929), *S. chimaera salweyi* (Lapworth, 1880), *S. chimaera semispinosus* (Elles et Wood, 1911).

Сравнение. *Saetograptus chimaera* (Barrande) имеет сходство с *S. leintwardinensis* (Lapworth), но отличается наличием устьевых шипов, в то время как для последнего в дистальных частях рабдосом характерны срединные шипы на вентральном крае тек.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, *scanicus*, Англия, Болгария, ГДР, Польша, ФРГ, Чехословакия, Югославия, Марокко, Северная Америка, Австралия. В СССР этот вид известен в Вольно-Подолии, Прибалтике, на Новой Земле, Урале и в Средней Азии.

Saetograptus (*Saetograptus*) *chimaera chimaera*
(Barrande, 1850)

Табл. XIV, фиг. 4, 5

1850. *Graptolithus chimaera*; Barrande, с. 52, табл. IV, фиг. 34, 35.
1899. *Monograptus chimaera*; Perner, с. 23, табл. XVII, фиг. 15а, b.
1900. *Monograptus chimaera*; Wood, с. 471, табл. XXV, фиг. 18а-d.
1911. *Monograptus chimaera*; Elles, Wood, с. 398, табл. XXXIX,
фиг. 3а-d; текст. фиг. 266а, b.
1929. *Monograptus chimaera*; Аверьянов, с. 112, табл. XXV, фиг. 1а,
b.
1929. *Monograptus chimaera*; Haberfelner, с. 125, табл. II, фиг. 15а-
с, d (?).
1931. *Monograptus chimaera*; Аверьянов, с. 130, табл. I, фиг. 4, 5;
текст. фиг. 2.
1936. *Monograptus chimaera*; Bouček, с. 17, текст. фиг. 3а-с.
1943. *Pristiograptus* (*Saetograptus*) *chimaera chimaera*; Přibyl,
с. 12, текст. фиг. 3; фиг. 1, 2.
1945. *Monograptus chimaera*; Waterlot, с. 74, табл. XXIX, фиг. 307.
1947. *Monograptus chimaera*; Ruedemann, с. 475, табл. 85, фиг. 17-
22.
1949. *Monograptus* (*Pristiograptus*) *chimaera*; Обут, с. 22, табл. IV,
фиг. 3а, b.
1952. *Saetograptus chimaera chimaera*; Münch, с. 97, табл. 24,
фиг. 1а, b.
1953. *Monograptus chimaera*; Walker, с. 370, текст. фиг. 4-6.
1955. *Monograptus chimaera*; Kühne, с. 372, текст. фиг. 6А-Н.
1956. *Pristiograptus* (*Saetograptus*) *chimaera chimaera*; Tomczyk,
с. 55, 91, 117, табл. VIII, фиг. 2; текст. фиг. 16 b.
1958. *Saetograptus chimaera*; Спасов, с. 62, табл. XII, фиг. 9.
1958. *Saetograptus chimaera*; Urbánek, с. 53, табл. II, фиг. 1-4;
табл. III, фиг. 1-3.
1964. *Monograptus chimaera*; Berry, с. 591, текст. фиг. 3А, В.
1967. *Saetograptus chimaera*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 255,
табл. XXX, фиг. 10-12; текст. рис. 69.
1968. *Saetograptus chimaera*; Крандиевский, с. 57, табл. X, фиг. 3.
1974. *Saetograptus chimaera*; Mihajlović, с. 206, табл. XIII, фиг. 4.
1975. *Saetograptus* (*Saetograptus*) *chimaera chimaera*; Berry,
Murphy, с. 76, табл. 9, фиг. 5, 6.

Голотип. *Graptolithus chimaera* Barrande, 1850, табл. IV,
фиг. 34, 35 = Perner, 1899, табл. XVII, фиг. 15а, b, верхний силур,
нижний лудлов, горизонт еβ, зоны *nilsoni*, *scanicus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы до 4 см в длину, со слабым вентральным изгибом
на проксимальном конце, быстро расширяющиеся до 2,2 мм. Теки налегают
друг на друга на 1/2-2/3 их длины и наклонены к виргуле под углом 35-45°.
Они имеют апертуральные шипы длиной 0,5-0,6 мм. В 10 мм - 13-11 тек.
Сикула длиной 2 мм, с шириной устья до 0,5 мм, ее вершина находится между
устьями второй и третьей тек.

Материал. Более 30 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Прямые рабдосомы с небольшим вентральным изгибом на про-
ксимальном конце. Их ширина быстро увеличивается от 0,7-0,8 мм в начале и
к дистальному концу достигает 2-2,2 мм. Апертуральные края тек имеют шипо-
образные окончания длиной 0,5 мм, немного изогнутые в сторону сикулы. Теки

перекрывают друг друга на $2/3$ их длины и наклонены к виргule под углом $35-40^{\circ}$. В проксимальной части рабдосом в 10 мм - 14-13 тек, далее - 13-11. Длина сикулы 2 мм, ширина ее устья 0,4-0,5 мм, вершина находится между устьями второй и третьей теки.

Сравнение. Северокавказская форма *S. chimaera chimaera* (Barraude) не отличается от форм из других регионов. От *S. chimaera cervicornis* (Urbanek) этот подвид отличается большей шириной рабдосомы (2,2 мм против 1,7 мм), меньшим числом тек в 10 мм (14-11 против 15-13,5) и иным положением поруса метасикулы от ее апертуры (у *S. chimaera chimaera* порус расположен ближе), от *S. chimaera latus* (Averianov) - меньшей шириной рабдосомы (2,2 мм против 3 мм), большим числом тек в 10 мм (13-11 против 9) и вентральным изгибом проксимального конца, в то время как у подвида *S. chimaera latus* проксимальный конец изогнут дорзально. От *S. chimaera salweyi* (Lapworth) *S. chimaera chimaera* отличается значительно большими размерами рабдосом (длина 4 см против 1,3 см, ширина 2,2 мм против 1,6 мм), а от *S. chimaera semispinosus* (Elles et Wood) - их меньшей шириной (2,2 мм против 2,5 мм). Кроме того, у последнего теки в дистальной части рабдосомы лишены шипов.

Геологический возраст и географическое распространение. Описанный подвид широко распространен в зонах *nilssoni*, *scanicus* лудлова Англии, Болгарии, ГДР, Польши, ФРГ, Чехословакии, Югославии, Марокко, Северной Америки и Австралии. В СССР известен в тех же зонах Подолии, Прибалтики, Новой Земли и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-504, обр. Т-2693/6 вместе с *Lobograptus crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*; обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) с *Monograptus aff. unguiferus*, *Monograptus sp. 2*, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus (Saetograptus) semiputatus*, *S. (Colonograptus) roemeri*, *Neodiversograptus nilssoni*.

*S. (Saetograptus) semiputatus** Obut et Morozova sp. n.

Табл. XIV, фиг. 6

Голотип. Экз. Л-89-7, Северный Кавказ, левый борт долины р. Тоханы, балка Конная, обн. Л-89 (Т-1500), верхний силур, нижний лудлов.

Диагноз. Рабдосомы до 3 см длиной, слегка вентрально изогнутые в проксимальной части. Ширина их постепенно увеличивается до наибольшей - 2 мм. Теки прямые, налегают друг на друга до $1/2-2/3$ их длины и наклонены к виргule под углом $25-30^{\circ}$. В проксимальной части рабдосомы на устьевых краях первых 12-14 тек имеются шипики длиной 0,2-0,3 мм, в дистальной части они отсутствуют. В 10 мм - 11-9,5 тек. Длина сикулы 1,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Материал. 8 рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Рабдосомы до 2,5-3 см длиной, слегка вентрально изогнутые в проксимальной части и прямые в средней и дистальных. Ширина рабдосом, равная около устья первой теки 0,4 мм, постепенно увеличивается в 1 см от нее до 1,5 мм и в 2 см становится наибольшей - 2 мм, в сторону дистального конца она немного уменьшается - до 1,8 мм. Теки прямые, налегают друг на друга на $1/2-2/3$ их длины и наклонены к виргule под углом $25-30^{\circ}$. В проксимальных частях у первых 12-14 тек имеются изогнутые книзу аперту-

* *Semiputatus* - лат. полуобстриженный.

ральные шипики 0,2–0,3 мм длиной, у тек в дистальной части рабдосом они отсутствуют. В 10 мм проксимальной половины рабдосом 11–10 тек, в дистальной половине – 9–8,5. Сикула имеет длину 1,5 мм, ширину устья 0,2 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки. На дистальном конце свободная часть виргулы – немокаулис – до 7 мм.

Сравнение. Описанный новый вид сходен с *Saetograptus chimaera chimaera* (Barrande), но отличается от него меньшим числом тек в 10 мм (11–8,5 против 13–11), меньшим их наклоном к виргуле (25–30° против 40–50°), маленькими шипиками (0,2–0,3 мм против 0,5–0,6 мм) и тем, что они отсутствуют в дистальной части рабдосомы. В этом отношении он сходен с *S. chimaera semis pinosus* Elles et Wood, но отличается меньшей шириной рабдосомы (2 мм против 2,5 мм), меньшим числом тек в 10 мм (11–8,5 против 13–11) и маленькими изогнутыми книзу шипиками. Он также сходен с *S. varians* (Wood) / см. Elles, Wood, 1911, с. 395; Hutt, 1969, с. 363/, но отличается и от него меньшим числом тек в 10 мм (11–8,5 против 14–10) и значительно большим числом тек в проксимальной части, имеющих шипообразные отростки (12–14 против 2–3).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89 вместе с *Monograptus aff. unguiferus*, *Monograptus sp. 2*, *Monoclimacis asuykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*, *L. crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus (Colonograptus) roemerii*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Подрод *Saetograptus (Colonograptus Přibyl, 1943)*

Типовой вид. *Graptolithus colonus* Barrande, 1850, верхний силур, лудлов, Чехословакия.

Saetograptus (Colonograptus) colonus (Barrande, 1850)

Лектотип. *Graptolithus colonus* Barrande, 1850, табл. II, фиг. 2 / Přibyl, 1948, с. 79/, верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 5–6 см и наибольшей шириной до 2,3–2,5 мм. Они прямые, только в проксимальной части или на ее конце имеют легкий вентральный изгиб. Первые 4–6 тек крючкообразно изогнуты, далее они прямые, налегают друг на друга до 3/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 30–45°. В проксимальных частях рабдосом – 14–12 тек, в дистальных – 10–8. Длина сикулы до 1,6 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Состав вида. Два подвида: *S. (Colonograptus) colonus colonus* (Barrande, 1850) и *S. (Colonograptus) colonus compactus* (Wood, 1900).

Сравнение. От *Colonograptus roemerii* (Barrande) и *S. varians* (Wood) / Elles, Wood, 1911, с. 395 / *S. colonus* отличается большим количеством крючкообразных тек на проксимальном конце (4–6 против 2–3), от первого вида и от *Colonograptus chaletzkae* (Abduasimova, 1970) – отсутствием дорзального изгиба и размерами рабдосомы, а от *S. varians* – большими длиной и шириной.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus* Чехословакии, Австрии, Англии, Болгарии, ГДР, Польши, Румынии, Югославии, Китая, Марокко, Северной Америки и Австралии. В СССР этот вид известен в тех же зонах в Прибалтике, Казахстане, Средней Азии, на Урале, Таймыре и Чукотском полуострове.

Saetograptus (Colonograptus) colonus colonus
(Barrande, 1850)

Табл. XIV, фиг. 7, 8

1850. Graptolithus colonus; Barrande (partim), с. 38, табл. II, фиг. 2, 3 non фиг. 1, 4, 5.
1852. Monograptus colonus; Geinitz (partim), с. 38, табл. I, фиг. 33, 35, 36 non фиг. 21.
1876. Monograptus colonus; Lapworth, с. 505, табл. XX, фиг. 9.
1883. Monograptus colonus; Tullberg (partim), с. 29, табл. I, фиг. 22, 23 (non фиг. 21 = Colonograptus roemeri, Barrande).
1890. Monograptus colonus; Geinitz, с. 15, 16, табл. A, фиг. 14.
1897. Pristiograptus colonus; Frech, с. 655, текст. фиг. 209.
1899. Monograptus colonus; Perner (partim), с. 18, табл. XIV, фиг. 3, 12 (non фиг. 17); текст. фиг. 12.
1899. Monograptus subcolonus; Perner, с. 21, табл. XIV, фиг. 4?, 14.
1900. Monograptus colonus; Wood, с. 463, табл. XXV, фиг. 10 A-D, текст. фиг. 14a, b.
1908. Monograptus colonus; Allahverdjiw, с. 337, табл. IV, фиг. 4.
1911. Monograptus colonus; Elles, Wood, с. 391, табл. XXXVIII, фиг. 8a-d; текст. фиг. 260a-c.
1920. Monograptus colonus; Gortani, с. 32, табл. II(II), фиг. 28, 29.
1924. Monograptus colonus; Hundt, с. 73, табл. VI, фиг. 21, 22; табл. VII, фиг. 1, 2.
1929. Monograptus colonus; Аверьянов, с. 111, табл. XXXIV, фиг. 13.
1936. Monograptus colonus; Vouček, с. 136, текст. фиг. 4 d-h.
1943. Pristiograptus (Colonograptus) colonus colonus; Přebyl, с. 4; текст. фиг. 2, фиг. 1-3.
1944. Monograptus colonus; Elles, с. 147, табл. I, фиг. 5a-c.
1945. Monograptus colonus; Waterlot, с. 73, табл. XXVIII, фиг. 298.
1945. Monograptus subcolonus; Waterlot, с. 73, табл. XXVIII, фиг. 301.
1949. Monograptus (Pristiograptus) colonus; Обут, с. 22, табл. IV, фиг. 2a, b.
1952. Pristiograptus (Colonograptus) colonus; Münch, с. 96, табл. 23, фиг. 1a, b; табл. 62, фиг. 1.
1953. Pristiograptus (Colonograptus) colonus colonus; Přebyl, с. 31, табл. I, фиг. 8-11.
1955. Monograptus colonus; Kühne, с. 370, текст. фиг. 5a, b.
1957. Monograptus colonus; Григораш, с. 104, текст. фиг. 2b.
1958. Monograptus colonus; Hong, с. 113, табл. II, фиг. 2a-f; текст. фиг. 8a, b.
1958. Monograptus colonus colonus; Kraatz, с. 46, табл. 2, фиг. 24-28.
1958. Pristiograptus (Colonograptus) colonus; Спасов, с. 60, табл. XI, фиг. 4, 7; табл. XII, фиг. 1, 2; табл. XIV, фиг. 5.
1958. Colonograptus colonus; Urbanek, с. 50, табл. I, фиг. 4, 5; текст. фиг. 23-25.
1962. Monograptus colonus; Ross, с. 71, текст. фиг. 3, фиг. C, H, J; текст. фиг. 5, фиг. A, B, F.
1965. Colonograptus colonus; Обут, Соболевская, с. 75, табл. XIII, фиг. 7.
1967. Colonograptus colonus; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 256, табл. XXX, фиг. 5; текст. рис. 70.

1968. *Colonograptus colonus*; Крандиевский, с. 51, табл. IX, фиг. 14, 15,
 1970. *Colonograptus colonus*; Абдуазимова, с. 50, табл. III, фиг. 8, 9;
 текст. фиг. 8.
 1974. *Colonograptus colonus*; Mihajlović, с. 205, табл. XIII, фиг. 1a, b.
 1975. *Saetograptus colonus colonus*; Berry, Murphy, с. 77,
 табл. 8, фиг. 1, 2, 6.
 1975. *Colonograptus colonus*; Голиков, с. 89, табл. II, фиг. 14.
 1975. *Colonograptus colonus colonus*; Обут, Соболевская, с. 172,
 табл. 89, фиг. 3.
 1977. *Colonograptus colonus colonus*; Обут, Сенников, с. 118, табл. II,
 фиг. 3.

Лектотип. *Graptolithus colonus* Barrande, 1850, табл. II, фиг. 2 / Přibyl, 1948, с. 79/, верхний силур, нижний лудлов, горизонт eβ, зоны *nilssoni*, *scanicus*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосомы длиной до 5-6 см и максимальной шириной 2,3 - 2,5 мм. На большей части своей длины они прямые и только в начале имеют слабый вентральный изгиб. Первые 4-6 тек крючкообразно изогнуты на концах, далее они прямые, налегающие друг на друга на 3/4 их длины, наклоненные к виргуле под углом 30-45°. В проксимальной части рабдосом - 14-12 тек, далее - 10-8. Длина сикулы 1,5-1,6 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Материал. 12 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Различные части рабдосом длиной до 2,5 см без свободного конца виргулы и наибольшей шириной до 2,3 мм. В проксимальной части они имеют слабый вентральный изгиб, который прослеживается на расстоянии первых 6-7 тек. Ширина рабдосом быстро возрастает до 1,6 мм в пределах первых 5 мм, далее они увеличиваются постепенно. Первые 4-6 тек имеют крючкообразно изогнутые концы, занимающие 1/5 всей ширины рабдосомы, далее они прямые, налегающие друг на друга на 3/4 их длины и наклоненные к виргуле под углом 30-35°. В 10 мм - 12-10 тек в проксимальных частях рабдосом и 9-8 тек в средних и дистальных. Длина сикулы 1,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки. На дистальных концах рабдосом длина свободной части виргулы до 1,5 см.

Сравнение. Северокавказская форма подвида *S. colonus colonus* имеет большое сходство с его формами из других регионов и, может быть, отличается только пониженным числом тек в проксимальной части рабдосомы (12-10 против 14-12). От *S. colonus compactus* Wood, 1900 этот подвид отличается большей шириной рабдосомы, меньшей ее изогнутостью в проксимальной части и меньшим количеством тек в 10 мм (14-12 и 12-8 против 16-14).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus* в Чехословакии, Англии, Австрии, Болгарии, ГДР, Польше, Румынии, Швеции, Югославии, Китае, Марокко, Северной Америке, Австралии. В СССР этот подвид известен в тех же зонах в Прибалтике, Вольно-Подолии, на Таймыре, Южном Урале, в Казахстане и Средней Азии.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-683, обр. Л-683 с *Bohemograptus butovicensis butovicensis*; обн. Л-687, обр. Л-687/3 с *Pristiograptus ludlovensis*, *Neodiversograptus nilssoni*.

Saetograptus (*Colonograptus*) *roemeri* (Barrande, 1850)

Табл. XIV, фиг. 9-11

1850. *Graptolithus Roemeri*; Barrande, с. 41, табл. II, фиг. 9-11.
1883. *Monograptus colonus*; Tullberg (partim), с. 29, табл. I, фиг. 21, non фиг. 22, 23 = *Colonograptus roemeri* (Barrande).
1897. *Pristiograptus Roemeri*; Frech, с. 656, фиг. 210.
1899. *Monograptus Roemeri*; Perner, с. 16, текст. фиг. 11; табл. XIV, фиг. 1, 10, 18, 24 (non фиг. 7 = *Monograptus contumax* Bouček, 1936, табл. II, фиг. 6).
1900. *Monograptus Roemeri*; Wood, с. 470, текст. фиг. 17; табл. XXV, фиг. 13A, B.
1911. *Monograptus Roemeri*; Elles, Wood, с. 397, текст. фиг. 265a, b; табл. XXXIX, фиг. 2a-d.
1929. *Monograptus Roemeri*; Аверьянов, с. 112, табл. XXXIV, фиг. 16.
1929. *Monograptus Roemeri*, Barr., var. α nov. form; Haberfelner, с. 111, табл. II, фиг. 5a, b.
1929. *Monograptus* sp.; Haberfelner, с. 108, табл. II, фиг. 2, 3.
1931. *Monograptus Roemeri*; Bouček, с. 60, табл. I, фиг. 1.
1936. *Monograptus Roemeri*; Bouček, с. 15, табл. II, фиг. 4-6; текст. фиг. 2j, k.
1942. *Pristiograptus roemeri*; Münch, с. 252, табл. III, фиг. 7-9; табл. VIII, фиг. 7.
1943. *Pristiograptus* (*Colonograptus*) *roemeri*; Přibyl, с. 8, текст. фиг. 1, фиг. 2; текст. фиг. 2, фиг. 12-13.
1945. *Monograptus Roemeri*; Waterlot, с. 73, табл. XXVIII, фиг. 305.
1952. *Pristiograptus* (*Colonograptus*) *roemeri*; Münch, с. 96, табл. 23, фиг. 4.
1958. *Pristiograptus* (*Colonograptus*) *roemeri*; Спасов, с. 60, табл. XII, фиг. 10, 14; табл. XV, фиг. 3.
1962. *Monograptus roemeri*; Ross, с. 65, текст. фиг. 3k.
1964. *Pristiograptus* (*Colonograptus*) *roemeri*; Обут, с. 352, табл. VIII, фиг. 9.
1968. *Colonograptus roemeri*; Крандиевский, с. 53, табл. IX, фиг. 17, 18.
1970. *Colonograptus roemeri*; Абдуазимова, с. 53, табл. III, фиг. 13, 14; текст. фиг. 11a, б.

Голотип. *Graptolithus roemeri* Barrande, 1850, табл. II, фиг. 9, 10 = Perner, 1899, текст. фиг. 11, верхний силур, нижний лудлов, основание горизонта e β в Чехословакии.

Диагноз. Рабдосомы 3-5 см длиной, слегка вентрально изогнутые в проксимальных и немного дорзально изогнутые в их дистальных частях. Они быстро расширяются от проксимального конца и достигают наибольшей ширины - 3-4 мм. Первые 2-3 теки имеют крючкообразно изогнутые концы, далее они прямые, налегающие друг на друга на 2/3-3/4 их длины и наклоненные к виргule под углом 35-45°. В 10 мм проксимальной части рабдосом - 16-13 тек, в дистальной их частях - 12-8. Сикула имеет длину 1,5 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Материал. 15 рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Обломки рабдосом наибольшей длиной до 3 см. Ширина рабдосом на уровне первой теки 1-1,2 мм, она быстро увеличивается и на расстоянии 1 см от начала равна 2,5-3 мм. Наибольшая ширина обломков 3-3,5 мм. Проксимальный конец рабдосом слегка вентрально изогнут, дистальная часть слабо дорзально изогнута. 2-3 первые теки клюво-

образно загнуты, остальные прямые – пристиограптового типа. Длина тек до 3 мм. Они налегают друг на друга на $3/4$ – $4/5$ их длины и наклонены к виртуле под углом 40 – 45° . В 10 мм крайне проксимальных частей рабдосом – 16–14 тек, в средних и дистальных – 13–12. Сидула вентрально изогнута, длиной до 1,5 мм, с шириной устья 0,3 мм, ее вершина находится на уровне устья второй теки.

Сравнение. Северокавказская форма *Colonograptus roëmeri* (Barraude) имеет наибольшее сходство с формами из Южного Тянь-Шаня и Чехословакии. От других видов подрода *C. roëmeri* резко отличается вентродорзальным изгибом рабдосом, их значительно большей шириной и бóльшим количеством тек в 10 мм их проксимальных частей.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus* в Чехословакии, Англии, ГДР, Болгарии, Марокко. В СССР этот вид известен на том же стратиграфическом уровне в Прибалтике, Вольно-Подоллии и Южном Тянь-Шане.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) вместе с *Monograptus* aff. *unguiferus*, *Monograptus* sp. 2, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*, *L. crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus* (*Saetograptus*) *chimaera chimaera*, *S.* (*Saetograptus*) *semiputatus*, *Neodiversograptus nilssoni*; обн. Л-4, обр. Л-4/12 с *Lobograptus scanicus*, *L. crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Neodiversograptus nilssoni*.

СЕМЕЙСТВО *Cyrtograptidae* Averianov, 1929,
emend. Bouček, 1933

Род *Cyrtograptus* Carruthers, 1867

Типовой вид. *Cyrtograptus murchisoni* Carruthers, 1867, нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Англия.

Cyrtograptus murchisoni Carruthers, 1867

Голотип. *Cyrtograptus murchisoni* Carruthers, 1867, с. 540, фиг. 1, верхний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Англия.

Диагноз. Ширина ветвей 1,5–2 мм. Главная ветвь до 8,5 см длиной, в проксимальной части спирально свернута до $1\frac{1}{2}$ – $1\frac{3}{4}$ оборотов. В дистальной части она дугообразно изогнута и перед шестой боковой ветвью или после нее повернута на 180° вокруг своей оси так, что теки, которые в проксимальной части находятся на ее выпуклой стороне, в дистальной части оказываются на вогнутой стороне. Боковые ветви (первый порядок), в количестве до 6, отходят от главной ветви в ее проксимальной части примерно на равном расстоянии и только последняя, шестая, ветвь отстоит далеко от предыдущей. Боковые ветви дают добавочные ветви (второй порядок). Теки в проксимальных частях ветвей несколько изогнуты, в дистальных – прямые. В 10 мм – 14–9 тек.

Состав вида. Два подвида: *Cyrtograptus murchisoni murchisoni* Carruthers, 1867 и *C. murchisoni bohemicus* Bouček, 1931.

Сравнение. *Cyrtograptus murchisoni* Carruthers хорошо отличается от всех других видов рода регулярным расположением боковых ветвей первого порядка.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур,

нижний венлок, зона *murchisoni* в Англии, Болгарии, ГДР, Польше, Чехословакии, Швеции, Марокко, Северной Америке. В СССР *C. murchisoni* Carruthers как зональный вид основания венлока известен в Подолии, Прибалтике и Средней Азии.

Cyrtograptus murchisoni bohemicus Bouček, 1931

Табл. X, фиг. 1, 2

1850. *Graptolithus priodon*; Barrande, с. 38, табл. I, фиг. 1, 2.
1852. *Monograptus priodon*; Geinitz, с. 42, табл. III, фиг. 31, 32.
1883. *Cyrtograptus murchisoni* var. *crassiusculus*; Tullberg, с. 35, табл. IV, фиг. 6-8 (non фиг. 4,5?); табл. I, фиг. 33?.
1899. *Cyrtograptus Murchisoni* et var. *crassiusculus*; Perner, с. 32, текст. фиг. 29 (non фиг. 28 = *C. murchisoni murchisoni* Carruth.); табл. XIV, фиг. 5; табл. XVI, фиг. 18-20a, b.
1924. *Cyrtograptus murchisoni*; Hundt, с. 75, табл. VIII, фиг. 13, 14.
1931. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Bouček, с. 304.
1933. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Bouček, с. 33, табл. I, фиг. 1-7; текст. фиг. 5a-d.
1945. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Waterlot, с. 92, табл. 47, фиг. 462.
1952. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Münch, с. 134, табл. 48, фиг. 1a-c.
1955. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Malinowska, с. 52, табл. IX, фиг. 2, 3.
1964. *Cyrtograptus murchisoni*; Обут, с. 329, 356, табл. X, фиг. 2.
1967. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 259, табл. XXXII, фиг. 3a, b; текст. рис. 73.
1979. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*; Пашкевичюс, с. 187, табл. XVI, рис. 9-11; табл. XVII, рис. 1; табл. XXXII, фиг. 3-5.
Голотип. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus* Bouček, 1933, с. 33, табл. I, фиг. 3, нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni*, Чехословакия.

Диагноз. Главная ветвь спирально свернута в проксимальной части и дугообразная в средних и дистальных частях. Боковые ветви первого порядка почти прямые или слабоизогнутые до 5 см длиной и 1,75 мм шириной, далее не разветвляющиеся. Теки крючкообразно изогнутые на главной ветви и более пологоизогнутые на боковых ветвях. В 10 мм - 11-9 тек.

Материал. 3 обломка рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Главная ветвь спирально свернута в проксимальной части и дугообразная в средних частях. Наибольшая длина ее обломка 1,5 см, ширина около 2 мм. К ней почти перпендикулярно расположены слабоизогнутые боковые ветви первого порядка, далее - неразветвляющиеся, длиной до 1,5 см, шириной до 1,5 мм. Они находятся через каждые 4-5 тек друг от друга. Теки имеют расширенные треугольные основания и оттянутые загнутые устьевые концы, которые у боковых ветвей более полого изогнуты. В 10 мм - 11-9 тек.

Сравнение. Обломки рабдосом северокавказской формы имеют полное сходство с соответствующими частями рабдосом *Cyrtograptus murchisoni bohemicus*, описанными и изображенными Б. Боучеком /1933/. От типового подвида *C. murchisoni murchisoni* Carruthers подвида *C. murchisoni bohemicus* Bouček отличается отсутствием у боковых ветвей первого порядка последующих разветвлений второго порядка и большей спиральной завертнутостью проксимального конца главной ветви.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, нижний венлок, зона *murchisoni* ГДР, Польши, Чехословакии, Швеции, Марокко. В СССР известен в той же зоне Прибалтики.

Местонахождение и ассоциация. Нижний венлок, зона *murchisoni*, обн. Л-691, обр. Л-691, Т-5140/11 вместе с *Retiolites geinitzianus*, *R. densereticulatus*, *Monograptus interpositus*, *Monoclimacis cf. baltica*, *M. griestonensis kettneri*, *Monoclimacis sp.*; обн. Т-669, обр. Т-669/9 с *Retiolites geinitzianus*, *Monograptus ex gr. priodon*, *Monoclimacis sp.*, *Pristiograptus sp.*

Cyrtograptus aff. Cyrtograptus n. sp. Bjerreskov, 1981

Табл. XV, фиг. 3

Материал. 3 хороших отпечатка и несколько обломков рабдосом из двух местонахождений.

Описание. Проксимальная часть главной ветви дорзально свернута в 1,5 оборота. Ее ширина около боковой ветви 1,35 мм, далее она немного увеличивается, не превышая 1,5 мм. Боковая ветвь первого порядка длиной до 1,5 мм не разветвляется. Она начинается примерно на 28-30 теке от начала рабдосомы. Теки крючкообразно изогнутые, особенно на главной ветви. В 5 мм - 4,5-5 тек.

Сравнение. Описанная форма по конфигурации главной ветви и расположению боковой ветви первого порядка сходна с *Cyrtograptus n. sp.* Bjerreskov, 1981, с. 52, табл. 6, фиг. 5 и отличается от этого вида только меньшим числом тек в 5 мм (4,5-5 против 6,5). Новый вид, описанный М. Бьерресков, имеет сходство с *Cyrtograptus murchisoni bohemicus* Bouček, но отличается от него большей спиральной завернутостью проксимальной части главной ветви и большим расстоянием между положением боковой ветви и началом рабдосомы. Кроме того, *Cyrtograptus n. sp.*, Bjerreskov, найденный в Дании, и северокавказская форма находятся стратиграфически ниже - в зоне *spiralis*.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. Л-637/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites falx*, *Barrandeograptus sp.*; обн. Л-725, обр. Л-725/3 с *Monograptus ex gr. priodon*, *Monoclimacis linnarssoni caucasicus*, *Oktavites falx*.

Под *Barrandeograptus* Bouček, 1933

Типовой вид. *Cyrtograptus pulchellus* Tullberg, 1883, нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, Швеция.

Barrandeograptus sp.

Табл. XV, фиг. 4; табл. XVI, фиг. I

Материал. Более 20 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Длина обломков до 4 см, наибольшая ширина обломков ветвей 0,5-0,7 мм. Проксимального конца с сикулой обнаружить не удалось. Проксимальная часть главной ветви вентрально изогнутая, слабо изгибающаяся к дистальной части. От нее отходят гибкие боковые ветви второго и третьего порядка. Длина тек с ввернутыми внутрь устьевыми окончаниями до 2 мм. Они налегают друг на друга на 1/3-1/2 их длины и наклонены к виргуле под углом в 15-20°. В 10 мм - 8 тек.

Сравнение. Северокавказский *Barrandeograptus* sp. имеет сходство с типовым видом *B. pulchellus* Tullberg, но отличается от него более тонкими ветвями (0,7 мм против 1 мм) и пологим углом наклона тек (15–20° против 30–35°). Описанная форма, возможно, является новым видом баррандеогрпта, близким к типовому, однако фрагментарность и недостаточная сохранность материала не позволяют выбрать хороший экземпляр в качестве голотипа.

Местонахождение, возраст и ассоциация. Нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, обн. Л-637, обр. Л-637/1 вместе с *Retiolites angustidens*, *R. angustissimus*, *Monograptus priodon*, *Monoclimacis alaica*, *Oktavites falx*, *Cyrtograptus* aff. *Cyrtograptus* n. sp. Bjerreskov.

СЕМЕЙСТВО *Diversograptidae* Manck, 1923

Род *Diversograptus* Manck, 1923

Типовой вид. *Diversograptus ramosus* Manck, 1923, нижний силур, лландовери, ГДР.

Diversograptus bohemicus (Bouček, 1933)

Табл. XVI, фиг. 2

1933. *Diversograptus ramosus bohemicus*; Bouček, с. 68, табл. VI, фиг. 2–4; текст. фиг. 17.

1943. Non *Diversograptus ramosus bohemicus*; Hemmann, с. 246, текст. фиг. 1, 2 (Bouček, Přebyl, 1953, с. 503).

1952. Non *Diversograptus ramosus bohemicus*; Münch, табл. 45, фиг. 3а–d (Bouček, Přebyl, 1953, с. 503).

1953. *Diversograptus bohemicus*; Bouček, Přebyl, с. 502, табл. III, фиг. 4–8; текст. фиг. 1, фиг. 1–5.

1958. *Diversograptus ramosus*; Спасов, с. 69, табл. XVI, фиг. 4.

1972. *Diversograptus bohemicus*; Корень, с. 99, табл. VIII, фиг. 8.

Голотип. *Diversograptus ramosus bohemicus* Bouček, 1933, с. 68, табл. VI, фиг. 3, нижний силур, верхний лландовери, зона *spiralis*, Чехословакия.

Диагноз. Рабдосома состоит из двух главных ветвей и боковых ветвей второго порядка шириной до 0,8 мм. Теки крючкообразно изогнутые на концах, налегают друг на друга на 1/5–1/4 их длины и наклонены к виргule под углом до 20°. В 10 мм – 6–7 тек.

Материал. Несколько обломков ветвей из одного местонахождения.

Описание. Длина обломков прямых или слегка изогнутых ветвей до 4 см, наибольшая их ширина 0,7–0,8 мм. Теки длиной до 1,7 мм крючкообразно изогнуты на концах, они налегают друг на друга на 1/4 их длины и наклонены к виргule под углом 15–20°. В 10 мм – 7 тек.

Сравнение. Описанные обломки ветвей по их ширине и конфигурации тек имеют полное сходство с ветвями *Diversograptus bohemicus* (Bouček, 1933; Bouček, Přebyl, 1953). От типового вида *D. ramosus* Manck, 1923 он отличается несколько более широкими ветвями (0,7–0,8 мм против 0,5–0,6 мм), меньшим числом тек в 10 мм (6–7 против 8–11) и большим углом их наклона к виргule (20° против 10–15°). У *D. ramosus*, описанного Х. Спасовым /1968/, отмечается 6 тек в 10 мм. Это послужило причиной для помещения его в нашу синонимичку как *D. bohemicus*.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур,

верхний лландовери, зона spiralis, Чехословакия, Болгария. В СССР известен в той же зоне на Полярном Урале.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона spiralis, обн. Л-637, обр. Т-712/5а вместе с Retiolites geinitzianus, Monograptus marri, M. pandus, Monoclimacis asiatica, M. ex gr. linnarssoni, Oktavites proteus, Streptograptus nodifer.

Diversograptus aff. *capillaris* (Carruthers, 1868)

Табл. XVI, фиг. 3

Материал. 6 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Длина обломков слегка изогнутых ветвей до 2,5 см, наибольшая их ширина 0,3-0,4 мм. Теки длиной 1,5-1,7 мм имеют небольшие клювики на концах, они налегают друг на друга на 1/5-1/4 их длины и наклонены к виргуле под углом 10°. В 10 мм - 9-7,5 тек.

Сравнение. Описанная форма имеет большое сходство с *Diversograptus capillaris* (Carruthers) и отличается несколько большим числом тек в 10 мм (9-7,5 против 9-6).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Силур, верхний лландовери, зоны *crispus*, *griestonensis*, обн. Л-631, обр. Л-631/1 вместе с *Monoclimacis* sp., *Spirograptus minimus*, *Streptograptus exiguus* *exiguus*.

СЕМЕЙСТВО *Linograptidae* Obut, 1957, emend. Urbanek, 1963

Linograptus aff. *posthumus* (Richter, 1875)

Табл. XVI, фиг. 4

Материал. 10 обломков рабдосом из одного местонахождения.

Описание. Длина обломков ветвей до 2 см, наибольшая ширина 0,7-0,8 мм. Экземпляр наилучшей сохранности состоит из четырех сохранившихся плоско сдвинутых ветвей, расположенных друг к другу под углами 25°-30°-35°-155°. Наибольшая ширина их обломков у этого экземпляра 0,7 мм. Теки простые, треугольного очертания. Они налегают друг на друга на 1/5-1/6 их длины и наклонены к оси ветви под углом 15-20°. В 5 мм - 2,5-3 теки.

Сравнение. По своим размерам северокавказские представители *Linograptus* имеют большое сходство с *Linograptus posthumus* (Richter), однако недостаточная сохранность не позволяет уверенно дать видовое определение.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Основание девона, зона *uniformis*, обн. Л-2, обр. Т-964/4 вместе с *Monograptus uniformis* *propinquus*.

Род *Neodiversograptus* Urbanek, 1963

Типовой вид. *Neodiversograptus nilssoni* (Barrande, 1850), Urbanek, 1963, с. 149, Palmer, 1971, с. 365, верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni*, Чехословакия, Польша, Англия.

Neodiversograptus nilssoni (Barrande, 1850), emend. Urbanek, 1963, Palmer, 1971

Табл. XVI, фиг. 5, 6

1850. Non *Graptolithus Nilssoni*; Barrande, с. 51, табл. II, фиг. 16-18 (= *Cyrtograptus* sp., Bouček, 1936, с. 5).

1851. Non Graptolithus Nilssoni; Harkness, с. 61, табл. I, фиг. 7a-d. (= Monograptus gregarius; Rickards, 1970, с. 61).
1868. Non Graptolites Nilssoni; Nicholson, с. 537, табл. XX, фиг. 19 (= Monograptus gregarius; Rickards, 1970, с. 61).
1876. Non Monograptus Nilssoni; Lapworth, с. 315, табл. X, фиг. 7 a-c = Cucullograptus (Lobograptus) progenitor urbanek (Palmer, 1971, с. 37).
1883. Non Monograptus nilssoni; Tullberg, с. 17, табл. I, фиг. 31, 32 (Пашкевичюс, 1979, с. 191).
1899. Non Monograptus Nilssoni; Perner, с. 7, табл. XVII, фиг. 1, 2, 7 (Palmer, 1971, с. 366).
1900. Non Monograptus Nilssoni; Wood, с. 482, текст. фиг. 24a-c; табл. XXV, фиг. 28A, B = Cucullograptus (Lobograptus) progenitor urbanek (Palmer, 1971, с. 377).
1911. Non Monograptus Nilssoni; Elles, Wood, с. 369, текст. фиг. 241a-c; табл. XXXVII, фиг. 1a-c = Cucullograptus (Lobograptus) progenitor urbanek (Palmer, 1971, с. 377).
1936. Non Monograptus Nilssoni; Bouček, с. 5, табл. I, фиг. 18-20 = Cucullograptus (Lobograptus) progenitor urbanek (Palmer, 1971, с. 377).
1954. Pristiograptus (Pristiograptus) nilssoni; Urbanek, с. 300, фиг. 13-16.
1955. Non Monograptus nilssoni; Kühne, с. 384, фиг. 10A (B-D?) = Cucullograptus (Lobograptus) progenitor urbanek (Palmer, 1971, с. 377).
1958. Pristiograptus nilssoni; Urbanek, с. 80, текст. фиг. 52-55, 56C (non фиг. 56A, B, Palmer, 1971, с. 336).
1959. Monograptus nilssoni; Jaeger, с. 138, фиг. 22b₁, 22b₂? (Palmer, 1971, с. 366).
1963. Neodiversograptus nilssoni; Urbanek, с. 150, текст. фиг. II-IV.
1967. Non Neodiversograptus nilssoni; Гайлите, Рыбникова, Ульст, с. 262, текст. рис. 76; табл. XXX, фиг. 13, 14; табл. XXXI, фиг. 1 (Пашкевичюс, 1979, с. 191).
1971. Neodiversograptus nilssoni; Palmer, с. 366, текст. табл. 3-10.
1975. Neodiversograptus nilssoni; Berry, Murphy, с. 96, табл. 14, фиг. 3, 4.
1977. Neodiversograptus nilssoni; Обут, Сенников, с. 139, табл. VII, фиг. 1-3.
1979. Neodiversograptus nilssoni; Пашкевичюс, с. 191, табл. XVII, фиг. 7.

Неотип. Neodiversograptus nilssoni (Barrande, 1850), Palmer, 1971, верхний силур, нижний лудлов, зона nilssoni, Англия.

Диагноз. Прямые или несколько вентрально изогнутые рабдосомы, длиной 3-4 см и наибольшей шириной 1 мм. Теки прямые или слегка сигмоидально изогнутые. В 10 мм - 10-8 тек. Сикула длиной 1,3-1,7 мм имеет дорзальный отросток, с которым связано возникновение второй ветви. Вершина сикулы находится ниже уровня устьевого края первой теки.

Материал. 13 обломков преимущественно средних частей рабдосом из трех местонахождений.

Описание. Слабо вентрально изогнутые обломки средних частей рабдосом длиной до 2 см и наибольшей шириной 1 мм. Теки немного сигмоидально изогнутые, длиной 1,4-1,6 мм, перекрывают друг друга на 1/3 их длины и наклонены к виргуге под углом 15-20°. В 10 мм - 10-8 тек.

Сравнение. Северокавказские формы по своим размерам и конфигурации тек не отличаются от форм этого вида, описанных в Польше и Англии, однако отсутствие проксимальных частей рабдосом не позволяет сделать детальное их сравнение.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, нижний лудлов, зона *nilssoni* Англии, ГДР, Польши. В СССР *N. nilssoni* известен в этой зоне в Прибалтике. В связи с опубликованными работами А. Урбанека /Urbanek, 1963/; Д. Пальмера /Palmer, 1971/, И.Ю. Пашкевича /1979/ материалы из других регионов СССР, в которых описан *N. nilssoni*, должны быть вновь пересмотрены.

Местонахождение и ассоциация. Нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*, обн. Л-687, обр. Л-687/3 вместе с *Pristiograptus ludlovensis*, *Saetograptus (Colonograptus) colonus*; обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500) с *Monograptus aff. unguiferus*, *Monograptus sp. 2*, *Monoclimacis ausykenensis*, *M. serotina*, *Lobograptus scanicus*, *L. crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*, *Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera*, *S. (Saetograptus) semiputatus*; обн. Л-4, обр. Л-4/12, с *Lobograptus scanicus*, *L. crinitus*, *Bohemograptus bohemicus bohemicus*.

КОНОДОНТЫ

ТИП CONODONTA PANDER, 1856

КЛАСС Conodontata Pander, 1856

ОТРЯД Conodontophorida Eichenberg, 1930

Род *Ancyrodelloides* Bischoff et Sannemann, 1958

Типовой вид. *Ancyrodelloides trigonicus* Bischoff et Sannemann, 1958, нижний девон, лохков, ФРГ.

Ancyrodelloides trigonicus Bischoff et Sannemann, 1958

Табл. XVII, фиг. 3, 4

1958. *Ancyrodelloides trigonica*; Bischoff, Sannemann, с. 92, 93, табл. 13, фиг. 9, 12-14, 16.

1962. *Ancyrodelloides trigonica*; Spasov, Veselinović, с. 238, табл. I, фиг. 2 a, b, 4 a, b.

1968. *Ancyrodelloides trigonica*; Schulze, с. 183, 184, табл. 16, фиг. 4, 6?

1969. *Ancyrodelloides trigonica*; Carls, с. 325, табл. I, фиг. 1.

1979. *Ancyrodelloides trigonicus*; Lane, Ormiston, с. 52, табл. 2, фиг. 16, 17.

1980. *Ancyrodelloides trigonicus*; Schönlaub e. a., табл. 4, фиг. 15; табл. 5, фиг. 14; табл. 7?, фиг. 6.

1982. *Ancyrodelloides trigonicus*; Murphy, Matti, с. 20, 21, табл. 3, фиг. 3-6, 11, рис. 5 g, m.

Голотип. *Ancyrodelloides trigonicus*; Bischoff, Sannemann, 1958, табл. 12, фиг. 12 a-c; нижний девон, лохков, ФРГ.

Диагноз. Свободный лист длинный и крепкий; платформа стреловидная с узким заостренным задним отростком и двумя слабо расширенными косо направленными вперед боковыми отростками, каждый из которых несет срединный ряд хорошо развитых бугорков /Bischoff, Sannemann, с. 1958, с. 92/.

Материал. 2 целых и 3 частично обломанных экземпляра из двух местонахождений.

Описание. Конодонты крестовидно-стреловидной формы с почти равными по длине листом и задним отростком, с хорошо развитыми слегка направленными вперед боковыми отростками. Лист в передней части свободный, в задней — фиксированный, снабжен 5–7 неодинаковыми зубчиками; 2–3 прилегающих к главному зубцу меньше размером и ниже находящихся впереди. Главный зубец бугорковидный, не выделяется среди других зубчиков. Задний и боковые отростки с узкой, но отчетливой платформой. Задний отросток прямой или слегка изогнут вбок и вниз, с 3–5 крупными (за исключением прилегающего к главному зубцу) бугорковидными изолированными зубчиками. Боковые отростки слегка неодинаковы по длине, с 1–4 бугорковидными зубчиками. На верхней поверхности платформы какой-либо дополнительной скульптуры не наблюдается. Нижняя сторона с небольшой базальной полостью в центре, быстро закрывающейся и замещающейся срединным килем в переднем и заднем направлениях, а в боковых отростках суживающейся более постепенно, но заканчивающейся также килями.

Сравнение. Описанные конодонты по внешней форме, строению листа и отростков, характеру зубчатости очень близки к виду *Ancyrodelloides trigonicus*. Следует лишь отметить, что по сравнению с типовыми экземплярами из Германии у них базальная полость несколько больше, в этом отношении они соответствуют скорее конодонтам этого вида из Австрии, Испании и других местонахождений. От представителей вида *A. transitans* (Bischoff et Sannemann) их отличает иная ориентировка боковых отростков, направленных несколько вперед.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков, зона delta в ФРГ, Югославии, Австрии, Испании, Северной Америке, на Аляске.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *transitans*, обн. Т-1429, обр. Т-1429г; обн. Л-515, обр. Л-515/5а, Л-515/6; ассоциация: *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides* sp., *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Ancyrodelloides cf. *kutscheri* Bischoff et Sannemann, 1958

Табл. XVII, фиг. 1

Материал. Один экземпляр с обломанным боковым отростком.

Описание. Конодонт небольшой с узкой платформой; лист и задний отросток примерно равной длины. Главный зубец по величине не выделяется среди других зубчиков. Впереди него расположено 5 неодинаковых зубчиков, причем 2 прилегающих к нему и самый передний гораздо меньше двух средних. Позади него 3 крупных бугорковидных отдельных зубчика и 1 маленький на конце. Один из боковых отростков сильно обломан, другой — целый, разделен на две дополнительные лопасти. Бугорковидные зубчики расположены по одному в точке ветвления и на передней более короткой лопасти, два — на задней лопасти. Базальная полость мелкая, в центре ромбовидная, протягивается в боковые отростки, но быстро закрывается при переходе на лист и задний отросток.

Сравнение. Конодонт очень напоминает элемент Pa вида *Ancyrodelloides kutscheri*, однако скудность материала и неполная сохранность (строение боковых отростков — один из решающих признаков вида) не позволяют произвести полное отождествление.

Геологический возраст и географическое распространение. Вид *Ancyrodelloides kutscheri* установлен в нижнем девоне (трансгрессивный гори-

зонт) Франкенвальда, ФРГ. Известен в нижнем девоне, лохкове, зоне delta в Австрии, Северной Америке, на Аляске.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *transitans*, обн. Л-515, обр. Л-515/56 вместе с *Ozarkodina excavata*, *O. wurmi*.

Ancyrodelloides aff. kutscheri Bischoff et Sannemann, 1958

Табл. XVII, фиг. 2

Материал. Один целый экземпляр.

Описание. Крупный массивный конодонт крестовидной формы с хорошо развитой широкой платформой. Лист фиксированный с высоким гребнем из 6 слившихся зубчиков, среди которых 2 прилегающих к главному зубцу заметно ниже расположенных впереди. Главный зубец небольшой. Задний отросток сравнительно короткий, с 5-6 зубчиками, размер которых увеличивается по мере удаления от главного зубца. Боковые отростки очень большие, и оба имеют по две дополнительных лопасти, из которых заднебоковые заметно изогнуты вниз. От главного зубца перпендикулярно осевому гребню отходят боковые низкие гребни и каждый из них на некотором расстоянии от зубца делится на две ветви. На дополнительных гребнях по 4-6 небольших бугорковидных зубчиков. На нижней стороне конодонта в центре, под главным зубцом, помещается маленькая базальная полость ромбовидной формы, под зубчатыми гребнями - кили.

Сравнение. Обладая многими признаками *Ancyrodelloides kutscheri*, рассматриваемый конодонт отличается, тем не менее, от типичных представителей вида чрезвычайно широкой платформой и расчленением не одного, а обоих боковых отростков на две дополнительные лопасти.

Геологический возраст и географическое распространение. Данные о распространении вида *Ancyrodelloides kutscheri* см. в соответствующей рубрике описания *A. cf. kutscheri*.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *transitans*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96 в ассоциации с *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides sp.*, *Belodella paucidentata*, *B. cf. devonica*, *Ozarkodina excavata*, *O. stygia*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Ancyrodelloides limbacarinatus Murphy et Matti, 1983

Табл. XVII, фиг. 5-8

1982. *Ancyrodelloides limbacarinatus*; Murphy, Matti, с. 25, 26, табл. 4, фиг. 20-30, рис. 5k, l.

Голотип. *Ancyrodelloides limbacarinatus* (P); Murphy, Matti, 1982, табл. 4, фиг. 20, 25, 26, нижний девон, верхний лохков, конодонтовая зона delta, Центральная Невада, Северная Америка.

Диагноз. Конодонты характеризуются парапетом, который сопровождает самый наружный край наружной лопасти платформы у зрелых индивидов (0,8 мм или крупнее). Имеется также базальная полость, ограниченная площадью под лопастями платформы / Murphy, Matti, 1982, с. 25 /.

Материал. 8 целых и 2 обломанных экземпляра из двух местонахождений.

Описание. Конодонты с хорошо развитой платформой треугольного очертания, охватывающей примерно половину их общей длины. Они имеют наибольшую ширину в передней своей части, т.е. в середине длины конодонта, а затем постепенно или довольно быстро суживается к заднему окончанию. Боковые ее выросты - лопасти - отчетливо несимметричные. Наружная лопасть гораздо больше, субквадратного очертания, резко загнутая вверх вдоль внешнего края; последний нередко имеет в середине волнообразный изгиб. Внутренняя лопасть срав-

нительно маленькая, треугольного очертания, плоская и только у единичных экземпляров слегка загнутая кверху во внешней краевой части. На каждой стороне переднего листа наблюдается как продолжение платформы продольное валикообразное утолщение. Зубчики срединного ряда неодинаковы по величине: наиболее высокие впереди, самые низкие в средней части, вблизи главного зубца. Последний не выделяется обычно среди других зубчиков.

Базальная полость мелкая: развита под боковыми лопастями, но по сравнению с их размером она значительно короче и уже. В переднем и заднем направлении она быстро закрывается, и стенки ее образуют киль.

Сравнение. По форме платформы, развитию несимметричных лопастей, загибанию одной из них кверху, а также по строению базальной полости описанные конодонты отвечают признакам вида *Ancyrodelloides limbacarinatus*. Треугольным контуром платформы они напоминают также вид *A. delta* (Klapper et Murphy), но отличаются от него формой и характерным изгибанием кверху одной из лопастей, а также иным строением базальной полости. В отношении последнего признака у рассматриваемых конодонтов больше сходства с *Ancyrodelloides eleanorae* (Lane et Ormiston), но отличием служит другая конфигурация платформ и соответственно ее боковых лопастей.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков, конодонтовая зона *delta*, возможно, нижняя часть зоны *pesavis*, Невада, Северная Америка.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *transitans*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96; обн. Л-515, обр. Л-515/5а, Л-515/6, Т-1436/15; ассоциация: *Ancyrodelloides aff. kutscheri*, *A. transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides sp.*, *Belodella cf. devonica*, *B. paucidentata*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*, кроме того, в обр. Т-1436/15 - *Pedavis pesavis*.

Ancyrodelloides transitans (Bischoff et Sannemann, 1958)

Табл. XVII, фиг. 9-15

1958. *Spathognathodus transitans*; Bischoff, Sannemann, с. 107, 108, табл. 13, фиг. 4, 5, 12, 14.
1962. *Spathognathodus transitans*; Spasov, Veselinović, с. 243, табл. 2, фиг. 9а, b, 12а, b.
1968. *Spathognathodus transitans*; Schulze, с. 230, табл. 16, фиг. 1, 2, 3а, b.
1969. *Spathognathodus transitans*; Carls, с. 342, табл. 2, фиг. 18, 19.
1971. *Spathognathodus transitans*; Bultynck, с. 34, 35, табл. 1, фиг. 3, 5-7.
1973. *Ozarkodina transitans*; Catalogue..., vol. I, с. 251, 252, табл. 2 (с. 229), фиг. 9.
1979. *Ozarkodina transitans*; Lane, Ormiston, с. 58, табл. 1, фиг. 41; табл. 2, фиг. 4, 5, 8, 9, 12, 13; табл. 3, фиг. 21.
1980. *Ozarkodina transitans*; Schönlaub e. a., табл. 2, фиг. 22/52, 24/52; табл. 4, фиг. 11, 16, 17; табл. 5, фиг. 8, 10-13; табл. 7, фиг. 4.
1982. *Ancyrodelloides transitans*; Murphy, Matti, с. 22, табл. 2, фиг. 9-11; табл. 3, фиг. 9, 10, рис. 5с-h.
1985. *Ancyrodelloides transitans*; Schönlaub, табл. 3, фиг. 1.
- Голотип. *Spathognathodus transitans*; Bischoff, Sannemann, 1958, табл. 13, фиг. 5, нижний девон, лохков, ФРГ.

Диагноз. Вид с двумя неравными боковыми отростками в срединной части

конодонта, из которых меньший несет 1-2 зубчика, больший - 2-4. Линия верхнего края, образованная вершинами зубчиков, имеет сигмоидальное очертание /Bischoff, Sannemann, 1958, с. 107/.

Материал. 24 экземпляра, из них 11 целых, 12 частично обломанных и 1 значительно обломанный.

Описание. Конодонты крестовидной формы с отчетливыми, обычно неравными отростками, отделяющимися под прямым углом от середины продольной оси. Передний лист высокий, несет от 4 до 8 слившихся заостренных на концах зубчиков неодинаковой длины: 1-2 передних - маленькие, /2-3 расположенных за ними - самые крупные, последующие - постепенно уменьшающиеся в направлении главного зубца. Последний сравнительно небольшой, бугорковидный. Расположенная позади него часть конодонта - с узкой платформой и срединным гребнем из 6-7 отдельных конусовидных прямостоящих зубчиков. Боковые отростки сравнительно широкие, закругленные на концах, с 1-3 бугорковидными конусовидными прямыми зубчиками. Нижняя сторона с небольшой мелкой базальной полостью в центре, резко суживающейся в переднем и заднем направлениях, но хорошо развитой в боковых отростках.

Сравнение. Наличие у описанных конодонтов отчетливых зубчатых боковых отростков, перпендикулярно отходящих от центра листовидной части конодонта, является важнейшим признаком вида *Ancyrodelloides transitans*. Эти конодонты по характеру платформенного разрастания, развитию боковых отростков, строению базальной полости обнаруживают также большое сходство с видом *A. eleanorae* (Lane et Ormiston), но последний в отличие от них не имеет зубчатости на боковых отростках.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков, зоны delta (главным образом) и pesavis (самая нижняя часть). Вид установлен в ФРГ, известен в Австрии, Югославии, Испании, в Северной Америке найден в Неваде, Калифорнии, на Аляске.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *transitans*, обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96; обн. Л-515, обр. Л-515/5а, Л-515/6, Т-1436/15; обн. Т-1429, обр. Т-1429г; ассоциация: *Ancyrodelloides aff. kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides sp.*, *Belodella cf. devonica*, *B. paucidentata*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*, кроме того, в обр. Т-1436/15 - *Pedavis pesavis*.

Ancyrodelloides aff. transitans (Bischoff et Sannemann, 1958)

Табл. XVII, фиг. 16, 17

Материал. 2 почти целых экземпляра и 1 обломанный из двух местонахождений.

Описание. Крупные массивные конодонты крестовидной формы с очень сильно развитой широкой платформой, захватывающей и передний лист. Зубчики образуют продольный осевой гребень и 2 отходящих от него перпендикулярно в боковые отростки дополнительных гребня. На переднем листе 6 слившихся зубчиков, из которых первый маленький, два других наиболее высокие, последующие, по мере приближения к главному зубцу, постепенно уменьшающиеся в размерах. Главный зубец самый низкий. Позади него до 4 невысоких вытянутых продольно зубчиков. На каждом боковом отростке от 3 до 5 бугорковидных зубчиков. На нижней стороне в центре видна маленькая мелкая базальная полость, дающая небольшие короткие ответвления, главным образом в боковые отростки. Продолжением их являются кили.

Сравнение. По наличию простых боковых гребней зубчиков, перпендикулярно отходящих от осевого гребня, данные конодонты соответствуют виду *Ancyrodelloides transitans*, но имеют очень широкую массивную платформу и сильно редуцированную базальную полость, напоминающую более всего такую у *A. trigonicus* Bischoff et Sannemann.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Те же, что и у конодонтов вида *Ancyrodelloides transitans*.

Ancyrodelloides sp.

Табл. XVII, фиг. 18, 19

1979. *Ozarkodina eleanorae*, элемент Pb; Lane, Ormiston, с. 55, табл. 1, фиг. 47.

1982. *Ancyrodelloides* spp., элемент O; Murphy, Matti, табл. 3, фиг. 18, 19, 21-24; табл. 4, фиг. 1-3.

1985. *Ancyrodelloides* sp.; Schönlaub, табл. 2, фиг. 23.

Материал. 12 экземпляров, из них 4 целых, 5 частично обломанных и 3 значительно обломанных.

Описание. Конодонты озаркодиновидные, дугообразно изогнутые; с большим хорошо выраженным наклоненным назад главным зубцом в центре и серией расположенных впереди и позади него зубчиков, плотно прилегающих друг к другу. Как на переднем листе, так и на заднем количество зубчиков может доходить до 10. Под ними на обеих сторонах основания развито отчетливое продольное утолщение в виде валика или уступа, образующее на середине длины значительный изгиб, в результате чего под главным зубцом возникают языковидные выросты, направленные вниз и вбок. Нижняя сторона с небольшой мелкой базальной полостью в центре и с продольными передним и задним киями.

Сравнение. Высказываются предположения / Lane, Ormiston, 1979; Murphy, Matti, 1982/, что подобные конодонты принадлежат определенным видам *Ancyrodelloides*, представляя в них элемент Pb (= O), однако для установления конкретного вида данных пока недостаточно.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Аналогичные конодонты описаны из нижнего девона, лохкова Северной Америки и Австрии. На Северном Кавказе они найдены в лохкове, в отложениях зоны *transitans*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96; обн. Л-515, обр. Л-515/6, Т-1436/15; обн. Т-1429, обр. Т-1429г; ассоциация: *Ancyrodelloides* aff. *kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. transitans*, *A. trigonicus*, *Belodella* cf. *devonica*, *B. paucidentata*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Род *Belodella* Ethington, 1959

Типовой вид. *Belodus devonicus* Stauffer, 1940, нижний девон, Миннесота, Северная Америка.

Belodella paucidentata Moskalenko et Tschegodayev sp. n.

Табл. XVIII, фиг. 12-18

1957. *Belodus triangularis*; Rhodes, Dineley, с. 358, табл. 37, фиг. 1.

1958. *Belodus triangularis*; Bischoff, Sannemann, с. 94, табл. 15, фиг. 8, 9.

1962. *Belodus triangularis*; Jentzsch, с. 964, табл. 1, фиг. 2,3.

1966. *Belodella triangularis*; Philip, с. 444, табл. 1, фиг. 20, 21.

1969. *Belodella triangularis*; Carls, Gandl, с. 204, табл. 20 фиг. 23, 24.

1972. *Belodella triangularis*; Freyer, с. 5-6, табл. 1, фиг. 5; табл. 2, фиг. 8, 9.

Голотип. Экз. 8176/25, табл. XVIII, фиг. 17а, б, Северный Кавказ, правый исток руч. Уллу-Лахран, основание скальной гряды, обн. Л-2, обр. Л-2/9в, нижний девон, лохков, зона *pesavis*?

Диагноз. *Belodella* с глубокой базальной полостью, имеющей в поперечном сечении узкотреугольное очертание. Сочленение плоской узкой стороны с боковыми сторонами отмечено ребрами. Зубчики заднего края очень маленькие, сравнительно малочисленные и сосредоточены обычно в нижней части конодонта ближе к его открытому концу.

Материал. Около 80 экземпляров из четырех местонахождений.

Описание. Конодонты тонкостенные с очень высоким постепенно расширяющимся книзу основанием и небольшим тонким зубцом, значительно, хотя и плавно, загибающимся назад. Передняя сторона плоская, узкая в сравнении с боковыми сторонами, четко отграниченная от них ребрами. Боковые стороны плоские или слабовыпуклые, гладкие, сходящиеся к острому заднему краю; вдоль последнего, чаще всего в пределах нижней половины основания, расположены маленькие иногда еле заметные зубчики. У некоторых экземпляров сильно слившиеся зубчики образуют киль. Базальная полость узкая и глубокая, кончик ее приближен к переднему краю. Поперечное сечение узкотреугольное.

Сравнение. Треугольный контур поперечного сечения основания послужил поводом для отнесения подобных конодонтов к виду *Belodella triangularis* (Stauffer) (см. синонимнику). Но в отличие от указанного вида они обнаруживают весьма слабое развитие дополнительных зубчиков, которые у них очень маленькие и сравнительно малочисленные. В этом отношении они напоминают больше белоделлы, описанные под названием *B. subtriangularis* (Moskalenko), отличаясь, однако, от них большей сжатостью с боков.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний девон, лохковский и пражский ярусы ФРГ, ГДР, Испании, Австралии. На Северном Кавказе рассматриваемые конодонты приурочены к отложениям лохкова, зонам *transitans*, *pesavis*, *sulcatus*; обн. Л-2, обр. Л-2/9в в ассоциации с *Icriodus postwoschmidti*, *Ozarkodina excavata*, *O. wurmi*, обр. Л-2/10г вместе с *Icriodus sp.*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96 с *Ancyrodelloides aff. kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides sp.*, *Belodella cf. devonica*, *Ozarkodina excavata*, *O. stygia*, *Pseudooneotodus beckmanni*, обр. Л-3/10в с *Eognathodus sulcatus*, *Icriodus cf. eolatericrescens*, *Ozarkodina cf. repetitor*, *O. wurmi*, обр. Л-3/21 с *Icriodus postwoschmidti*, *Ozarkodina cf. repetitor*, *O. wurmi*, *Pedavis ex gr. pesavis*, *Pseudooneotodus beckmanni*, обр. КЛ-3/11а с *Ozarkodina wurmi*, обр. КЛ-3/12а вместе со стержневыми конодонтами, обр. Л-272/11 с *Ozarkodina repetitor*, *Pedavis ex gr. pesavis*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. Л-515, обр. Л-515/7а, Л-515/7б с *Icriodus postwoschmidti*, *Ozarkodina excavata*, *O. wurmi*, обр. Л-515/7в с *Icriodus cf. eolatericrescens*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Belodella resima (Philip, 1965)

Табл. XVIII, фиг. 9, 10

1965. *Belodus resimus*; Philip, с. 98, 99, табл. 8, фиг. 15-17, 19; текст. рис. 2е, f.

1966. *Belodella resima*; Philip, с. 444, табл. 1, фиг. 14-17.
 1966. *Belodus multidentatus*; Москаленко, с. 85, 86, табл. 11, фиг. 6, 7; текст. рис. 1д, е.
 1970а. *Belodella resima*; Druce, с. 49, табл. 8, фиг. 1а, б.
 1971. *Belodella resima*; Rexroad, Craig, с. 687, табл. 79, фиг. 1-3.
 1971. *Belodella triangularis*; Spassov, табл. 2, фиг. 11.
 1973. *Belodella resima*; Igo, Koike, с. 10, табл. 1, фиг. 7-9.
 1973. *Belodella resima*; Savage, с. 312, табл. 32, фиг. 9, 10, рис. 5а-с.
 1980. *Belodella resima*; Schönlaub e.a., табл. 3, фиг. 13, 14.
 1984. *Belodella resima*; Дрыгант, с. 78, 79, табл. 2, фиг. 32.
 * Голотип. *Belodus resimus*; Philip, 1965, табл. 8, фиг. 16, нижний девон, Австралия.

Диагноз. Вид *Belodella* с глубокой базальной полостью, которая в поперечном сечении узкотреугольная. Сочленение передней и боковых сторон отмечено ребрами. Зубчики заднего края многочисленные и слившиеся / Philip, 1965, с. 98; 1966, с. 444/.

Материал. 15 экземпляров из четырех местонахождений.

Описание. Конодонты тонкостенные, высокие, значительно сжатые с боков, узкотреугольные в поперечном сечении, с умеренно изогнутым назад и слегка вбок небольшим тонким зубцом. Передняя сторона узкая, несколько скошенная, плоская или даже чуть вогнутая, четко отграниченная от боковых сторон ребрами. Боковые стороны плоские или почти плоские, постепенно сходящиеся к заднему краю, вдоль которого от базального края до зубца, а иногда и на нижней части последнего развиты многочисленные высокие, очень тонкие, прямо стоящие или слегка наклоненные к острию, сильно слившиеся друг с другом дополнительные зубчики. Базальная полость узкая и глубокая; кончик ее находится вблизи переднего края у начала изгиба зубца.

Сравнение. Описанные конодонты отвечают признакам вида *Belodella resima* (Philip). Треугольным очертанием поперечного контура они напоминают *B. triangularis* (Stauffer), но у последнего оно приближается к равностороннему треугольнику из-за того, что передняя сторона довольно широкая. Эти два вида отличаются и характером зубчатости. У *B. resima* зубчики тонкие, длинные, игловидные, густо сидящие и сильно слившиеся.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур (лудлов, пржидол) - верхний девон (фран), Австралия, Юго-Восточная Азия, Западная Европа, Северная Америка. В СССР вид найден в Средней Азии в нижнедевонских отложениях вместе с граптолитами *Monograptus hercynicus*, в отложениях скальского и боршовского горизонтов Вольно-Подольи.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов - лохков; обн. Л-1, обр. Л-1/13а вместе с *Kockelella variabilis*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*, обр. Л-1/15а, Л-1/15б с *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *Panderodus recurvatus*, *P. unicos-tatus*; обн. Л-2, обр. Л-2/9а, КЛ-2/9а с *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp., *Pseudooneotodus beckmanni*, обр. КЛ-2/8б, КЛ-2/8в с *Ozarkodina eosteinhornensis*, *O. excavata*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. КЛ-3, обр. Л-3/12б, Л-3/12в с *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp. sp.; Т-966 вместе с единичными плохо сохранившимися конодонтами.

Belodella aff. *resima* (Philip, 1965)

Табл. XVIII, фиг. 11

Материал. Один экземпляр.

Замечания. Конодонт имеет те же признаки, что и описанные выше как *Belodella resima* (Philip). Единственное отклонение – наличие мелких зубчиков не только на заднем крае, но и на одном из боковых краев основания. Они мелкие, сильно слившиеся, значительно наклоненные к острию. Следует отметить явление частичной регенерации утерянного зубца у этого экземпляра.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Пржидол, зона *eosteinhornensis*, правый борт долины руч. Уллу-Лахран, водораздел правого истока и балки Сухой, обн. КЛ-3, обр. Л-3/12г вместе с *Belodella* sp., *Ozarkodina excavata* (Branson et Mehl), *Oulodus* cf. *siluricus* (Branson et Mehl), *Panderodus* sp. sp.

Род *Eognathodus* Philip, 1965

Типовой вид. *Eognathodus sulcatus* Philip, 1965, нижний девон, Австралия, штат Виктория.

Eognathodus sulcatus Philip, 1965

Табл. XX, фиг. 1-10

1965. *Eognathodus sulcatus*; Philip, с. 100, табл. 10, фиг. 17, 18, 20, 21, 24, 25; текст. рис. 1.
1966. *Spathognathodus bipennatus nevadensis*; Clark, Ethington, с. 687, табл. 84, фиг. 1, 6, 8, 10, 11.
1967. *Eognathodus sulcatus*; Philip, Pedder, с. 797, рис. 1, 2.
1969. *Spathognathodus sulcatus*; Klapper, с. 22, 23, табл. 2, фиг. 35-37, 42-47; табл. 3, фиг. 1-21.
- 1970b. *Eognathodus irregularis*; Druce, с. 33, 34, табл. 4, фиг. 4-6; текст. рис. 2.
1971. *Spathognathodus sulcatus*; Fåhraeus, с. 680, табл. 77, фиг. 33-38.
1972. *Spathognathodus sulcatus*; McGregor, Uyeno, табл. 5, фиг. 1-3, 7-9.
1977. *Eognathodus sulcatus*; Catalogue..., vol. III, с. 121-123, табл. 1 (с. 117), фиг. 1, 2.
1977. *Spathognathodus sulcatus*; Al-Rawi, табл. 5, фиг. 49.
1977. *Eognathodus sulcatus*; Savage, с. 282, табл. 1, фиг. 1-12.
1977. *Eognathodus sulcatus*; Savage e.a., с. 2934, табл. 2, фиг. 15-18, 19-22?.
1979. *Eognathodus sulcatus juliae*; Lane, Ormiston, с. 52, 53, табл. 3, фиг. 14, 22, 23; табл. 4, фиг. 6-9.
1979. *Eognathodus sulcatus kindlei*; Lane, Ormiston, с. 53, 54, табл. 4, фиг. 1-5, 12, 13.
1981. *Eognathodus sulcatus*, P element, eta, theta, iota, kappa, lambda, mu morphs; Murphy, Matti, Walliser, с. 768-771, табл. 2, фиг. 1-6, 10-12, 14-19, 27-32; табл. 3, фиг. 1, 2, 6-31.
1985. *Eognathodus sulcatus*; Chlupač e.a., табл. 2, фиг. 1.

Голотип. *Eognathodus sulcatus*; Philip, 1965, табл. 10, фиг. 20, 25; паратипы – табл. 10, фиг. 17, 18, 21, 24, нижний девон, Юго-Восточная Австралия, формация Куперс Крик.

Диагноз. Вид *Eognathodus* с бороздой на гребне листа или с неправильным узором, образованным зубчиками, и начальным развитием борозды. Базальная полость занимает заднее положение / Murphy, Matti, Walliser, 1981, с. 768/.

Материал. 9 целых и 6 обломанных экземпляров из одного местонахождения.

Описание. Конодонты прямые или лишь слегка изогнутые в плане. Передний лист длинный, высокий, сжатый с боков. Продольный гребень сравнительно узкий по всей длине. Зубчики сильно слившиеся, прямостоящие, 3-4 передних наиболее высокие. Следующие за ними утолщаются и становятся бугорковидными или, вытягиваясь поперек, приобретают вид поперечных ребрышек; у более же крупных экземпляров они преобразуются в низкие бугорки, расположенные в два продольных ряда, между которыми намечается мелкая, почти плоская, осевая срединная борозда (*sulcus*). Последняя прослеживается до пункта, под которым находится кончик базальной полости. Позади него у одних экземпляров расположение зубчиков (иногда слегка вытянутых поперек) однорядное, у других оно менее закономерное.

Расширение базальной полости сердцевидного очертания, с неравными флангами. Оно начинается резким расширением примерно в середине длины конодонта и продолжается, постепенно суживаясь, к заднему его концу. От основного гребня в сторону большого фланга отходит почти перпендикулярно короткий дополнительный гребень, на котором можно видеть 1-2 и даже 4 зубчика. Базальная полость широко открытая, суживается быстро при переходе в передний лист и постепенно в направлении заднего конца конодонта.

Сравнение. Описанные экземпляры *Eognathodus* более всего отвечают ранним формам вида *E. sulcatus* в той интерпретации, которая дается в "Каталоге конодонтов" / *Catalogue...*, 1977, с. 121/. Общими признаками у них являются большая сердцевидная базальная полость, тянущаяся от середины длины конодонта к его заднему концу, сравнительно узкая верхняя сторона гребня и еще слабо развитая осевая борозда на нем, наблюдающееся иногда слияние бугорков двурядной части в короткие поперечные ребрышки.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон Австралии, Северной Америки, лохковский (верхняя часть) и пражский ярусы.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *sulcatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10в в ассоциации с *Belodella paucidentata*, *Icriodus* cf. *eolatericrescens*; *Ozarkodina* cf. *repetitor*, *O. wurmi*.

Род *Exochognathus* Pollock, Rexroad et Nicoll, 1970

Типовой вид. *Trichonodella brassfieldensis* Branson et Branson, 1947, нижний силур, лландовери, формация Брэсфилд, Северная Америка, штат Кентукки.

Exochognathus caudatus (Walliser, 1964)

Табл. XX, фиг. 23, 24

1964. *Roundya caudata*; Walliser, с. 70, табл. 5, фиг. 9; табл. 31, фиг. 18, 19.

1964. *Roundya detorta*; Walliser, с. 70, табл. 5, фиг. 8; табл. 31, фиг. 15, 17.

1967. *Roundya caudata*; Rexroad, табл. 3, фиг. 29, 30.

1968. *Roundya detorta*; Nicoll, Rexroad, с. 58, табл. 6, фиг. 16-18.

1970. *Exochognathus caudatus*; Pollock, Rexroad, Nicoll, с. 753, табл. 112, фиг. 31-33.

1972. *Exochognathus caudatus*; Rexroad, Nicoll, табл. 1, фиг. 14.

1972. *Exochognathus caudatus*; Aldridge, с. 177, 178, табл. 7, фиг. 13.

1972. *Eochoognathus detortus*; Aldridge, с. 178, табл. 7, фиг. 7, 12.
1977. *Eochoognathus caudatus*; Liebe, Rexroad, табл. 1, фиг. 32, 33.
1977. *Eochoognathus detortus*; Liebe, Rexroad, табл. 1, фиг. 39.
1984 *Eochoognathus detortus*; Дрыгант, с. 81, 82, табл. 3, фиг. 3-6.
1984. *Eochoognathus caudatus*; Дрыгант, с. 82, табл. 3, фиг. 7.
1986. *Eochoognathus caudatus*; Москаленко, с. 151, табл. 24, фиг. 1-14.

Голотип. *Roundya caudata*; Walliser, 1964, табл. 31, фиг. 19, нижний силур, лландовери, трилобитовые слои, разрез Целлон, Карнийские Альпы, Австрия.

Диагноз. Конодонты с боковыми и задним обычно зубчатыми стержневыми отростками, направленными значительно вниз, и крупным наклоненным главным зубцом.

Материал. 3 экземпляра из одного местонахождения.

Описание. Конодонты маленькие, черного цвета. У наиболее сохранившегося экземпляра 3 хорошо развитых зубчатых отростка - задний и боковые, направленные вниз. Зубчики расположены близко друг к другу, но отдельные, заметно наклоненные к главному зубцу. Последний крупный и крепкий, округленный в сечении, слегка наклоненный назад. Вдоль базального края иногда видны валиковидные утолщения.

Сравнение. Конодонты, хотя и единичные и очень мелкие, позволяют установить у них признаки, присущие виду *Eochoognathus caudatus*.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, средний лландовери - нижний венлок, Австрия (Карнийские Альпы), Англия, Северная Америка. В СССР вид известен в Подолии - базальные слои китайгородского горизонта и на Сибирской платформе в отложениях мойероканской и хаастырской свит.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *amorphognathoides*; обн. Л-518, обр. Л-518/3г вместе с шиповатыми микросферами и плохо сохранившимися простыми конодонтами *Sagittodontus sp.*, *Dapsilodus sp.* и др.

Под *Icriodus* Branson et Mehl, 1938

Типовой вид. *Icriodus expansus* Branson et Mehl, 1938, средний? (верхний?) девон Северной Америки, Миссури.

Icriodus cf. eolatericrescens Mashkova, 1968

Табл. XXI, фиг. 16

Материал. Один удовлетворительно сохранившийся экземпляр и один обломанный.

Описание. Более сохранившийся конодонт маленький, удлиненный, высокий, тонкостенный, очень постепенно расширяющийся от переднего конца назад. Шпора и боковые отростки не выражены. Поперечный контур основания близок к узкотреугольному. Базальная полость глубокая. Задний зубец самый большой, впереди него зубец меньшего размера, за которым следуют четыре поперечных ряда округленных бугорковидных зубчиков; из них срединные развиты слабо. На одну из боковых сторон от главного зубца круто вниз отходит невысокий гребень с двумя зачаточными зубчиками.

Сравнение. Наличие таких признаков, как небольшой размер, близкий к треугольному контур поперечного сечения, крупный задний (угловой) зубец, сравнительная малочисленность остальных зубчиков, свидетельствует о близости данного конодонта виду *I. eolatericrescens*, но полному отождествлению мешают невозможность наблюдения всех особенностей строения конодонта из-за

налипших к верхней поверхности его кусочков породы и отсутствие представительного материала. Приходится учитывать, что юные экземпляры *I. postwoschmidti* Mashkova почти идентичны конодонтам *I. eolatericrescens* / Catalogue..., 1975; Дрыгант, 1984/.

Геологический возраст и географическое распространение. Вид *I. eolatericrescens* установлен в Подолии на Днестре в верхней части боршовского горизонта (богдановские слои) – нижней части чортковского горизонта, нижний девон, лохков.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *sulcatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10в в ассоциации с *Belodella paucidentata*, *Eognathodus sulcatus*, *Ozarkodina cf. repetitor*, *O. wurmi*; обн. Л-515, обр. Л-515/7в с *Belodella paucidentata*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Icriodus postwoschmidti Mashkova, 1968

Табл. XXI, фиг. 13-15

1967. *Icriodus woschmidti* Ziegler, transitional form to *I. la-tericrescens huddlei*; Klapper, Ziegler, табл. 8, фиг. 1, 2.

1968. *Icriodus woschmidti*; Дрыгант, с. 46, 47, табл., фиг. 1-4.

1968а. *Icriodus woschmidti*; Машкова, табл. 2, фиг. 3.

1968б. *Icriodus woschmidti postwoschmidti*; Машкова, с. 943, 944, рис. 1, фиг. 1-3.

1969. *Icriodus woschmidti transiens*; Carls, Cendl, с. 174-176, табл. 15, фиг. 1-7.

1970. *Icriodus woschmidti transiens*; Машкова, рис. 1, фиг. 7-9.

1971. *Icriodus postwoschmidti*; Машкова, табл. 3, фиг. 1, 8, 9.

1975. *Icriodus postwoschmidti*; Catalogue..., vol. II, с. 155-157, табл. 5 (с. 121), фиг. 3-6.

1976. *Caudicriodus postwoschmidti*; Bultynck, с. 26-28, табл. 6, фиг. 1, 2.

1984. *Icriodus woschmidti transiens*; Дрыгант, с. 134, 135, табл. 16, фиг. 5-16.

1984. *Icriodus postwoschmidti*; Дрыгант, с. 135, 136, табл. 16, фиг. 20-26.

Голотип. *Icriodus woschmidti postwoschmidti*; Машкова, 1968б, рис. 1, фиг. 3, нижний девон, жедин, чортковский горизонт (нижняя треть), Подолия, правый берег Днестра, ниже с. Дорошевы.

Диагноз. Форма со значительно расширенной плитой, боковые отростки которой у поздних стадий роста несут бугорки; угловой бугор (зубец) выражен несколько сильнее главного /Машкова, 1968б, с. 943/.

Материал. 2 целых экземпляра и один обломанный из трех местонахождений.

Описание. Конодонты с высокой удлиненной платформой, впереди узкой и слегка изогнутой вбок, позади значительно расширенной. На верхней поверхности семь поперечных рядов из бугорковидных зубчиков. Серединные зубчики в этих рядах выражены слабее, чем боковые. Поперечные ряды отделены друг от друга глубокими поперечными бороздками, ширина которых увеличивается кпереди. На дне бороздок прослеживается как продольная ось конодонта тонкий низкий срединный гребень. Поперечные ряды наиболее длинные в центральной части платформы, кпереди они редуцируются, самый передний очень короткий или замещен изолированным бугорком. Задние 1-2 ряда тоже несколько укорочены. Позади них расположены друг за другом 2 зубца: сравнительно небольшой главный и самый задний крупный угловой.

Заднебоковой отросток, резко понижаясь, отходит под тупым углом от уг-

лового зубца к заднему концу конодонта, но морфологически не выражен; боковой гребень на нем без каких-либо признаков зубчиков (бугорков). Шпора с отчетливым синусом. Базальная полость сложной конфигурации, наиболее широкая и глубокая в задней части конодонта, где отчетливо видны два максимума глубины – под главным и угловым зубцами.

Сравнение. Малочисленность экземпляров не позволяет выявить степень изменчивости икриодусов в кавказском материале. Несомненно, что они близки группе *I. woschmidti*. Но в отличие от типичных *I. woschmidti* у них в поперечных рядах уже различаются по три зубчика, хотя срединные развиты еще слабее боковых. Таким образом, уже заметна тенденция к трансформации поперечных рядов в три продольных ряда зубчиков. Обращает на себя внимание присутствие на заднем конце срединного ряда крупного углового зубца, который по размеру больше расположенного впереди него главного зубца. Эти признаки более присущи виду *I. postwoschmidti*. По общей конфигурации рассматриваемые конодонты особенно близки *I. woschmidti transiens* Carls et Gandl, но данный подвид включен теперь в качестве младшего синонима в состав вида *I. postwoschmidti* / Catalogue..., 1975/. Все же некоторые авторы признают его самостоятельность /Дрыгант, 1984/.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков. Установлен в Подолии в боршовском и чортковском горизонтах, известен в Испании, ФРГ.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона *pesavis*; обн. Л-2, обр. Л-2/9в; обн. КЛ-3, обр. Л-3/21; обн. Л-515, обр. Л-515/7а; ассоциация: *Belodella paucidentata*, *Belodella* sp., *Ozarkodina excavata*, *O. cf. repetitor*, *O. wurmi*, кроме того, в обр. Л-3/21 – *Pedavis ex gr. pesavis*.

Род *Kockelella* Walliser, 1957

Типовой вид. *Kockelella variabilis* Walliser, 1957, верхний силур, лудлов, ортоцерасовый известняк Рейнских Сланцевых Гор, ФРГ.

Kockelella variabilis Walliser, 1957

Табл. XIX, фиг. 1-8

1957. *Kockelella variabilis*; Walliser, с. 35, 36, табл. 1, фиг. 3-10.
1962. *Kockelella variabilis*; Ethington, Furnish, с. 1270, табл. 172, фиг. 4, 5.
1962. *Kockelella variabilis*; Reichstein, с. 538, рис. 2а, б.
1963. *Kockelella variabilis*; Rhodes, Newall, с. 166, 167, фиг. 1-6.
1964. *Kockelella variabilis*; Walliser, с. 40, табл. 8, фиг. 12; табл. 16, фиг. 1-15.
1968. *Kockelella variabilis*; Igo, Koike, с. 10, табл. 3, фиг. 6-9.
1970. *Kockelella variabilis*; Serpagli, с. 85, табл. 22, фиг. 13.
1971. *Kockelella variabilis*; Rexroad, Nicoll, табл. 2, фиг. 8.
1971. *Kockelella variabilis*; Rexroad, Craig, с. 690, табл. 82, фиг. 8-10.
1972. *Kockelella variabilis*; Vai, с. 360, 361, табл. 32, фиг. 1-11; табл. 33, фиг. 2, 4.
1972. *Kockelella variabilis*; Link, Druce, с. 41, 42, табл. 3, фиг. 11, 12, 15, 16; табл. 4, фиг. 1, 4, 5; текст. рис. 21.
1972. *Kockelella variabilis*; Walliser, с. 77.
1974. *Kockelella variabilis*; Klapper, Murphy, с. 53, 54, табл. 9, фиг. 5-11; табл. 10, фиг. 1-16 (синонимика для элементов P, O₂, N, B₁, B₂, B₃ мультиэлементного вида).

1975. *Kockelella variabilis*; Aldridge, табл. 1, фиг. 19.
 1975. *Kockelella variabilis*; Schönlaub, Zezula, табл. 1, фиг. 1а-с.
 1976. *Kockelella variabilis*; Ebner, с. 17 (289), табл. 2, фиг. 1-3.
 1976. *Kockelella variabilis*; Barrick, Klapper, с. 77, 78, табл. 3, фиг. 12-17 (синонимика для элементов Pa, Pb, M, Sc, Sa, мультиэлементного вида).
 1976. *Kockelella variabilis*; Flajs, Schönlaub, табл. 4, фиг. 16-22.
 1977b. *Kockelella variabilis*; Cooper, с. 188, табл. 17, фиг. 1-7.
 1978. *Kockelella variabilis*; Rexroad, Noland, Pollock, с. 5, 6, табл. 1, фиг. 33-40.
 1979. *Kockelella variabilis*; Lane, Ormiston, с. 54, табл. 9, фиг. 13-17; табл. 10, фиг. 12, 16, 17.
 1980. *Kockelella variabilis*; Aldridge, с. 128, фиг. 8-16.
 1980. *Kockelella variabilis*; Uyeno, с. 46, табл. 8, фиг. 9-16.
 1980. *Kockelella variabilis*; Schönlaub e.a., табл. 3, фиг. 9; табл. 6, фиг. 1; табл. 17, фиг. 1, 2.
 1981. *Kockelella variabilis*; Catalogue..., vol. IV, с. 179-183, табл. 3, (с. 185), фиг. 1-3 (синонимика для элементов P, O₁, N, A₁, A₂, A₃ мультиэлементного вида).
 1983. *Kockelella variabilis*; Barrick, фиг. 18J (с. 234).

Голотип. *Kockelella variabilis*; Walliser, 1957, табл. 1, фиг. 3, верхний силур, лудлов, базальная часть ортоцерасового известняка, Рейнские Сланцевые Горы, ФРГ.

Диагноз. Pa [P] элемент *Kockelella* с прямым или изогнутым вбок листом, с бифуркирующим боковым отростком по крайней мере на одной стороне листа, в то время как боковой отросток на другой стороне может быть простым. Базальная полость обычно ограничена площадью под боковыми отростками и задним листом / Catalogue..., 1981, с. 179/.

Материал. 21 экземпляр, из которых 5 обломанных, из семи местонахождений.

Описание. Конодонты вытянутые и высокие, листовидные, в задней части обычно заметно изогнутые вбок, с отчетливыми боковыми отростками. Передний лист гораздо длиннее и обычно выше заднего; на нем до 10 прямостоящих плотно примыкающих друг к другу зубчиков, среди которых наиболее высокие расположены в передней или средней части листа. На заднем листе 3-5 неодинаковых зубчиков. Главный зубец мало выделяется среди других.

Боковые отростки резко неодинаковы. На вогнутой боковой стороне отросток менее развитый, однорядный, всего с 1-2 зубчиками; он ориентирован перпендикулярно к главной осевой линии конодонта или слегка направлен вперед. На противоположной стороне отросток длинный, отчетливо разделенный на две ветви, расходящиеся под углом, близким к прямому. Деление на ветви может происходить непосредственно от основания отростков или же от возникающей у основания однорядной части, снабженной 1-3 зубчиками; на каждой ветви также от 1 до 3 зубчиков.

Базальная полость в переднем листе длинная и узкая, доходящая до переднего конца, в заднем - очень короткая и быстро закрывающаяся, под боковыми отростками резко и несимметрично расширяющаяся, наиболее глубокая в осевой части под главным зубцом.

Сравнение. По характеру строения изученные экземпляры относятся, несомненно, к *Kockelella variabilis* Walliser. По наличию длинного переднего листа и короткого повернутого вбок заднего листа, а также отчетливой несимметричности боковых отростков они особенно близки к формам этого вида, изображенным О. Вализером / Walliser, 1957, табл. 1, фиг. 4, 6/,

Г. Клаппером и М. Мэрфи / Klapper, Murphy, 1974, табл. 9, фиг. 7, 8/, Р. Олдриджем / Aldridge, 1975, табл. 1, фиг. 19/. От *K. patula* Walliser они отличаются более четко оформленными и более изолированными от осевого гребня отростками, меньшим количеством рядов зубчиков на этих отростках, иной конфигурацией базальной полости. Последняя, резко расширяясь под боковыми отростками, имеет в этой части контур, приближающийся к прямоугольному, в то время как у *K. patula* очертание таковой скорее звездчатое.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, конодонтовые зоны *crassa - siluricus* /Walliser, 1964, 1971/. Вид найден в ФРГ, Австрии, Чехословакии, Англии, Испании, Африке, Азии, Северной Америке, на Аляске, на островах Канадского Арктического архипелага, в Австралии.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зона *variabilis*; обр. Л-1, обр. Л-1/11а вместе с *Ozarkodina excavata*, обр. Л-1/13а с *Belodella resima*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*; обн. Л-2, обр. КЛ-2/7а с *Ozarkodina excavata*, обр. Т-964/3к с *Ozarkodina excavata*, *O. fundamentata*, *Polygnathoides emarginatus*, обр. Т-964/6 с *Ozarkodina excavata*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/5а (обломанный экземпляр) с *Ozarkodina excavata*, *Oulodus siluricus*, обр. Л-3/11а с *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides siluricus*; обн. Л-4, обр. Л-4/13 с *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*; обн. Л-6, обр. Л-6/6д с *Oulodus siluricus*, *Polygnathoides siluricus*; обн. Л-12, обр. Л-12/7, Л-12/7а с *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*, *Panderodus sp. sp.* *Polygnathoides emarginatus*, *P. siluricus*, обр. Т-2669/1, Т-2669/2 с *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*; обн. Л-555, обр. Л-555/1 с *Oulodus siluricus*, *Polygnathoides emarginatus*, *P. siluricus*.

Род *Oulodus* Branson et Mehl, 1933

Типовой вид. *Cordylodus serratus* Stauffer, 1930, средний ордовик, карадок, сланцы Декора, Миннесота, США.

Oulodus siluricus (Branson et Mehl, 1933)

Табл. XXIV, фиг. 1-11

1933. *Ligonodina silurica*; Branson, Mehl, с. 48, 49, табл. 3, фиг. 18-20.

1957. *Lonchodina greilingi*; Walliser, с. 38, 39, табл. 3, фиг. 20-26.

1957. *Trichonodella inconstans*; Walliser, с. 50, 51, табл. 3, фиг. 10-17.

1960. *Lonchodina walliseri*; Ziegler, с. 188, 189, табл. 14, фиг. 2, 6, 7.

1964. *Neoprioniodus multiformis*; Walliser, с. 50, 51, табл. 8, фиг. 10; табл. 29, фиг. 14, 16-25.

1980. *Oulodus siluricus*; Chlupáč e.a., табл. 17, фиг. 20.

1981. *Oulodus siluricus*; Вийра, с. 178, 179, табл. 30, фиг. 6-10; табл. 31, фиг. 5-8, 10; табл. 32, фиг. 1-5; табл. 43, фиг. 5-17; табл. 44, фиг. 7, 9.

Синтипы. *Ligonodina silurica*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 18-20, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Миссури, Северная Америка.

Диагноз /Вийра, 1981/. Аппарат содержит шесть элементов: Pa - неизвестный; Pb лонходиновый - *Lonchodina walliseri* Ziegler, 1960; M неоприониодусовый - *Neoprioniodus multiformis* Walliser, 1964; Sc лигнодиновый - *Ligonodina silurica* Branson, Mehl, 1933; Sb грейлинговый - *Lonchodina greilingi* Walliser, 1957; Sa трихоноделловый - *Trichonodella inconstans* Walliser, 1957. Характерным элементом является лонходиновый.

Материал. Около сотни экземпляров, принадлежащих элементам Pb?, M, Sc, Sb, Sa из 9 местонахождений.

Замечания. Аппарат вида *Oulodus siluricus* еще не получил настоящего обоснования, отсутствует единое описание составляющих его элементов. Пользуясь имеющимися краткими сведениями о нем, можно предполагать присутствие в изучаемой коллекции ряда его элементов, особенно таких, как Sc, Sb, M. Но типичные *Lonchodina walliseri*, представляющие элемент Pb, практически не обнаружены. Возможно, их место занимают конодонты, обладающие рядом признаков формальных видов, близких к *Ozarkodina ziegleri* Walliser, *O. ortuformis* Walliser.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур начиная с венлока - нижний девон, известен в Европе, Северной Америке, Азии, Австралии.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зона *variabilis*, локхов; обн. Л-1, обр. Л-1/13а вместе с *Belodella resima*, *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*, обр. Л-1/13бс *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*, *P. siluricus*; обн. КЛ-3, обр. Л-3/5а с *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina excavata*, обр. КЛ-3/7а с *Ozarkodina excavata*, *O. fundamentata*; обн. Л-4, обр. Л-4/13 с *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina excavata*; обн. Л-6, обр. Л-6/6Д с *Kockelella variabilis*, *Polygnathoides siluricus*; обн. Л-12, обр. Л-12/7а с *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp., обр. Л-12/7 с *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*, *P. siluricus*, обр. Т-2669/2 с *Kockelella variabilis*, *Ozarkodina confluens*; обн. Л-19, обр. Л-19/6в с *Polygnathoides emarginatus*; обн. Л-515, обр. Л-515/5а, Л-515/6, Т-1436/15 с *Ancyrodelloides* cf. *kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides* sp., *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudoneotodus beckmanni*, кроме того, в обр. Т-1436/15 - *Pedavis pe-savis*; обн. Л-555, обр. Л-555/1 с *Kockelella variabilis*, *Polygnathoides emarginatus*, *P. siluricus*.

Род *Ozarkodina* Branson et Mehl, 1933

Ozarkodina confluens (Branson et Mehl, 1933)

Табл. XXII, фиг. 1-9

1933. *Hindeodella confluens*; Branson, Mehl, с. 45, 46, табл. 3, фиг. 21-23.

1933. *Spathodus primus*; Branson, Mehl, с. 46, табл. 3, фиг. 25-30.

1933. *Ozarkodina typica*; Branson, Mehl, с. 51, 52, табл. 3, фиг. 43-45.

1933. *Plectospathodus flexuosus*; Branson, Mehl, с. 47, табл. 3, фиг. 31, 32.

1933. *Prioniodus bicurvatus*; Branson, Mehl, с. 44, табл. 3, фиг. 9-12.

1933. *Trichognathus symmetrica*; Branson, Mehl, с. 50, табл. 3, фиг. 33, 34.
1964. *Spathognathodus primus*; Walliser, с. 80-82, табл. 8, фиг. 14; табл. 22, фиг. 9-25; табл. 23, фиг. 1-4, рис. 8.
1968. *Spathognathodus primus*; Дрыгант, с. 50, 51, табл., фиг. 18-23.
1969. *Hindeodella confluens*; Jeppson, с. 15-18, рис. 1A-F, 2.
1970. *Spathognathodus primus*; Машкова, с. 224, табл. 2, фиг. 1; табл. 4, фиг. 7; табл. 13, фиг. 1-18; рис. 1, фиг. 2-4.
1970. *Spathognathodus primus*; Serpagli, с. 92, табл. 21, фиг. 14.
1971. *Spathognathodus primus*; Rexroad, Craig, с. 700, табл. 82, фиг. 11-15.
1971. *Spathognathodus primus*; Rexroad, Nicoll, табл. 2, фиг. 12, 13.
1971. *Spathognathodus primus*; Spassov, табл. 2, фиг. 16-18.
1972. *Spathognathodus primus*; Link, Druce, с. 90, 91, табл. 9, фиг. 20, 21, рис. 58.
1973. *Ozarkodina confluens*; Catalogue..., vol. I, с. 221, 222, табл. 1(с. 217), фиг. 2.
1974. *Hindeodella confluens*; Jeppson, с. 31-35, табл. 5, фиг. 1-9; табл. 6, фиг. 1-3; табл. 7, фиг. 1-14; табл. 8, фиг. 1-3.
1974. *Ozarkodina confluens*; Klapper, Murphy, с. 30-33, табл. 3, фиг. 1-23; табл. 4, фиг. 1-27; табл. 8, фиг. 11-15.
1975. *Ozarkodina confluens*; Aldridge, табл. 2, фиг. 1-6.
- 1977b. *Ozarkodina confluens*; Cooper, с. 187, 188, табл. 16, фиг. 1-7.
1978. *Ozarkodina confluens*; Rexroad, Noland, Pollock, с. 7, табл. 1, фиг. 11-16.
1979. *Ozarkodina confluens*; Lane, Ormiston, с. 55, табл. 10, фиг. 16, 18, 19.
1980. *Ozarkodina confluens*; Uyeno, с. 40, табл. 1, фиг. 1-34.
1981. *Ozarkodina confluens*; Вийра, с. 179-181, табл. 30, фиг. 1-3, 14-16; табл. 33, фиг. 5-12; табл. 42, фиг. 1-11; табл. 44, фиг. 4; табл. 48, фиг. 5; табл. 51, фиг. 2, 3.
1983. *Spathognathodus primus*; Вийра, с. 51-61, табл. 1, фиг. 1-10; табл. 3, фиг. 1-10; табл. 4, фиг. 1-6, 8, 10; табл. 6, фиг. 1-13.
1984. *Spathognathodus primus s.l.*; Дрыгант, с. 119-120, табл. 11, фиг. 12-21; табл. 12, фиг. 1-26.

Лектотип. *Hindeodella confluens*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 23, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Миссури, Северная Америка.

Диагноз /Вийра, 1981/. Аппарат содержит элементы: Pa спатогнатодусовый - *Spathognathodus primus* (Branson et Mehl, 1933); Pb озаркодиновый - *Ozarkodina typica* Branson et Mehl, 1933; M неоприониодусовый - *Neoprioniodus bicurvatus* (Branson et Mehl, 1933); Sc хиндеоделловый - *Hindeodella confluens* Branson et Mehl, 1933); Sb плектоспатодусовый - *Plectospathodus flexuosus* Branson et Mehl; Sa трихоноделловый - *Trichonodella symmetrica* (Branson et Mehl, 1933). Характерным элементом является спатогнатодусовый.

Материал. Около 60 экземпляров из шести местонахождений.

Описание. Элемент Pa (спатогнатодусовый) имеет наиболее характерное строение. Это конодонты с вытянутым крепким основанием и отчетливо неодинаковыми зубчиками. Передний лист выше заднего; высота последнего уменьшается к его окончанию. На боковых сторонах основания, особенно ясно на заднем листе, видны валикообразные утолщения. Линия базального края при взгляде

сбоку неровная, задняя ее часть приподнята относительно передней, На переднем листе 4–6 зубчиков, из них 2–3 первых гораздо крупнее остальных. На заднем листе до 10 более или менее равномерно уменьшающихся к заднему концу зубчиков. Заметен главный зубец. Расположенная под ним базальная ямка широкая, но неглубокая, слегка открывающаяся назад, несимметричная по очертанию, переходящая в желобки, из которых передний быстро замыкается и замещается килем, задний, постепенно суживаясь, доходит до конца.

Элемент Pb (озаркодиновый) имеет изогнутое основание, образованное длинными, примерно равными по длине передним и задним листами. Передний лист более высокий, несет до 10 сильно слившихся равномерно наклоненных назад зубчиков. Под тем же углом наклонен и главный зубец, выделяющийся большой величиной. На заднем листе до 12 зубчиков; по сравнению с передними они менее слившиеся и меньше наклонены. Базальная ямка маленькая.

Элемент M (неоприониодусовый) представлен конодонтами с длинным прямым или слегка изогнутым задним стержнем, ориентированным вниз и вбок, несущим 10–12 примерно равных зубчиков, слегка наклоненных в направлении главного зубца. Последний крупный, прямой, треугольный в поперечном сечении. Передний стержень очень короткий с 1–2 зубчиками. Базальная ямка мало расширяется под главным зубцом.

Элемент Sc (хиндеоделловый) представлен стержневыми конодонтами с довольно длинным, низким, прямым задним стержнем, несущим до 10 примерно одинаковых, слегка или умеренно наклоненных назад зубчиков. Передний стержень с широко округленным изгибом вбок, имеет 5–6 часто неодинаковых по величине прямых зубчиков. Главный зубец длинный, слабо или умеренно наклоненный назад. Базальная ямка маленькая.

Элемент Sb (плектоспатоусовый) представлен стержневыми конодонтами с несимметричными стержнями, неодинаковыми зубчиками, большим, прямым или наклоненным главным зубцом и мало развитой базальной ямкой под ним.

Элемент Sa (трихоноделловый) представлен стержневыми конодонтами с симметричными стержнями, отдельными зубчиками на них, большим наклоненным назад главным зубцом, небольшой базальной полостью.

Сравнение. Несколько экземпляров спатогнатодусовидных конодонтов обладают признаками, присущими элементу Pa вида *Ozarkodina confluens* (Br. et Mehl). Другие элементы этого вида из-за недостаточности материала выделены лишь предположительно. Для вида характерна большая изменчивость, возможно, обусловленная развитием во времени / Walliser, 1964, рис. 8/. Немногочисленные экземпляры в коллекции, включенные в состав этого вида, имеют между собой некоторые отличия. Так, у одного из них (обр. Л-1/15а) основание сравнительно низкое и массивное, зубчики более или менее изолированные (табл. XXII, фиг. 3,4), у других (обр. Т-1429г) основание сравнительно высокое и более тонкое, зубчики в значительной мере слившиеся (табл. XXII, фиг. 1).

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, венлок-нижний девон. Географически широко распространенный вид, известен в Европе, Северной Америке, Австралии. На территории СССР найден на о. Вайгач – гребенской (карповские слои) и вайгачский горизонты, на Новой Земле – хатанзейский и гребенский горизонты, в Прибалтике: Эстония – яниский-курессаарский горизонты, Литва – юраский горизонт, в Вольно-Подоллии – китайгородский (верхняя часть) – скальский горизонты.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов – ложков; обн. Л-1, обр. Л-1/15а вместе с *Belodella resima*, *Ozarkodina excavata*, *Panderodus recurvatus*, *P. unicastatus*; обн. Л-2, обр. Л-2/1д с *Ozarkodina excavata*, *O. snajdri*, *Panderodus recurvatus*, *P. unicastatus*; обн. КЛ-3,

обр. КЛ-3/8а с *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp., обр. КЛ-3/8б с *Ozarkodina eosteinhornensis*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. Л-12, обр. Т-2669/2 с *Kockeella variabilis*, *Oulodus siluricus*; обн. Т-1429, обр. Т-1429г с *Ancyrodelloides transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides* sp., *Ozarkodina repetitor*, *O. stygia*; обн. Л-515, обр. Л-515/5а с *Ancyrodelloides transitans*, *A. trigonicus*, *A. limbacarinatus*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*.

Ozarkodina eosteinhornensis Walliser, 1964

Табл. XX, фиг. 18-20.

1964. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis*; Walliser, с. 85, 86, табл. 9, фиг. 15; табл. 20, фиг. 7-16, 19-25; текст. рис. 9.
1968. *Spathognathodus eosteinhornensis*; Дрыгант, с. 49, табл., фиг. 12, 13.
1970. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis*; Машкова, с. 225, табл. 3, фиг. 6; табл. 4, фиг. 1; табл. 12, фиг. 19; табл. 14, фиг. 13; рис. I-1.
1971. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis*; Bultynck, с. 7-11, рис. 2 (подробная синонимика).
1971. *Spathognathodus eosteinhornensis*; Rexroad, Craig, с. 700, табл. 82, фиг. 18, 19.
1973. *Spathognathodus eosteinhornensis*; Pollock, Rexroad, с. 83, табл. 1, фиг. 37-40.
1973. *Ozarkodina remscheidensis eosteinhornensis*; Catalogue..., vol. I, с. 243, 244, табл. 2 (с. 229), фиг. 5.
1974. *Ozarkodina remscheidensis eosteinhornensis*; Klapper, Murphy, с. 40, 41, табл. 7, фиг. 11-21, 23, 24.
1975. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis*; Helfrich, табл. 11, фиг. 1-10, 12-16; табл. 14, фиг. 5, 6.
1976. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis*; Ebner, с. 20 (292), табл. 4, фиг. 5-10; табл. 5, фиг. 1, 2.
1976. *Ozarkodina remscheidensis eosteinhornensis*; Mehrtens, Barnett, с. 497, табл. 1, фиг. 13, 16.
1980. *Ozarkodina r. eosteinhornensis*; Schönlaub e.a., табл. 3, фиг. 10-13, 15, 16.
1980. *Ozarkodina r. eosteinhornensis*; Chlupáč e.a., табл. 17, фиг. 16-19; табл. 18, фиг. 9, 10, 12, 13, 28, 27; табл. 25, фиг. 16-18.
1984. *Spathognathodus eosteinhornensis*; Дрыгант, с. 123, 124, табл. 13, фиг. 1-15.

Голотип. *Spathognathodus steinhornensis eosteinhornensis* Walliser, 1964, табл. 20, фиг. 21, верхний силур, пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Диагноз. Для вида характерна большая изменчивость. В типичном случае зубчики почти одинаковые, расширение базальной полости сердцевидной формы, с несколько несимметричными флангами, расположено ближе к заднему концу.

Материал. Около 10 экземпляров из четырех местонахождений.

Сравнение. В пробах содержатся лишь единичные экземпляры с признаками вида *O. eosteinhornensis*. В отличие от близкого вида *O. remscheidensis* (Ziegler) у них главный зубец выражен слабо и зубчики более или менее одинаковы, расширение базальной полости сердцевидной формы.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, пржидол, зона *eosteinhornensis*, Австрия, Чехословакия, Польша, Испания,

Северная Америка. В СССР известен в скальском горизонте Вольно-Подолки, в карповских слоях гребенского горизонта о. Вайгач.

Местонахождение и ассоциация. Пржидол, зона *eosteinhornensis*, обн. Л-1, обр. Л-1/12г; обн. Л-2, обр. КЛ-2/8б, КЛ-2/8в; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8б, КЛ-3/8г; обн. Л-12, обр. Л-12/8; ассоциация: *Belodella resima*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *Panderodus sp. sp.*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Ozarkodina excavata (Branson et Mehl, 1933)

Табл. XXIII, фиг. 1-19

1933. *Prioniodus excavatus*; Branson, Mehl, с. 45, табл. 3, фиг. 7, 8.

1933. *Trichognathus excavata*; Branson, Mehl, с. 51, табл. 3, фиг. 35, 36.

1933. *Ozarkodina simplex*; Branson, Mehl, с. 52, табл. 3, фиг. 46, 47.

1953. *Hindeodella equidentata*; Rhodes, с. 303, табл. 23, фиг. 248, 253, 254.

1953. *Plectospathodus extensus*; Rhodes, с. 323, табл. 23, фиг. 236-240.

1953. *Prioniodella inclinata*; Rhodes, с. 324, табл. 23, фиг. 233-235.

1957. *Ozarkodina media*; Walliser, с. 40, 41, табл. 1, фиг. 21-25.

1957. *Spathognathodus inclinatus*; Walliser, с. 47, 48, табл. 1, фиг. 16-20.

1964. *Conodonten-Apparat H*; Walliser, с. 14, 36, 49, 58, 64, 76.

1969. *Hindeodella excavata*; Jeppsson, с. 18-20, фиг. 1G-L, 3A-F.

1972. *Ozarkodina inclinata*; Walliser, с. 78.

1973. *Ozarkodina excavata excavata*; Catalogue..., vol. I, с. 225, 226, табл. 1 (с. 217), фиг. 5.

1974. *Hindeodella excavata excavata*; Jeppsson, с. 25-31, табл. 4, фиг. 1-17.

1974. *Ozarkodina excavata excavata*; Klapper, Murphy, с. 34-37, табл. 6, фиг. 1-20.

1975. *Ozarkodina excavata*; Aldridge, табл. 2, фиг. 9-14.

1976. *Ozarkodina excavata excavata*; Barrick, Klapper, с. 78, 79, табл. 4, фиг. 13-23, 26.

1977b. *Ozarkodina excavata*; Cooper, с. 188, табл. 16, фиг. 8-15.

1979. *Ozarkodina excavata excavata*; Lane, Ormiston, с. 55, табл. 2, фиг. 30, 31; табл. 9, фиг. 18-23.

1980. *Ozarkodina excavata*; Helfrich, табл. 2, фиг. 31-38.

1981. *Ozarkodina excavata excavata*; Вийра, с. 181-183, табл. 31, фиг. 1-4, 9, 11; табл. 43, фиг. 1-4; табл. 44, фиг. 7.

Паратипы. *Prioniodus excavatus*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 7, 8; *Trichognathus excavata*; Branson, Mehl, табл. 3, фиг. 35, 36; *Ozarkodina simplex*; Branson, Mehl, табл. 3, фиг. 46, 47, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Миссури, Северная Америка.

Диагноз /Вийра, 1981/. Аппарат содержит элементы: Pa спатогнато-дусовый - *Spathognathodus inclinatus inclinatus* (Rhodes, 1953); Pб озаркодиновый - *Ozarkodina media* Walliser, 1957; M неоприониодусовый - *Neopriioniodus excavatus* (Branson, Mehl, 1933); Sc хиндеоделловый - *Hindeodella equidentata* Rhodes, 1953; Sb плек-тоспатодусовый - *Plectospathodus extensus* Rhodes, 1953; Sa трихоноделловый - *Trichonodella excavata* (Branson et Mehl, 1933). Характерными элементами являются спатогнато-дусовый и озаркодиновый.

Материал. Около 450 экземпляров из восьми местонахождений.

Описание. Элемент Pa (спатогнатодусовый) – конодонты вытянутые, сравнительно низкие, прямые или изогнутые на заднем конце вниз. На боковых стенках часто видны слабые продольные валикообразные утолщения. Зубчики при взгляде сбоку треугольного очертания, в значительной степени изолированные и соприкасающиеся лишь в нижней части, прямостоящие или слегка наклоненные назад. Главный зубец у одних экземпляров мало заметен, у других – гораздо крупнее зубчиков. Расширение базальной полости небольшое, базальная ямка неглубокая, быстро переходящая в передний и задний желобки.

Элемент M (неоприониодусовый) – конодонты с длинным дуговидно изогнутым задним стержнем, снабженным многочисленными зубчиками. Передний стержень отсутствует или очень короткий, несущий всего 1–2 зубчика. Главный зубец хорошо развит, прямой. Зубчики заднего стержня меньше его, более или менее одинаковые, близко сидящие, но в большей своей части отдельные, слегка наклонены в сторону главного зубца.

Элемент Sc (хиндеоделловый) – конодонты с длинным тонким задним стержнем и коротким плавно изогнутым на внутреннюю сторону передним стержнем. Главный зубец очень высокий, слабо или умеренно наклоненный назад. Зубчики заднего стержня отдельные, тонкие, более или менее одинаковые (чередования их по величине не наблюдается), наклоненные назад. Зубчики переднего стержня отдельные, прямостоящие, некоторые с наклоном вперед.

Элемент Sb (плектоспатодусовый) – конодонты несимметричные, с длинными широко расходящимися и полого изгибающимися на внутреннюю сторону передним и задним стержнями. Главный зубец высокий, наклоненный назад и слегка внутрь. Зубчики одинаковые или разные, но чередования их по величине не наблюдается. Базальный край внутренней стороны под главным зубцом резко изгибается вверх, и базальная полость в этом месте сильно открыта на внутреннюю сторону; она вытянута вверх и скошена назад соответственно наклону главного зубца.

Элемент Sa (трихондеелловый) – конодонты симметричные с длинными полого изогнутыми на внутреннюю сторону стержнями и высоким прямостоящим главным зубцом. Зубчики на стержнях одинаковые или разные, но без чередования их по величине. Базальный край внутренней стороны образует резкий изгиб вверх под главным зубцом, базальная полость в этом месте сильно вытянута вверх и открыта на внутреннюю сторону.

Сравнение. В изученном материале представлены все предполагаемые элементы аппарата *Ozarkodina excavata*, если принять предложенную реконструкцию его / Walliser, 1964, 1972; Jeppsson, 1969, 1974; Klapper, Murphy, 1974; и др./ . Некоторые экземпляры, представляющие элемент Pa, по своим признакам соответствуют подвиду *O. excavata inflata* (Walliser): у них многочисленные ровные слившиеся зубчики, главный зубец не выделяется, базальная полость вздутая (табл. XXIII, фиг. 20, 21).

Геологический возраст и географическое распространение. Силур, верхний лландовери – нижний девон. Географически очень широко распространенный вид, известен в Европе, Северной Америке, Австралии, Африке. На территории СССР найден на о. Вайгач – гребенской (карповские слои) и вайгачский (нижняя часть) горизонты, на Новой Земле – хатанзейский и гребенской горизонты, в Волюно-Подолли – китайгородский-скальский горизонты.

Местонахождение и ассоциация. Чрезвычайно широко распространенный вид в лудлове – лохкове Северного Кавказа, встречается повсеместно и в различных ассоциациях: обн. Л-1, обр. Л-1/11а, Л-1/12г, Л-1/13, Л-1/13а, Л-1/13б, Л-14, Л-1/15а, Л-1/15б; обн. Л-2, обр. Л-2/1в, Л-2/1д, Л-2/2, Л-2/9а, Л-2/9в, КЛ-2/7а, КЛ-2/8а, КЛ-2/8б, КЛ-2/8в, КЛ-2/9а, Т-964/3к,

Т-964/6; обн. КЛ-3, обр. Л-3/5а, Л-3/11а, Л-3/11в, Л-3/12, Л-3/12в, Л-3/12г, КЛ-3/8а, КЛ-3/8в, КЛ-3/8г, КЛ-3/8д, КЛ-3/9б; обн. Л-4, обр. Л-4/13; обн. Л-12, обр. Л-12/7, Л-12/7а, Л-12/8, Т-2669/1, Т-2669/2; обн. Л-515, обр. Л-515/4а, Л-515/5а, Л-515/5б, Л-515/6, Л-515/7а, Т-1436/15.

Ozarkodina fundamentata (Walliser, 1957)

Табл. XXII, фиг. 10-15

1957. *Spathognathodus fundamentatus*; Walliser, с. 47, табл. 1, фиг. 1-14.
1964. *Ozarkodina fundamentata*; Walliser, с. 56, 57, табл. 6, фиг. 18; табл. 23, фиг. 5-24; текст. рис. 3е, д.
1971. *Ozarkodina fundamentata*; Rexroad, Craig, с. 693, табл. 80, фиг. 19-21.
1972. *Spathognathodus fundamentatus*; Link, Druce, с. 87, 88, табл. 9, фиг. 1-11; текст. рис. 56.
Голотип. *Spathognathodus fundamentatus*; Walliser, 1957, табл. 1, фиг. 14, верхний силур, лудлов, средняя часть ортоцерасового известняка, Рейнские Сланцевые горы, ФРГ.
Неотип. /Walliser, 1964 /. *Spathognathodus fundamentatus*; Walliser, 1957, табл. 1, фиг. 11, 12, верхний силур, лудлов, средняя часть ортоцерасового известняка, ФРГ.

Диагноз. Конодонты с широко расходящимися часто несимметричными флангами базальной полости, расположенными ближе к заднему концу. Передний лист длиннее заднего. Базальный край при взгляде сбоку приподнят под главным зубцом, а позади него заметно опущен вниз. Зубчики относительно одинаковые, главный зубец может очень сильно возвышаться над ними или почти не выделяться среди них.

Материал. 6 экземпляров из двух местонахождений.

Описание. Конодонты озаркодиновидные, с отчетливым перегибом листа позади главного зубца. Главный зубец несколько выше и толще других зубчиков. Впереди него насчитывается до 14 слившихся тонких зубчиков, позади - 5-6 менее слившихся зубчиков. На сторонах основания под зубчиками заметны продольные утолщения. Базальная полость перед главным зубцом быстро расширяется, позади него суживается постепенно к заднему концу. Фланги ее несимметричные.

Сравнение. По строению зубчиков, форме и положению базальной полости и ее флангов, по наличию перегиба базального края несколько экземпляров отнесены к виду *O. fundamentata*. Последний отличается от близкого вида *O. steinhornensis* (Ziegler) перегибом базального края.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, зоны *crassa - siluricus* / Walliser, 1964/, ФРГ, Северная Америка, Австралия.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зоны *variabilis* и *latialata-siluricus*; обн. Л-2, обр. Т-964/3к в ассоциации с *Kockeella variabilis*, *Ozarkodina excavata*, *Polygnathoides emarginatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/7а с *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*.

Ozarkodina cf. remscheidensis (Ziegler, 1960)

Материал. 2-3 экземпляра из двух местонахождений.

Замечание. Из-за бедности материала не представляется возможным точное определение видовой принадлежности, хотя наличие неодинаковой зубча-

тости, выступающего главного зубца позволяет условно рассматривать данные конодонты в составе вида *Ozarkodina remscheidensis* (Ziegler, 1960).

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний девон, лохков; обн. Л-2, обр. Л-2/9е вместе с *Ozarkodina wurmi*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/9а.

Ozarkodina repetitor (Carls et Gandl, 1969)

Табл. XX, фиг. 16, 17

1969. *Spathognathodus steinhornensis repetitor*; Carls, Gandl, с. 198-200, табл. 19, фиг. 3.

1969. *Spathognathodus steinhornensis repetitor*; Carls, с. 340, 341, табл. 2, фиг. 21-23; табл. 3, фиг. 1-6.

1971. *Spathognathodus steinhornensis repetitor*; Bultynck, с. 18-25, табл. 3, фиг. 1-24; табл. 4, фиг. 1-5; текст. рис. 12-14.

1973. *Ozarkodina remscheidensis repetitor*; Catalogue..., vol. I, с. 245, 246, табл. 2 (с. 229), фиг. 6.

Голотип. *Spathognathodus steinhornensis repetitor*; Carls, Gandl, 1969, табл. 19, фиг. 3, нижний девон, жедин (лохков), северо-восток Испании.

Диагноз. Конодонты с ровными зубчиками и почти симметричной узкой базальной полостью, расширение которой происходит примерно одинаково спереди и сзади; базальное расширение занимает почти срединное положение.

Материал. Около 10 экземпляров из трех местонахождений.

Описание. Небольшие листовидные конодонты с более или менее одинаковыми зубчиками, с отчетливыми округлыми флангами базальной полости в ее расширенной части, расположенной почти центрально или ближе к дистальному концу.

Сравнение. Ограниченный материал не позволяет выявить степень изменчивости данного вида в девоне Северного Кавказа. Имеющиеся экземпляры отвечают характеристике этого вида, хотя некоторые из них определены как *Ozarkodina cf. repetitor*.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков; горы Иберийские и Сьерра-де-Гвадаррама в Испании.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зоны *transitans*, *pesavis*, возможно *sulcatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10а, КЛ-3/10б, Л-3/21 в ассоциации с *Belodella paucidentata*, *Icriodus postwoschmidti*, *Ozarkodina wurmi*, *Pedavis pesavis*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. Л-515, обр. Л-515/6 с *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides sp.*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. Т-1429, обр. Т-1429г с *Ancyrodelloides transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides sp.*, *Ozarkodina confluens*, *O. stygia*.

Ozarkodina snajdri (Walliser, 1964)

Табл. XXII, фиг. 24, 25

1964. *Spathognathodus snajdri*; Walliser, с. 84, табл. 9, фиг. 2; табл. 21, фиг. 14, 15; табл. 22, фиг. 1-4.

1971. *Spathognathodus snajdri*; Rexroad, Nicoll, табл. 2, фиг. 4, 5.

1971. *Spathognathodus snajdri*; Rexroad, Craig, с. 700, табл. 82, фиг. 16, 17.

1973. *Spathognathodus snajdri*; Pollock, Rexroad, с. 83, 84, табл. 1, фиг. 30-34.

1973. *Spathognathodus snajdri*; Catalogue..., vol. I, с. 247, табл. 2 (с. 229), фиг. 7.
1975. *Spathognathodus snajdri*; Helfrich, табл. 2, фиг. 3, 7, 10-15, 17.
1976. *Spathognathodus snajdri*; Deckker, табл. 4, фиг. 10-12.
1976. *Spathognathodus remscheidensis snajdri*; Mehrstens, Barnett, с. 3497, табл. 1, фиг. 19, 22.
1976. *Spathognathodus snajdri*; Ebner, с. 20(292), табл. 4, фиг. 1, 2.
1980. *Ozarkodina snajdri*; Chlupáč e.a., табл. 17, фиг. 9, 10, 13, табл. 25, фиг. 1, 4-11.

Голотип. *Spathognathodus snajdri*; Walliser, 1964, табл. 22, фиг. 1, верхний силур, лудлов, зона *siluricus*, Чехословакия, Богемия.

Диагноз. Конодонты с мелкой, очень широкой базальной полостью. Лист имеет короткое окончание позади базальной полости / Walliser, 1964, с. 834/.

Материал. 3 экземпляра из трех местонахождений.

Описание. Конодонты с тонким высоким прямым листом и сильно разросшимися стенками основания, заключающими широкую сводообразную базальную полость. Расширение базальной полости охватывает задние 2/3 конодонта; задний конец листа почти не выступает за его пределы. Крылья свода несколько несимметричны и заметно смещены относительно друг друга в переднезаднем направлении. Контур базальной полости ромбовидный.

Зубчики значительно слившиеся, особенно сильно те из них, которые находятся над передней частью базальной полости. На этом участке наблюдается легкое понижение общей высоты листа.

Сравнение. Наличие широкой базальной полости, охватывающей заднюю часть конодонта, присуще как *Ozarkodina snajdri*, так и близкому виду *O. crispa*, но у последнего, как правило, задний конец листа не достигает заднего края конодонта. Наблюдаемое заметное смещение боковых крыльев полости относительно друг друга в переднезаднем направлении - характерный признак *O. snajdri*.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, верхняя часть зоны *siluricus* / Walliser, 1964/, зона *snajdri* / Schönlaub e.a., 1980/, Чехословакия, Готланд, Австрия, Северная Америка.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зона *latialata - siluricus*; обн. Л-2, обр. Л-2/1д, обр. КЛ-2/8а; обн. КЛ-3, обр. Л-3/12; ассоциация: *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *Panderodus recurvatus*, *P. unicosatus*, кроме того, в обр. КЛ-2/8а - *Pedavis latialata*.

Ozarkodina steinhornensis (Ziegler, 1956)

Табл. XX, фиг. 12, 13

1956. *Spathognathodus steinhornensis*; Ziegler, с. 104, 105, табл. 7, фиг. 3-10.
1958. *Spathognathodus steinhornensis*; Bischoff, Sannemann, с. 106, 107, табл. 13, фиг. 2, 3, 7, 9.
1965. *Spathognathodus steinhornensis*; Philip, с. 111, 112, табл. 10, фиг. 1-12.

Голотип. *Spathognathodus steinhornensis*; Ziegler, 1956, табл. 7, фиг. 5, 6, нижний девон, ФРГ.

Диагноз. Спатогнатодусовый элемент с широко расходящимися обычно несимметричными флангами базальной полости и относительно прямым листом / Ziegler, 1956/.

Материал. 2 экземпляра из одного местонахождения.

Описание. Небольшие конодонты, слегка изогнутые вбок, с хорошо, иногда очень сильно развитыми флангами в расширенной части базальной полости. Последняя расположена ближе к дистальному концу. Фланги округленные или субквадратного очертания. Зубчики более или менее одинаковые.

Сравнение. Характерное строение и расположение флангов базальной полости позволяет отнести рассматриваемые конодонты к *Ozarkodina steinhornensis*. Но малочисленность материала затрудняет определение их подвидовой принадлежности.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний девон, лохков, зона *sulcatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10в и обр. Л-272/11 в ассоциации с *Belodella paucidentata*, *Eognathodus sulcatus*, *Icriodus cf. eolatericrescens*, *Ozarkodina wurmi*, *Pedavis ex gr. perravis*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Ozarkodina stygia (Flajs, 1967)

Табл. XXII, фиг. 16-23

1967. *Spathognathodus stygius*; Flajs, с. 204, 205, табл. 5, фиг. 12-17; рис. 7а-с.
1968. *Spathognathodus seebergensis*. Schulze, с. 227, табл. 17, фиг. 4а, в, 9-11.
1970. *Spathognathodus stygius*; Manara, Vai, с. 496, табл. 63, фиг. 27, 28.
1973. *Ozarkodina stygia*; Catalogue..., v. I, с. 249, табл. 2 (с. 229), фиг. 8.
1979. *Ozarkodina stygia*; Lane, Ormiston, с. 57, 58, табл. 1, фиг. 12, 13, 45, 46; табл. 2, фиг. 10, 11, 20-26, 28; текст. рис. 8.
1980. *Ozarkodina stygia*; Schönlaub e.a., табл. 2, фиг. 12-14, 18, 19, 25, 26; табл. 4, фиг. 5-10, 13, 14, 18, 21-26; табл. 5, фиг. 7.
1982. *Ozarkodina stygia*; Murphy, Matti, с. 10-12, табл. 3, фиг. 1, 2, 7, 8; текст. рис. 2.
1985. *Ozarkodina stygia*; Schönlaub, табл. 2, фиг. 12-14, 18, 19, 25, 26.

Голотип. *Spathognathodus stygius*; Flajs, 1967, табл. 5, фиг. 17а-с; рис. 7а-с, нижний девон, лохков, Австралия, Карнийские Альпы.

Диагноз. Конодонты с очень сильным главным зубцом, расположенным над большой несимметричной базальной полостью. От главного зубца к заднему концу тянется высокое широкое ребро /Flajs, 1967/.

Материал. 56 экземпляров из трех местонахождений.

Описание. Конодонты небольшие, в плане прямые или слегка сигмоидально изогнутые, с длинным относительно низким сжатым с боков свободным листом, несущим многочисленные прямостоящие зубчики и с умеренно расширенной в задней половине несимметричной базальной полостью удлинненно-овальной формы. Фланги базальной полости, как правило, отчетливо неодинаковые, охватывают примерно 1/2 общей длины конодонта. Главный зубец, расположенный над центральной, самой глубокой точкой базальной полости, хорошо выделяется, превышая примерно в 2 раза величину находящихся впереди него зубчиков. Последние, в количестве 10-14, довольно высокие, плотно прилегающие друг к другу, чаще более или менее одинаковые, но иногда постепенно повышающиеся от главного зубца к середине листа. Часть конодонта позади главного зубца короткая, с гребневидным гладким ребром или с 1-4 маленькими, иногда еле заметными зубчиками. Линия базального края прямая или почти прямая.

Сравнение. Описанные конодонты, несомненно, принадлежат виду *Ozar-*

kodina stygia, который легко диагностируется, не смотря на присущую ему значительную изменчивость. Большая вариабельность некоторых признаков привела к выделению внутри вида ряда морфотипов / Lane, Ormiston, 1979, с. 58, рис. 8; Schönlaub e. a., 1980, с. 39; Murphy, Matti, 1982, с. 11 /. *Ozarkodina stygia* в кавказской коллекции более всего соответствуют морфотипу β Lane et Ormiston и морфотипам beta и gamma Schönlaub. Это прямые или слабо сигмоидально изгибающиеся формы, у которых базальная полость занимает около 1/2 общей длины, линия базального края близка к прямой, линия верхнего края переднего листа изменяется от почти прямой до полого дугообразной.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохков, зоны delta и pesavis, Австрия, Северная Америка, Аляска.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зона transisans; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96; обн. Т-1429, обр. Т-1429г; обн. Л-515, обр. Л-515/6, Т-1436/15; ассоциация: *Ancyrodelloides* cf. *kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. transisans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides* sp., *Belodella* cf. *devonica*, *B. paucidentata*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*, кроме того, в обр. Т-1436/15 - *Pedavis pesavis*.

Ozarkodina wurmi (Bischoff et Sannemann, 1958)

Табл. XXIII, фиг. 22-26

1958. *Spathognathodus wurmi*; Bischoff, Sannemann, с. 108, 109, табл. 14, фиг. 4-10.
1960. *Spathognathodus wurmi*; Ziegler, табл. 13, фиг. 12.
1962. *Spathognathodus wurmi*; Spasov, Veselinović, с. 243, 244, табл. 2, фиг. 5, 6, 8.
1965. *Spathognathodus wurmi*; Спасов, с. 30, табл. 1, фиг. 3.
1965. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Philip, с. 111, табл. 10, фиг. 13-16.
1970. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Pedder, Jackson, Philip, с. 217, табл. 38, фиг. 1, 2.
1970a. *Spathognathodus wurmi*; Druce, с. 58, 59, табл. 9, фиг. 8a-d.
1970b. *Spathognathodus wurmi*; Druce, с. 46, 47, табл. 8, фиг. 2.
1971. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Fähræus, с. 679, табл. 77, фиг. 22.
1971. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Bultynck, с. 5, 6, табл. 2, фиг. 1, 2, 10, 12, 13.
1971. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Spasov, табл. 2, фиг. 1.
1977. *Spathognathodus inclinatus wurmi*; Al-Rawi, табл. 6, фиг. 60.
1980. *Ozarkodina wurmi*; Schönlaub e. a., табл. 6, фиг. 10; табл. 19, фиг. 17.
1982. *Ozarkodina excavata*; Murphy, Matti, табл. 1, фиг. 1, 2.

Голотип. *Spathognathodus wurmi*; Bischoff, Sannemann, 1958, табл. 14, фиг. 5a-c, нижний девон, лохков, ФРГ.

Диагноз. Передний лист длинный, задний - такой же или короче. Линия базального края в передней части выпуклая (или прямая. - Т.М.), в задней - вогнутая. Верхний край основания валикообразно утолщен и снабжен примерно одинаковыми зубчиками. Базальная полость овальная, несимметрично расширяющаяся в стороны / Bischoff, Sannemann, 1958, с. 108 /.

Материал. 26 целых и 18 обломанных экземпляров из трех местонахождений.

Описание. Конодонты, представляющие элемент Pa, массивные, невысокие, очень длинные, умеренно сжатые, прямые или в различной степени сигмоидально изогнутые, с продольными валикообразными утолщениями на обеих боковых сторонах основания ниже зубчиков, особенно хорошо развитыми в передней его половине. Зубчики крепкие, многочисленные (до 25), прямостоящие, мало отличающиеся по высоте, иногда более крупные впереди. Главный зубец не выделяется.

Линия базального края обычно сигмоидально изогнутая в результате того, что впереди она выпуклая (или почти прямая), а позади вогнутая. Базальная поверхность с небольшим овальным несимметричным расширением вблизи центральной части конодонта и короткими быстро закрывающимися передней и задней бороздками.

В некоторых образцах (например, КЛ-3/10а) вместе с рассмотренными конодонтами найдены экземпляры, несомненно связанные с ними; скорее всего они соответствуют элементу Pb в модели аппарата Ozarkodina / Catalogue..., 1973, с. 211; Treatise..., 1981/.

Сравнение. Неоднократно подчеркивалось значительное сходство конодонтов этого вида и вида Ozarkodina excavata (Branson et Mehl). Многие авторы склонны были рассматривать тот и другой в ранге подвидов в составе одного вида. Таксономическое положение конодонтов O. wurmi еще не определено окончательно / Klapper, Murphy, 1974, с. 36, 37; Lane, Ormiston, 1979, с. 55/, но ясно, что описанные конодонты представляют элемент Pa в мультиэлементном аппарате. Они характеризуются большей массивностью и удлинённостью по сравнению с теми конодонтами, которые включены в качестве элемента Pa в состав вида O. excavata (Branson et Mehl).

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, лохковский и пражский ярусы, ФРГ, Югославия, Болгария, Чехословакия, Испания, Австрия, Канада, Австралия.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зоны transitans, pesavis, sulcatus; обн. Л-2, обр. Л-2/9в в ассоциации с Belodella paucidentata, Belodella sp., Icriodus postwoschmidti, Ozarkodina excavata, обр. Л-2/9е с Ozarkodina cf. remscheidensis; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10а, КЛ-3/10б с Ozarkodina repetitor, Pedavis pesavis, Pseudooneotodus beckmanni, обр. КЛ-3/10в с Belodella paucidentata, Eognathodus sulcatus, Icriodus cf. eolatericrescens, Ozarkodina cf. repetitor, обр. Л-3/21 с Belodella paucidentata, Icriodus postwoschmidti, Ozarkodina cf. repetitor, Pedavis ex gr. pesavis, Pseudooneotodus beckmanni, обр. КЛ-3/11 с Belodella paucidentata; обн. Л-515, обр. Л-515/5б, Л-515/6 с Ancyrodelloides limbarinatus, A. transitans, A. trigonicus, Ancyrodelloides sp., Oulodus siluricus, Ozarkodina excavata, O. repetitor, O. stygia, Pseudooneotodus beckmanni; обр. Л-515/7, Л-515/7а с Belodella paucidentata, Icriodus postwoschmidti, Ozarkodina excavata.

Род Panderodus Ethington, 1959

Типовой вид. Paltodus unicostatus Branson et Mehl, 1933, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Северная Америка, штат Миссури.

Panderodus recurvatus (Rhodes, 1953)

Табл. XVIII, фиг. 8

1953. Paltodus recurvatus; Rhodes, с. 297, табл. 23, фиг. 219, 220.

1957. Paltodus cf. recurvatus; Walliser, с. 42, табл. 2, фиг. 2-4.

1971. *Panderodus recurvatus*; Rexroad, Craig, с. 696-698, табл. 81, фиг. 23-25.
1984. *Panderodus recurvatus*; Дрыгант, с. 66, табл. 2, фиг. 18.
Паратип. *Paltodus recurvatus*; Rhodes, 1953, табл. 23, фиг. 219,
220. Верхний силур, лудлов, известняки Айместри, Англия, провинция Шропшир.
Диагноз. Конодонты резко изогнуты назад на середине своей длины. Передний край закругленный, задний острый. Диаметр основания быстро уменьшается к точке перегиба, после перегиба диаметр зубца мало изменяется.
Материал. Более 130 экземпляров, принадлежащих видам *Panderodus recurvatus*, *P. unicastatus* и другим пандеродусам.
Сравнение. Некоторые пандеродусы полностью соответствуют диагнозу вида *P. recurvatus*, отличаясь от других резким (почти под прямым углом) перегибом конодонта и длинным прямым после перегиба зубцом. Наблюдаются также переходы от типичных *P. recurvatus* к *P. unicastatus* (Branson et Mehl).

Геологический возраст и географическое распространение. Силур Англии, Австрии, Подолии, Северной Америки.

Местонахождение и ассоциация (приводятся данные, касающиеся видов *P. recurvatus*, *P. unicastatus* и других пандеродусов). Верхний силур-нижний девон; обн. Л-1, обр. Л-1/15а, Л-1/15б; обн. Л-2, обр. Л-2/1д, Л-2/9а, КЛ-2/8а; обн. КЛ-3, обр. Л-3/12, Л-3/12г, КЛ-3/8д; обн. Л-12, обр. Л-12/7а; ассоциация *Belodella resima*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina confluens*, *O. excavata*, *O. snajdri* (в обр. Л-2/1д, КЛ-2/8а, Л-3/12), кроме того, в обр. КЛ-2/8а *Pedavis latialata*, в обр. Л-12/7а-*Kockelella variabilis*, в обр. КЛ-3/8д - *Pseudooneotodus beckmanni*.

Panderodus unicastatus (Branson et Mehl, 1933)

Табл. XVIII, фиг. 7

1933. *Paltodus unicastatus*; Branson, Mehl, с. 42, табл. 3, фиг. 3.
1953. *Paltodus unicastatus*; Rhodes, с. 293, табл. 21, фиг. 84-88; табл. 22, фиг. 155, 156; табл. 23, фиг. 214-216.
1967. *Panderodus unicastatus unicastatus*; Rexroad, с. 46, табл. 4, фиг. 1, 2.
1968. *Panderodus unicastatus unicastatus*; Nicoll, Rexroad, с. 54, табл. 7, фиг. 29, 30.
1971. *Panderodus unicastatus*; Rexroad, Craig, с. 697, 698, табл. 81, фиг. 30-34.
1972. *Panderodus unicastatus*; Aldridge, с. 205, табл. 9, фиг. 5, 6.
1972. *Panderodus unicastatus unicastatus*; Link, Druce, с. 77, табл. 7, фиг. 19, 20; табл. 11, фиг. 13, 15; текст. рис. 49 (подробная синонимика).
1984. *Panderodus unicastatus*; Дрыгант, с. 64, табл. 2, фиг. 19-23 (подробная синонимика).
Паратипы. *Paltodus unicastatus*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 3а, б, силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Северная Америка, штат Миссури.

Диагноз. Конодонты тонкие, высокие, полого изогнутые назад. Передний край широко округленный, задний приострен в нижней части. На боковых сторонах по продольному желобку, на одной из них - ребро.

Сравнение. Некоторые пандеродусы обладают признаками вида *Panderodus unicastatus*, но имеются экземпляры, занимающие промежуточное положение между этим видом и *P. recurvatus*.

Геологический возраст и географическое распространение. Вид широко распространен на протяжении силура и нижнего девона, известен в Северной Америке, Европе, Азии, Австралии, Африке.

Материал, местонахождение и ассоциация. См. соответствующие рубрики в описании *Panderodus recurvatus*, где приводятся данные об общем количестве пандеродусов в образцах.

Род *Pedavis* Klapper et Philip, 1971

Типовой вид. *Icriodus pesavis* Bischoff et Sannemann, 1958, нижний девон, лохков, ФРГ.

Pedavis latialata (Walliser, 1964)

Табл. XXI, фиг. 1-4

1964. *Icriodus latialatus*; Walliser, с. 38, табл. 9, фиг. 1; табл. 11, фиг. 13.

1971. *Pedavis latialata*; Klapper, Philip, текст. фиг. 9, с. 438.

1976. *Pedavis latialata*; Mehrtens, Barnett, с. 496, табл. 1, фиг. 17.

1977. *Pedavis latialata*; Uyeno, табл. 41.1, фиг. 9, 10.

1980. *Pedavis latialata*, Uyeno, с. 44, табл. 6, фиг. 23, 24, 30-38.

1980. *Pedavis latialata*; Chlupáč e.a., табл. 25, фиг. 2, 3.

Голотип. *Icriodus latialatus*; Walliser, 1964, табл. 11, фиг. 13, верхний силур, лудлов, конодонтовая зона *latialata*, Карнийские Альпы, разрез Шеллон, Австрия.

Диагноз. Конодонты с изогнутым, сильным, покрытым бугорками задним отростком, и с расположенными по обе стороны широкими, более или менее нерегулярно покрытыми бугорками крыловидными боковыми отростками.

Материал. 4 экземпляра хорошей сохранности и 2 обломанных из трех местонахождений.

Описание. В коллекции имеются конодонты, представляющие элемент I. У них главная платформа с 4-5 поперечными рядами бугорков на верхней стороне. В каждом таком ряду по 3 отчетливых бугорка овальной или неправильной формы, причем занимающий центральное положение может быть выше боковых. Поперечные ряды разделены глубокими бороздками, которым соответствуют пережимы платформы. Задняя часть конодонта сравнительно короткая, повернута вбок относительно главной оси, с 1-2 бугорками. Главный зубец (бугорок) не выделяется по величине среди других. Два боковых отростка ориентированы в противоположные стороны и заметно вперед. Один из них более широкий и длинный и как бы сдвинут вперед по отношению к другому. Оба покрыты неравномерно расположенными низкими бугорками и короткими ребрышками. Базальная полость широко открытая, более мелкая под большим боковым отростком.

Сравнение. Описанные конодонты обнаруживают большое сходство с экземпляром, изображенным О. Валлизером и принятым им в качестве голотипа вида *P. latialata*. Неравные боковые отростки, неравномерное расположение на них сравнительно слабо развитых скульптурных элементов отличают эти конодонты от вида *P. pesavis* (Bischoff et Sannemann).

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, зона *latialata*; вид установлен в Карнийских Альпах, найден в Чехословакии, на о. Корнуэллс (Канадский Арктический архипелаг).

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зона *latialata* - *siluricus*; обн. Л-1, обр. Л-1/126 вместе с *Belodella* sp.; обн. Л-2, обр. Л-2/8а и КЛ-2/8а вместе с *Ozarkodina excavata*, *O. snajdri*, *Panderodus* sp. sp.; обн. Л-12, обр. Л-12/76 вместе с неопределимыми конодонтами.

1958. *Icriodus pesavis*; Bischoff, Sannemann, с. 96, 97, табл. 12, фиг. 1-4, 6, 7.
1968. *Icriodus pesavis*; Schulze, с. 191, табл. 16, фиг. 5а, в; 8.
1969. *Icriodus pesavis*; Carls, с. 330-332, табл. 1, фиг. 2а, б, 3.
1969. *Icriodus pesavis*; Klapper, с. 8-10, табл. 1, фиг. 1-14.
1971. *Icriodus pesavis*; Spassov, табл. 3, фиг. 6.
1971. *Pedavis pesavis*, элементы I, S_1 , M_2 ; Klapper, Philip, с. 446-447, текст. фиг. 14.
1972. *Pedavis pesavis pesavis*; Klapper, Philip, с. 102, 103, табл. 3, фиг. 1-9; табл. 4, фиг. 1-10.
1980. *Pedavis pesavis*; Pickett, с. 71-73, текст. фиг. 4а-е.
- Голотип. *Icriodus pesavis*; Bischoff, Sannemann, 1958, табл. 13, фиг. 1а, б, нижний девон, лохков, ФРГ.

Материал. 9 экземпляров из одного местонахождения.

Диагноз. (Элемент I). Конодонты характеризуются тремя хорошо развитыми зубчатыми дополнительными отростками, расходящимися от заднего конца главной платформы. Два боковых отростка направлены резко вперед и имеют равную длину. Третий отросток представляет собой заднее продолжение главной платформы, которое изгибается сначала внутрь, затем наружу по отношению к заднему ее кончику. Возникающий в результате соединения главной платформы с ее задним отростком общий сигмоидальный рисунок характерен для вида / Klapper, 1969, с. 9/.

Описание. Конодонты, принадлежащие элементу I, имеют характерное очертание, напоминающее птичью лапку. Главная платформа длинная, сравнительно узкая, слегка изогнутая выпуклой стороной наружу, с 5-6 короткими поперечными рядами неотчетливых слившихся бугорков и 1-2 одиночными бугорками на конце ее. Боковые отростки примерно равные, отделяются в разные стороны от последнего бугорка платформы и направлены резко вперед. На каждом из них вблизи точки соединения имеется по одному бугорку, за которыми следуют затем по 4 коротких поперечных ряда слившихся, неотчетливых бугорков. Задний отросток короче платформы, изогнутый вначале слегка на внутреннюю, а затем значительно на наружную стороны. На нем до 5 неправильных одиночных бугорков или поперечных коротких рядов слившихся бугорков. Продольная ось сигмоидально изгибающаяся. Базальная полость широко открытая.

Конодонты, представляющие элемент S_1 , маленькие, трехгранные, с крепким зубцом и изолированными дополнительными зубчиками на одном или двух гранях, с мелкими продольными ребрышками на боковых сторонах, с неровным базальным краем и глубокой базальной полостью.

Конодонты, представляющие элемент M_2 , маленькие, сколоподусовидные, округленные в поперечном сечении, ребристые, с ровным или волнистым базальным краем.

Сравнение. Конодонты хотя и малочисленные, но хорошо сохранившиеся. У них выражены все признаки, присущие виду *Pedavis pesavis*. Так, элемент I отличается от такового в аппарате *P. latialata* хорошо развитыми боковыми отростками, закономерно расположенными на них бугорками, характерным изгибом заднего отростка и вообще самым обликом конодонта. Следует отметить, что по характеру зубчатости на главной платформе и отростках рассматриваемые конодонты ближе к таковым из типовой коллекции / Bischoff, Sannemann, 1958/, чем к описанным из Канады / Klapper, 1969/.

От *P. mariannae* Lane et Ormiston и *P. sherryae* Lane et

Ormiston (Lane, Ormiston, 1979), *P. brevicaudae* Murphy et Matti, *P. biexoramus* Murphy et Matti и *P. brevivirus* Murphy et Matti (Murphy, Matti, 1982) они отличаются характером зубчатости и хорошо развитым изогнутым задним отростком.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний девон, верхняя часть лохкова, зона *pesavis*; Австрия, ФРГ, Испания, Чехословакия, Северная Америка - Центральная Невада, Канада. В СССР найден в Средней Азии на р. Шишкат (Зеравшанский хребет) в отложениях зоны *hercynicus*.

Местонахождение и ассоциация. Лохков, зоны *pesavis* и *sulcatus*; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10а и обр. КЛ-3/10б в ассоциации с *Ozarkodina repetitor*, *O. wurmi*, *Pseudooneotodus beckmanni*; обн. Л-515, обр. Т-1436/15 в ассоциации с *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides* sp., *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*, *O. stygia*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

Pedavis ex gr. *pesavis* (Bischoff et Sannemann, 1958)

Табл. XXI, фиг. 12

Материал. 2 экземпляра из одного местонахождения.

Сравнение. Данные экземпляры, обладая основными признаками вида *Pedavis pesavis*, отличаются от типичных представителей ориентировкой боковых отростков резко вперед.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний девон, лохков, зоны *pesavis* и *sulcatus*; правый борт долины руч. Уллу-Лахран, водораздел правого истока и балки Сухой, обн. КЛ-3, обр. Л-3/21 в ассоциации с *Belodella paucidentata* Moskalenko et Tschegodayev sp. n., *Icriodus postwoschmidti* Mashkova, *Ozarkodina* cf. *repetitor* (Carls et Gandl), *O. wurmi* (Bischoff et Sannemann), обр. Л-272/11 в ассоциации с *Belodella paucidentata* Moskalenko et Tschegodayev sp. n., *Ozarkodina steinhornensis* (Ziegler), *Pseudooneotodus beckmanni* (Bischoff et Sannemann).

Род *Polygnathoides* Branson et Mehl, 1933

Типовой вид. *Polygnathoides siluricus* Branson et Mehl, 1933, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Северная Америка, штат Миссури.

Polygnathoides siluricus Branson et Mehl, 1933

Табл. XIX, фиг. 9-14

1933. *Polygnathoides siluricus*; Branson, Mehl, с. 50, табл. 3, фиг. 39-42.

1957. *Polygnathoides siluricus*; Walliser, с. 45, табл. 1, фиг. 34.

1964. *Polygnathoides siluricus*; Walliser, с. 66, табл. 8, фиг. 19; табл. 17, фиг. 1-11.

1971. *Polygnathoides siluricus*; Rexroad, Nicoll, табл. 2, фиг. 9, 11.

1971. *Polygnathoides siluricus*; Rexroad, Craig, с. 699, 700, табл. 82, фиг. 20-24.

1972. *Polygnathoides siluricus*; Link, Druce, с. 84, 85, табл. 8, фиг. 13, 14; текст. рис. 54.

1974. *Polygnathoides siluricus*; Klapper, Murphy, с. 56, табл. 8, фиг. 16-21.

1976. *Polygnathoides siluricus*; Flajs, Schönlaub, табл. 4, фиг. 8.

1976. *Polygnathoides siluricus*; Ebner, с. 18, табл. 2, фиг. 4-7.
 1977. *Polygnathoides siluricus*; Uyeno, табл. 41.1, фиг. 19, 20.
 1979. *Polygnathoides siluricus*; Lane, Ormiston, табл. 10, фиг. 10.
 1980. *Polygnathoides siluricus*; Chlupáč e.a., с. 17, фиг. 4.
 1980. *Polygnathoides siluricus*; Uyeno, с. 47, табл. 9, фиг. 22, 23, 26-29.

Синтипы. *Polygnathoides siluricus*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 39-42, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Северная Америка, штат Миссури.

Лектотип. *Polygnathoides siluricus*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 42 / Rexroad, Craig, 1971, табл. 82, фиг. 21a, b /.

Диагноз. Платформа в плане широкоовальная, на верхней стороне с срединным продольным рядом отдельных зубчиков и находящимся вблизи центра главным зубцом. Под ним на нижней стороне развита небольшая базальная полость, от которой, следуя расположению зубчиков и под ними, простираются кили.

Материал. 19 экземпляров из четырех местонахождений.

Описание. Платформа в плане широкоовальная, слегка несимметричная, наиболее широкая и дугообразно приподнятая в центре или ближе к заднему концу; края ее утолщенные и завернутые кверху, на отдельных участках с короткими поперечными морщинками. В наиболее широкой части на каждой стороне в результате флексуры платформы возникает по одной поперечной ложбине; иногда на этом участке заметны лопастевидные выросты. На верхней стороне платформы от переднего конца до заднего четко прослеживается срединный ряд зубчиков, разделенный главным зубцом на передний и задний гребни. Зубчики того и другого гребней чаще отдельные, прямые или лишь слегка наклоненные назад, закономерно уменьшающиеся по направлению к хорошо выделяющемуся главному зубцу. Передний гребень несколько длиннее заднего, состоит из 5-7 зубчиков, задний насчитывает 3-4 зубчика. На базальной стороне под главным зубцом находятся маленькая базальная ямка ромбовидной формы и сходящиеся к ней от переднего, заднего и часто от боковых краев высокие кили.

Сравнение. Описанные конодонты имеют все характерные признаки вида *Polygnathoides siluricus*. От вида *P. emarginatus* (Branson et Mehl) они отличаются в первую очередь широкой платформой и менее развитым зубным рядом.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, конодонтовая зона *siluricus* / Walliser, 1964, 1971; вид установлен в Северной Америке на юго-востоке штата Миссури, найден также в штатах Арканзас, Тенесси, Невада, на островах Канадского Арктического Архипелага, на Аляске; в Европе - в Австрии, Чехословакии, ФРГ; в Австралии - в Новом Южном Уэльсе.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зона *latialata-siluricus*; обн. Л-1, обр. Л-1/136; обн. КЛ-3, обр. Л-3/11а, Л-3/11в; обн. Л-6, обр. Л-6/6д; обн. Л-12, обр. Л-12/7; обн. Л-555, обр. Л-555/1; ассоциация: *Conckelella variabilis*, *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp. sp., *Polygnathoides emarginatus*.

Polygnathoides emarginatus (Branson et Mehl, 1933)

Табл. XIX, фиг. 15-18

1933. *Polygnathellus emarginatus*; Branson, Mehl, 1933, с. 49, табл. 3, фиг. 38.

1933. *Polygnathellus minutus*; Branson, Mehl, 1933, с. 49, табл. 3, фиг. 37.

1957. *Polygnathoides emarginatus*; Walliser, с. 45, табл. 1, фиг. 35a, b, 36.
1964. *Polygnathoides emarginatus*; Walliser, с. 66, табл. 8, фиг. 16; табл. 18, фиг. 1-6.
1971. *Polygnathoides emarginatus*; Rexroad, Nicoll, табл. 2, фиг. 10.
1971. *Polygnathoides emarginatus*; Rexroad, Craig, с. 699, табл. 82, фиг. 25-27.
1972. *Polygnathoides emarginatus*; Link, Druce, с. 83, 84, табл. 8, фиг. 15-20; текст. рис. 53.
1974. *Polygnathoides emarginatus*; Klapper, Murphy, с. 56, табл. 8, фиг. 22-25.
1976. *Polygnathoides emarginatus*; Ebner, с. 18, табл. 2, фиг. 8-10.
1976. *Polygnathoides emarginatus*; Flajs, Schönlaub, табл. 4, фиг. 9.
1979. *Polygnathoides emarginatus*; Lane, Ormiston, табл. 10, фиг. 9.
1980. *Polygnathoides emarginatus*; Chlupáč e.a., табл. 17, фиг. 5.
1980. *Polygnathoides emarginatus*; Uyeno, с. 46, табл. 9, фиг. 24, 25.
- Голотип. *Polygnathoides emarginatus*; Branson, Mehl, 1933, табл. 3, фиг. 38 / Rexroad, Craig, 1971, табл. 82, фиг. 25/, верхний силур, лудлов, формация Бэйнбридж, Северная Америка, штат Миссури.

Материал. 8 экземпляров из пяти местонахождений.

Диагноз. Платформа узкая, несимметричная, с неровными выростами вблизи главного зубца, направленными вбок и вниз; главный зубец большой, зубчики хорошо развиты. Базальная полость приурочена к расширенной части платформы, от нее тянутся к концам узкие шелевидные бороздки или кили.

Описание. Основание в плане прямое или сигмоидально изогнутое, с хорошо развитым продольным рядом зубчиков и небольшой несимметричной платформой. Последняя впереди узкая в виде плитообразных утолщений на обеих боковых сторонах основания. Затем ближе к главному зубцу на одной из сторон наблюдается внезапное расширение платформы; эта часть ее ориентирована вниз и вбок и на верхней поверхности обнаруживает слабоаметную поперечную ложбинку, примакающую к главному зубцу; уменьшение ширины платформы в заднем направлении постепенное. На противоположной боковой стороне заметно лишь незначительное расширение платформы вблизи главного зубца, но позади него исчезают все признаки горизонтального разрастания основания. Главный зубец, находящийся примерно на середине длины конодонта, гораздо шире и почти в 3 раза выше остальных зубчиков, слегка наклонен назад. Впереди него 3-5, позади 5 раздельных слегка наклоненных назад зубчиков.

Сравнение. Рассмотренные экземпляры обнаруживают признаки, характеризующие вид *Polygnathoides emarginatus*. От *P. siluricus* их отличают узкая резко несимметричная платформа, хорошо развитые высокие зубчики и сильный главный зубец.

Неоднократно указывалось на близкое родство конодонтов этих двух видов. Высказывалось даже предположение, что они являются разными элементами одного вида: конодонты *P. siluricus* представляют элемент Pa/P /, конодонты *P. emarginatus* - элемент Pb / O / / Klapper, Murphy, 1974; Uyeno, 1980/.

Геологический возраст и географическое распространение. Верхний силур, лудлов, конодонтовые зоны *crassa* (верхняя часть) - *siluricus* / Walliser, 1964 /; Северная Америка, Европа, Австралия. Особенно часто встречается в ассоциации с *Polygnathoides siluricus* и имеет примерно то же географическое распространение.

Местонахождение и ассоциация. Лудлов, зоны *variabilis* и *latialata-siluricus*; обн. Л-1, обр. Л-1/13а, Л-1/13б; обн. Л-2, обр. Т-964/3к;

обн. Л-12, обр. Л-12/7; обн. Л-19, обр. Л-19/6в; обн. Л-555, обр. Л-555/1; ассоциация: *Kockelella variabilis*, *Oulodus situricus*, *Ozarkodina excavata*, *O. fundamentata* (в обр. Т-964/3к), *Panderodus* sp., *Polygnathoides siluricus*.

Род *Pseudooneotodus* Drygant, 1974

Типовой вид. *Oneotodus? beckmanni* Bischoff et Sannemann, 1958, нижний девон, тентакулитовый известняк, ФРГ.

Pseudooneotodus beckmanni (Bischoff et Sannemann, 1958)

Табл. XVIII, фиг. 1-6

1958. *Oneotodus? beckmanni*; Bischoff, Sannemann, с. 98, 99, табл. 15, фиг. 22-25.
1962. *Oneotodus? pilleolus*; Jentzsch, с. 968, 969, табл. 4, фиг. 1а-с.
1962. *Oneotodus? sp. 2*; Jentzsch, с. 969, табл. 4, фиг. 8, 10.
1962. *Oneotodus? sp. 4*; Jentzsch, с. 970, табл. 4, фиг. 2, 4, 5.
1962. *Oneotodus? beckmanni*; Spasov, Veselinović, с. 240, табл. 2, фиг. 3.
1963. *Oneotodus? beckmanni*; Forti, Nocchi, с. 317, табл. 19, фиг. 5а, б
1965. Gen. et sp. indet. A; Philip, с. 113, табл. 8, фиг. 1-3.
1968. *Oneotodus? beckmanni*; Durdanović, с. 99, табл. 1, фиг. 3.
1970а. "*Oneotodus*" *beckmanni*; Druce, с. 53, табл. 11, фиг. 7, 8.
1971. *Oneotodus beckmanni*; Spasov, табл. 3, фиг. 5.
1972. *Oneotodus? beckmanni*; Link, Druce, с. 59, 60, табл. 6, фиг. 1, рис. 34.
1974. *Pseudooneotodus beckmanni*; Дрыгант, с. 67, табл. 2, фиг. 34-39.
1975. "*Oneotodus*" sp.; Вийра, табл., фиг. 15.
1977а. *Pseudooneotodus beckmanni*; Cooper, с. 1068, 1069, табл. 2, фиг. 14, 17.
1979. *Pseudooneotodus beckmanni*; Lane, Ormiston, табл. 1, фиг. 31.
1984. *Pseudooneotodus beckmanni*; Дрыгант, с. 62, 63, табл. 1, фиг. 3-7.
1986. *Pseudooneotodus beckmanni*; с. 156, табл. 23, фиг. 1-3.

Голотип. *Oneotodus? beckmanni*; Bischoff, Sannemann, 1958, табл. 15, фиг. 25, нижний девон, тентакулитовый известняк, ФРГ.

Диагноз. Конодонты колпачковидные с широким полым основанием и маленькой загнутой назад вершинкой.

Материал. 33 экземпляра из пяти местонахождений.

Описание. Конодонты маленькие, колпачковидные, почти полые. Основание широкое, неправильно округленное, иногда задняя часть основания заметно оттянута, и в этом случае контур основания приближается к треугольному. Маленькая заостренная вершинка (зубчик?) слегка наклонена назад. Базальная полость ширококоническая, очень глубокая.

Сравнение. Имеющиеся экземпляры отвечают видовой характеристике *Pseudooneotodus beckmanni*. От *P. bicornis* Drygant и *P. tricornis* Drygant /Дрыгант, 1974, с. 67, табл. 2, фиг. 40-50/ они отличаются наличием одной маленькой вершинки, в то время как у сравниваемых видов их соответственно две или три.

Геологический возраст и географическое распространение. Силур - нижний девон Европы, Северной Америки, Австралии. В СССР известен из отложенный китайгородского - Бойковского горизонтов Вольно-Подолии и мойероканской свиты (лландовери) севера Сибирской платформы (р. Мойеро).

Местонахождение и ассоциация. Лудлов - локхов; обн. Л-1, обр. Л-1/12г вместе с *Belodella* sp., *Ozarkodina excavata*, обн. Л-1/14 с *Ozarkodina excavata*; обн. Л-2, обр. КЛ-2/8б, КЛ-2/8в с *Ozarkodina eosteinhornensis*, *O. excavata*, *Belodella resima*, обр. Л-2/9а, КЛ-2/9а с *Belodella resima*, *Ozarkodina excavata*, *Panderodus* sp.; обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8б, КЛ-3/8в, КЛ-3/8г, КЛ-3/8д с *Ozarkodina confluens*, *O. eosteinhornensis*, *O. excavata*, *Panderodus* sp. sp., КЛ-3/9б с *Ancyrodelloides* aff. *kutscheri*, *A. limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides* sp., *Belodella* cf. *devonica*, *B. paucidentata*, *Ozarkodina excavata*, *O. stygia*, обр. КЛ-3/10а, КЛ-3/10б с *Ozarkodina repetitor*, *O. wurmi*, *Pedavis pesavis*, обр. Л-272/11 с *Belodella paucidentata*, *Ozarkodina steinhornensis*, *Pedavis* ex gr. *pesavis*, обр. Л-3/21 с *Belodella paucidentata*, *Icriodus postwoschmidti*, *Ozarkodina* cf. *repetitor*, *O. wurmi*, *Pedavis* ex gr. *pesavis*; обн. Л-4, обр. Л-4/15а с *Belodella* sp.; обн. Л-515, обр. Л-515/6, обр. Т-1436/15 с *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *A. trigonicus*, *Ancyrodelloides* sp., *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina repetitor*, *O. stygia*, *O. wurmi*, *Pedavis pesavis*, обр. Л-515/7в с *Belodella paucidentata*, *Icriodus* cf. *eolateri-crescens*; обн. Л-518, обр. Л-518/3а с *Pterospathodus amorphognathoides*, с фосфатными шиповатыми микросферами.

Род *Pterospathodus* Walliser, 1964

Типовой вид. *Pterospathodus amorphognathoides* Walliser, 1964, нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, конодонтовая зона Р. *amorphognathoides*. Карнийские Альпы, разрез Целлон, Австрия.

Pterospathodus amorphognathoides Walliser, 1964

Табл. XX, фиг. 21, 22

1964. *Pterospathodus amorphognathoides*; Walliser, с. 67, табл. 6, фиг. 17; табл. 15, фиг. 9-15; рис. 1f.
1964. *Ozarkodina gaertneri*; Walliser, с. 57, табл. 6, фиг. 6; табл. 27, фиг. 12-19; рис. 1g.
1969. *Pterospathodus amorphognathoides*; Дрыгант, с. 49, табл., фиг. 6.
1971. *Pterospathodus amorphognathoides*; Schönlaub, с. 45, табл. 2, фиг. 6-12.
1972. *Pterospathodus amorphognathoides*; Aldridge, с. 208, 209, табл. 3, фиг. 17-19.
1972. *Ozarkodina gaertneri*; Aldridge, с. 200, табл. 5, фиг. 5, 7.
1975. *Pterospathodus amorphognathoides*; Aldridge, табл. 1, фиг. 22, 23.
1976. *Pterospathodus amorphognathoides*; Barrick, Klapper, с. 82, табл. 1, фиг. 4, 9-11, 16 (подробная синонимика).
1977. *Pterospathodus amorphognathoides*; Catalogue..., v. III, с. 511-515, табл. 1 (с. 517), фиг. 10, 11, 13-16 (подробная синонимика).
- 1977а. *Pterospathodus amorphognathoides*; Cooper, с. 1065, 1066, табл. 2, фиг. 3, 6.
1978. Apparatus "с" of Walliser, 1964; Miller, табл. 4, фиг. 8-11.
1982. *Pterospathodus amorphognathoides*; Aldridge, Mohamed, табл. 2, фиг. 13-16.
1983. *Pterospathodus amorphognathoides*; Uyeno, Barnes, с. 24, табл. 8; фиг. 24 (подробная синонимика).

1984. *Pterospathodus amorphognathoides*; Дрыгант, с. 109, 110, табл. 6, фиг. 13-16.

1984. *Ozarkodina gaertneri*; Дрыгант, с. 110, 111, табл. 6, фиг. 22-27.

1986. *Pterospathodus amorphognathoides*; Москаленко, с. 156, 157, табл. 25, фиг. 9-11.

Голотип. *Pterospathodus amorphognathoides*; Walliser, 1964, табл. 15, фиг. 9, нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, зона *amorphognathoides*, Карнийские Альпы, разрез Целлон, Австрия.

Диагноз. Элемент Pa - платформовидный конодонт с зубчатыми передним, задним и двулопастным боковым отростками. Элемент Pb - озаркоидовидный конодонт с небольшими продольными плитовидными утолщениями на основании ниже зубчиков.

Материал. 2 неполно сохранившихся экземпляра из одного местонахождения.

Описание. Конодонт, представляющий элемент Pa, впереди и позади частично обломан, плоский, платформовидный, с прямым вытянутым осевым гребнем, образованным более или менее одинаковыми близко сидящими, но не слившимися зубчиками. Отросток, отделяющийся, по-видимому, от центра одной из боковых сторон, двуветвистый. Передняя ветвь длиннее, но уже, чем задняя. На верхней поверхности каждой из них по одному отчетливому ряду зубчиков; эти ряды берут начало из общего зубчика, расположенного у основания отростка. Базальная полость довольно глубокая, в центре широкая, в отростках заметно суженная. Элемент Pb - маленький конодонт с частично обломанными концами, дуговидно изогнутый, с хорошо заметным продольным утолщением на основании.

Сравнение. Такие признаки, как плитообразное разрастание стенок основания, присутствие двуветвистого отростка на одной из боковых сторон у элемента Pa, характерны для вида *Pterospathodus amorphognathoides*.

Геологический возраст и географическое распространение. Нижний силур, верхний лландовери - нижний венлок, зона *amorphognathoides*; Австрия, Югославия, Англия, Норвегия, Северная Америка, Южная Азия. В СССР известен в адевере (верхняя часть) - яни (нижняя часть) Эстонии, низах китайгородского горизонта (рестевская свита) Подолии, агидыйском горизонте севера Сибирской платформы.

Местонахождение и ассоциация. Верхний лландовери, зона *amorphognathoides*; обн. Л-517, обр. Л-517/8 и обн. Л-518, обр. Л-518/3а вместе с *Pseudooneotodus beckmanni* и фосфатными шиповатыми микросферами.

Проблематика

Группа ?фосфатных микросфер

Шиповатые микросферы

Табл. XXIV, фиг. 16-21

1981. *Mazuelloides*; Aldridge, Armstrong, с. 531-533, фиг. 1a-i.

Материал. 9 экземпляров из двух местонаждений.

Описание. Маленькие темные, вероятно фосфатные сферические шиповатые образования - микросферы 0,2-0,4 мм величиной. Поверхность усеяна шипами, густота, длина и толщина которых значительно варьирует. Наряду с экземплярами, имеющими редкие тонкие равномерно расположенные шипы (табл. XXIV, фиг. 16), в коллекции находятся экземпляры, покрытые многочисленными и обычно толстыми шипами (табл. XXIV, фиг. 17-21).

Сравнение. Данные микросферы очень напоминают формы, приведенные

из позднепалеозойских отложений Северной Гренландии /Aldridge, Armstrong, 1981/. При характеристике гренландских микросфер отмечалось их морфологическое сходство с акритархами, но указывались и отличительные признаки, в первую очередь несвойственные акритархам крупные размеры этих тел.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний силур, верхний палеозой Северной Гренландии. На Северном Кавказе найдены в верхнепалеозойских отложениях; обн. Л-517, обр. Л-517/8а и обр. Л-517/11 вместе с редкими плохо сохранившимися конодонтами; обн. Л-518, обр. Л-518/3а вместе с *Pseudooneotodus beckmanni*, *Pterospathodus amphognathoides*, обр. Л-518/3г вместе с *Echocognathus caudatus*, *Dapsilodus* sp., *Sagittodontus* sp. и другими конодонтами плохой сохранности.

Гладкие микросферы

Табл. XXIV, фиг. 12-15

Материал. 26 экземпляров из одного местонахождения.

Описание. Правильные сферические тела величиной около 1 мм с гладкой наружной поверхностью; на разломе видны многочисленные длинные тонкие трубочки, радиально расходящиеся от центрального ядра, которое не обнаруживает какой-либо определенной структуры. У некоторых экземпляров между трубочками заметны редкие перемычки.

Сравнение. Сходных образований в литературе найти не удалось.

Геологический возраст, местонахождение и ассоциация. Нижний девон, локхов; обн. Л-515, обр. Т-1436/15 вместе с *Ancyrodelloides limbacarinatus*, *A. transitans*, *Ancyrodelloides* sp., *Oulodus siluricus*, *Ozarkodina stygia*, *Pedavis pesavis*, *Pseudooneotodus beckmanni*.

ОБНАЖЕНИЯ С МЕСТОНАХОЖДЕНИЯМИ

ГРАЙТОЛИТОВ И КОНОДОНТОВ И ИХ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

1. Правый борт долины р. Кубани в районе пос. Поляна (Эльбрусского):
обн. Т-679 - скальное обнажение кремнистых сланцев в 2,37 км ниже устья руч. Кильянсу. на склоне долины в 0,21 км от его основания;
обн. Т-686 - площадное обнажение алевритово-глинистых сланцев в 2,3 км ниже устья руч. Кильянсу на правом борту безымянной балки в 0,27 км от ее устья;

обн. Т-2102 - крупноглыбовый выход кремнистых сланцев в 2 км ниже устья руч. Кильянсу на левом борту сухой балки в 0,2 км от ее устья.

2. Левый борт долины р. Кубани на северо-западной окраине пос. Поляна (Эльбрусского), балка "Грайтолитовая":

обн. Л-138 - линзующийся прослой глинисто-кремнистых сланцев в площадном выходе алевритово-глинистых сланцев на правом борту балки в 0,8 км от ее устья (в 2 м ниже по склону от обн. Т-668);

обн. Л-139 - линзовидные обособления черных кремнистых сланцев в площадных выходах олистостромовой толщи на левом борту балки в 0,52 км от ее устья;

обн. Л-687(Л-725) - глыбовые обособления глинисто-кремнисто-алева-ритовых сланцев в площадных выходах олистостромовой толщи на левом борту балки в 0,55-0,60 км выше ее устья;

обн. Т-668 - глыбово-площадные выходы кремнистых сланцев на правом борту балки, непосредственно выше террасовидного уступа в 0,8 км от ее устья.

обн. Т-669 - глыбово-площадные выходы алевритово-глинистых и кремнистых сланцев на левом борту балки в 0,62-0,65 км от ее устья.

3. Бассейн р. Худес:

обн. Л-89 (Т-1500) - левый борт долины р. Тоханы в 1,22 км северо-западнее слияния ручьев Кислого и Голубого, площадной выход алевритово-глинистых сланцев на левом берегу руч. Конного в 1,3 км выше его устья;

обн. Л-90 - левый борт долины р. Тоханы в 1,2 км северо-западнее слияния ручьев Кислого и Голубого, расчистка по черным глинисто-кремнистым сланцам на правом берегу руч. Конного в 1,17 км выше его устья;

обн. Л-506 (Т-592) - правый борт долины р. Тоханы в 1,3 км северо-восточнее слияния ручьев Кислого и Голубого, глыбово-площадное обнажение черных кремнистых сланцев на северо-западном склоне горы Кызыл-Кол в 1 км от ее вершины;

обн. Л-631 - левый борт долины р. Тоханы в 1,45 км северо-западнее слияния ручьев Кислого и Голубого, расчистка на правом берегу безымянного левого притока р. Тоханы в 0,4 км выше его устья;

обн. Т-725 - левый борт долины р. Тоханы в 1,45 км северо-западнее слияния ручьев Кислого и Голубого, глыбово-площадное обнажение черных кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев на левом берегу безымянного левого притока р. Тоханы в 0,4 км выше его устья.

4. Левобережье верхнего течения р. Малки:

обн. Л-637 – обособление кремнистых сланцев в скально-площадных выходах олистостромовой толщи в истоках руч. Ингушли в 1,2 км северо-восточнее вершины горы Кызыл-Кол.

5. Северо-восточное окончание хр. Гитче-Тырныауз, урочище Сурьма:

обн. Л-691 (Т-5140) – площадной выход алевритово-глинистых, слоями кремнисто-глинистых сланцев на западном склоне водоразделов в 0,3 км к югу от перевала по дороге на р. Суарык.

6. Левобережье р. Теберды:

обн. Л-676 – глыбово-площадной выход кремнисто-глинистых сланцев на левом берегу правого истока третьего снизу левого притока р. Гидам в 1,35 км к северо-западу от его устья;

обн. Л-683 – правый берег р. Гидам в 4,7 км выше устья.

7. Левобережье среднего течения р. Малки:

обн. Л-1 – правый берег правого истока руч. Уллу-Лахран в 1,6 км выше слияния истоков, вершина скального выхода известняков с подчиненными прослоями алевритово-глинистых, прослойками кремнистых сланцев;

обн. Л-2 – там же, основание скального обнажения известняков и сланцев;

обн. Л-3 (Т-2686) – скально-площадные выходы известняков и подстилающих их алевритово-глинистых сланцев на водоразделе правого истока руч. Уллу-Лахран с балкой Сухой в 0,6–0,65 км восточнее слияния истоков ручья;

обн. Л-4 – скальная гряда известняков, подстилаемых слоем алевритово-глинистых сланцев на склоне долины р. Малки, в 1,5 км к северо-западу от устья руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-6 – скальные обнажения известняков на левом борту долины правого истока ручья Уллу-Лахран в 1,4 км выше слияния истоков;

обн. Л-18 – левый борт долины руч. Уллу-Лахран, выходы алевритово-глинистых, прослоями кремнисто-глинистых сланцев в скальном обрыве склона в 0,35 км к юго-востоку от слияния истоков;

обн. Л-19 – скально-площадные выходы алевролитов с прослоями глинистого известняка в основании левого борта долины руч. Уллу-Лахран, непосредственно ниже слияния его истоков;

обн. Л-31 (Т-5337) – скально-площадные выходы темно-серых алевритово-глинистых, слоями кремнистых сланцев в основании коренного склона долины р. Малки в 0,5–0,55 км выше устья руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-44 – скально-площадные выходы алевритово-глинистых сланцев на склоне долины р. Малки в 1,25 км к северо-западу от устья руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-504 – левый склон долины руч. Уллу-Лахран, площадное обнажение серых, темно-серых алевритово-глинистых сланцев в 0,22 км восточнее слияния истоков ручья;

обн. Л-512 – правый берег руч. Уллу-Лахран в 0,75 км выше его устья;

обн. Л-514 – правый склон долины руч. Уллу-Лахран, площадное обнажение алевритово-глинистых, прослоями кремнисто-глинистых сланцев в 0,76 км к северо-западу от устья ручья;

обн. Л-515 – скальная гряда известняков на склоне долины р. Малки в 0,6 км к северо-западу от устья руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-517 – площадные выходы алевритово-глинистых, прослоями кремнисто-глинистых и кремнистых сланцев на склоне долины р. Малки в 0,45–0,5 км к северо-западу от устья руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-518 – площадные выходы алевритово-глинистых сланцев с прослоями известковистых песчаников и песчаных известняков на склоне долины р. Малки в 0,3–0,45 км к западу от руч. Уллу-Лахран;

обн. Л-555 – площадные выходы алевритово-глинистых сланцев с прослоями известняков на водоразделе истоков руч. Уллу-Лахран в 0,1-0,12 км от их слияния;

обн. Л-576 – правый склон долины руч. Уллу-Лахран, глыбово-площадные выходы алевритово-глинистых сланцев на правом борту сухой ложбины в 0,8 км к северо-западу от устья ручья;

обн. Л-577 – правый склон долины руч. Уллу-Лахран, скально-площадные выходы алевритово-глинистых сланцев на левом борту сухой ложбины в 0,78 км к северо-западу от устья ручья;

обн. Л-594 – правый борт долины руч. Уллу-Лахран, выходы алевритово-глинистых, слоями кремнисто-глинистых сланцев в обрыве коренного склона в 0,8 км выше устья;

обн. Л-656 (Т-2292) – левобережье р. Хасаут, скальный выход черных кремнистых и глинисто-кремнистых сланцев на левом борту балки Малый Урлеш над скальной грядой известняков в 1,75 км к северо-западу от устья р. Мушт и в 2,4 км к юго-юго-западу от вершины горы Шиджатмаз;

обн. Л-658 – левобережье р. Хасаут, площадные выходы черных кремнисто-глинистых сланцев между двумя субширотными скальными грядами известняка на правом борту балки Шиджатмаз в 1,88 км севернее ее устья;

обн. Т-966 – скальный выход глинистого известняка на левом борту долины правого истока руч. Уллу-Лахран в 1,0 км выше слияния истоков;

обн. Т-1451 – водораздел правого и левого истоков руч. Уллу-Лахран в 0,6 км северо-западнее их слияния.

8. Правобережье среднего течения р. Малки:

обн. Л-12 – скально-площадные выходы алевритово-глинистых сланцев и известняков на водоразделе р. Малки с первым снизу левым притоком руч. Чегет-Лахран в 0,8 км к юго-западу от его устья;

обн. Л-519 – пачка алевритово-глинистых сланцев, отделяющая скальные выходы песчаников от известняков на левом борту балки первого снизу левого притока руч. Чегет-Лахран в 0,4 км выше устья этого притока;

обн. Т-1429 – скала-останец известняка на вершине горы в 1,1 км юго-западнее устья руч. Чегет-Лахран.

- Абдуазимова З.М. Граптолиты верхнего венлока, лудлова и надлудлова некоторых регионов Южного Тянь-Шаня // Биостратиграфия осадочных образований Узбекистана. - Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1970. - Сб. № 9. - С. 34-69.
- Аверьянов Б.Н. Graptoloidea верхнесилурийских сланцев Восточного Туркестана // Изв. геол. ком. - 1929. - Т. XLVIII, № 5. - С. 101-124.
- Аверьянов Б.Н. Graptoloidea из сланцев Ура-Тюбинского района и Зеравшанской долины Туркестана // Тр. ГРУ. - 1931. - Вып. 101. - 26 с.
- Аверьянов Б.Н. Находка Graptoloidea в низовьях р. Енисея // Изв. Всесоюз. геол.-развед. об-ния. - 1932. - Т. LI, вып. 8. - С. 152-154.
- Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. - Л.: Гостоптехиздат, 1953. - 240 с.
- Бодылевский В.И. Малый атлас руководящих ископаемых. - Л.: Гостоптехиздат, 1962. - 256 с.
- Бондаренко О.Б., Келлер Б.М. Силурийские обнажения р. Куруил на Южном Урале // Изв. АН СССР. Сер. геол. - 1956. - № 7. - С. 90-94.
- Вийра В.Я. Новый вид Spathognathodus из яанского горизонта Прибалтики // Изв. АН ЭССР. Химия, геология. - 1975. - Т. 24, № 3. - С. 233-236.
- Вийра В.Я. Конодонты // Объяснительная записка к схеме стратиграфии верхнесилурийских отложений Вайгачско-Южноновоземельского региона. - Л.: ВНИИОкеангеология, 1981. - С. 174-188.
- Вийра В.Я. Спатогнатодусы (конодонты) верхнего силура Эстонии // Палеонтология древнего палеозоя Прибалтики и Подолии. - Таллин: Изд-во АН ЭССР, 1983. - С. 41-68.
- Гайлите Л.К., Рыбникова М.В., Ульст Р. Ж. Стратиграфия, фауна и условия образования силурийских пород Средней Прибалтики. - Рига: Зинатне, 1967. - 304 с.
- Герасимов А.П. Обзор геологического строения северного склона Главного Кавказского хребта в бассейнах рек Малки и Кумы // Тр. ЦНИГРИ. - 1940. - Вып. 123. - 84 с.
- Герасимов А.П., Янишевский М.Э. О верхнесилурийских осадках в окрестностях Кисловодска на Кавказе // Изв. Геолкома. - 1916. - Т. XXXV, № 7. - С. 627-638.
- Голиков А.Н. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура западной части гор Мальгузар и восточного окончания хребта Северный Нуратау: Дис. канд. геол.-мин. наук. - Новосибирск: б-ка ИГиГ СО АН СССР, 1970. - 250 с.
- Голиков А.Н. Раннесилурийские граптолиты западной части гор Мальгузар и восточного окончания хребта Северный Нуратау // Новое в палеонтологии Сибири и Средней Азии. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1973. - С. 29-45.
- Голиков А.Н. Граптолиты // Стратиграфия и фауна нижнего палеозоя северных предгорий Туркестанского и Алайского хребтов. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1975. - С. 83-90.
- Голиков А.Н. Стратиграфия и граптолиты нижнего силура западной части Туркестанского хребта // Граптолиты и стратиграфия. - Таллин: Валгус, 1976. - С. 23-39.
- Греков И.И., Кропачев С.М., Момот С.П., Корень Т.Н. Марухский покров в палеозое Северного Кавказа // Сов. геология. - 1974. - № 1. - С. 77-85.
- Григораш Н. О наличии силура в Добрудже // Rev. de Geol. et Geograph. Acad. Républ. Populaire Roumaine. - 1957. - Т. 1. - P. 97-108.
- Дрыгант Д.М. Некоторые виды конодонтов силура Подолии // Палеонтол. сб. - Львов, 1968. - Вып. 1, № 5. - С. 46-52.
- Дрыгант Д.М. Конодонты рестевского, китайгородского и мукшинского горизонтов силура Подолии // Палеонтол. сб. - Львов, 1969. - Вып. 1, № 6. - С. 49-54.

- Дрыгант Д.М. Простые конодонты силура и низов девона Вольно-Подолья // Палеонтол. сб. - Львов. - 1974. - Вып. 2, № 10. - С. 64-70.
- Дрыгант Д.М. Корреляция и конодонты силурийских - нижнедевонских отложений Вольно-Подолья. - Киев: Наук. думка, 1984. - 192 с.
- Дысса Ф.М. Первые находки однорядных граптолитов на Северном Кавказе // Изв. вузов. Геология и разведка. - 1970. - № 3. - С. 156.
- Дысса Ф.М., Кизевальтер Д.С. Значение находки силурийских граптолитов для стратиграфии среднего палеозоя Северного Кавказа // Бюл. МОИП. Отд. геол. - 1972. - Т. XVIII (2). - С. 55-57.
- Кизевальтер Д.С. Новая стратиграфическая схема среднепалеозойских отложений Северного Кавказа // Изв. вузов. Геология и разведка. - 1963. - № 1. - С. 11-30.
- Корень Т.Н. Некоторые представители граптолитов из лландовери Урала // Тр. ВСЕГЕИ. - 1967. - Т. 129. - Биостр. сб. - Вып. 3. - С. 189-197.
- Корень Т.Н. Граптолиты и зональное расчленение лландоверийских отложений западного склона Полярного Урала (Лемвинская фациальная зона) // Материалы по геологии и полезным ископаемым Северо-Востока европейской части СССР. - Сыктывкар, 1972. - № 7. - С. 62-102.
- Крандиевский В.С. Граптолиты силура Вольно-Подолья // Палеонтология и стратиграфия нижнего палеозоя Вольно-Подолья. - Киев: Наук. думка, 1968. - С. 26-62.
- Левина Е.Ф. Граптолиты из Ак-Теньги в Туркестанском хребте // Тр. Среднеаз. гос. ун-та. Сер. VII. Геология. - Ташкент, 1928. - Вып. 5. - С. 1-18.
- Машкова Т.В. Некоторые конодонты скальского и боршовского горизонтов Подолья // Стратиграфия нижнего палеозоя Центральной Европы. - М.: Наука, 1968а. - С. 146-147.
- Машкова Т.В. Конодонты рода *Icriodus* Branson et Mehl, 1938 из боршовского и чортковского горизонтов Подолья // Докл. АН СССР. - 1968б. - Т. 182, № 4. - С. 941-944.
- Машкова Т.В. Конодонты биозоны *Spathognathodus steinhornensis* острова Вайгач // Стратиграфия и фауна силурийских отложений Вайгача. - Л.: НИИГА, 1970. - С. 210-234.
- Машкова Т.В. Зональные комплексы конодонтов пограничных слоев силура и девона Подолья // Граница силура и девона и биостратиграфия силура. - М.: Наука, 1971. - С. 157-164.
- Михайлова Н.Р. Новые верхнеордовикские граптолиты Казахстана // Палеонтол. журн. - 1970. - № 3. - С. 101-104.
- Москаленко Т.А. Первая находка позднесилурийских конодонтов в Зеравшанском хребте // Палеонтол. журн. - 1966. - № 2. - С. 81-92.
- Москаленко Т.А. Конодонты из силурийского разреза на р. Мойеро // Фауна и флора силура Заполярья Сибирской платформы. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд.-ние. - 1986. - С. 144-160.
- Обут А.М. Новое в морфологии граптолитов // Докл. АН СССР. - 1947. - Т. 58, № 5. - С. 879-882.
- Обут А.М. Новое в изучении морфологии, систематики и стратиграфического значения граптолитов (по материалам Ферганы): Дис. ... канд. геол.-мин. наук. - Л.: б-ка ЛГУ, 1947. - 102 с.
- Обут А.М. Полевой атлас руководящих граптолитов верхнего силура Киргизской ССР. - Фрунзе: Изд-во Кирг. фил. АН СССР, 1949. - 56 с.
- Обут А.М. Семейства и некоторые роды однорядных граптолитов // Вопросы палеонтологии. - 1950. - Т. 1. - С. 264-272.
- Обут А.М. О морфологии и систематическом положении граптолитов // Ежегодник Всесоюз. палеонтол. о-ва. - 1933. - Т. XIV. - С. 92-105.
- Обут А.М. Граптолиты // Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы. - М.: Госгеолтехиздат, 1955, с. 136-140.
- Обут А.М. Классификация и указатель родов граптолитов // Ежегодник Всесоюзного палеонтологического общества. - Т. XVI, 1957. - С. 11-47.
- Обут А.М. Граптолиты силура в керне буровой скважины 64-Р Алуksне (Северная Латвия) // Тр. Ин-та геологии и полезных ископаемых. - Рига: изд-во АН Латвийской ССР, 1958. - Т. II. - С. 49-68.
- Обут А.М. Граптолиты // Основы палеонтологии. т. Иглокожие, гемихордовые. - М.: Недра, 1964. - С. 284-357.

- Обут А.М. Граптолиты силура Омуревских гор (бассейн р. Кольмы) // Стратиграфия и палеонтология палеозоя азиатской части СССР. - М.: Наука, 1965. - С. 33-46.
- Обут А.М. Граптолиты пограничных слоев силура - девона в СССР // Докл. АН СССР. - 1968. - Т. 182, № 4. - С. 945-948.
- Обут А.М. *Cochlograptus* - новый род силурийских граптолитов // Система и филогения ископаемых беспозвоночных. - М.: Наука, 1987. - С. 140-145.
- Обут А.М., Заславская Н.М. Новые данные о начальных стадиях развития ретиолитид // Этюды по стратиграфии. - М.: Наука, 1974. - С. 154-161.
- Обут А.М., Заславская Н.М. Семейства ретиолитид и их филогенетические отношения // Морфология и систематика беспозвоночных фанерозоя. - М.: Наука, 1983. - С. 103-113.
- Обут А.М., Соболевская Р.Ф., Бондарев В.И. Граптолиты силура Таймыра. - М.: Наука, 1965. - 120 с.
- Обут А.М., Соболевская Р.Ф. Граптолиты раннего силура в Казахстане. - М.: Наука, 1966. - 56 с.
- Обут А.М., Соболевская Р.Ф., Николаев А.Н. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура окраинных поднятий Колымского массива. - М.: Наука, 1967. - 167 с.
- Обут А.М., Соболевская Р.Ф., Меркурьева А.П. Граптолиты лландовери в ядрах буровых скважин Норильского района. - М.: Наука, 1968. - 136 с.
- Обут А.М., Соболевская Р.Ф. Тип *Hemichordata* - гемихордовые, класс *Graptoloidea* - граптолоидеи // Полевой атлас силурийской фауны Северо-Востока СССР. - Магадан: Магадан. кн. изд-во, 1975. - С. 145-189.
- Обут А.М., Сенников Н.В. Граптолиты силура Чукотского полуострова // Стратиграфия и фауна ордовика и силура Чукотского полуострова. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. - С. 103-141.
- Обут А.М., Сенников Н.В. Граптолиты силура Сибирской платформы (лландовери бассейна рек Горбичин и Куломбэ) // Силур Сибирской платформы. Граптолиты и хитинозои. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. - С. 3-51.
- Пашкевичус И.Ю. Биостратиграфия и граптолиты силура Литвы. - Вильнюс: Мокслас, 1979. - 267 с.
- Потапенко Ю.Я., Пруцкий Н.И. Офиолитовый конгломерат в среднем палеозое Передового хребта Северного Кавказа // Докл. АН СССР. - 1976. - Т. 228, № 5. - С. 1179-1181.
- Потапенко Ю.Я. Стратиграфия и структура додевонских комплексов Северного Кавказа. - Тбилиси: Мецниереба, 1982. - 169 с.
- Робинсон В.Н. Палеозойские отложения Северного Кавказа // Геология СССР, 1947. - Т. IX. - С. 52-72.
- Сенников Н.В. Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая. - М.: Наука, 1976. - 270 с.
- Спасов Хр. Николко малко познати граптолиты от готланда в България // Изв. на Геолог. ин-та. - 1957. - Кн. 5. - С. 113-127.
- Спасов Хр. Фосилите на България // Палеозой. - София, 1968. - Т. 1. - С. 7-90.
- Спасов Хр. Палеозойска и триаска конодонтна фауна от Западна Македонија / Трудови на геол. завод на соц. республ. Македонија. - 1965. - № 12. - С. 23-32.
- Ульст Р.Ж. Последовательность пристиграфитов в пограничных отложениях венлока и лудлова в Средней Прибалтике // Граптолиты СССР. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. - С. 105-122.
- Хаин Е.В. Офиолиты и герцинская покровная структура Передового хребта Северного Кавказа. - М.: Наука, 1984. - 89 с.
- Халецкая О.Н. Граптолиты лландовери Западного Тянь-Шаня // Стратиграфия и палеонтология Узбекистана и сопредельных районов. - Ташкент: Ин-т геол. АН УзССР, 1962. - Т. 1. - С. 54-105.
- Цегельнюк П.Д. Позднесилурийские и раннедевонские монографитиды юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы // Палеонтология и стратиграфия верхнего докембрия и палеозоя юго-запада Восточно-Европейской платформы. - Киев: Наук. думка, 1976. - С. 91-133.
- Чегодаев Л.Д. Открытие нижнего силура на Северном Кавказе // Тезисы докладов IV конференции по геологии и полезным ископаемым Северного Кавказа. - Ессентуки, 1974. - С. 12.
- Чегодаев Л.Д., Савченко Н.А. Первая находка нижнесилурийских граптолитов на Северном Кавказе // Докл. АН СССР. - 1975. - Т. 220, № 2. - С. 441-442.

- Чегодаев Л.Д. Нижний силур Передового хребта Северного Кавказа // Сов. геология. - 1977. - № 12. - С. 50-57.
- Чень Шуй, Дин Дао-хан, Ван Хунь-Цзинь и др. Атлас руководящих форм Китая. - Нанкин: Геоиздат, 1955. - Вып. 1: Беспозвоночные. - 95 с.
- Чернышев Б.Б. Граптолиты верхнего силура Югорского полуострова // Тр. Арктического ин-та. - 1941. - Т. 158. - С. 75-102.
- Янишевский М.Э. Граптолиты Новой Земли. - Л.: Изд-во Главного Управления Сев. морского пути, 1935. - 56 с.
- Aldridge R. J. Llandovery conodonts from the Welsh Borderland // Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geology, - 1972. - V. 22, N 2. - P. 125-231.
- Aldridge R.J. The stratigraphic distribution of conodonts in the British Silurian // J. Geol. Soc. - 1975. - V. 131, pt 6. - P. 607-618.
- Aldridge R.J. Notes on some Silurian conodonts from Ireland // J. Earth Sci. Royal Dublin Soc. - 1980. - N 3. - P. 127-132.
- Aldridge R.J., Armstrong H.A. Spherical phosphatic microfossils from the Silurian of North Greenland // Nature. - 1981. - V. 292, N 5823. - P. 531-533.
- Aldridge R.J., Mohamed I. Conodont biostratigraphy of the early Silurian of the Oslo Region // IUGS Subcommission on Silurian stratigraphy. Field meeting, Oslo Region, Paleontol. contr. Univ. Oslo. - 1982. - N 278. - P. 109-120.
- Allahverdijew A. Contribution à l'étude du système silurien en Bulgarie // Bull. Soc. Geol. de France. - Ser. 4. - 1908. - N VIII. - P. 330-342.
- Al-Rawi D. Biostratigraphische Gliederung der Tentaculiten - Schichten des Frankenwaldes mit Conodonten und Tentaculiten (Unter- und Mittel-Devon, Bayern, Deutschland) // Senckenbergiana lethaea. - 1977. - Bd 58, N 1/3. - S. 25-79.
- Barrande J. Graptolites de Bohême // Systeme Silurien du centre de la Bohême. - Prague, 1850. - P. 1-74.
- Barrick J.E. Wenlockian (Silurian) conodont biostratigraphy, biofacies and carbonate lithofacies, Wayne Formation, Central Tennessee // J. Paleontol. - 1983. - V. 57, N 2. - P. 208-239.
- Barrick J.E., Klapper G. Multielement Silurian (late Llandoveryan - Wenlockian) conodonts of the Clarita Formation, Arbuckle Mountains, Oklahoma and phylogeny of Kockelella // Geol. et Palaeontol. - 1976, N 10. - P. 59-100.
- Berry W.B.N. Early Ludlow Graptolites from the Presque Isle quadrangle, Maine // J. Paleontol. - 1964. - V. 38. - P. 587-599.
- Berry W.B.N., Murphy M.A. Silurian and Devonian Graptolites of Central Nevada // Univ. Calif Publ. Geol. Sci. - Berkeley, 1975. - V. 110. - 109 p.
- Bischoff G., Sannemann D. Unterdevonische Conodonten aus dem Frankenwald // Notizbl. hess. Landesamtes Bodenforsch. - Wiesbaden, 1958. - Bd 86. - S. 87-110.
- Bjerreskov M. The stratigraphy of the Llandovery series on Bornholm // Bull. Geol. Society of Denmark. - Copenhagen, 1971. - V. 21, pt 1. - P. 34-50.
- Bjerreskov M. Llandoveryan and Wenlockian graptolites from Bornholm // Universitets forlaget. - Oslo, 1975. - N 8. - 94 p.
- Bjerreskov M. Discoveries on graptolites by X-Ray studies // Acta palaeontol. Polonica. - 1978, N 4. - P. 464-471.
- Bjerreskov M. Silurian graptolites from Washington Land, Western North Greenland // Grönlands Geol. undersøgelse. - 1981. - Bull. N 142. - P. 1-58.
- Bončev E.S. Graptolites from the Defile of the Iskar (Bulgaria) // Описание на Българското геологическо Дружество. - София, 1931. Год. III, кн. 3. - С. 53-64.
- Bouček B. Předběžna zpráva o některých nových druzích graptolitu z českého gotlandieny // Vest. Stát. geol. Úst. - Praha, 1931. - С. 293-306.

- Bouček B. Předběžná zpráva o některých nových druzích graptolitu českého gotlandieniu (Část II) // Věst. Stát. geol. Úst. - Praha, 1932. - C. 150-155.
- Bouček B. Monographie der Obërsilurischen Graptolithen aus der Familie Cyrtograptidae // Tr. Inst. geol. paleont. Charles Univ. - Praha, 1933. - N 1. - 84 c.
- Bouček B. O silurské fauně od Stínavy (Zapadně od Plumlova) na Dražanské vysočině // Casopis vlasteneckého spolku musejního v Olomouci. Roč. XLVIII, č. 3-4. Olomouc, 1935. - C. 133-135.
- Bouček B. Graptolitová fauna českého spodního ludlowu // Rozpravy České Akademie. - 1936. - Tr. II, roč. XLVI, č. 16. - C. 1-27.
- Bouček B., Münch A. Retioliti strédoevropského Llandovery a spodního Wenločku // Rozpravy České Akademie. - 1944. - Tr. II, roč. LIII, č. 41. - C. 1-54.
- Bouček B., Příbyl A. Über die Gattung Petalolithus Šuess aus dem böhmischen Silur // Mitteilungen d. Tschech. Akad. d. Wissenschaft. - Praha, 1941. - N 11. - S. 1-17.
- Bouček B., Příbyl A. Über Petalolithen aus der Gruppe P. folium (His.) und über Cephalograptus Hopk. // Rozpravy České Akademie. - 1942. - Tr. II, roč. LII, č. 31. - C. 1-12.
- Bouček B., Příbyl A. On some slender species of the genus Monograptus Geinitz especially of the subgenera Mediograptus and Globosograptus // Bull. internat. l'Acad. Tchèque Sci. - Praha, 1952. - V. LII, N 13. - 32 p.
- Bouček B., Příbyl A. On the genus Diversograptus Manck from the Silurian of Bohemia // Sb. Ústr. Úst. geol. - 1953. - Sv. XX. - C. 485-576.
- Branson E.B., Mehl M.G. Conodonts from the Bainbridge (Silurian) of Missouri // University Missouri Studies. - Columbia, 1933. - V. 8, N 1. - P. 39-52.
- Bronn H.G. Lethæa Geognostica, Stuttgart, 1835. - 544 S.
- Bronn H.G. Index Palaeontologicus, Enumerator B. - Stuttgart, 1846. - 149 S.
- Bulman O.M.B. On the Graptolites prepared by Holm. 3. The structure of some Monograpti from Retiolites - Shales of Stygforsen, Dalarne // Arkiv för Zoologi, 1932. - Bd 24A, N 9. - P. 10-15.
- Bulman O.M.B. Rhabdograptus, a new graptolite genus // Geol. Mag. - London, 1936. - V. 73, N 859. - P. 19-26.
- Bulman O.M.B. On thr Thecal of Monograptus scanicus Tullberg // Geol. Mag., Hertford, 1953. - V. XC, N 2. - P. 131-136.
- Bulman O.M.B. Graptolithina with sections on Enteropneusta and Pterobranchia // Treatise on Invertebrate paleontology. Pt. V. - Kansas: Geol. Soc. Amer. and University of Kansas Press, 1955. - 101 p.
- Bulman O.M.B. Graptolithina with sections on Enteropneusta and Pterobranchia // Treatise on Invertebrate paleontology. - Pt. V. - Kansas: Geol. Soc. Amer. and University of Kansas Boulder, Colorado and Lawrence, Kansas, 1970. - 163 p.
- Bulman O.M.B., Rickards R.B. Some new diplograptids from the Llandoverry of Britain and Scandinavia // Palaeontology. - 1968. - V. 11, pt 1 - P. 1-15.
- Bultynck P. Le Silurien superieur et la Devonien inferieur de la Sierra de Guadarrama (Espagne Centrale). Deuxième partie; assemblages de conodontes à Spathognathodus // Bull. Inst. royal Sci. natur. Belgique. - 1971. - V. 47, N 3. - P. 1-43.
- Bultynck P. Le Silurien et le Devonien inferieur de la Sierra de Guadarrama (Espagne Centrale). Troisième partie: elements Icriodiformes, Pelekysgnathiformes et Polygnathiformes // Bull. Inst. royal. Sci. natur. Belgique. - 1976. - V. 49, N 5. - P. 1-74.
- Carls P. Die Conodonten des tieferen Unter - Devons der Guadarrama (Mittel - Spanien) und die Stellung des Grenzbereiches Lochkovium /

- Pragium nach der rheinischen Gliederung // *Senckenbergiana lethaea*. - 1969. - Bd 50, N 4. - S. 303-355.
- Carls P., Gandl J. Stratigraphie und Conodonten des Unter - Devons der Östlichen Iberischen Ketten (NE - Spanien) // *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* - 1969. - Bd 132, N 2. - S. 155-218.
- Catalogue of conodonts/Klapper G., Lindström M., Sweet W.C., Ziegler W.-Stuttgart: E. Schweizerbartische Verlagsbuchhandlung, 1973, 1975, 1977, 1981. - V. I-IV.
- Chlupáč I., Kříž I., Schönlaub H. P. Silurian and Devonian conodont localities of the Barrandian // *Abh. Geol. Bundesanst.* - Vienna - Prague, 1980. - Bd 35. - P. 147-180.
- Chlupáč I., Lukeš P., Paris F., Schönlaub H.P. The Lochkovian-Pragian boundary in the Lower Devonian of the Barrandian Area, Czechoslovakia // *J. Geol. Bundesanstalt.* - 1985. - Bd 128, N 1. - S. 9-41.
- Carruthers W. On Graptolites: their structure and systematic position // *R. I. Murchison's Silurian*, 4th ed., Appendix D. - London, 1867, - P. 538-541.
- Carruthers W. Revision of the British Graptolites, with descriptions of the new species, and notes on their affinities // *Geol. Mag.* - 1868. - V. CV, N 15. - P. 64-74, 125-133.
- Chen Xu. On Streptograptus and its Paleoauteology // *Гушен Усуюбао, Нанкин*, 1986. - P. 115-137.
- Chen Xu, Lin Yaokun. Lower Silurian graptolites from Tongzi Northern Guizhou // *Mem. of Nanjing Inst. Geol. Palaeontol. Acad. Sinica.* - 1978. - N 12. - P. 1-76.
- Churkin M., Carter C. Early Silurian graptolites from Southeastern Alaska and their correlation with graptolitic sequence in North America and Arctic. // *U.S. Geol. survey prof. paper 653*, 1970. - P. 1-51.
- Churkin M., Carter C., Eberlein G.D. Graptolite succession across the Ordovician - Silurian boundary in south - eastern Alaska // *Quart. J. Geol. Soc.* - 1971. - V. 126. - P. 319-330.
- Clark D.L., Ethington R.L. Conodonts and biostratigraphy of the Lower and Middle Devonian of Nevada and Utah // *J. Paleontol.* - 1966. - V. 40, N 3. - P. 659-689.
- Cocks L.R.M., Rickards R.B. Five boreholes in Shropshire and the relationships of shelly and graptolitic facies in the Lower Silurian // *Quart. J. Geol. Soc.* - London, 1969. - V. 124. - P. 213-238.
- Cocks L.R.M., Toghil P. The biostratigraphy of the Silurian rocks of the Girvan District Scotland // *J. Geol. Soc.* - 1973. - V. 129, N 3. - P. 209-243.
- Cooper B.J. Toward a familial classification of Silurian conodonts // *J. Paleontol.* 1977a. - V. 51, N 6. - P. 1057-1071.
- Cooper B.J. Upper Silurian conodonts from the Yarrangobilly Limestone, Southeastern New South Wales // *Proc. Royal Soc. Victoria.* - 1977b. - V. 89, pt 2, - P. 183-194.
- Deckker P. Late Silurian (Late Ludlovian) conodonts from the Kildrumie Formation, South of Rockley, New South Wales // *J. and Proc. Royal Soc. New South Wales.* - 1976. - V. 109. - P. 59-69.
- Druce E.C. Lower Devonian conodonts from the Northern Yarrol Basin, Queensland // *BMR, Geology and Geophysics. Bull.* 108. - Canberra, 1970a. - P. 43-74.
- Druce E.C. Conodonts from the Garra Formation (Lower Devonian), New South Wales // *BMR, Geology and Geophysics. Bull.* 116. - Canberra, 1970b. - P. 29-52.
- Durdanović Ž. Konodonte donjeg devona i donjeg karbona Zapadno od Dvora na Uni (Hrvatska - Jugoslavija) // *Geol. Vjesnik.* - Zagreb, 1968, N 21. - P. 93-105.
- Ebner F. Das Silur / Devon - Vorkommen von Eggenfeld - ein Beitrag

- zur Biostratigraphie des Grazer Paläozoikums. // Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum. - Graz, 1976. - Heft 37. - S.275-305.
- Eisel R. Über die Zonenfolge ostthüringischer und vogtländischer Graptolithenschiefer // Jahresbericht d. Gesellsch. von Freunde der Naturwissenschaften in Gera. - 1912. - N 39/42. - S. 27-43.
- Elles G.L. The zonal classification of the Wenlock shales of the Welsh Borderland // Quart. J. Geol. Soc. - L., 1900. - V. 36. - P. 370-414.
- Elles G.L. The Identification of Graptolites // Geol. Mag. - 1944. - V. LXXXI, N 4. - P. 145-158.
- Elles G.L., Wood E.M.R. Monograph of British graptolites. - L., 1901-1918. Pt I-XI. - 539 p.
- Ethington R.L., Furnish W.M. Silurian and Devonian conodonts from Spanish Sahara // J. Paleontol. - 1962. - V. 36, N 6. - P. 1253-1290.
- Fähræus L.E. Lower Devonian conodonts from the Michelle and Prongs Creek Formations, Yukon Territory // J. Paleontol. - 1971. - V. 45, N 4. - P. 665-683.
- Flajs G. Conodontenstratigraphische Untersuchungen im Raum von Eisenerz, Nördliche Grauwackenzone // Mitteilungen Geol. Gesellschaft Wien. - 1967. - Bd 59, Heft 2. - S. 157-212.
- Flajs G., Schönlaub H.P. Die biostratigraphische Gliederung des Altpaläozoikums am Polster bei Eisenerz (Nördliche Grauwackenzone, Österreich) // Verlandl. Geol. Bundesanstalt. - Wien, 1976. - Heft 2. - S. 257-303.
- Forti A., Nocchi M. Su alcuni conodonti devoniani Rinvenuti Nelle Alpi Carniche // Rivista Italiana paleontol., stratigr. - Milano, 1963. - V. 69, N 3. - P. 309-334.
- Frech F. Die Graptolithiden // F. Römer's. Lethaea geognostica. - Stuttgart, 1897. - Bd 1. - S. 544-684.
- Freyer G. Eine unterdevonische Conodontenfauna von Litschen/Lausitz // Abhandl. und Berichte des Naturkundemuseums. - Görlitz. - 1972. - Bd 47, N 10. - S. 1-16.
- Fu Lipu. Silurian stratigraphy in Bajiakon Ziyang Shaanxi // Bull. Xi'an Inst. Geol. Min. Res., Chinese, Acad. Geol. Sci. - 1983. - N 6. - P. 1-19.
- Geinitz H.B. Über die Graptolithen // N. Jb. Mineral., Geognosie, Geology, Jahrgang 1842. - Stuttgart, 1842. - S. 698-701.
- Geinitz H.B. Die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen und den angrenzenden Länder (Die Graptolithen). - Leipzig, 1952.-58 S.
- Geinitz H.B. Die Graptolithen des K. Mineralogischen Museums in Dresden // Mittheilungen k. Miner-Geol. Museum in Dresden. Pt. II - Cassel: Verlag von Theodor Fischer, 1980. - S. 11-31.
- Glémarec M.L. Etude de la faune graptolitique des ampelites de Poligné // Bull. Soc. Geol. et Mineral. de Bretagne. - Rennes, 1932. - N 10. - P. 87-148.
- Gortani M. Contribuzioni allo studio del Paleozoico Carnico. Parte VI, Fauna a Graptoliti // Palaeontographia Italica. - Pisa, 1920. - V. XXVI. - P. 1-56.
- Gortani M. Faune Paleozoiche della Sardegna, Parte I, Le Graptoliti di Goni // Palaeontographia Italica. - Pisa, 1922. - V. XXVIII. - P. 41-67.
- Gortani M. Graptoliti del Monte Hochwipfel // Palaeontographia Italica. - Pisa, 1923. - V. XXIX. - P. 1-24.
- Gortani M. Graptoliti del piano di Wenlock nelle Alpi Carniche // Ann. Museo Geol. - Bologna, 1926.- V. 1, ser. 2. - P. 6-19.
- Gortani M. Graptoliti di Rigoletto (Carnia) // Memorie dell'Istituto Geologico dell'Universita di Padova. - Padova, 1950. - V. XVI. - 30 p.
- Gürich G. Leitfossilien. - Berlin, 1908. - 95 S.
- Haberfelner E. Über das Silur im Balkan, nördlich von Sofia // Mittheilungen Naturwiss. Verlag für Steiermark. - Sofia, 1929. - Bd 6. - S. 104-149.
- Haberfelner E. Eine Revision der Graptolithen der Sierra Morena (Spa-

- nien) // Abh. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch., Frankfurt a. M., 1931a. - Bd 43, N 2. - S. 19-66.
- Haberfelner E. Graptolithen aus dem Obersilur der Karnischen Alpen I, Hochwipfel - Nordseite // Akademia der Wissenschaften in Wien, Sitzungsberichten. - Wien, 1931b. - Abt. 1, Bd 140, N¹-2. - S. 89-168.
- Haberfelner E. Neue Graptolithen aus dem Gotlandium Böhmens, Bulgariens und der Karnischen Alpen // Geol. Balcanica. - Sofia, 1936.- Bd II, N 2. - S. 87-95.
- Hall J. Graptolites of the Quebec Group // Figures and descriptions of Canadian Organic remains. Dec. II. - Monreal, 1865. - 151 p.
- Harkness R. Description of the Graptolites fauna in the Black Shales of Dumfriesshire // Quart. J. Geol. Soc. - L., 1851. - V. VII. - P. 58-65.
- Harris W.J., Thomas D.E. Victorian graptolites (New series) - part IV // Mining and Geological J. - Melbourne, 1937. - V. 1, N 1. - P. 69-72.
- Helfrich Ch. T. Silurian conodonts from Wills Mountain Anticline, Virginia, West Virginia, and Maryland // Geol. Soc. Amer., Spec. Paper 161, 1975. - 82 p.
- Helfrich Ch. T. Late Llandovery - Early Wenlock conodonts from the upper part of the Rose Hill and the basal part of the Mifflintown Formations, Virginia, West Virginia and Maryland // J. Paleontol. - 1980.- V. 54, N 3. - P. 557-569.
- Hemann M. Die Graptolithen der Zonen 17, 18, 19 des Ronneburger Silurgebiets und einige neue Arten aus anderen Zonen // Beitr. Geolog. Thüringen. - Jena, 1933. - Bd III, N 4-6. - S. 297-301.
- Hemann M. Neue Beobachtungen bei der Gattung *Diversograptus* Manck // Beitr. Geolog. Thüringen. - Jena, 1943. - Bd VII. - 246 S.
- Hisinger W. *Lethaea Suecica, seu Petrificata Sueciae. Supplementum 1.* - Stockholm, 1837. - S. 113-124.
- Holm G. Gotland Graptoliter // Bihang. till K. Svenska Vetenskaps Akad Handl. - Stockholm, 1890. - Bd XVI. - Afd. 4. - N 7. - 34 s.
- Hong Y.C. Ludlovian Graptolite Faunas of the yangtze gorges District and their stratigraphical significance // Acta Paleontol. Sinica. - 1958.- V. 6, N 1. - P. 90-116.
- Hopkinson J., Lapworth Ch. Descriptions of the Graptolites of the Arenig and Llandeilo rocks of St. David's // Quart. J. Geol. Soc. - 1875. - V. XXXI. - P. 631-672.
- Horný R. Nové poznatky o biostratigrafii skutečsko - hlinského siluru // Věstník Ústr. Úst. Geol. - Praga, 1956. - roč. XXXI. - C. 128-131.
- Hsü S.C. The Graptolites of the Lower Jangtze Valley // Monograph Nat. Research Inst. Geol. Acad. Sinica, ser. A. - Nanking, 1934. - V. 4. - 104 p.
- Hundt R. Die Graptolithen des Deutschen Silurs. - Leipzig, 1924. - 96 S.
- Hundt R. Das mitteldeutsche Graptolithenmeer. - Halle, 1939. - 395 S.
- Hundt R. Beiträge zur Kenntniss des mitteldeutschen Graptolithenmeeres // Beitr. Geol. Thüringen. - Jena, 1942. - Bd VI, N 5/6. - S. 205-231.
- Hundt R. Graptolithen // Die neue Brehm - Bücherei. - Leipzig, 1953. - 48 S.
- Hundt R. Der Weinbergbruch bei Hohenleuben // Jahrb. d. Kreismuseums Hohenleuben - Reichenfels. - 1959. - S. 5-29.
- Hutt J. The development of the Ludlovian graptolites *Saetograptus varians* // Lethaia. - Oslo, 1969. - V. 2, N 4. - P. 361-368.
- Hutt J. The Llandovery graptolites of the English Lake District, Pt1 // Palaeontogr. Soc. - London, 1974. - 56 p.
- Hutt J. The Llandovery graptolites of the English Lake District. Pt2 // Palaeontogr. Soc. - London, 1975. - 137 p.
- Hutt J., Rickards R.B., Skevington D. Isolated Silurian Graptolites from the Bollerup and Klubbudden Stages of Dalarna, Sweden // Geol. et Palaeontol. - Marburg, 1970. - N⁴. - P. 1-23.
- Igo H., Koike T. Ordovician and Silurian conodonts from the Langkawi Islands, Malaya. Pt 2 // Geology and Palaeontology Southeast Asia. - Tokyo, 1968. - V. 4. - P. 1-21.

- Igo H., Koike T. Upper Silurian and Lower Devonian conodonts from the Langkawi Islands, Malaysia with note on conodont fauna of the Thung Song Limestone, Southern Thailand and the Setul Limestone, Perlis, Malaysia // *Geology and Palaeontology, Southeast Asia*. - Tokyo, 1973. - V. 13. - P. 1-22.
- Jackson D.C., Lenz A.C. Latest silurian graptolites from Porcupine River, Yukon territory // *Bull. Geol. Survey Canada*. - 1969. - N 182. - P. 17-29.
- Jaeger H. Graptolithen und Stratigraphie des jüngsten Thüringer Silurs // *Abh. Deutsch. Akad. d. Wissensch. N 2*. - Berlin: Akademie - Vorlag, 1959. - 197 S.
- Jaeger H. Monograptus hercynicus in den Westsudeten und das Alter der Westsudeten - Hauptfaltung, Teil I. // *Geologie*. - 1964. - Bd 13, N 3. - S. 249-277.
- Jaekel O. Über das Alter des sogenannten Graptolithengesteins // *Z. deutsch. geol. Gesellschaft*. - Berlin, 1889. - Bd XXI. - S. 652-716.
- Jaworowski K. Top of the Paslek beds in the Lithuanian depression and the Wenlockian - Ludlovian boundary // *Kwart. geol.* - Warszawa, 1965. - N 3. - S. 511-525.
- Jentzsch I. Conodonten aus dem Tentaculitenknollenkalk (Unterdevon) in Thüringen // *Geologie*. - 1962. - Bd 11, N 8. - S. 961-985.
- Jeppson L. Notes on some Upper Silurian multielement conodonts // *Geol. Fören. Stockholm Förhandl.*-1969. - V. 91. - P. 12-24.
- Jeppson L. Aspects of Late Silurian conodonts // *Fossils and Strata*. - 1974. - N 6. - 54 p.
- Johnson J.G., Klapper G., Murphy M.A., Trojan W.R. Devonian series boundaries in Central Nevada and neighboring regions, Western North America // *Cour. Forsch - Inst. Senckenberg - Frankfurt a. M.* - 1985. - N 75. - P. 177-196.
- Jones W.D.V., Rickards R.B. Diplograptus penna Hopkinson, 1869, and its bearing vesicular structures // *Paläontol. Z.* - Stuttgart, 1967. - Bd 41, N 1/3. - S. 173-185.
- Kirste E. Die Graptolithen des Altenburger Ostkreises // *Mitt. Osterreichs N. F., Altenburg*, 1919. - N 16. - S. 60-222.
- Klapper G. Lower Devonian conodont sequence, Royal Creek, Yukon Territory and Devon Island, Canada // *J. Paleontol.* - 1969. - V. 43, N 1. - P. 1-27.
- Klapper G., Murphy M.A. Silurian-Lower Devonian conodont sequence in the Roberts Mountains Formation of Central Nevada // *Univ. California Publ. Geol. Sci.* - 1974. - V. 111. - 62 p.
- Klapper G., Philip G.M. Devonian conodont apparatuses and their vicarious skeletal elements // *Lethaia*. - 1971. - V. 4, N 4. - P. 429-452.
- Klapper G., Philip G.M. Familial classification of reconstructed Devonian conodont apparatuses // *Geol. et Palaentol.*-1972. - SB 1. - P. 97-114.
- Klapper G., Ziegler W. Evolutionary development of the *Icriodus pateri-crescens* group (Conodontia) in the Devonian of Europe and North America // *Palaeontographica*. - 1967. - A 127, N 1-3. - P. 68-83.
- Kraatz R. Stratigraphische und Paläontologische Untersuchungen (besonder im Gotlandium) im Gebiet zwischen Wida und Zorge (südl. Westharz) // *Z. Deutsch. Geol. Gesellsch.* - 1958. - Bd 110, N 1. - S. 22-70.
- Krstić B. Some Silurian graptolites from Eastern Serbia // *Bull. Akad, Serbe Sci et Arts, cl. Sciences math. et nat.* - Beograd, 1974. - N 36. - C. 157-185.
- Krstić B. Some Silurian graptolites from eastern Serbia // *Bull. Acad. Serbe Sci. et Arts.* - Beograd, 1978. - V. 61, N 17. - C. 25-47.
- Kühne W.G. Unterludlow - Graptolithen aus Berliner Geschieben // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* - 1955. - Bd 100, N 3. - S. 350-401.
- Kurck C. Några Nya Craptolitarter från Skåne // *Geol. Fören. förhandl.*-Stockholm, 1882. - V. VI. - S. 294-304.
- Lane H.R., Ormiston A.R. Siluro-Devonian biostratigraphy of the Salmont-rout River Area, East-Central Alaska // *Geol. et Palaeontol.*- 1979. - N 13. - S. 39-96.

- Lapworth Ch. On an improved classification of the Rhabdophora // Geol. Mag. - L., 1873. - V. 10. - P. 555-560.
- Lapworth Ch. On Scottish Monograptidae // Geol. Mag. - London, 1876.- V. 3. - P. 308-321, 350-360, 499-507, 544-552.
- Lapworth Ch. On the Graptolites of County Down // Proc. Belfast Nat. Field Club. - Belfast, 1877. - P. 125-144.
- Lapworth Ch. On new British Graptolites // Ann. Mag. Nat. Hist.-1880.- V. V. - P. 149-177.
- Laursen D. Cyrtograptus skiferne pa Bornholm // Danmarks geol. Undersogelse. - Kobenhavn, 1940. - Ser. II, N 64. - 39 p.
- Legrand Ph. Les couches a Diplograptus du Tassili de Tarit (Ahnet, Sahara algerien) // Bull. Soc. d'Histoire Nat. Afr. du Nord. - 1970. - T. 60, fasc. 3 et 4. - P. 3-58.
- Liebe R.M., Rexroad C.B. Conodonts from Alexandrian and Early Niagaran rocks in the Joliet, Illinois area // J. Paleontol. - 1977. - V. 51, N 4. - P. 844-857.
- Link A.G., Druce E.C. Ludlovian and Gedinnian conodont stratigraphy of the Yass Basin, New South Wales // BMR, Geology and Geophysics. - 1972. - Bull. 134. - 136 p.
- Linnarsson G. Om gotlands graptoliter // Öfvesigt af Kongl. Vetenskaps - Akad. Förhadl. - Stockholm, 1879. - N 5. - S. 3-11.
- Linnarsson G. Graptolitskiffrar med Monograptus turriculatus Barrande vid Klubbudden nära Motala // Geol. fören Stockholm förhandl. - Stockholm förhandl. - Stockholm, 1881. - Bd 5, N 12. - S. 503-526.
- McCoy F. On some new genera and species of Silurian Radiata in the Collection of the University of Cambridge // Ann. Mag. Nat. Hist. - London, 1850. - Ser. 2. - V. VI. - P. 270-290.
- McCoy F. Description of the British Palaeozoic fossils in the Geological Museum. - Cambridge: University Press, 1855. - P. 407-661.
- McGregor D.C., Uyeno T.T. Devonian spores and conodonts of Melville and Bathurst Islands, District of Franklin // Geol. Survey Can. Pap. 71-13, 1972. - 37 p.
- Malinowska L. Stratigrafia gotlandu gó Bardskich. // Inst. Geol. - Warszawa, 1955. - Bull. 95. - C. 5-71.
- Manara C., Vai G. La sezione e i conodonti del costone sud del M. Raichkofel (Paleozoico, Alpi Carniche) // Giornale di Geologia. Ser. 2 - Bologna, 1970. - V. 36 (1968). - P. 441-514.
- Manck E. Die Graptolithen der Zone 18, sowie Retiolites eiseli spec. nov. // Z. f. Naturwiss. - Leipzig, 1917. - Bd LXXXVI. - S. 337-344.
- Manck E. Untersilurische Graptolithenarten der Zone 10, des Obersilurs, ferner Diversograptus gen. nov. sowie einige neue Arten anderer Gattungen // Die Natur. - Leipzig, 1923. - Bd 14. - S. 282-289.
- Mehrtens C.J., Barnett S.G. Conodont subspecies from the Upper Silurian - Lower Devonian of Czechoslovakia // Micropalaeontology. - 1976.- V. 22, N 4. - P. 491-500.
- Mihajlović M. Silurski graptoliti Istočne Srbije (Njuhov stratigrafski Položaj) // Bull. Museum d'Histoire Naturelle. - 1974. - Ser. A. - Livre 29. - P. 123-247.
- Miller R.H. Early Silurian to Early Devonian conodont biostratigraphy and depositional environments of the Hidden Valley Dolomite, southeastern California // J. Paleontol. - 1978. - V. 52. N 2. - P. 323-344.
- Müller A.H., Schauer M. Über Schwebereinrichtungen bei Diplograptidae (Graptolithina) aus dem Silur // Freiburger Forschungshefte. - 1969.- C. 245. - S. 5-26.
- Münch A. Die Graptolithenfauna des unteren Ludlow von Ronenburg und Umgebung // Beitr. Geol. Thüringen. Jena, 1942. - Bd 6, N 5/6. - S. 241-266.
- Münch A. Die Graptolithen aus dem anstehenden Gotlandium Deutschlands und der Tschechoslowakei // Geologica 7.-Berlin, 1952. - 220 S.
- Murphy M.A., Matti J.C. Lower Devonian conodonts (hesperius-kindlei Zones), Central Nevada // University of California Publications in Geol. Sci. - 1982. - V. 123. - 83 p.

- Murphy M.A., Matti J.C., Walliser O.H. Biostratigraphy and evolution of the Ozarkodina remscheidensis - Eognathodus sulcatus lineage (Lower Devonian) in Germany and central Nevada // J. Paleontol. - 1981. - V. 55, N 4. - P. 747-772.
- Nicholson H.A. On the Coniston - Flag Graptolites // Quart. J. Geol. Soc.- L., 1868a. - V. XXIV. - P. 521-542.
- Nicholson H.A. On the nature and geological position of the Graptoliti- dae // Ann. Mag. Nat. Hist. - L. 1868b. - Ser. 4, v. I. - 55 p.
- Nicholson H.A. On some new species of Graptolites // Ann. Mag. Nat. Hist. - L., 1869. - Ser. 4, v. IV. P. 231-242.
- Nicoll R.S., Rexroad C.B. Stratigraphy and conodont paleontology of the Salamonia Dolomite and Lee Creek Member of the Brassfield Limestone (Silurian) in southeastern Indiana and adjacent Kentucky // Indiana Geol. Survey Bull. - 1968. - N 40. - 73 p.
- Packham G.H. Some Diplograptids from the British Lower Silurian // Palae- ontology. - L., 1962. - V. 5, pt 3. - P. 498-526.
- Palmer D. The ludlow Graptolites Neodiversograptus nilssoni and Cucul- lograptus (Lobograptus) progenitor // Lethaia. - 1971. - V. 4, N 4. - P. 357-384.
- Pedder A.E.H., Jackson J.H., Philip G.M. Lower Devonian biostratigraphy in the Wee Jasper Region of New South Wales // J. Paleontol. - 1970.- V. 44, N 2. - P. 206-251.
- Pedersen T.B. Rastritesskiferen på Bornholm // Meddelelser Dansk Geol. Forening. - Copenhagen, 1922. - V. 6, N 11. - 29 p.
- Perner J. Studie o českých Graptolitech // Palaeontographica Bohemiae. - Praha, 1897. - Tř. II, č. III. - 47 c.
- Perner J. Studie o českých Graptolitech // Palaeontographica Bohemiae.- Praha, 1899. - Tř. II, č. III. - 39 c.
- Philip G.M. Lower Devonian conodonts from the Tyers Area, Gippsland, Victoria // Proc. Roy. Soc. Victoria. - 1965. - V. 79, N 1.- P. 95-117.
- Philip G.M. Lower Devonian conodonts from the Buchan Group, eastern Victoria // Micropaleontology. - 1966.- V. 12, N 4. - P. 441-460.
- Philip G.M., Pedder A.E.H. The age of the Lilydale Limestone (Devoni- an), Victoria // J. Paleontol. - 1967. - V. 41, N 3.- P. 795-798.
- Pickett J. Conodont assemblages from the Cobar supergroup (Early De- vonian), New South Wales // Alcheringa. - 1980. - V. 4, N 1-2. - P. 67-88.
- Pollock Ch.A., Rexroad C.B. Conodonts from the Salina Formation and the upper part of the Wabash Formation (Silurian) in North-Central India- na // Geol. et Palaeontol. - 1973, N 7. - P. 77-92.
- Pollock Ch. A., Rexroad C.B., Nicoll R.S. Lower Silurian conodonts from Northern Michigan and Ontario // J. Paleontol. 1970. - V. 44, N 4. - P. 743-764.
- Portlock J.E. Report on the geology of the county Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh XXI. - Dublin and London, 1843.- 784 p.
- Poulsen Ch. The silurian faunas of North Greenland. The faune of the Cope Schuchert formation // Meddr. Gronland. - 1934. - V. 72, afd. 2. - N 1.- 46 p.
- Příbyl A. Revise českých graptolitu rodu Monoclimacis Frech // Rozpra- vy České Akademie. Tř. II. - 1940. - Roč. L, č. 23. - C. 1-19.
- Příbyl A. Graptolitova fauna českého středního ludlow, Sverchi e^β // Vest. stat. geol. Úst. - Praha, 1941a. - Roč. XVI, č. 2-3. - C. 63-73.
- Příbyl A. Pernerograptus nov. gen. und seine Vertreter aus dem böhmischen und ausländischen Silur // Věst. Kral. České Společn. Nauk, Tř. mat.-přirod. - Praha, 1941b. - C. 1-18.
- Příbyl A. Revise Pristigraptus z podrodu Colonograptus nov. subgen., a Saetograptus nov. subgen. // Rozpravy České Akademie. - Tř. II.- 1943. - Roč. LII, č. 15. - C. 1-24.
- Příbyl A. Jak posnáme naše silurské graptolitové rody // Věda přírodní.- Praha, 1944. - Roč. XXIII, č. 4. - C. 108-118.

- Příbyl A. Přehled vývoje graptolitu z čeledi Monograptidae, Lapworth 1873 a poznámky k druhu *Demirastrites denticulatus* (Törnquist) // Věst. Kral. České Společn. Nauk. Tř. mat.-přirod. - Praha, 1946. - C. 1-24.
- Příbyl A. The Middle - European Monograptids of the genus *Spirograptus* Cürich // Bull. internat. l'Acad. Sci. Tchèque. - Praha, 1946. - V. 54, N 19. - P. 1-47.
- Příbyl A. Classification of the genus *Climacograptus* Hall, 1865 // Bull. internat. l'Acad. Sci. Tchèque. - Praha, 1947. - V. 48, N 2. - P. 1-12.
- Příbyl A. Bibliographic index of Bohemian Silurian Graptolites. - Praha, 1948. - 96 p.
- Příbyl A. Příspěvek k porzáni bulharských graptolitu // Rozpravy České Akademie. - Tř. II. - Praha, 1953. - Roč. LXII, č. 8. - C. 1-38.
- Příbyl A. *Monograptus* (*Testograptus*) subgen. n. aus dem böhmischen und europäischen Silur // Vest. Ústr. úst. geol. - Leden, 1967. - Roč. 42, č. 1. - C. 49-52.
- Příbyl A. O rodu *Bohemograptus* gen. nov. (Graptoloidea) z českého a čusihó ludlowu // Čas. Nat. Muzea. - 1967. - Roč. 136, č. 3. - C. 133-138.
- Příbyl A., Münch A. Revise středoevropských zástupců rodu *Demirastrites* Eisel // Rozpravy České Akademie. - Tř. II. - Praha, 1941. - Roč. LII. - C. 1-29.
- Příbyl A., Storch P. *Monograptus* (*Stimulograptus*) subgen. n. (Graptolites) from the Lower Silurian of Bohemia // Věst. Ústr. úst. geol. - Praha, 1983. - Roč. LVIII. - C. 221-225.
- Reichstein M. Conodonten und Graptolithen aus eimen Kalk-Mergel - Geschiebe des Unter-Ludlow // Geologie. - 1962. - N 5. - S. 538-547.
- Rexroad C.B. Stratigraphy and conodont paleontology of the Brassfield (Silurian) in the Cincinnati Arch Area // Indiana Geol. Survey Bull. - 1967. - N 36. - 70 p.
- Rexroad C.B., Craig W.W. Restudy of conodonts from the Bainbridge Formation (Silurian) at Lithium, Missouri // J. Paleontol. - 1971. - V. 45, N 4. - P. 684-703.
- Rexroad C.B., Nicoll R.S. Summary of conodont biostratigraphy of the Silurian system of North America // Geol. Soc. Amer. - 1971. - Memoir 127. - P. 207-225.
- Rexroad C.B., Nicoll R.S. Conodonts from the Estill Shale (Silurian, Kentucky and Ohio) and their bearing on multielement taxonomy // Geol. et Palaeontol. - 1972. - SB 1. - P. 57-74.
- Rexroad C.B., Noland A.V., Pollock Ch.A. Conodonts from the Louisville Limestone and the Wabash Formation (Silurian) in Clark County, Indiana, and Jefferson County, Kentucky // U.S. Geol. survey Spec. Report N 16, Bloomington, 1978. - P. 1-15.
- Rhodes F.H.T. Some British Lower Paleozoic conodont faunas // Philos. Trans. Royal Soc. - London, Ser. B. - 1953. - V. 237, N 647. - P. 261-334.
- Rhodes F.H.T., Dineley D.L. Devonian conodont faunas from Southwest England // J. Paleontol. - 1957. - V. 31, N 2. - P. 1175-1178.
- Rhodes F.H.T., Newall G. Occurrence of *Kockeella variabilis* Walliser in the Aymestry Limestone of Shropshire // Nature. - 1963. - V. 199, N 4889. - P. 166-167.
- Richter R. Über Thüringische Graptolithen // Z. deutsch. geol. Gesellschaft. - Berlin, 1853. - Bd V. - S. 439-464.
- Richter R. Aus dem Thüringischen Schiefergebirge. Z. deutsch. geol. Gesellschaft. - Berlin, 1871. - Bd XXIII. - S. 231-256.
- Richter R. Aus dem Thüringischen Schiefergebirge // Z. deutsch. geol. Gesellschaft. - Berlin, 1875. - Bd XXVII. - S. 261-273.
- Rickards R.B. The Llandovery (Silurian) Graptolites of the Howgill Fells, Northern England // Palaeontogr. Soc. London (Monograph). - 1970. - 108 p.
- Rickards R.B. The sequence of Silurian graptolite zones in the British Isles // Geol. Journ. - 1976. - V. 11, pt 2. - P. 153-188.

- Rickards R.B., Archer J.B. The Lower Palaeozoic rocks near Tomgraney, Co. Clare // Scientific Proc. Royal Dublin Society. Ser. A. - 1969. - V. 3, N 21. - P. 219-230.
- Rickards R.B., Hutt J.E., Berry W.B.N. Evolution the Silurian and Devonian Graptoloids // Bull. British Museum (Natural Hist.) Geol. - L. 1977. - V. 28, N 1. - 120 p.
- Rickards R.B., Rushton A.W.A. The thecal form of some slender Llandovery Monograptus // Geol. Mag. - 1968. - V. 105, N 3. - P. 264-274.
- Rickards R.B., Smyth W.R. The Silurian Graptolites of Mayo and Galway // Scientific Proc. Royal Dublin Society. Ser. A. - 1968. - V. 3, N 12. - P. 129-134.
- Romariz C. Graptolites do Silúrico Português // Revita Fac. Ciênc. Univ. Lisb. (C), N 10, Lisbon, 1962. - P. 115-312.
- Ross C.A. Silurian Monograptids from Illinois // Paleontology. - 1962. - V. 5. - P. 59-72.
- Rousselle L. Les graptolites gottlandiens au confluent des Oueds Bou-Regreg et Akrech (Maroc occidental) // Travaux de l'inst. scient. Cherifien. Ser. Geol. et Geogr. Physique. - Rabat, 1961. - N 11. - 63 p.
- Ruedemann R. Graptolites of North America // Geol. Soc. Amer. 1947. - Memoir 19. - 652 p.
- Salter J.W. Description of some graptolites from the south of Scotland // Quart. J. Geol. Soc. - L., 1852. - V. 8. - 388 p.
- Savage N.M. Lower Devonian conodonts from New South Wales // Palaeontology. - 1973. - V. 16, pt 2. - P. 307-333.
- Savage N.M. Lower Devonian conodonts from the Karheen Formation, southeastern Alaska // Can. J. Earth Sci. - 1977. - V. 14, N 2. - P. 278-284.
- Savage N.M., Churkin M., Eberlein G.D. Lower Devonian conodonts from Port St. Nicholas, southeastern Alaska // Can. J. Earth Sci. - 1977. - V. 14, N 12. - P. 2928-2936.
- Schauer M. Biostratigraphie und Taxonomie der Graptolithen des tieferen Silurs unter besonderer Berücksichtigung der tektonischen Deformation // Freiburger Forschungshefte. - 1971. - C. 273. - 185 S.
- Schönlaub H.P. Zur Problematik der Conodonten - Chronologie an der Wende Ordovic / Silur mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Llandovery // Geol. et Palaeontol. - 1971. - N 5. - S. 35-37.
- Schönlaub H.P. Devonian conodonts from section Oberbuchach II in the Carnic Alps (Austria) // Cour. Forsch. - Inst. Senckenberg. - Frankfurt a. M., 1985. - N 75. - P. 353-374.
- Schönlaub H.P. With contributions from Jaeger H., House M.R., Price J.D., Göddertz B., Priewalder H., Křiž J., Walliser O.H., Haas W., Vai G.B. Carnic Alps // Abhandl. Geol. Bundesanst. - 1980. - Bd 35. - P. 5-57.
- Schönlaub H.P., Zezula G. Silur - Conodonten aus einer Phyllonitzone im Muralpen - Kristallin (Lungau/Salzburg) // Verh. Geol. Bundesanst. - 1975. - Heft 4. - P. 253-269.
- Schulze R. Die Conodonten aus dem Paläozoikum der mittleren Karawanken (Seeberggebiet) // N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 1968. - Bd 130, N 2. - S. 133-245.
- Serpagli E. Uppermost Wenlockian - Upper Ludlovian (Silurian) conodonts from Western Sardinia // Boll. Soc. Paleont. Italiana. - Modena, 1970. - V. 9, N 1. - P. 76-96.
- Sherwin L. Llandovery graptolites from the Forbes District, New South Wales // Palaeontology. - 1974. - V. 13. - P. 149-175.
- Spasov Ch. Die Conodontenchronologie des Unterdevons im Mittelteil der Balkanhalbinsel // Изв. на геол. инст. Сер. стратигр. и литол. - 1971. - Кн. 20. - С. 5-19.
- Spasov Ch., Veselinović M. Konodontska fauna iz krečnjaka gornjeg Ludlowa sa Suve planine (istočna Srbija - Jugoslavija) // Zavod za geološka i heofizicka istraživanja, vesnik. Ser. A. - Beograd, 1962. - Кн. 20. - С. 233-249.

- Stein V. Stratigraphische und paläontologische Untersuchungen im Silur des Frankenwaldes // N. Jb. Geol. Paläont. - Abh. - 1965. - Bd 121.- S. 111-200.
- Strachan I. A Synoptic supplement to "A Monograph of British Graptolites by miss G.L. Elles and miss E.M.R. Wood" // Palaeontogr. Soc. - London (Monograph).- 1971. - 130 p.
- Sudbury M. Triangulate Monograptids from the Monograptus gregarius zone (Lower Llandovery) of the Rheidol Gorge (Cardiganshire) // Phil. Trans. Roy. Soc. - London, 1958. - V. 241. - C. 485-555.
- Suess E. Über böhmische Graptolithen // Naturw. Abh. von w. Haidinger.- Wien, 1851. - Bd IV, pt 4. - S. 87-132.
- Sun Y.C. Ordovician and Silurian Graptolites from China // Palaeontologia Sinica. Ser.B. - 1933. V. XIV, fasc. 1-52 p.
- Teller L., Korejwo Kr. Dolny sylur z wierceni Lutom 1 w rejonie Chojnic (polnocno-zachodnia Polska) // Acta geol. Polonica. - Warszawa, 1968. - V. XVIII, N 2. - S. 294-301.
- Termier G., Termier H. Invertebres de l'ere Primaire. Paleontologie Marocaine. - Paris, 1950. - T. II, fasc. IV, - 279 p.
- Thomas D.E. The zonal distribution of Australian Graptolites // Journ. and Proceedings, Royal Society of New South Wales, 1960. - V. 94.- P. 1-58.
- Toghill P., Strachan I. The graptolite fauna of Grieston Quarry, near Innerleithen, Peebleshire // Palaeontology. - 1970. - V. 13, pt 4. - P. 511-521.
- Tomczyk H. Wenlok i Ludlow w syncline Kieleckiej gór Swietokrzyskich // Inst. Geol. Prace. - Warszawa, 1956. - T. XVI. - 129 S.
- Tomczyk H. Wystepowanie form Rastrites w Dolnym Sylurze gór Swietokrzyskich // Instytut Geologiczny Biul. - 1963. - T. V., N 174. - S. 65-92.
- Törnquist S.L. Om Några graptolitarter från Dalarne // Geol. fören. Förhandl. - Stockholm, 1881. - Bd 5. - S. 434-457.
- Törnquist S.L. Undersökningar öfver Siljansområdet Graptoliter. Pt. I // Lunds Univ. Årsskrift. - Lund, 1890. - Bd 26. - S. 1-33.
- Törnquist S.L. Undersökningar öfver Siljanområdet graptoliter, pt. II // Lunds Univ. Årsskrift. - Lunds, 1892. - Bd 28. - S. 1-47.
- Törnquist S.L. Observations on the Structure of some Diprionidae // Lunds Univ. Årsskrift. - Lund, 1893. - Bd 29. - S. 1-14.
- Törnquist S.L. Neuere Arbeiten über die Graptolithen // Zool. Centralblatt.- 1897. - Bd 4, N 23. - S. 765-777.
- Törnquist S.L. On the Diplograptidae and Heteroprionidae of the Scånian Rastrites beds // Lunds Univ. Årsskrift. - Lund, 1897. - Bd 33. - S. 1-20.
- Törnquist S.L. Researches into the Monograptidae of the Scånian Rastrites beds // Ann. Univ. Lundensis. - 1399. - V. XXXV, t. 2, N 1. - P.1-25.
- Törnquist S.L. Graptolitologiska bidrag VIII-X // Geol. Foren. Förhandl. - Stockholm, 1912. - Bd 34, N 6. - S. 603-622.
- Treatise on invertebrate paleontology. Pt. W Miscellanea. Suppl. 2 Conodonts. - Lawrence, Kansas: Geol. Soc. America and Univ. Kansas Press, 1981. - 202 p.
- Tullberg S.A. Skånes graptoliter. I. Allmänöfversigt öfver de Siluriska Bildningarne i Skåne och jemförelse med öf riga Kända samtidiga aflagringar // Sver. Geol. Undersokn. Ser. C. - Stockholm, 1882. -N 50.- 48 s.
- Tullberg S.A. Ueber die Schichtfolge des Silurs in Schonen, nebst einem Vergleiche mit anderen. gleichartigen Bildungen // Zeitschr. deutsch. geol. Geselsch. - 1883. - Bd XXXV. - S. 1-254.
- Urbanek A. Obserwacje nad morfologia pewnych Monograptidae // Acta geol. Polon. - 1954. - V. 4, N 2. - C. 291-306.
- Urbanek A. Monograptidae from erratic boulders of Poland // Palaeontol. Polonica. - Warszawa, 1958. - N 9. - P. 1-105.
- Urbanek A. An attempt at biological interpretation of evolutionary changes in Graptolite colonies // Acta Paleontol. Polonica. - 1960. -V. V, N 2. - P. 127-234.

- Urbanek A. On generation and regeneration of cladia in some Upper Silurian Monograptidae (Graptolithina) // Acta palaeontol. Polonica. - 1963.- V. VIII, N 2. - P. 135-261.
- Urbanek A. On the morphology and evolution of the Cucullograptinae (Monograptidae, Graptolithinae) // Acta paleontol. Polonica. - 1966. - V. XI, N 3-4. - P. 291-544.
- Urbanek A. Neocucullograptinae n. subfam. (Graptolithina). Their evolutionary and stratigraphic // Acta palaeontol. Polonica. - 1970.-V. XV. N2-3. - P. 164-373.
- Urbanek A., Koren T.N., Meirzejewski P. The fine structure of the virgular apparatus in *Cystograptus vesiculosus* // Lethaia. - 1982. -V. 15.- P. 207-228.
- Urbanek A., Teller L. Sricula and thecae in *Monograptus* (*Testograptus*) *testis* // Spec. papers in Palaeontology N 13. - London, 1974. - P.237-248.
- Uyeno T.T. Summary of conodont biostratigraphy of the Read Bay Formation at its type sections and adjacent areas, Eastern Cornwallis Island, district of Franklin // Geol. Surv. Canada. - 1977. - Paper 77-16. - P. 211-216.
- Uyeno T.T. Systematic study of conodonts // Geol. Survey Canada. - 1980.- Bull. N 292. - P. 39-75.
- Uyeno T.T., Barnes Ch.R. Conodonts of the Jupiter and Chicotte Formations (Lower Silurian), Anticosti Island, Québec // Geol. Survey Canada. - 1983. - Bull. N 355. - P. 1-49.
- Vai G.B. Evidence of Silurian in the Apuzne Alps (Tuscany, Italy) // Giornale di Geologia. - Bologna, 1972. - V. 38, fasc. 1.- P. 349-372.
- Veselinović V., Krstić B. Sur le zones de *Rastraj* Linnaei et de *Spiropraptus turriculatus* dans le Silurien de Kučaj // Institut Recherches géologiques et géophysiques. - 1970. - Bull. XXVIII. - P. 347-352.
- Walker M. The development of *Monograptus debius* and *Monograptus chimaera* // Geol. Mag. - 1953. - V. XC, N 5. - P. 362-373.
- Walliser O.H. Conodonten aus dem oberen Gotlandium Deutschlands und der Karnischen Alpen // Notizbl. hess. Landesamtes Bodenforsch. - Wiesbaden, 1957. - Bd 85. - S. 28-52.
- Walliser O.H. Conodonten des Silurs // Abhandl. hess. Landesamtes Bodenforsch. - Wiesbaden, 1964. - Heft 41. -106 S.
- Walliser O.H. Conodont biostratigraphy of the Silurian of Europe // Geol. Soc. Amer. - 1971. - Memoir 127. - P. 195-206.
- Walliser O.H. Conodont apparatuses in the Silurian // Geol. et Palaeontol.- Marburg, 1972. - SB 1. -P. 75-80.
- Waterlot G. Les graptolites du Maroc. Première partie. Généralités sur les graptolites // Notes et Mem. Serv. Geol. -Maroc, 1945.- N 63.-112p.
- Willefert S. Quelques Graptolites du Silurien supérieur du Sahara septentrional // Bull. Soc. géol. de France. 7 série. - 1962. - T. IV. - P. 24-40.
- Willefert S. Les Graptolites du Silurien inférieur du jbel Eguer-Iguiguen (SW d'Ito, anticlinorium de Kasba-Tadla-Azrou, Maroc central) // Notes et Mem. Serv., Geol. Maroc. - Rabat, 1963a. - N 177. - P. 1-74.
- Willefert S. Graptolites du Silurien et du Lochkovien de Touchchent (anticlinorium de Kasba-Tadla-Azrou, Maroc central) // Notes Serv. geol. Maroc. - Rabat, 1963b. - T. 23, N 172. - P. 69-98.
- Wood E.M.R. The Lower Ludlow Formation and its Graptolite Fauna // Quart. J. Geol. Soc. - 1900. - V. 56. - P. 415-492.
- Yin T.H. Brief description of the Ordovician and Silurian fossils from Shiantien // Bull. Geol. Soc. China. - Peking, 1937. - N 16. - P.281-298.
- Ziegler W. Unterdevonische Conodonten, insbesondere aus dem Schönauer und dem Zogensis-Kalk // Notizbl. hess. Landesamtes Bodenforsch.- Wiesbaden. - 1956. - Bd 84. - S. 93-106.
- Ziegler W. Conodonten aus dem Rheinischen Unterdevon (Gedinnium) des Remscheider Suttels (Rheinisches Schiefergebirge) // Paläontol. Z.- 1960. - Bd 34, N 2. - S. 169-201.

Таблица I

- Фиг. 1, 2. *Hedrograptus trifilis* (Manck, 1923).
Обн. Л-512, обр. Т-5349: фиг. 1 - экз. Т-5349/1, х4; фиг. 2 - экз. Т-5349/2, х4; нижний лландовери, возможны зоны *acuminatus*, *vesiculosus*.
- Фиг. 3. *Pseudoclimacograptus* (*Metaclimacograptus*) *hughesi* (Nicholson, 1869).
Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, экз. Т-2102/1-1, х4; лландовери, зона *convolutus*.
- Фиг. 4-7. *Cystograptus vesiculosus* (Nicholson, 1869).
Обн. Л-594, обр. Л-594/С: фиг. 4 - экз. Л-594/6-2; фиг. 5 - экз. Л-594/6-1, х3; обн. Л-576, обр. 576/1; фиг. 6 - экз. Л-576/1-2, х3; фиг. 7 - экз. Л-576/1-1, х3; нижний лландовери, зона *vesiculosus* и возможна нижняя часть зоны *cyphus*.
- Фиг. 8. *Cystograptus tschegodayevi* Obut et Morozova sp.n.
Обн. Л-576, обр. Л-576/2, голотип Л-576/2-1, х4; нижний лландовери, зона *vesiculosus*.
- Фиг. 9. *Dittograptus antiquior* Obut et Morozova sp. n.
Обн. 594, обр. 594/6, голотип Л-594/6-3, х3; нижний лландовери, зона *vesiculosus*.
- Фиг. 10. *Glyptograptus tamariscus peculiaris* Obut et Morozova subsp. n.
Обн. Л-506, обр. 506/6а, голотип Л-506/6а-1, х4; нижний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Таблица II

- Фиг. 1. *Orthograptus dianaе* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Л-576, обр. Л-576/1, голотип Л-576/1-4, х3; нижний лландовери, зона *vesiculosus*.
- Фиг. 2. *Orthograptus mutabilis* (Elles et Wood, 1907).
Обн. Л-506, обр. Л-506/6а, х4; средний лландовери, зона *gregarius*.
- Фиг. 3. *Petalograptus ovatoelongatus* (Kurck, 1882).
Обн. Л-506, обр. Л-506/6а, экз. 506/6а-2, х4; средний лландовери, зона *gregarius*.
- Фиг. 4. *Petalograptus tenuis secundus* Obut et Morozova subsp. n.
Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, голотип Т-2102/1-8, х5; средний лландовери, зона *convolutus*.
- Фиг. 5. *Petalograptus* sp.
Обн. Л-506, обр. Т-592/4, экз. Т-592/4-2, х4; средний лландовери, зона *gregarius*.
- Фиг. 6, 8. *Dimorphograptus lachranensis* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Л-576, обр. Л-576/2; фиг. 6 - голотип, Л-576/2-2, х4; фиг. 8 - обн. Л-577, обр. Л-577/1, экз. Л-577/1, х3; нижний лландовери, зона *vesiculosus*.
- Фиг. 7. *Raphidograptus toernquisti* (Elles et Wood, 1906).
Обн. Т-2292, обр. Т-2292/26, экз. Т-2292/26-1, х3; средний лландовери, зона *gregarius*.
- Фиг. 9. *Raphidograptus malkaensis* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Т-5337, обр. Т-5337, голотип Т-5337/1; х4, нижний лландовери, зона *vesiculosus*.

* Фототаблицы изготовлены в фотолаборатории Института геологии и геофизики СО АН СССР В.Г. Кашиным и О.П. Ульяновой, которым авторы выражают искреннюю благодарность.

Фиг. 10. *Raphidograptus maslovi tochanaensis* Obut et Morozova subsp. n.

Обн. Л-506, обр. Л-506/16, голотип Л-506/16-1, х4; средний лlandoвери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Таблица III

Фиг. 1, 2. *Retiolites geinitzianus* (Barrande, 1850).

Фиг. 1 - обн. Л-18, обр. Л-18/9а, экз. Л-18/9а-2, х4; верхний лlandoвери, зона *spiralis*; фиг. 2 - обн. Л-691, обр. Т-5140/11, экз. Т-5140/11-2, х4; нижний венлок, зона *murchisoni*.

Фиг. 3, 4. *Retiolites angustidens* Elles et Wood, 1908.

Фиг. 3 - обн. Л-637, обр. Л-637/1, экз. Л-637/1-1, х10; верхний лlandoвери, зона *spiralis*; фиг. 4 - обн. Т-686, обр. Т-686/1, экз. Т-686/1-1, х10; верхний лlandoвери, зоны *spiralis*, *grandis*.

Фиг. 5, 6. *Retiolites angustissimus* Obut et Sobolevskaya, 1967.

Фиг. 5 - обн. Л-637, обр. Л-637/1, экз. Л-637/1-3, х5; верхний лlandoвери, зона *spiralis*, фиг. 6 - обн. Т-686, обр. Т-686/1, экз. Т-686/1-2, х10; верхний лlandoвери, зоны *spiralis*, *grandis*.

Фиг. 7. *Retiolites densereticulatus* Bouček, 1931.

Обн. Л-691, обр. Т-5140/11, экз. Т-5140/11-2, х4; нижний венлок, зона *murchisoni*.

Фиг. 8. *Pseudoplegmatoraptus obesus reticulatus* (Bouček et Münch, 1944).

Обн. Т-725, обр. Т-725, х5; верхний лlandoвери, зоны *turriculatus* - *crispus*.

Фиг. 9. *Paraplectograptus caucasicus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-138, обр. Л-138-1, голотип Л-138/1/1, х10; венлок, зона *flexilis*.

Таблица IV

Фиг. 1. *Stomatograptus grandis* (Suess, 1851).

Обн. Т-686, обр. Т-686/1, х10; верхний лlandoвери, зоны *spiralis*, *grandis*.

Фиг. 2. *Stomatograptus grandis grandis* (Suess, 1851).

Обн. Л-90, обр. Л-90, х4; верхний лlandoвери, зоны *spiralis*, *grandis*.

Фиг. 3. *Monograptus priodon* (Bronn, 1835).

Обн. Л-637, обр. Л-637/1, х5; верхний лlandoвери, зона *spiralis*.

Фиг. 4. *Monograptus distans* (Portlock, 1843).

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, экз. Т-2102/1-3, х4; верхняя часть среднего лlandoвери, зона *convolutus*.

Фиг. 5. *Monograptus (Ancylograptus) flexilis optimus* Obut et Morozova subsp. n.

Обн. Т-2292, обр. 2292/21, х4; венлок, зона *flexilis*.

Фиг. 6. *Monograptus aff. aequabilis* (Přibyl, 1941).

Обн. Л-2, обр. Т-964/4, х4; нижний девон, лохков, зона *uniformis*.

Таблица V

Фиг. 1а, б, 2. *Monograptus interpositus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-691, обр. Т-5140/11, фиг. 1а - голотип, экз. Т-5140/11-4, при кольцевом освещении, х4; фиг. 1б - тот же экземпляр при боковом освещении, видны каналцы, пересекающие теки и оканчивающиеся у их устьев, х4; фиг. 2 - проксимальная часть экз. Т-5140/11-5, х4; нижний венлок, зона *murchisoni*.

Фиг. 3. *Monograptus lobiferus lobiferus* (McCoy, 1850).

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, экз. Т-2102/1-2, х3; средний лlandoвери, зона *convolutus*.

Фиг. 4-6. *Monograptus marri* Perner, 1897.

Фиг. 4 - обн. Т-631, обр. Т-725/3, х4; верхний лlandoвери, зона *spiralis*; фиг. 5 - обн. 637, обр. Т-712/5а, экз. Т-712/5-1, х5; фиг. 6 - экз. 712/5-2, х4; зоны *crispus*, *spiralis*.

Фиг. 7, 8. *Monograptus sedgwicki* (Portlock, 1843).

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, фиг. 7 - экз. Т-2102/1-9, х4; фиг. 8 - экз. Т-2102/1-10, х4; средний лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*.

Фиг. 9-11. *Monograptus pandus* (Lapworth, 1877).

Обн. Л-637, фиг. 9 - обр. Л-637/2а, экз. Л-637/2а-2, х4; фиг. 10 - экз. Л-637/2а-1, х3; фиг. 11 - обр. Т-712/5а, х3; верхний лландовери, зона *spiralis*.

Фиг. 12. *Monograptus aff. unguiferus* Perner, 1899.

Обн. Л-89, обр. Л-89, х5; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.

Фиг. 13. *Monograptus sp. 1.*

Обн. Л-691, обр. Т-5140(1), х4; нижний венлок, зона *murchisoni*.

Таблица VI

Фиг. 1, 2. *Monograptus uniformis propinquus* Obut et Morozova subsp. n.

Обн. Л-2, обр. Т-964/4, фиг. 1 - экз. Т-964/4-1, х5; фиг. 2 - голотип Т-964/4-2, х5; нижний девон, лохков, зона *uniformis*.

Фиг. 3, 4. *Monograptus sp. 2.*

Обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89, фиг. 3 - экз. Л-89-1, х10; фиг. 4 - проксимальная часть экз. Л-89-2, х10; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.

Фиг. 5, 6. *Cochlograptus veles* (Richter, 1871).

Обн. Т-725, обр. Т-725/1, фиг. 5 - экз. Т-725/1-1, х4; фиг. 6 - экз. Т-725/1-2, х8; верхний лландовери, зоны *minor* - *crispus*.

Фиг. 7. *Campograptus subtilis* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-506, обр. Л-506/1а, х4; средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, подзона *pectinatus*.

Фиг. 8, 9. *Coronograptus gregarius* Obut et Sobolevskaya, 1968.

Обн. Л-506, средний лландовери, зона *gregarius*, фиг. 8 - обр. Т-2292/26, экз. Т-2292/26-1, х4; фиг. 9 - обр. Т-592/4, х4.

Таблица VII

Фиг. 1. *Demirastrites triangulatus triangulatus* (Harkness, 1851).

Обн. Л-506, обр. Т-592/4, экз. Т-592/4-2, х3; средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Фиг. 2. *Demirastrites convolutus convolutus* (Hisinger, 1837).

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, экз. Т-2102/1-7, х4; средний лландовери, зона *convolutus*.

Фиг. 3. *Demirastrites decipiens levis* Obut et Morozova subsp. n.

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, голотип Т-2102/1-11, х4; средний лландовери, зона *convolutus*.

Фиг. 4. *Demirastrites pectinatus pectinatus* (Richter, 1853).

Обн. Л-506, обр. Л-506/1а, х4; средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*, подзона *pectinatus*.

Фиг. 5. *Globosograptus laqueatus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-631, обр. Л-631/1, х5; верхний лландовери, зоны *turriculatus*, *crispus*.

Фиг. 6. *Globosograptus crispus* (Lapworth, 1876).

Обн. Т-5140 = Л-691, обр. Т-5140/18, х4; верхний лландовери, зона *crispus*.

Фиг. 7. *Lagarograptus aff. inexpeditus* Obut et Sobolevskaya, 1968.

Обн. Л-506, обр. Л-506/16, экз. Л-506/16-2, х4; средний лландовери, зона *gregarius*.

Таблица VIII

Фиг. 1, 2. *Mediograptus posterus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-138, обр. Л-138/1, фиг. 1 - голотип Л-138/1-2, х10; фиг. 2 - экз. Л-138/1-3, х10.

Фиг. 3-5. *Monoclimacis alaica* (Obut, 1947).

Обн. Л-637, фиг. 3 - обр. Л-637/2а, х4; фиг. 4, 5 - обр. Л-637/1; фиг. 4 - экз. Л-

- 637/2, x4, фиг. 5 - экз. Л-637/1-1, проксимальная часть, x4; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 6, 7. *Monoclimacis asiatica* (Obut, 1947).
Фиг. 6 - обн. Т-686, обр. Т-686/1, экз. Т-686/1-1, x4; верхний лландовери, зона *spiralis*; фиг. 7 - обн. Л-637, обр. Л-712/5а, x4; зона *spiralis*.
- Фиг. 8. *Monoclimacis ausykenensis* Abduasimowa, 1970.
Обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89, экз. Л-89/6, x5; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.
- Фиг. 9. *Monoclimacis cf. baltica* Obut, 1958.
Обн. Л-691, обр. Т-5140/11, x4; нижний венлок, зона *murchisoni*.
- Фиг. 10, 11. *Monoclimacis aff. crenularis* (Lapworth, 1880).
Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, средний лландовери, верхняя часть зоны *convolutus*, фиг. 10 - экз. Т-2102/1-1, x5; фиг. 11 - экз. Т-2102/1-2, x5.

Таблица IX

- Фиг. 1-3. *Monoclimacis griestonensis kettneri* (Bouček, 1931).
Обн. Л-691, обр. Т-5140/11, нижний венлок, зона *murchisoni*, фиг. 1 - экз. Т-5140/11-1, x4; фиг. 2 - проксимальная часть экз. Т-5140/11-2, x4; фиг. 3 - дистальная часть экз. Т-5140/11-3, x4.
- Фиг. 4. *Monoclimacis guitcheensis* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Л-691, обр. Т-5140/11, голотип Т-5140/11-4, x4; нижний венлок, зона *murchisoni*.
- Фиг. 5. *Monoclimacis linnarssoni caucasicus* Obut et Morozova subsp. n.
Обн. Л-725, обр. Л-725/3, голотип Л-725/3-1, x4; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 6, 7. *Monoclimacis serotina* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Л-89 (Т-1500), обр. Л-89, фиг. 6 - голотип Л-89/8, x5; фиг. 7 - экз. Л-89/9, x5; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.
- Фиг. 8. *Oktavites spiralis* (Genitz, 1842).
Обн. Л-18, обр. Л-18/9а, экз. Л-18/9а-2, x3; верхний лландовери, зона *spiralis*.

Таблица X

- Фиг. 1. *Oktavites spiralis* (Geinitz, 1842).
Обн. Л-637, обр. Л-637/2а, экз. Л-637/2а-2, x3; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 2-4. *Oktavites falx* (Suess, 1851).
Обн. Л-725, обр. Л-725/3, верхний лландовери, зона *spiralis*, фиг. 2 - экз. Л-725/3-3, x5; фиг. 3 - экз. Л-725/3-4, x5; фиг. 4 - экз. Л-725/3-5, x5.
- Фиг. 5. *Oktavites planus* (Barrande, 1850).
Обн. Т-725, обр. Т-725, экз. Т-725а, x5; верхний лландовери, зоны *turriculatus*, *crispus*.
- Фиг. 6. *Oktavites simplex* Obut et Morozova sp. n.
Обн. Т-5140 (=Л-691), обр. Т-5140/18, голотип Т-5140/18-2, x3; верхний лландовери, зона *crispus*.

Таблица XI

- Фиг. 1. *Oktavites proteus* (Barrande, 1850).
Обн. Л-637, обр. Л-637/2а, экз. Л-637/2а, x3; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 2. *Pernerograptus praecursor* (Elles et Wood, 1911).
Обн. Т-592, обр. Т-592/4, x4; средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.
- Фиг. 3. *Pernerograptus revolutus* (Kurck, 1882).
Обн. Л-506, обр. Л-506/1, экз. Л-506/1-2, x3; средний лландовери, зона *gregarius*.
- Фиг. 4, 5. *Přibyllograptus incommodus* (Törnquist, 1899).
Обн. Л-506, обр. Л-506/1, фиг. 4 - экз. Л-506/1б, x4; фиг. 5 - проксимальный конец того же экземпляра с сиколой и виргеллой, x10; средний лландовери, нижняя часть зоны *gregarius*.

Фиг. 6. *Rastrites longispinus* (Perner, 1897).

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, экз. Т-2102/1-5, х4, средний лландовери, зона convolutus.

Фиг. 7. *Spirograptus minimus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-631, обр. Л-631/1, голотип Л-631/1-2, х10; верхний лландовери, зоны griestonensis, crispus.

Таблица XII

Фиг. 1. *Spirograptus minimus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-631, обр. Л-631/1, экз. Л-631/1-1, х8; верхний лландовери, зоны griestonensis, crispus.

Фиг. 2. *Spirograptus minor* (Bouček, 1932).

Обн. Т-725, обр. Т-725а, экз. Т-725а-1, х5; вместе с *Streptograptus exiguus* (Nicholson), верхний лландовери, зона minor.

Фиг. 3. *Streptograptus nodifer* (Törnquist, 1881).

Обн. Л-637, обр. 712/5а, х4; верхний лландовери, зона spiralis.

Фиг. 4. *Stavrites robustus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-31, обр. Л-31/12б, голотип Л-31/12б-1, х4; средний лландовери, зона gregarius.

Фиг. 5. *Testograptus testis* (Barrande, 1850).

Обн. Л-687, обр. Л-687/3, экз. Л-687/3в, х4; верхний венлок, зона testis.

Фиг. 6. *Streptograptus exiguus* (Nicholson, 1868).

Обн. Л-631, обр. Л-631/1, экз. Л-631/1-1, х4; верхний лландовери, зоны minor, turriculatus; crispus.

Таблица XIII

Фиг. 1, 2. *Lobograptus scanicus* (Tullberg, 1883).

Обн. Л-89, обр. Л-89=Т-1500, фиг. 1 - экз. Л-89/1, х5; фиг. 2 - экз. Л-89/2, х10; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 3. *Lobograptus crinitus* (Wood, 1900).

Обн. Л-89, обр. Л-89(Т-1500), экз. Л-89/3, х5; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 4. *Lobograptus lobulatus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-89, обр. Л-89(Т-1500), голотип Л-89/4, х5; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 5. *Bohemograptus bohemicus bohemicus* (Barrande, 1850).

Обн. Л-4, обр. Л-4/12, х4; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 6. *Bohemograptus butovicensis butovicensis* (Bouček, 1936).

Обн. Л-683, обр. Л-683, х2; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 7. *Pristiograptus interjectus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-725, обр. Л-725/3, голотип Л-725/3-1, х5; верхний лландовери, зона spiralis.

Таблица XIV

Фиг. 1. *Pristiograptus ludlovensis* (Bouček, 1936).

Обн. Л-687, обр. Л-687/3, х5; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 2, 3. *Pristiograptus praecessor* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Т-2102, обр. Т-2102/1, фиг. 2 - голотип Т-2102/1-4, х4; фиг. 3 - экз. Т-2102/1-4а, х4; средний лландовери, верхняя часть зоны convolutus.

Фиг. 4, 5. *Saetograptus (Saetograptus) chimaera chimaera* (Barrande, 1850).

Обн. Л-89, обр. Л-89, фиг. 4 - экз. Л-89/5, х5; фиг. 5 - экз. Л-89/6, х5; нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

Фиг. 6. *S. (Saetograptus) semiputatus* Obut et Morozova sp. n.

Обн. Л-89, обр. Л-89, голотип Л-89/7, х3, нижний лудлов, зоны nilssoni, scanicus.

- Фиг. 7, 8. *Saetograptus (Colonograptus) colonus colonus* (Barrande, 1850).
Фиг. 7 - обн. Л-683, обр. Л-683, х5; фиг. 8 - обн. Л-687, обр. Л-687/3, х5; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.
- Фиг. 9-11. *S. (Colonograptus) roemeri* (Barrande, 1850).
Фиг. 9 - обн. Л-4, обр. Л-4/12, экз. Л-4/12-1, х4; фиг. 10 - экз. Л-4/12-2, проксимальная часть, х10; фиг. 11 - обн. Л-89, обр. Л-89(Т-1500), проксимальный конец с сикулой, х10; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.

Таблица XV

- Фиг. 1, 2. *Cyrtograptus murchisoni bohemicus* Bouček, 1931.
Фиг. 1 - обн. Л-691, обр. Т-5140/11, экз. Т-5140/11-1, х4; фиг. 2 - обн. Т-669, обр. Т-669/9, х4; нижний венлок, зона *murchisoni*.
- Фиг. 3. *Cyrtograptus aff. Cyrtograptus n. sp.* Bjerreskov, 1981.
Обн. Л-725, обр. Л-725/3, х4; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 4. *Barrandeograptus sp.*
Обн. Л-637, обр. Л-637/1, х4; верхний лландовери, зона *spiralis*.

Таблица XVI

- Фиг. 1. *Barrandeograptus sp.*
Обн. Л-637, обр. Л-637/1, х4; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 2. *Diversograptus bohemicus* (Bouček, 1933).
Обн. Л-637, обр. Т-712/5а, х4; верхний лландовери, зона *spiralis*.
- Фиг. 3. *Diversograptus aff. capillaris* (Carruthers, 1868).
Обн. Л-631, обр. Л-631/1, х5; верхний лландовери, зоны *crispus*, *griestonensis*.
- Фиг. 4. *Linograptus aff. posthumus* (Richter, 1875).
Обн. Л-2, обр. Т-964/4; основание девона, зона *uniformis*.
- Фиг. 5, 6. *Neodiversograptus nilssoni* (Barrande, 1850), emend. Urbanek, 1963, Palmer, 1971.
Фиг. 5 - обн. Л-687, обр. Л-687/3, х5; фиг. 6 - обн. Л-89, обр. Л-89 (Т-1500), х10; нижний лудлов, зоны *nilssoni*, *scanicus*.

Таблица XVII

- Фиг. 1. *Ancyrodelloides cf. kutscheri* Bischoff et Sannemann.
Обн. Л-515, обр. Л-515/5б, экз. 8176/1, вид сверху, х50, лохков, зона *transitans*.
- Фиг. 2. *Ancyrodelloides aff. kutscheri* Bischoff et Sannemann.
Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/9б, экз. 8176/2, вид сверху, х20; лохков, зона *transitans*.
- Фиг. 3, 4. *Ancyrodelloides trigonicus* Bischoff et Sannemann.
Обн. Л-515, фиг. 3 - обр. Л-515/6, экз. 8176/16, вид сверху, х40; фиг. 4 - обр. Л-515/5а, экз. 8176/17, вид сверху, х50; лохков, зона *transitans*.
- Фиг. 5-8. *Ancyrodelloides limbacarinatus* Murphy et Matti.
Фиг. 5, 7 - обн. Л-515, фиг. 5 - обр. Л-515/6, экз. 8176/3 вид сверху, х40; фиг. 7 - обр. Т-1436/15, экз. 8176/4, вид сверху, х50; фиг. 6, 8 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/9б, фиг. 6 - экз. 8176/5, вид сверху, х40; фиг. 8 - экз. 8176/6, вид сверху, х50; лохков, зона *transitans*.
- Фиг. 9-15. *Ancyrodelloides transitans* (Bischoff et Sannemann).
Фиг. 9-11, 13 - обн. Л-515, обр. Т-1436/15, фиг. 9 - экз. 8176/7, вид сверху, х40; фиг. 10 - экз. 8176/8, вид сверху, х75; фиг. 11 - экз. 8176/9, вид снизу, х50; фиг. 13 - обр. Л-515/6, экз. 8176/10, вид сверху, х50; фиг. 12 - обн. Т-1429, обр. Т-1429г, экз. 8176/11, вид сверху, х65; фиг. 14, 15 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/9б, фиг. 14 - экз. 8176/12, вид сбоку, х45; фиг. 15 - экз. 8176/13, вид снизу, х45; лохков, зона *transitans*.
- Фиг. 16, 17. *Ancyrodelloides aff. transitans* (Bischoff et Sannemann).
Фиг. 16 - обн. Л-515, обр. Л-515/6, экз. 8176/14, вид сверху, х35; фиг. 17 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/9б, экз. 8176/15, вид сверху, х40; лохков, зона *transitans*.

Фиг. 18, 19. Ancyrodelloides sp.

Фиг. 18 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96, экз. 8176/18, вид сбоку, х45; фиг. 19 - обн. Л-515, обр. Л-515/6, экз. 8176/19, вид сбоку, х30; лохков, зона *transitans*.

Таблица XVIII

Фиг. 1-6. Pseudooneotodus beckmanni (Bischoff et Sannemann).

Фиг. 1-4 - обн. Л-515, фиг. 1, 2 - обр. Т-1436/15; фиг. 1 - экз. 8176/151, вид сзади, а - х45, б - х75, фиг. 2 - экз. 8176/152, вид сверху, х45; фиг. 3, 4 - обр. Л-515/6; фиг. 3 - экз. 8176/153, вид сверху, х90, фиг. 4 - экз. 8176/154, х70; лохков, зона *transitans*; фиг. 5, 6 - обн. КЛ-3/3, фиг. 5 - обр. КЛ-3/10а, экз. 8176/155, вид сверху, х55; лохков, зона *pesavis*; фиг. 6 - обр. КЛ-3/8в, экз. 8176/156, вид сбоку, х115; пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 7. Panderodus unicostatus (Branson et Mehl).

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8д, экз. 8176/128, вид сбоку, х45; пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 8. Panderodus recurvatus (Rhodes).

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8д, экз. 8176/127, вид сбоку, х45; пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 9, 10. Belodella resima (Philip).

Обн. Л-1, обр. Л-1/156, фиг. 9 - экз. 8176/27, вид сбоку, х70; фиг. 10 - экз. 8176/28, вид сбоку, х85; пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 11. Belodella aff. resima (Philip).

Обн. КЛ-3, обр. Л-3/12г, экз. 8176/29, вид сбоку, х50; пржидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 12-18. Belodella paucidentata Moskalkenko et Tschegodayev sp.n.

Обн. КЛ-3: фиг. 12 - обр. КЛ-3/96, экз. 8176/20, вид сбоку, х45; лохков, зона *transitans*, фиг. 13, 14, 18 - обр. КЛ-3/12а: фиг. 13 - экз. 8176/21, вид сзади, х45, фиг. 14 - экз. 8176/22, вид сбоку, х50, фиг. 18 - экз. 8176/23, а - вид сбоку, х45, б - строение зубчиков, х750, пражский ярус; фиг. 15, 17 - обн. Л-2, обр. Л-2/9в; фиг. 15 - экз. 8176/24, вид сбоку, х45, фиг. 17 - голотип, экз. 8176/25, а - вид сбоку, х45, б - строение зубчиков, х580; фиг. 16 - обн. Л-515, обр. Л-515/7а, экз. 8176/26, вид сбоку, х50; лохков, зоны *pesavis*, *sulcatus*.

Таблица XIX

Фиг. 1-8. Kockelella variabilis Walliser.

Обн. Л-12, обр. Л-12/7: фиг. 1 - экз. 8176/47, вид сбоку, х40, фиг. 2 - экз. 8176/48, вид снизу, х40; фиг. 3, 4 - обн. Л-6/6д, фиг. 3 - экз. 8176/49, вид сверху, х40, фиг. 4 - экз. 8176/50, х40; фиг. 5-7 - обн. Л-1: фиг. 5 - обр. Л-1/11а, экз. 8176/51, вид сбоку, х45, фиг. 6 - обр. Л-1/11а, экз. 8176/53, вид сверху, х50; фиг. 8 - обн. Л-12, обр. Л-12/7а, экз. 8176/54, вид сверху, х55; лудлов, зона *variabilis*.

Фиг. 9-14. Polygnathoides siluricus Branson et Mehl.

Фиг. 9-11 - обн. Л-12, обр. Л-12/7: фиг. 9 - экз. 8176/141, вид сверху, х40, фиг. 10 - экз. 8176/142, вид сверху, х40, фиг. 11 - экз. 8176/143, вид сверху, х50; фиг. 12 - обн. Л-1, обр. Л-1/136, экз. 8176/144, вид сверху, х60; фиг. 13 - обн. Л-555, обр. Л-555/1, экз. 8176/145, вид снизу, х35; фиг. 14 - обн. Л-6, обр. Л-6/6д, экз. 8176/146, вид снизу, х30; лудлов, зона *latalata-siluricus*.

Фиг. 15-18. Polygnathoides emarginatus (Branson et Mehl).

Фиг. 15, 16 - обн. Л-555, обр. Л-555/1; фиг. 15 - экз. 8176/147, вид сбоку, х30, фиг. 16 - экз. 8176/148, вид сверху, х40; фиг. 17, 18 - обн. Л-12, обр. Л-12/7: фиг. 17 - экз. 8176/149, вид сбоку, х50, фиг. 18 - экз. 8176/150, вид сбоку, х40; лудлов, зона *latalata-siluricus*.

Фиг. 1-10. Eognathodus sulcatus Philip.

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10в, фиг. 1 - экз. 8176/30, вид сбоку, х45; фиг. 2 - экз. 8176/31, вид сбоку, х35; фиг. 3 - экз. 8176/32, вид сбоку, х45; фиг. 4 - экз. 8176/33, вид сбоку, х45; фиг. 5 - экз. 8176/34, вид сверху, х45; фиг. 6 - экз. 8176/35, вид сверху (а - х45, б - х105); фиг. 7 - экз. 8176/36, вид сверху, х45; фиг. 8 - экз. 8176/37, вид сверху, х45; фиг. 9 - экз. 8176/38, вид снизу, х45; фиг. 10 - экз. 8176/39, вид снизу, х45; лохков, зона *sulcatus*.

Фиг. 11. Ozarkodina repetitor (Carls et Gandl).

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10а, экз. 8176/104, вид сверху, х45; лохков, зона *pesavis*.

Фиг. 12, 13. Ozarkodina steinhornensis (Ziegler).

Обн. КЛ-3, фиг. 12 - обр. Л-272/11, экз. 8176/105, вид сверху, х45; фиг. 13 - обр. КЛ-3/10в, экз. 8176/106, вид сверху, х45; лохков, зона *sulcatus*.

Фиг. 14. Ozarkodina sp.

Обн. Л-515, обр. Л-515/5а, экз. 8176/107, вид сверху, х45; лохков, зона *transitans*.

Фиг. 15. Ozarkodina sp.

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8а, экз. 8176/108, вид сбоку, х45; лудлов, зона *latialata-siluricus*.

Фиг. 16, 17. Ozarkodina repetitor (Carls et Gandl).

Фиг. 16 - обн. 515, обр. Л-515/6, экз. 8176/102, вид сбоку, х45; фиг. 17 - обн. Т-1429, обр. Т-1429г, экз. 8176/103, вид сбоку, х45; лохков, зона *transitans*.

Фиг. 18-20. Ozarkodina eosteinhornensis (Walliser).

Фиг. 18 - обн. Л-2, обр. КЛ-2/8б, экз. 8176/109, вид сбоку, х45; фиг. 19, 20 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8б; фиг. 19 - экз. 8176/110, вид сверху, х45; фиг. 20 - экз. 8176/111, вид сбоку, х45; приидол, зона *eosteinhornensis*.

Фиг. 21, 22. Pterospathodus cf. amorphognathoides Walliser.

Обн. Л-517, Л-518, фиг. 21 - обр. Л-518/3а, экз. 8176/157, элемент Ра, вид сверху, х75; фиг. 22 - обр. Л-517/8, экз. 8176/158, элемент Рб, вид сбоку, х50; верхний лландовери, зона *amorphognathoides*.

Фиг. 23, 24. Echiochognathus caudatus (Walliser).

Обн. Л-518, обр. Л-518/3г, фиг. 23 - экз. 8176/40, вид сзади, х50; фиг. 24 - экз. 8176/41, вид сбоку, х50; верхний лландовери, зона *amorphognathoides*.

Фиг. 25. Dapsilodus sp.

Обн. Л-517, обр. Л-517/8, экз. 8176/42, вид сбоку, х50; верхний лландовери.

Фиг. 1-4. Pedavis latialata (Walliser).

Фиг. 1 - обн. Л-12, обр. Л-12/7б, экз. 8176/129, вид сверху, х50; фиг. 2-4 - обн. Л-2, обр. КЛ-2/8а; фиг. 2 - экз. 8176/130, вид сверху, х70; фиг. 3 - экз. 8176/131, вид сверху, х50; фиг. 4 - экз. 8176/132, вид сверху, х50; лудлов, зона *latialata-siluricus*.

Фиг. 5-11. Pedavis pesavis (Bischoff et Sannemann).

Фиг. 5-10 - обн. КЛ-3, КЛ-3/10а; фиг. 5 - экз. 8176/133, элемент I, вид сверху, х30; фиг. 6 - экз. 8176/134, элемент M_2 , вид сбоку, х45; фиг. 7 - экз. 8176/135, элемент S_1 , вид сверху, х45; фиг. 8 - экз. 8176/136, элемент S_1 , вид сбоку, х45; фиг. 9 - экз. 8176/137, элемент S_1 , вид сбоку, х45; фиг. 10 - экз. 8176/138, элемент M_2 , вид сверху, х45; фиг. 11 - обн. Л-515, обр. Т-1436/15, экз. 8176/139, элемент I, вид сверху, х30; лохков, зона *pesavis*.

Фиг. 12. Pedavis ex gr. pesavis (Bischoff et Sannemann).

Обн. КЛ-3, обр. Л-272/11, экз. 8176/140, элемент I, вид сверху, х40; лохков, зона *sulcatus*.

Фиг. 13-15. Icriodus postwoschmidti Mashkova.

Фиг. 13 - обн. Л-2, обр. Л-2/9в, экз. 8176/44, элемент I, вид сверху, х40; фиг. 14 - обн. Л-515, обр. Л-515/7а, экз. 8176/45, элемент I, вид сверху, х40; фиг. 15 - обн. КЛ-3, обр. Л-3/21, экз. 8176/46, элемент I, вид сверху, х50; лохков, зона *pesavis (sulcatus?)*.

Фиг. 16. *Icriodus cf. eolatericrescens* Mashkova.

Обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/10в, экз. 8176/43, элемент I, вид сверху, х60; лохков, зона *sulcatus*.

Таблица XXII

Фиг. 1-9. *Ozarkodina confluens* (Branson et Mehl).

Фиг. 1, 2 - обн. Т-1429, обр. Т-1429г; фиг. 1 - экз. 8176/66, элемент Pa, вид сбоку, х40, фиг. 2 - экз. 8176/67, элемент Pb, вид сбоку, х40; фиг. 3, 4 - обн. Л-1, обр. Л-1/15а: фиг. 3 - экз. 8176/68, элемент Pa, вид сбоку, х60, фиг. 4 - экз. 8176/69, элемент Pa, вид сбоку, х35; фиг. 5 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/8а, экз. 8176/70, элемент Pa, вид сбоку, х45; фиг. 6-8 - обн. Л-12, обр. Т-2669/2: фиг. 6 - экз. 8176/71, элемент Sa, вид сзади, х40, фиг. 7 - экз. 8176/72, элемент Sb, вид сзади, х35, фиг. 8 - экз. 8176/73, элемент M, вид сзади, х60; фиг. 9 - обн. Л-515, обр. Л-515/5а, экз. 8176/74, элемент Sa, вид спереди, х50; лудлов, зона *variabilis* - лохков, зона *transitans*.

Фиг. 10-15. *Ozarkodina fundamentata* (Walliser).

Фиг. 10, 11 - обн. Л-2, обр. Т-964/3к: фиг. 10 - экз. 8176/96, элемент Pa, вид сверху, х60, фиг. 11 - экз. 8176/97, элемент Pa, вид сверху, х45; лудлов, зона *variabilis*; фиг. 12-15 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/7а: фиг. 12 - экз. 8176/98, элемент Pa, вид сбоку, х45, фиг. 13 - экз. 8176/99, элемент Pb, вид сбоку, х45, фиг. 14 - экз. 8176/100, элемент Pb, вид сбоку, х45, фиг. 15 - экз. 8176/101, элемент Pa, вид сбоку, х45; лудлов, зона *latialata-siluricus*.

Фиг. 16-23. *Ozarkodina stygia* (Flajs).

Фиг. 16 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96, экз. 8176/114, вид сверху, х45; фиг. 17-22 - обн. Т-1429, обр. Т-1429г: фиг. 17 - экз. 8176/115, вид сбоку, х75, фиг. 18 - экз. 8176/116, вид сбоку, х50, фиг. 19 - экз. 8176/117, вид сбоку, х75, фиг. 20 - экз. 8176/118, вид сверху, х50, фиг. 21 - экз. 8176/119, вид сверху, х75, фиг. 22 - экз. 8176/120, вид сверху, х75; фиг. 23 - обн. Л-515, обр. Л-515/6, экз. 8176/121, вид сверху, х70; лохков, зона *transitans*.

Фиг. 24, 25. *Ozarkodina snajdri* (Walliser).

Обн. Л-2, фиг. 24 - обр. Л-2/1д, экз. 8176/112, вид сверху, х55; фиг. 25 - обр. КЛ-2/8а, экз. 8176/113, вид сверху, х60; лудлов, зона *latialata-siluricus*.

Таблица XXIII

Фиг. 1-19. *Ozarkodina excavata* (Branson et Mehl).

Фиг. 1-4 - обн. Л-515: фиг. 1 - обр. Л-515/6, экз. 8176/75, элемент Pa, вид сбоку, х45, фиг. 2 - обр. Л-515/4а, экз. 8176/76, элемент Pa, вид сбоку, х40, фиг. 3 - обр. Т-1436/15, обр. 8176/77, элемент Pb, вид сбоку, х30, фиг. 4 - обр. Л-515/7а, экз. 8176/78, элемент Pa, вид сверху, х30, фиг. 5 - обн. Л-1, обр. Л-1/15а, экз. 8176/79, элемент Pa, вид сверху, х45; фиг. 6 - обн. Л-2, обр. Л-2/1в, экз. 8176/80, элемент Pb, вид сбоку, х40; фиг. 7-11 - обн. Т-972; фиг. 7 - экз. 8176/81, элемент M, вид сзади, х70, фиг. 8 - экз. 8176/82, элемент Sb, вид сзади, х70, фиг. 9 - экз. 8176/83, элемент Sb, вид сзади, х50, фиг. 10 - экз. 8176/84, элемент Sa, вид сзади, х65, фиг. 11 - экз. 8176/85, элемент Sa, вид спереди, х70; фиг. 12-15 - обн. КЛ-3: фиг. 12 - обр. КЛ-3/86, экз. 8176/86, элемент Pb, вид сбоку, х45, фиг. 13-15 - обр. Л-3/5а: фиг. 13 - экз. 8176/87, элемент Pa, вид сверху, х45, фиг. 14 - экз. 8176/88, элемент Pa, вид сбоку, х45, фиг. 15 - экз. 8176/89, элемент Pb?, вид сзади, х45; фиг. 16, 17 - обн. Л-4, обр. Л-4/13: фиг. 16 - экз. 8176/90, элемент Sc, вид сбоку, х40, фиг. 17 - экз. 8176/91, элемент Sc, вид сбоку, х50; фиг. 18 - обн. Л-2, обр. КЛ-2/8а, экз. 8176/92, элемент Sb, вид сзади, х50; фиг. 19 - обн. КЛ-3, обр. КЛ-3/96, экз. 8176/93, элемент Sb, вид сзади, х50; лудлов, зона *variabilis* - лохков, зона *transitans*.

Фиг. 20, 21. *Ozarkodina excavata inflata* (Walliser).

Обн. Л-1, обр. Л-1/13а, фиг. 20 - экз. 8176/94, элемент Pa, вид сбоку, х45; фиг. 21 - экз. 8176/95, элемент Pa, вид сбоку, х60; лудлов, зона *variabilis*.

Фиг. 22-26. *Ozarkodina wurmi* (Bischoff et Sannemann).

Фиг. 22-24 - обн. КЛ-3: фиг. 22 - обр. КЛ-3/10а, экз. 8176/122, элемент Ра, вид сбоку, х25, фиг. 23 - обр. КЛ-3/10а, экз. 8176/123, элемент Рb?, вид сзади, х25, фиг. 24 - обр. КЛ-3/10в, экз. 8176/124, элемент Ра, вид сверху, х25; фиг. 25 - обн. Л-2, обр. Л-2/9е, экз. 8176/125, элемент Ра, вид сбоку, х30; фиг. 26 - обн. Л-515, обр. Л-515/7, экз. 8176/126, элемент Ра, вид сбоку, х35; лохков, зоны *transitans*, *pesavis*, *suçatus*.

Т а б л и ц а XXIV

Фиг. 1-11. *Oulodus siluricus* (Branson et Mehl).

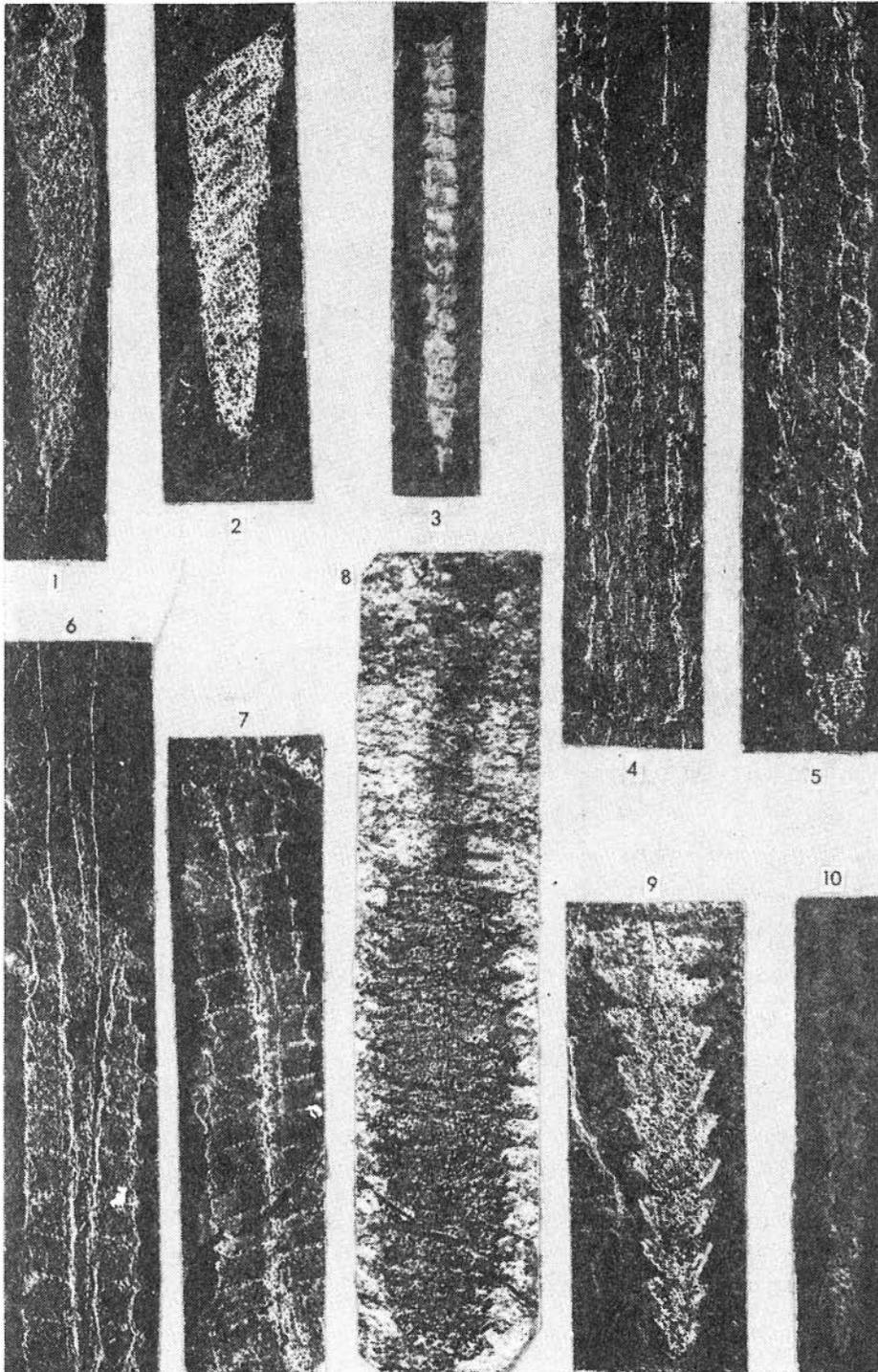
Фиг. 1-4 - обн. Л-515, обр. Т-1436/15: фиг. 1 - экз. 8176/55, элемент Sc, вид с внутренней боковой стороны, х55, фиг. 2 - экз. 8176/56, элемент М, вид сзади, х50, фиг. 3 - экз. 8176/57, элемент Рb?, вид сзади, х45, фиг. 4 - экз. 8176/58, элемент Sb, вид сзади, х45; фиг. 5-9 - обн. КЛ-3: фиг. 5-7 - обр. Л-3/5а, фиг. 5 - экз. 8176/59, элемент Рb?, вид сзади, х50, фиг. 6 - экз. 8176/60, элемент Sb, вид сзади, х50, фиг. 7 - экз. 8176/61, элемент М, вид сзади, х40; фиг. 8, 9 - обр. КЛ-3/7а: фиг. 8 - экз. 8176/62, элемент Sc, вид с внутренней боковой стороны, х30, фиг. 9 - экз. 8176/63, элемент М, вид сзади, х30; фиг. 10, 11 - обн. Л-12: фиг. 10 - обр. Л-12/7а, экз. 8176/64, элемент Sa, вид сзади, х50, фиг. 11 - обр. Т-2669/2к, экз. 8176/65, элемент М, вид сзади, х45; лудлов, зона *variabilis*-лохков, зона *transitans* (*pesavis*?).

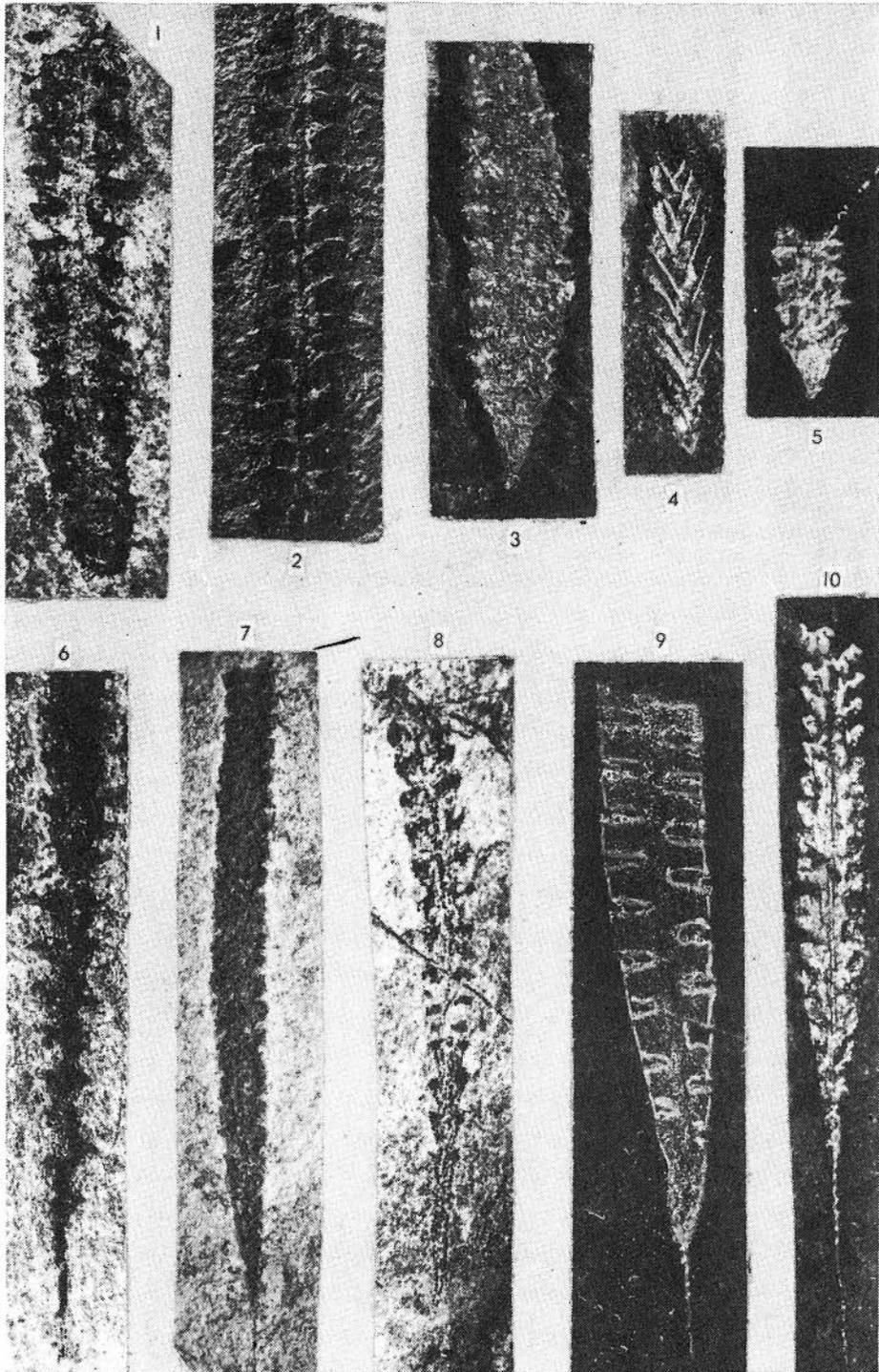
Фиг. 12-15. Фосфатные гладкие микросферы.

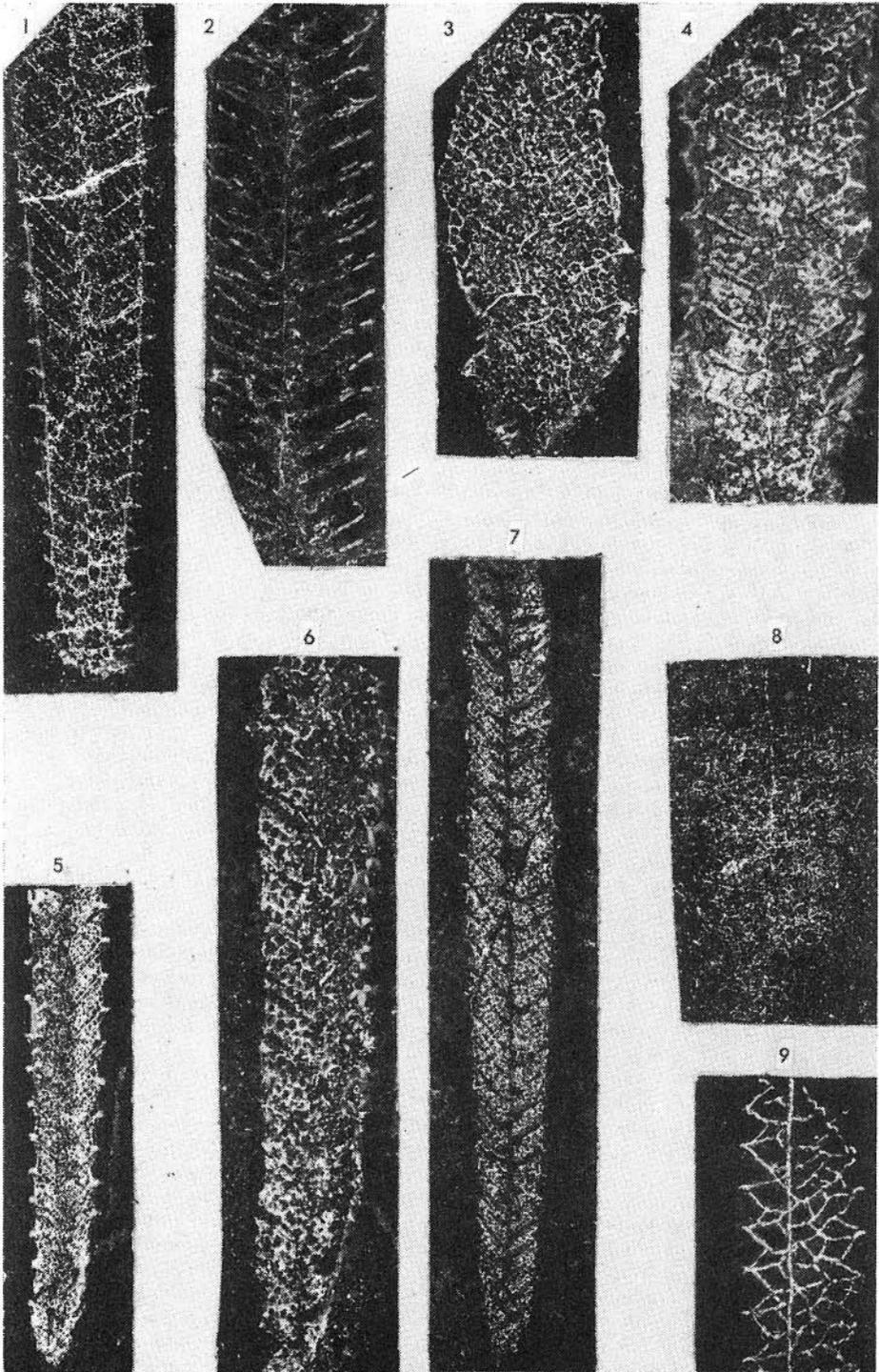
Обн. Л-515, обр. Т-1436/15, фиг. 12 - экз. 8176/159, наружный вид, х45; фиг. 13 - экз. 8176/160, внутреннее строение, х45; фиг. 14 - экз. 8176/161, вид в поперечном сечении, х45; фиг. 15 - экз. 8176/162, обломанный экземпляр, х45; лохков, зона *transitans*.

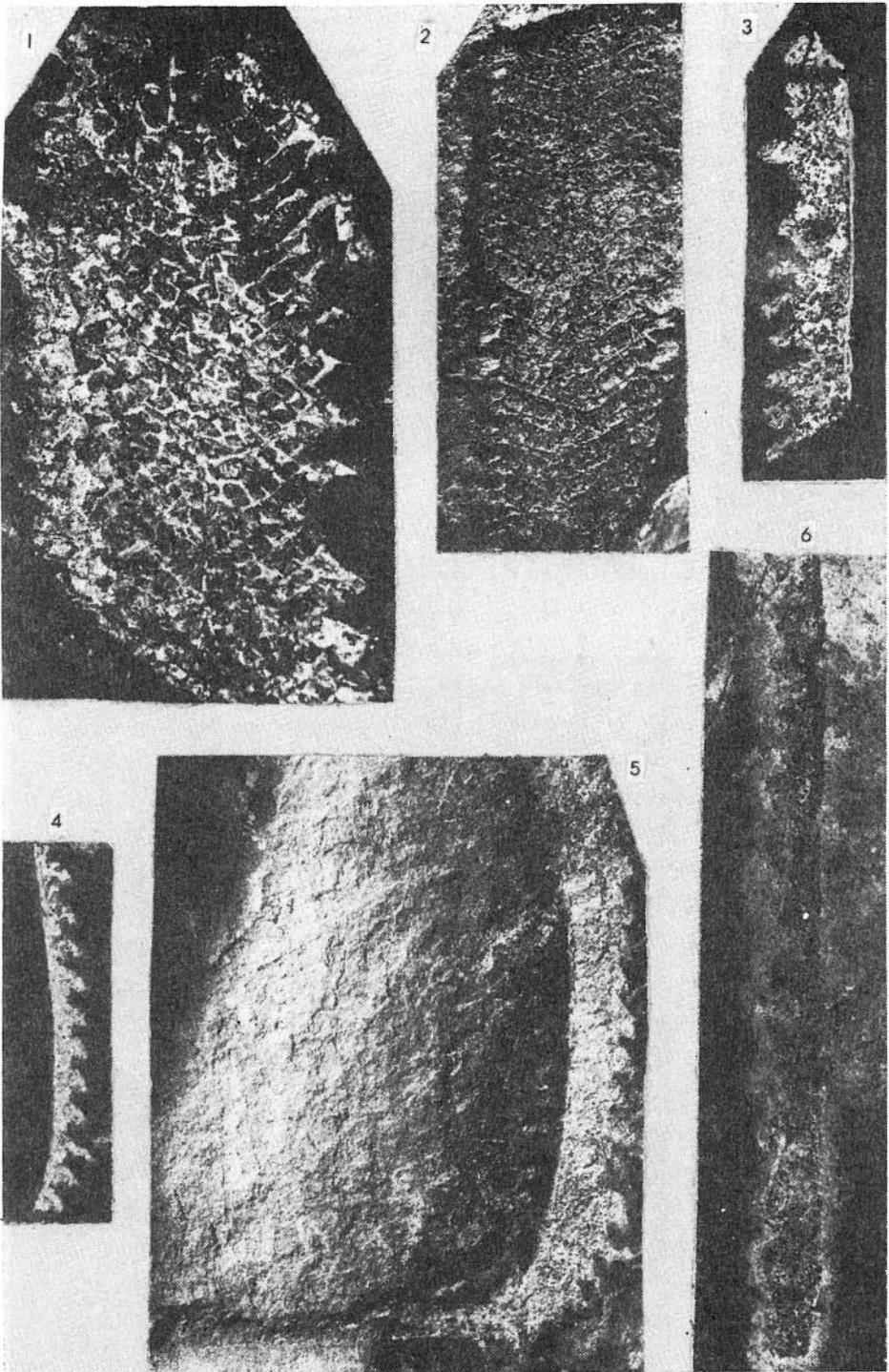
Фиг. 16-21. Фосфатные шиповатые микросферы.

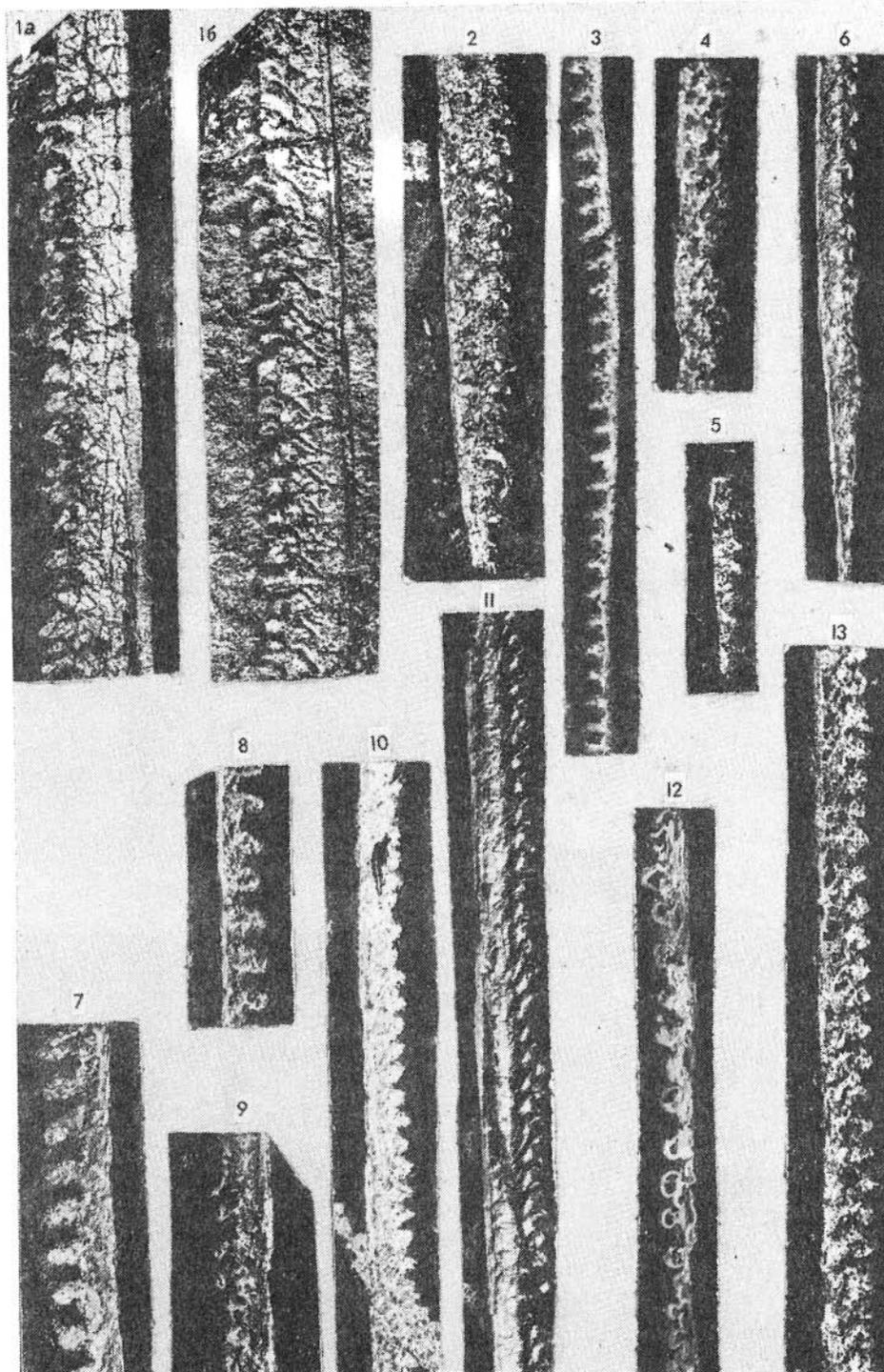
Обн. Л-517, Л-518, фиг. 16-18 - обр. Л-518/3а: фиг. 16 - экз. 8176/163, экземпляр с редкими тонкими шипами, х50, фиг. 17, 18 - экз. 8176/164, 165, экземпляры с многочисленными толстыми шипами, х50; фиг. 19, 20 - обр. Л-518/3г, экз. 8176/166, 167, экземпляры аналогичного строения, х50; фиг. 21 - обр. Л-517/11, экз. 8176/168, х115; верхний лландовери.

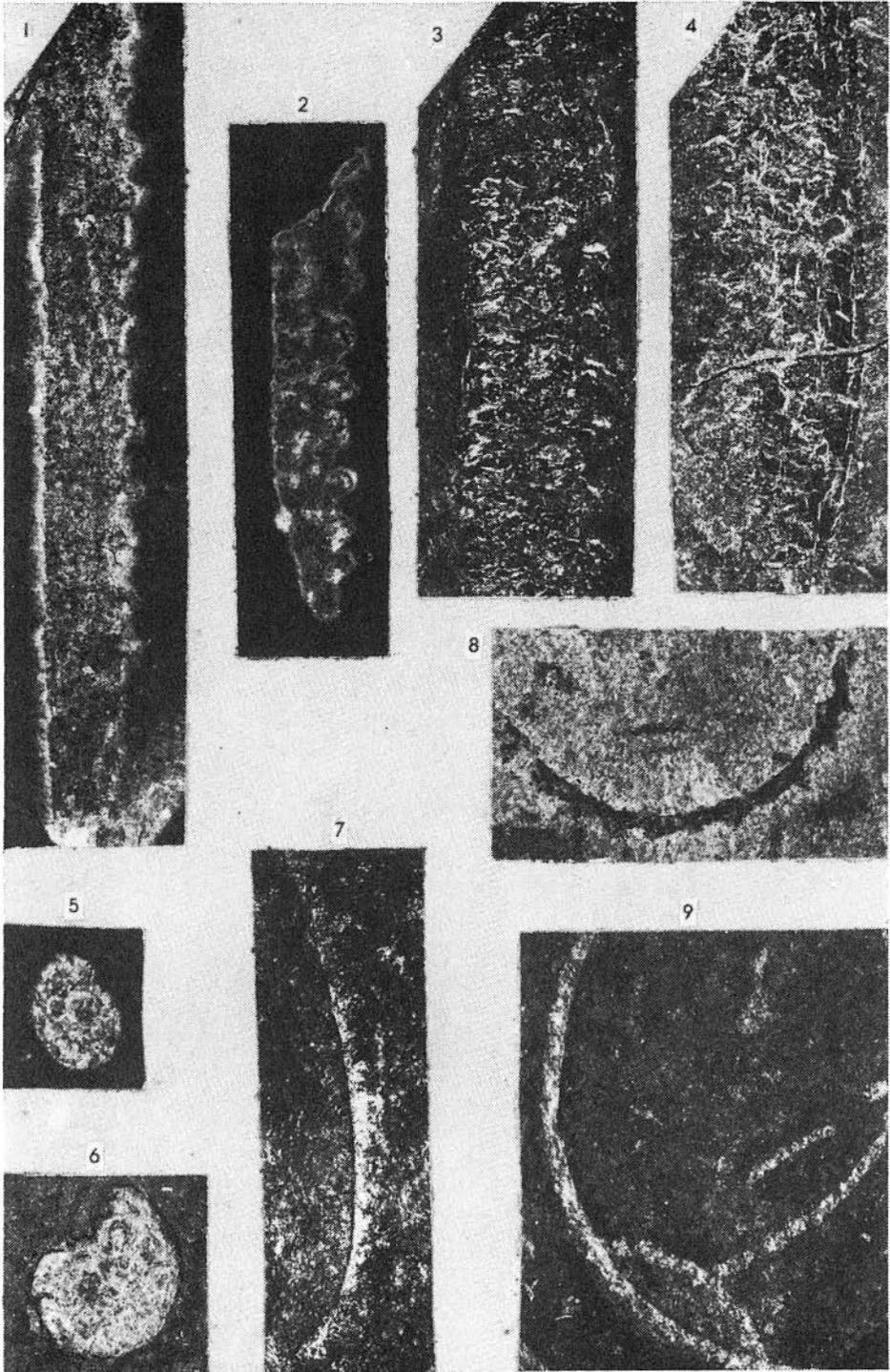


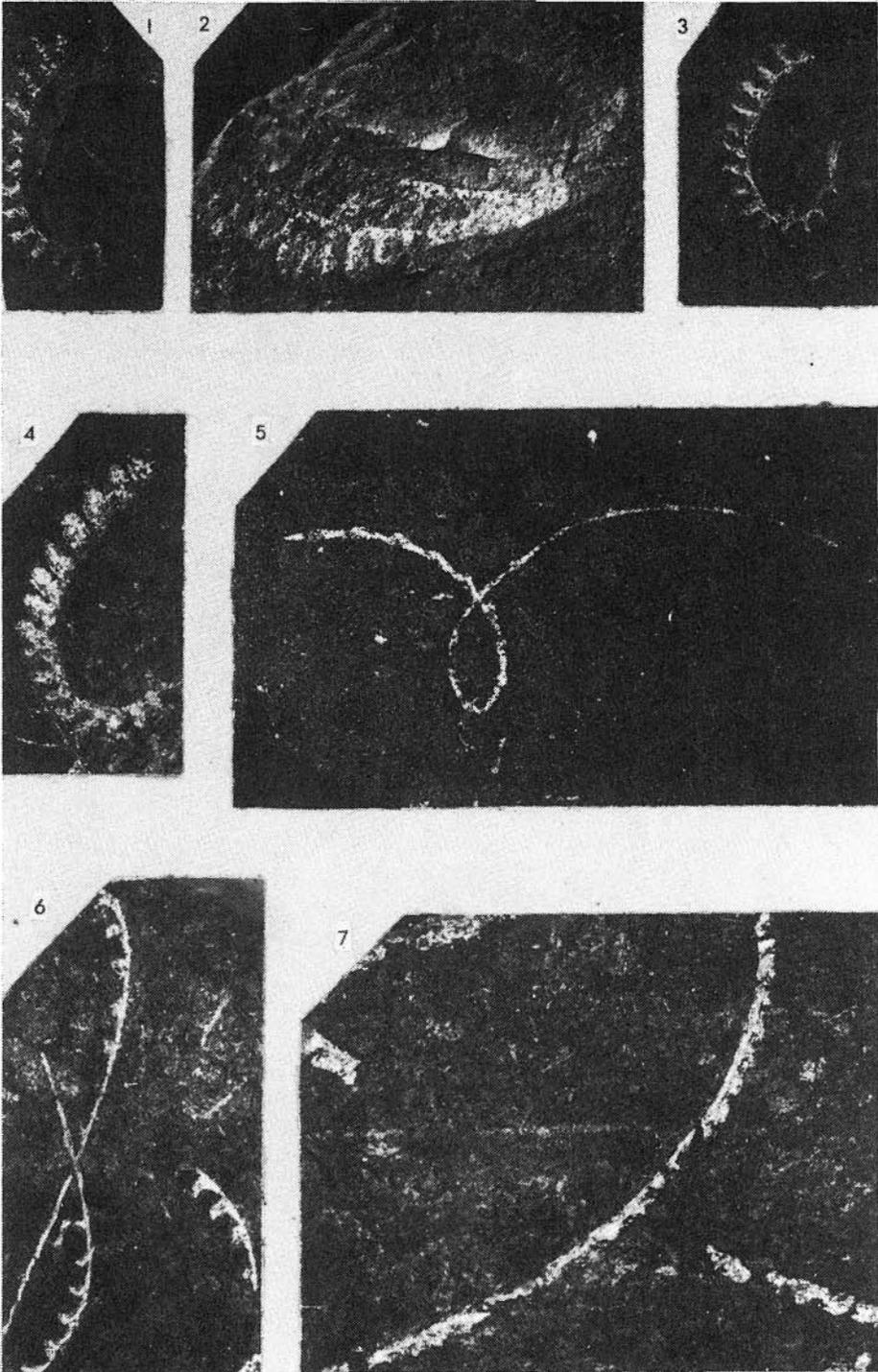


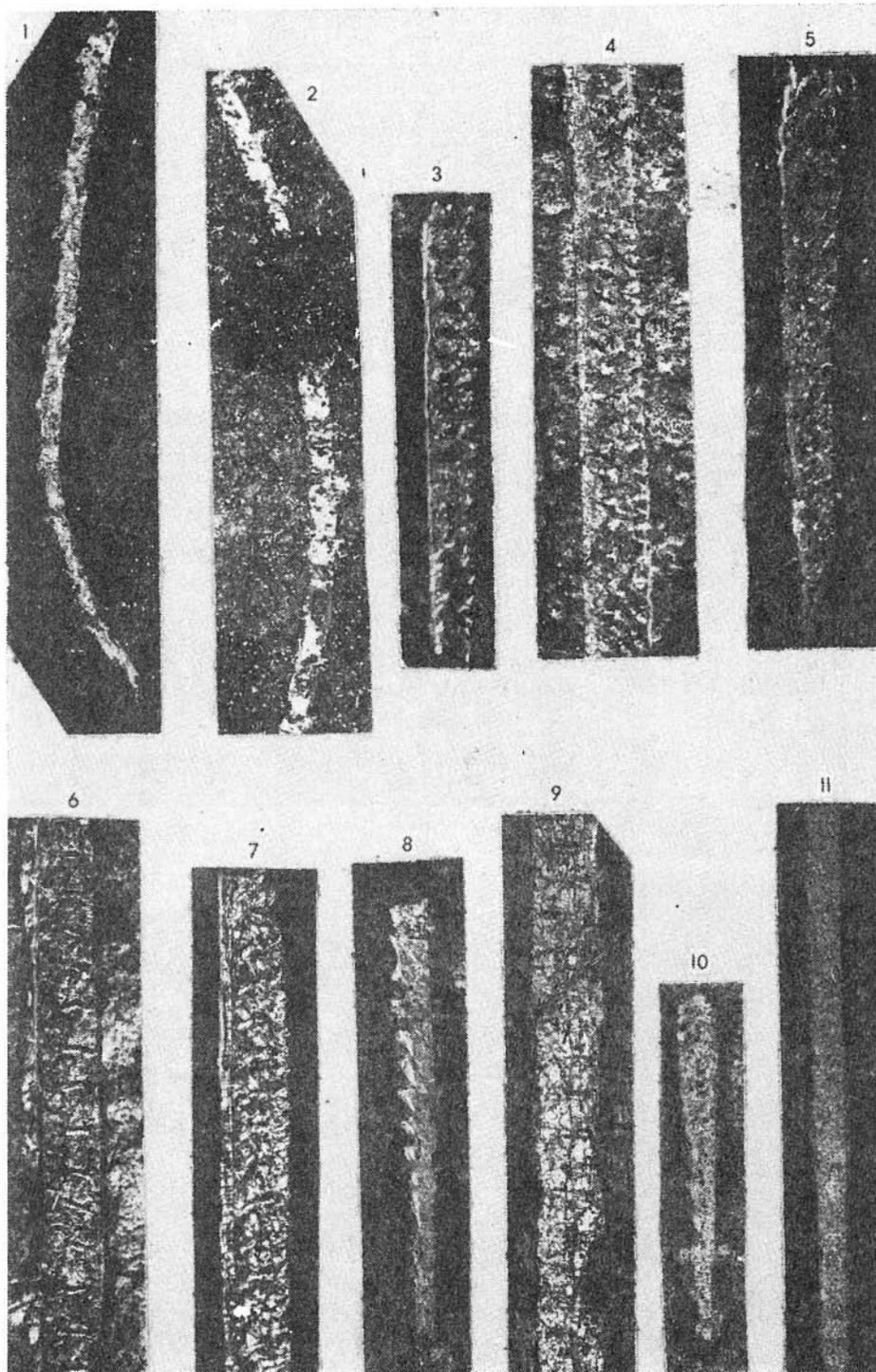


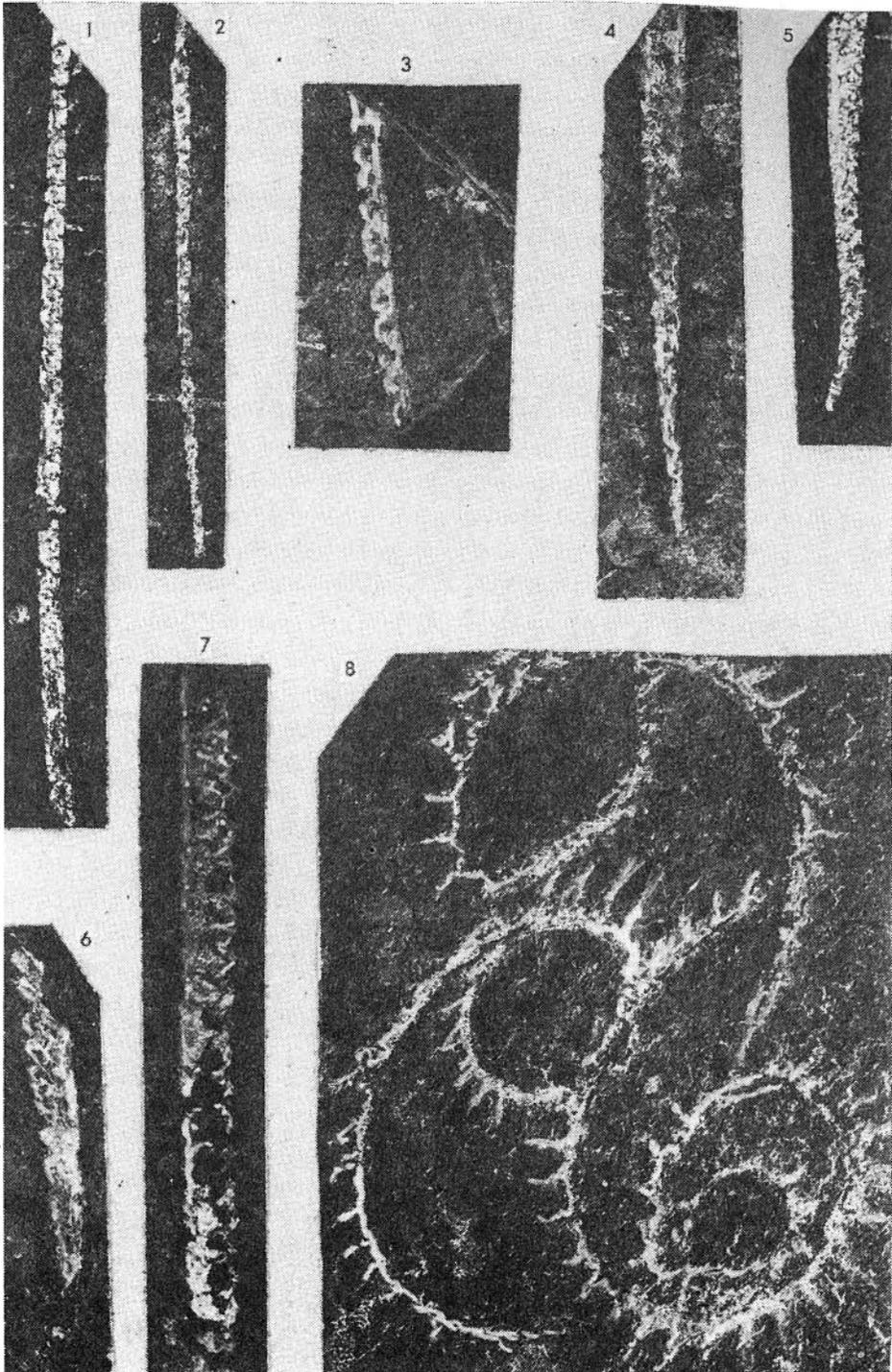


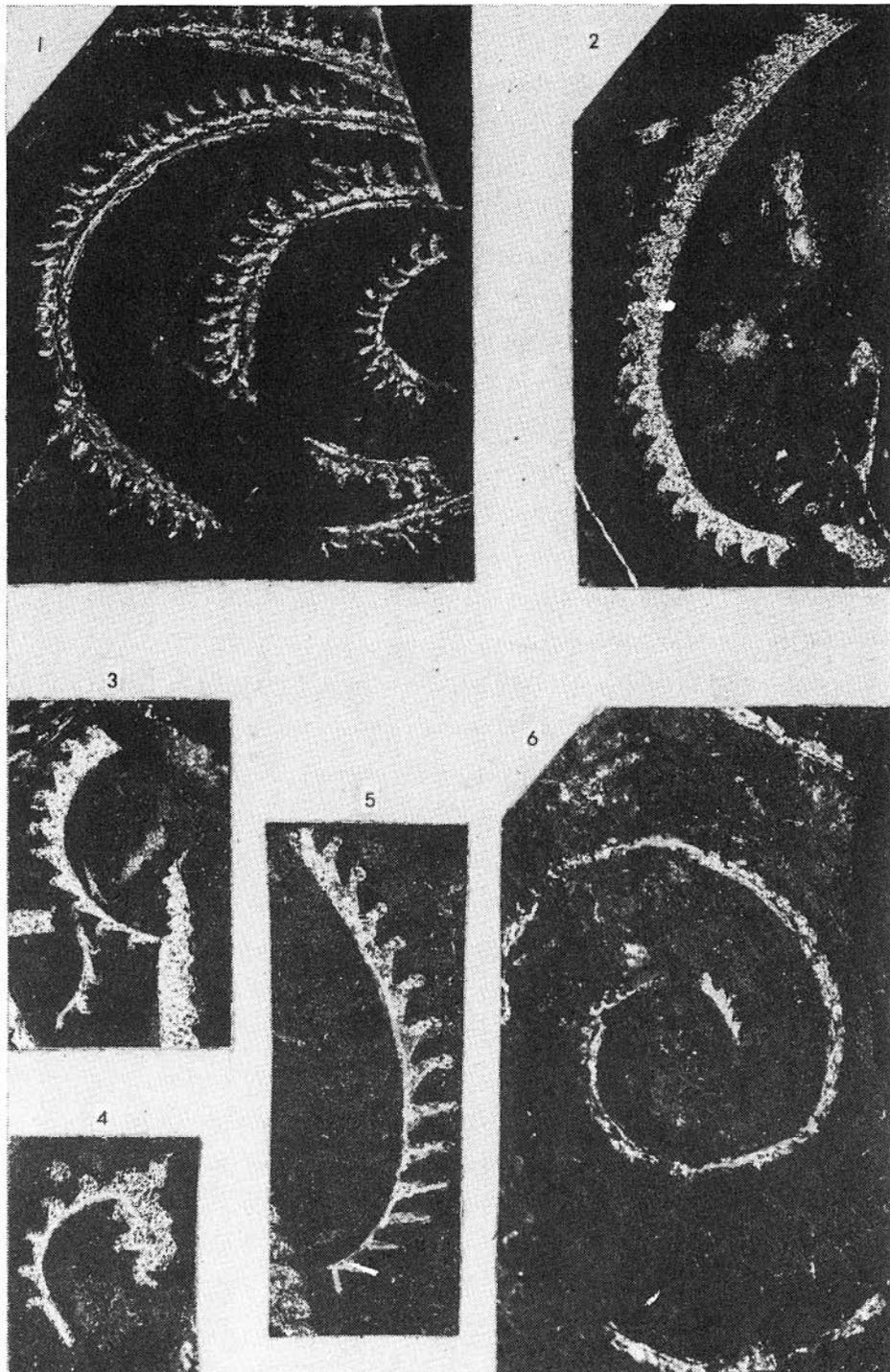


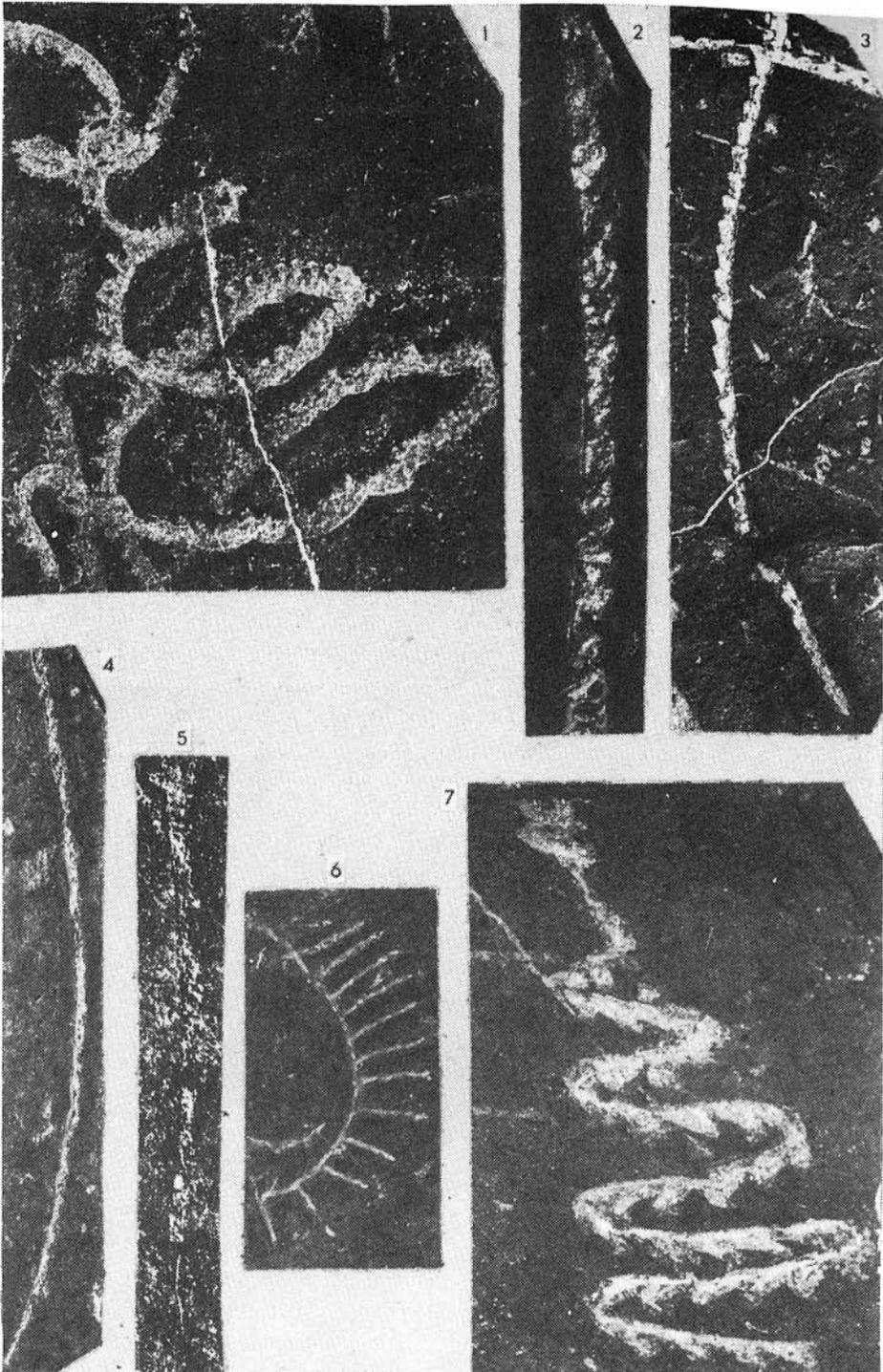


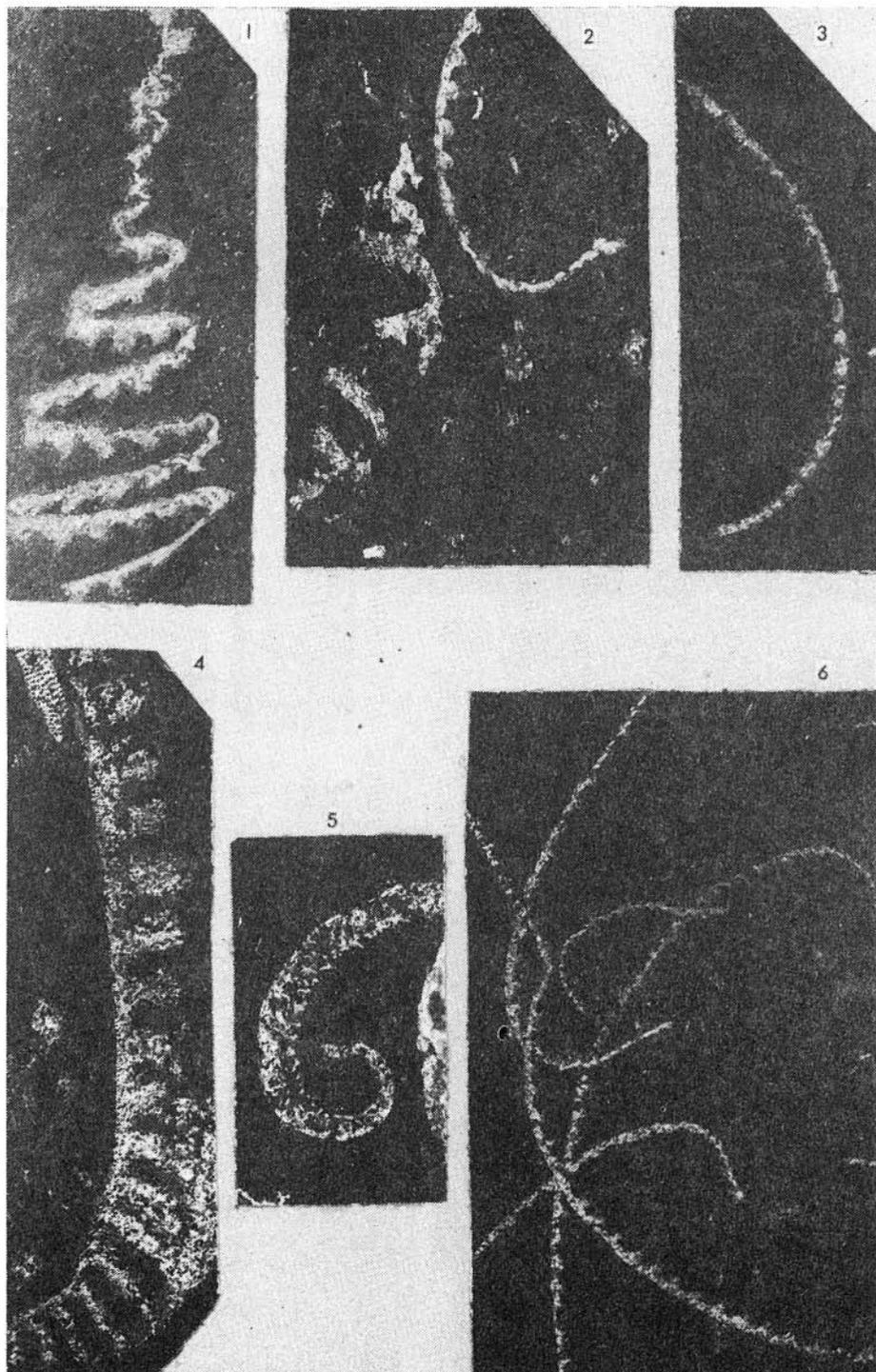


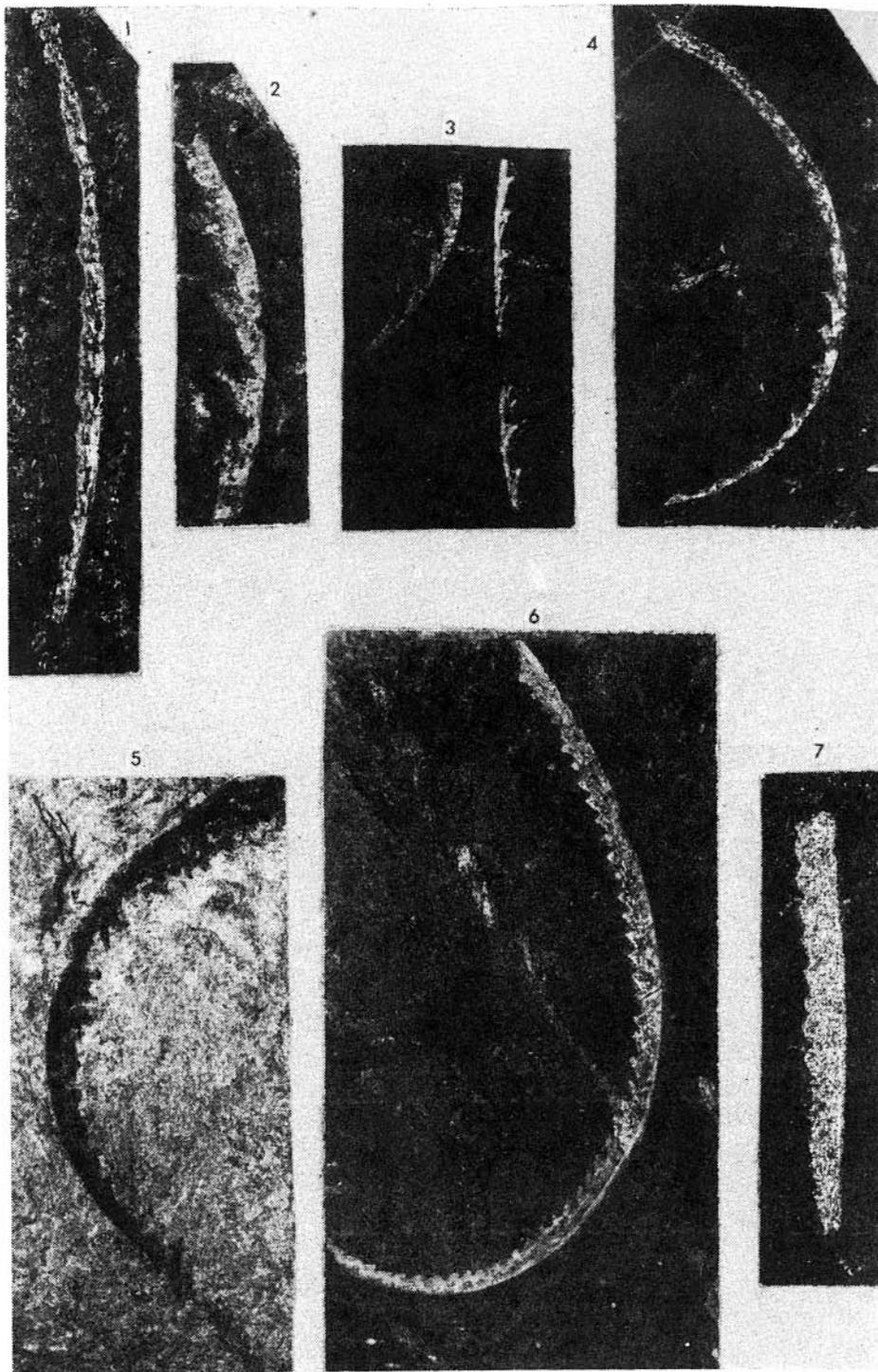


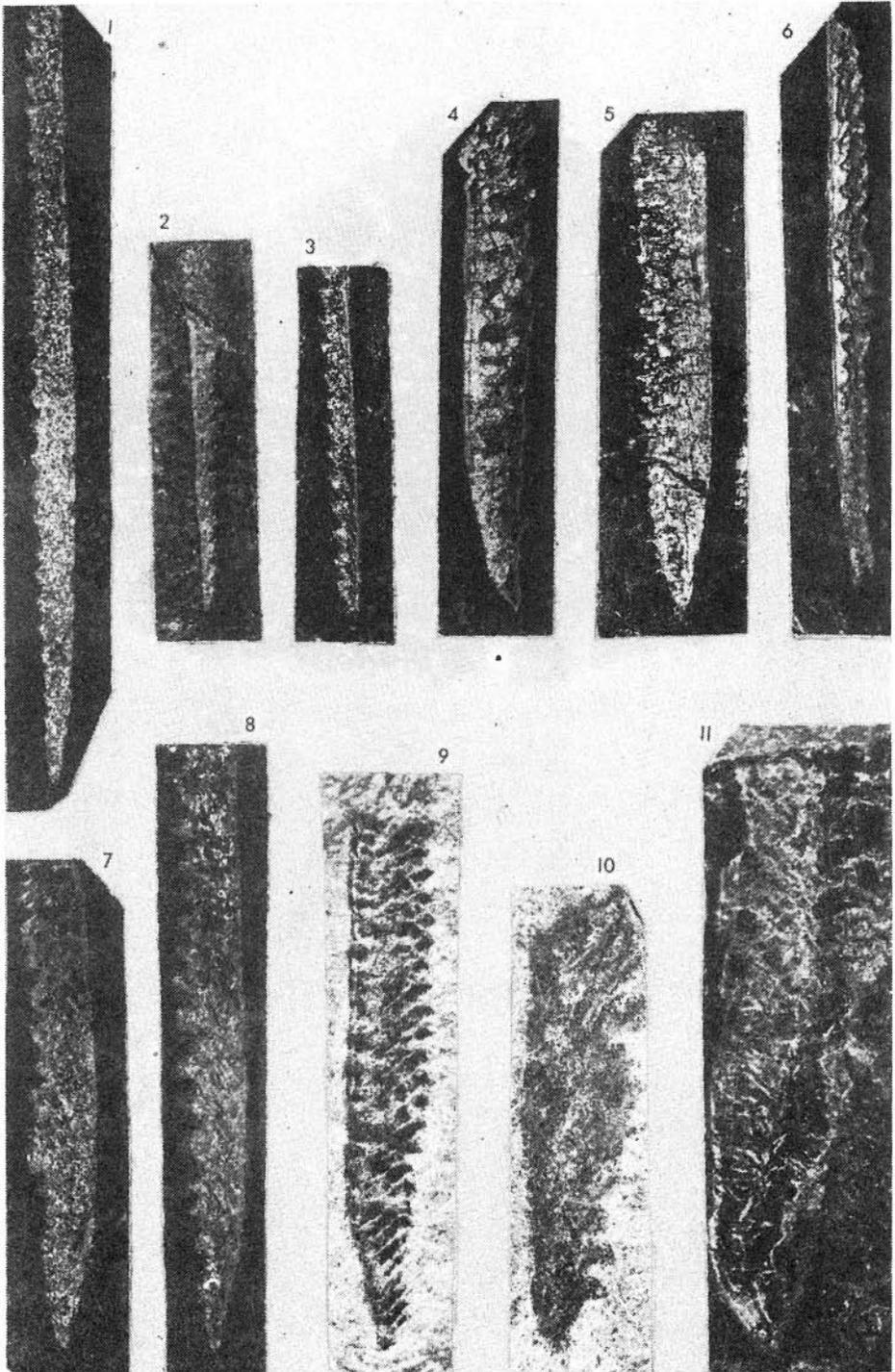


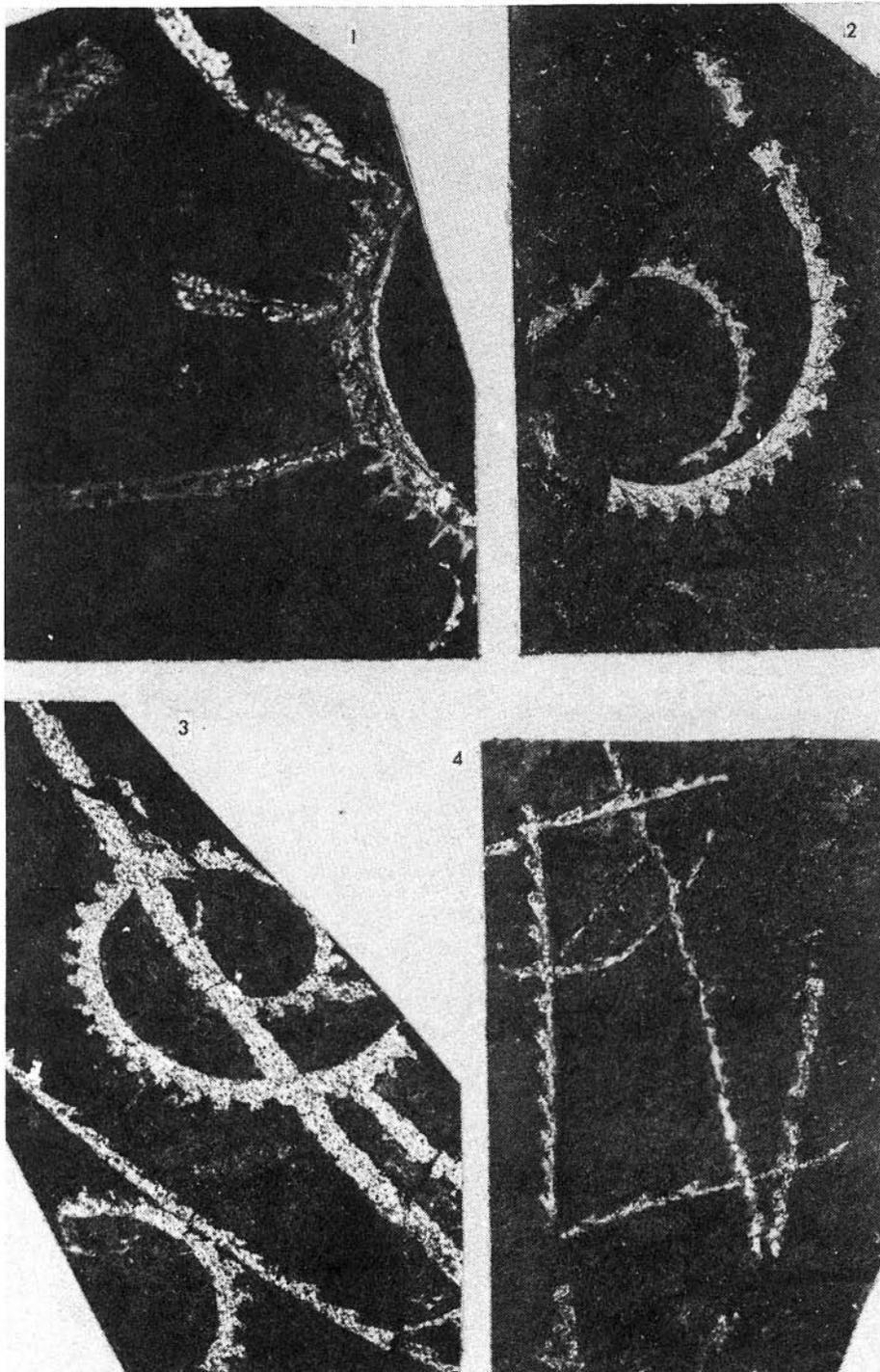


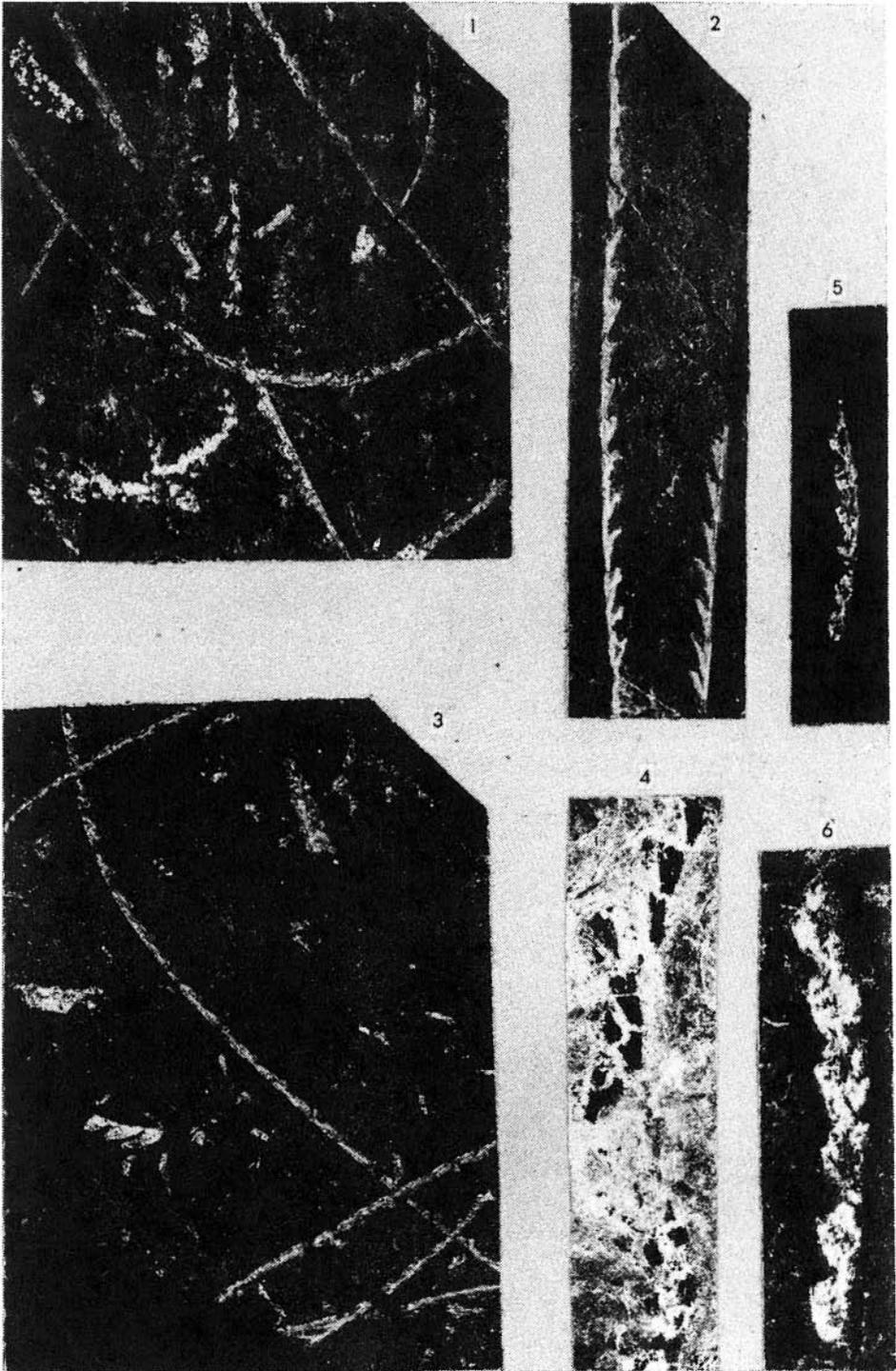


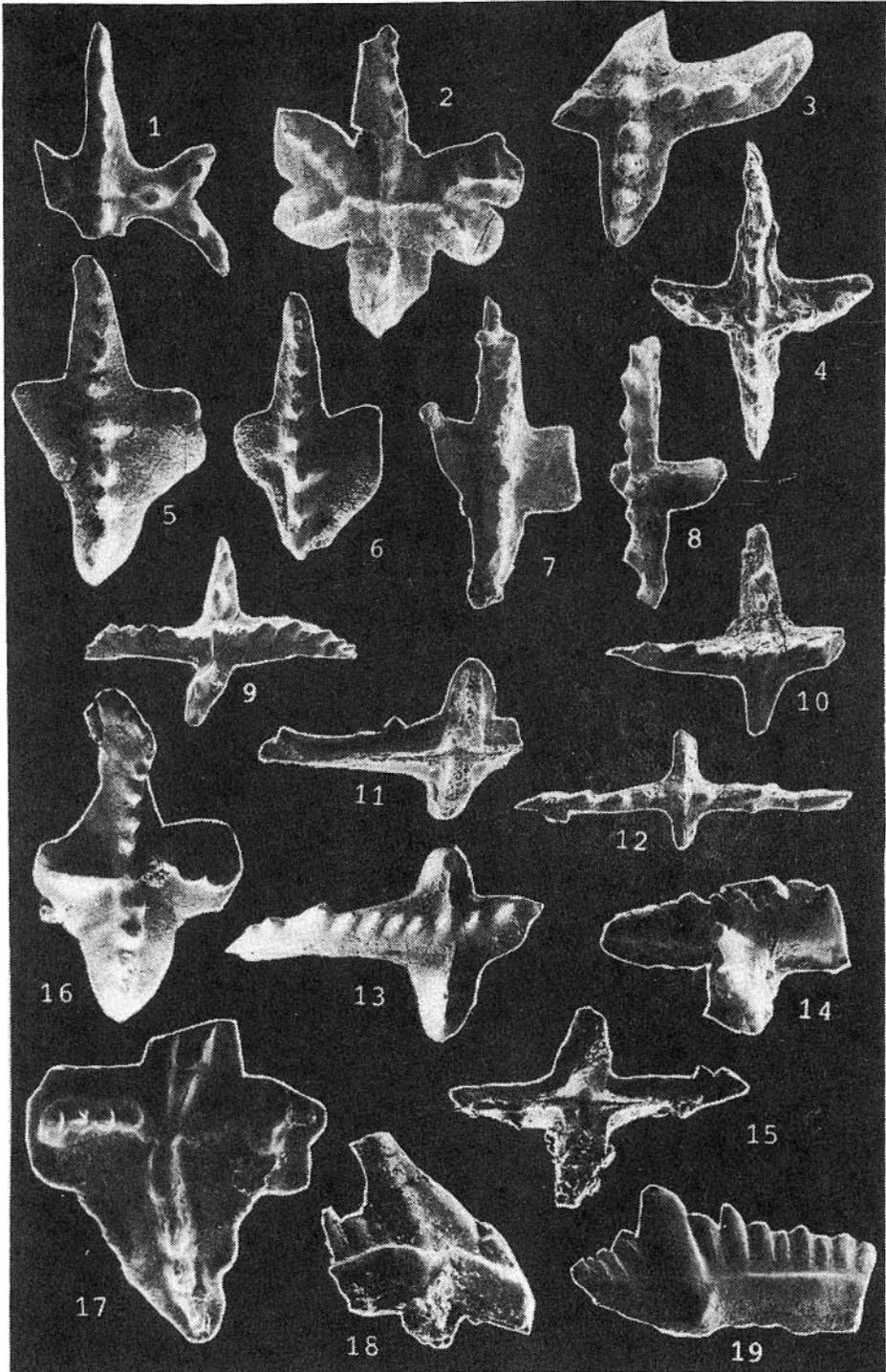


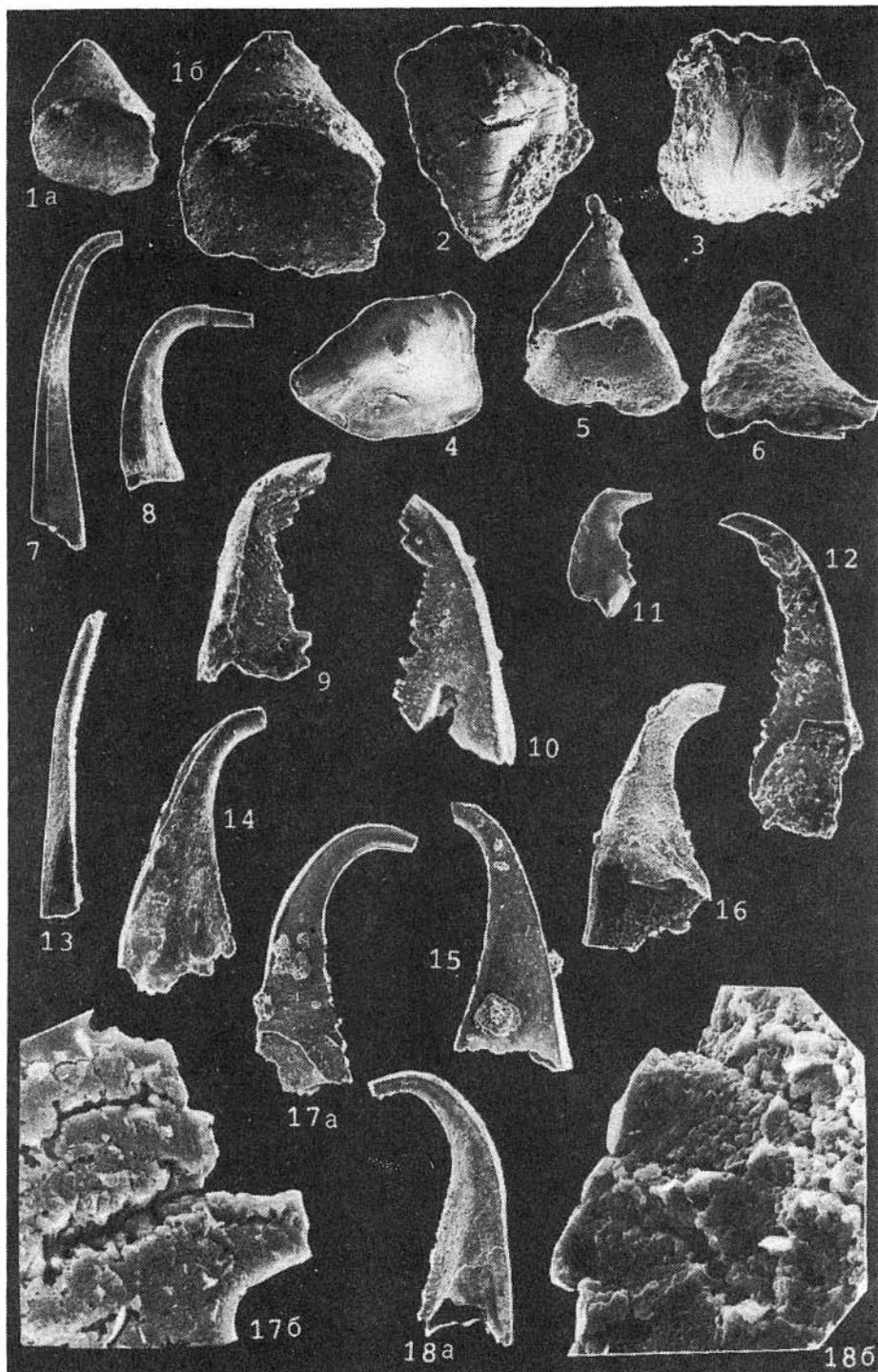


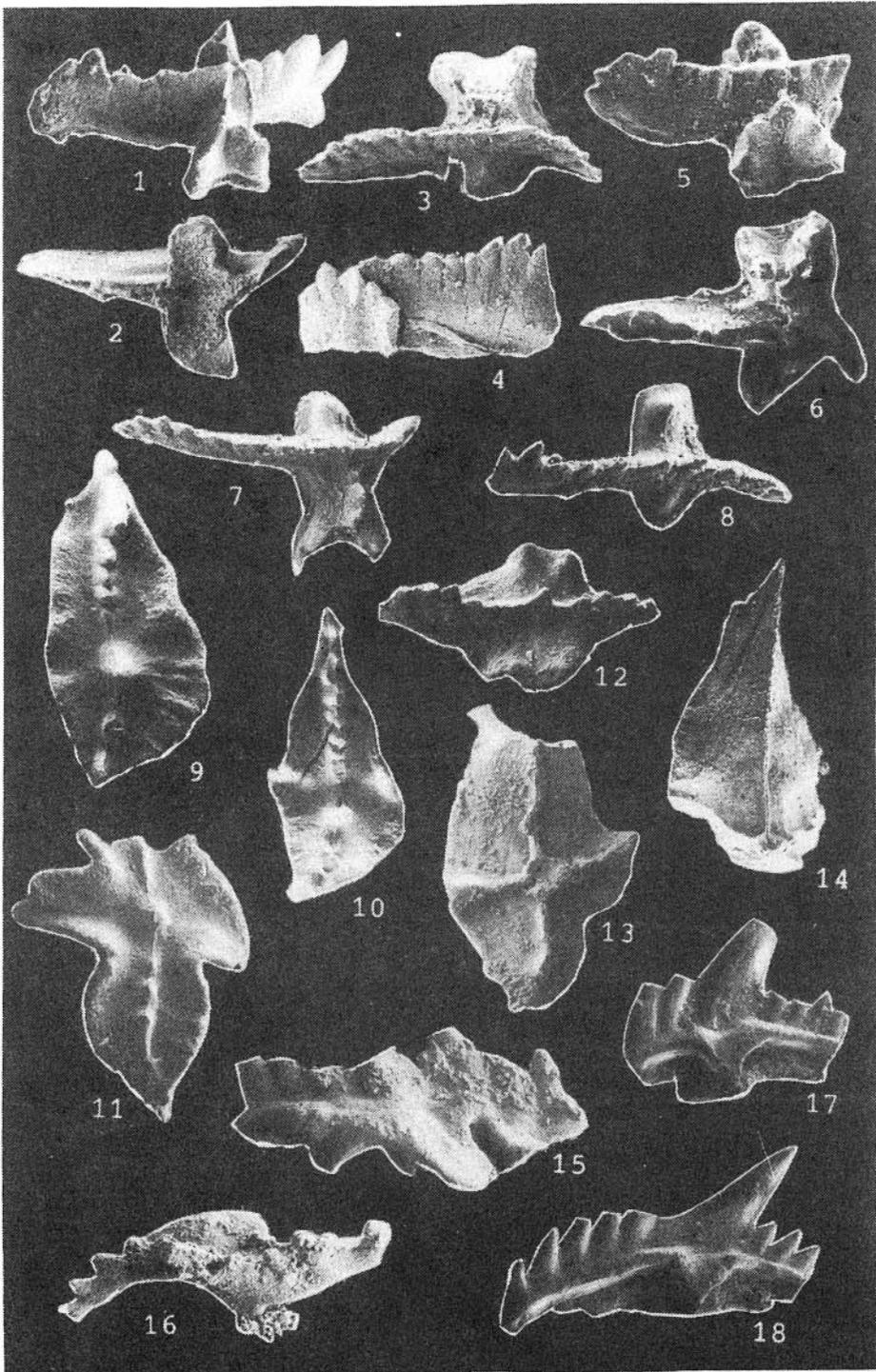


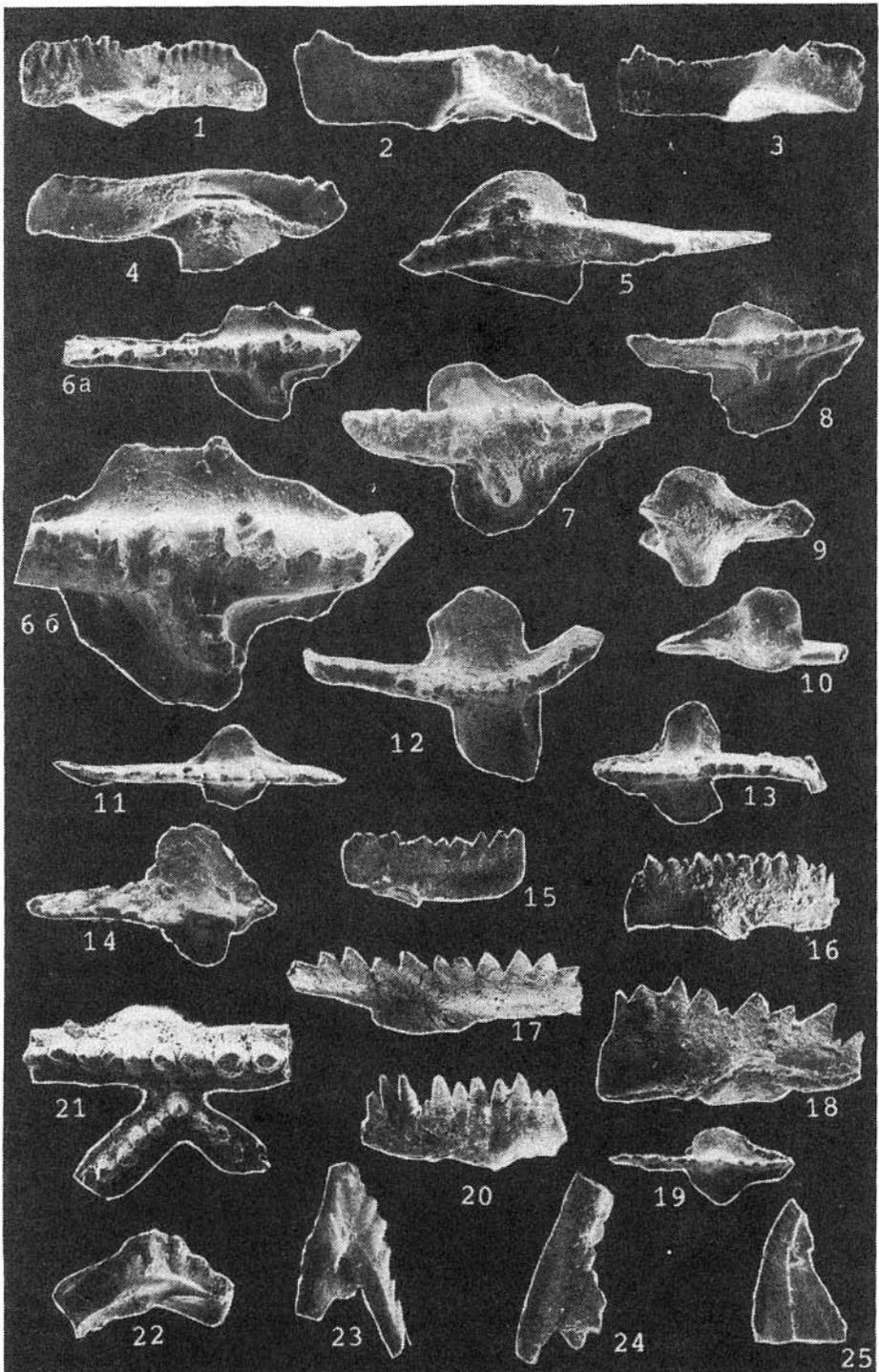


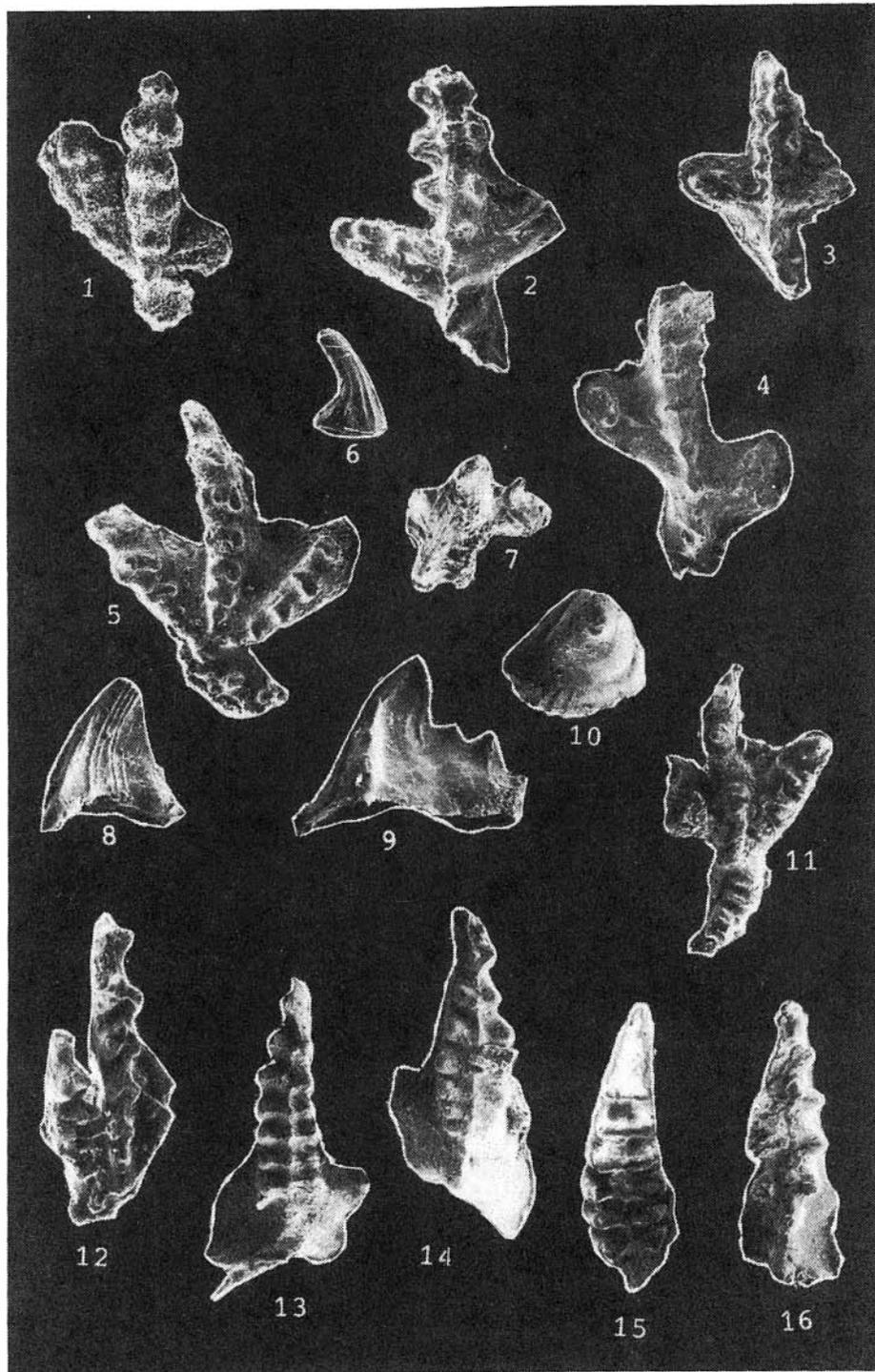


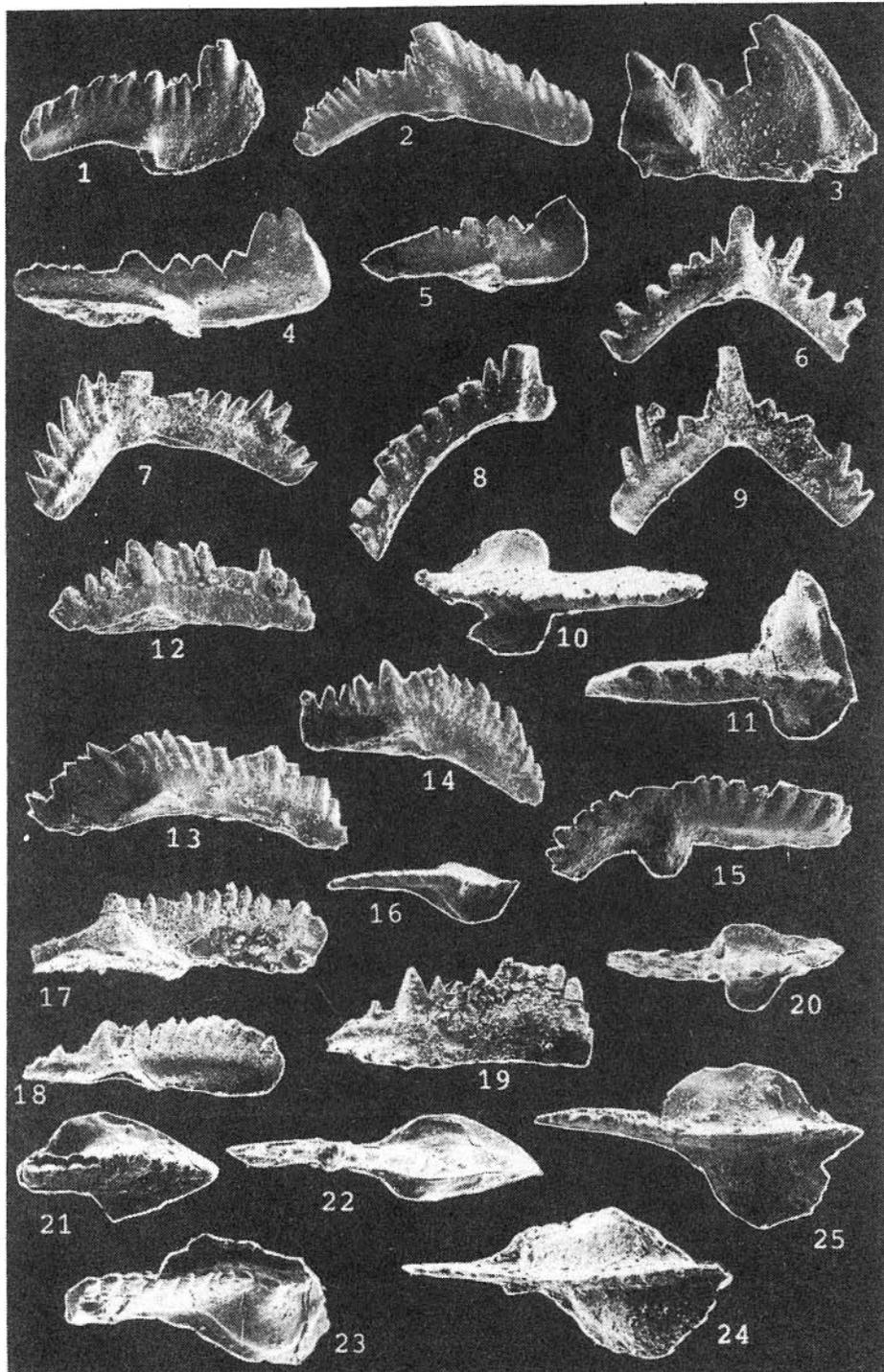


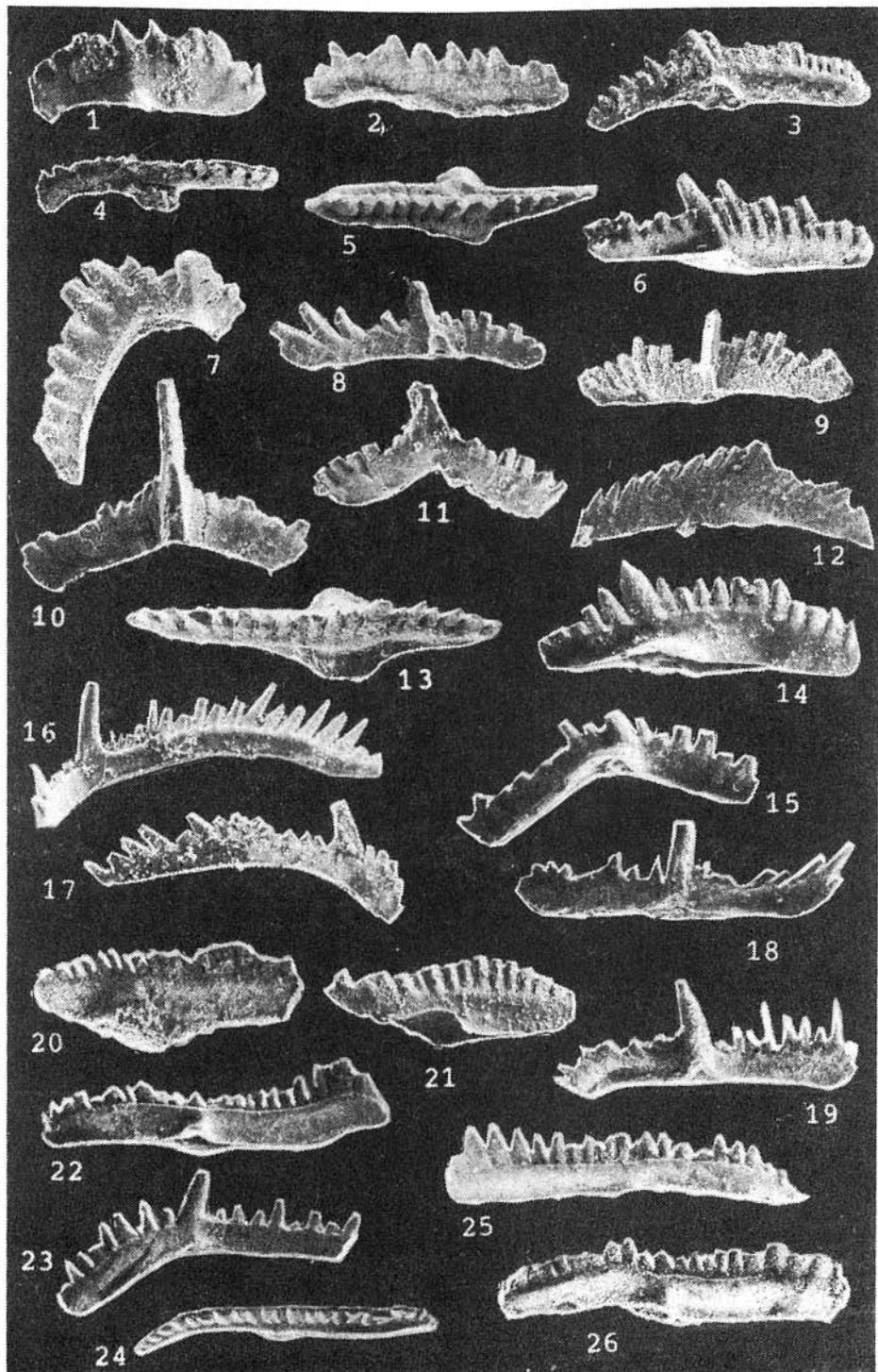


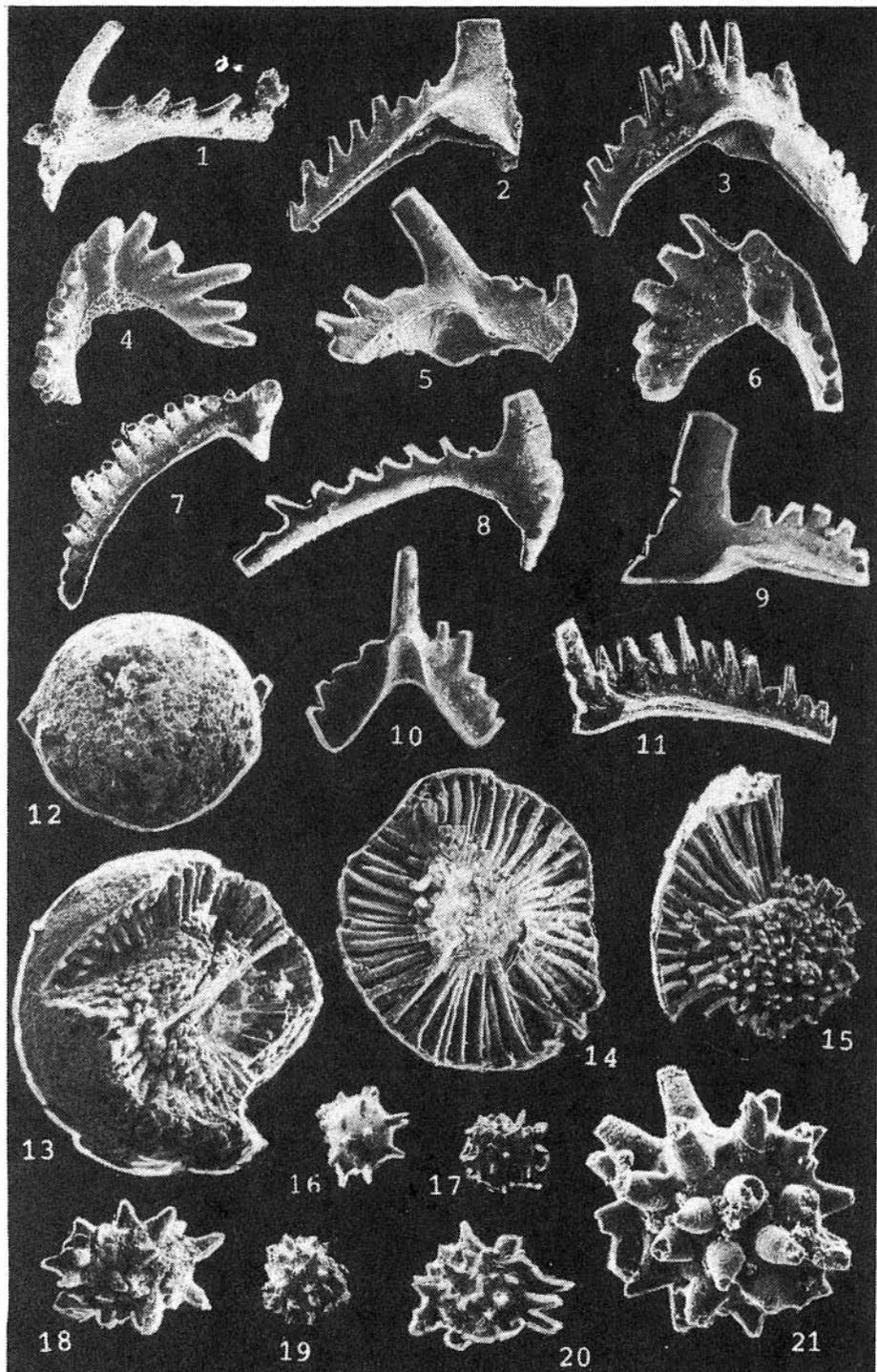












ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (Л.Д. Чегодаев, А.М. Обут)	3
Стратиграфия силурийских и нижнедевонских (лохковских) отложений на Северном Кавказе (Л.Д. Чегодаев)	6
Бечасынская структурно-фациальная зона	-
Структурно-фациальная зона Передового хребта	24
Описание фауны	25
Граптолиты (А.М. Обут, Ф.И. Морозова)	-
Конодонты (Т.А. Москаленко, Л.Д. Чегодаев)	132
Обнажения с местонахождениями граптолитов и конодонтов и их местоположение	169
Литература	172
Фототаблицы и объяснения к ним	187

Научное издание

Обут Александр Михайлович
Морозова Фаина Ивановна
Москаленко Тамара Александровна
Чегодаев Леонид Дмитриевич

ГРАПТОЛИТЫ, КОНОДОНТЫ И СТРАТИГРАФИЯ СИЛУРА,
НИЖНЕГО ДЕВОНА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Редактор издательства Е.И. Тимофеева. Художественный редактор М.Ф. Глазырина. Художник С.М. Кудрявцев. Технический редактор Н.М. Остроумова. Корректоры Е.Н. Зимина, Т.Ф. Погиблова

ИБ № 34279

Сдано в набор 25.03.88. Подписано к печати 19.07.88. МН-01063.
Формат 70 x 100 1/16. Бумага офсетная. Офсетная печать. Усл. печ. л. 15,6 +
+ 2,6 на мел. бум. + вкл. Усл. кр.-отт. 19,4. Уч.-изд. л. 20,6. Тираж 650 экз.
Заказ № 126. Цена 3 р. 50 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука",
Сибирское отделение. 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.
4-я типография издательства "Наука". 630077 Новосибирск, ул.
Станиславского, 25.

В СИБИРСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВА "НАУКА"

в 1988 г. готовятся к выпуску:

Рудные элементы в водах зоны гипергенеза месторождений Забайкалья / Ю.Ф. Погребняк, Л.А. Кондратенко, Т.Г. Лапердина и др. - 19 л.

В монографии обобщаются результаты работ по изучению водных потоков рассеяния месторождений Забайкалья. Приводятся работы по временным вариациям состава вод потоков, формам нахождения рудных элементов в водах зоны гипергенеза, роли биогенных факторов в формировании состава вод, особенностям формирования состава вод техногенных потоков, экспериментальным исследованиям процессов водной миграции. Делается вывод о перспективности гидрогеохимических поисковых работ в условиях Забайкалья.

Для гидрогеохимиков и геохимиков-поисковиков.

Метаморфические образования докембрия Восточной Сибири. - 12 л.

В книге представлены новейшие данные о геологическом строении, генезисе, специфике метаморфических и магматических процессов, об условиях локализации некоторых типов оруденения в докембрийских метаморфических комплексах Саяно-Байкальской горной области, Анабарского и Алданского щитов. Обсуждается круг наиболее актуальных проблем, возникающих при интерпретации новых данных по геологии, структурной геологии и петрологии. Обсуждаются вопросы связи регрессивно-го регионального метаморфизма локального приразломного метасоматоза с рудообразованием.

Для специалистов по геологии и петрологии докембрия и геологов-практиков.

ВНИМАНИЮ ЗАКАЗЧИКОВ!

Для получения книг почтой
заказы просим направлять по адресу:

- 117192 Москва, Мичуринский проспект, 12, магазин
"Книга - почтой" Центральной конторы "Академкнига";
197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7, магазин "Книга -
почтой" Северо-Западной конторы "Академкнига" или в ближай-
ший магазин "Академкнига", имеющий отдел "Книга - почтой".
- 480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 ("Книга - почтой");
370001 Баку, ул. Коммунистическая, 51 ("Книга - почтой");
232600 Вильнюс, ул. Университето, 4;
690088 Владивосток, Океанский проспект, 140
("Книга - почтой");
320093 Днепропетровск, проспект Гагарина, 24
("Книга - почтой");
734001 Душанбе, проспект Ленина, 95 ("Книга - почтой");
375002 Ереван, ул. Туманяна, 31;
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 ("Книга - почтой");
420043 Казань, ул. Достоевского, 53 ("Книга - почтой");
252030 Киев, ул. Ленина, 42;
252142 Киев, проспект Вернадского, 79;
252030 Киев, ул. Пирогова, 2;
252030 Киев, ул. Пирогова, 4 ("Книга - почтой");
277012 Кишинев, проспект Ленина, 148 ("Книга - почтой");
343900 Краматорск, Донецкой обл., ул. Марата, 1
("Книга - почтой");
660049 Красноярск, проспект Мира, 84;
443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2 ("Книга - почтой");
191104 Ленинград, Литейный проспект, 57;
199164 Ленинград, Таможенный пер., 2;
196034 Ленинград, В/О,9 линия, 16;
194064 Ленинград, Тихорецкий проспект, 4;
220012 Минск, Ленинский проспект, 72 ("Книга - почтой");
103009 Москва, ул. Горького, 19а;
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7;
630076 Новосибирск, Красный проспект, 51;
630090. Новосибирск, Морской проспект, 22 ("Книга - почтой");
142284 Протвино, Московской обл., ул. Победы, 8;

- 142292 Пушино, Московской обл., МР, "В", 1 ("Книга-почтой");
620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137
("Книга - почтой");
700000 Ташкент, ул. Ю. Фучика, 1;
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73;
700070 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43;
700185 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 ("Книга - почтой");
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18;
634050 Томск, Академический проспект, 5;
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 ("Книга - почтой");
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49;
720000 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42 ("Книга - почтой");
310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 ("Книга - почтой").

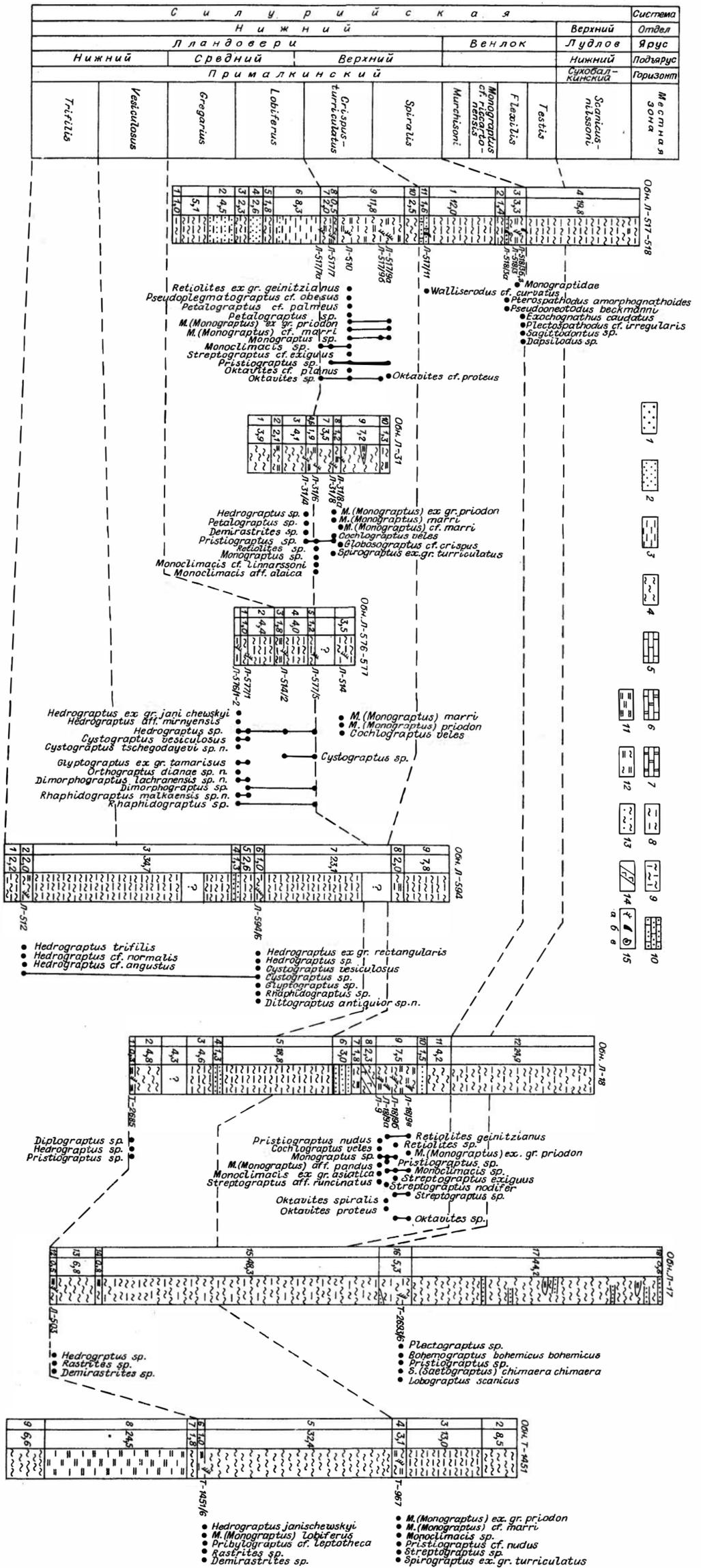


Рис. 4. Схема сопоставления разрезов уступов хранившегося фациального типа. 1 - гравелисты; 2 - песчаники; 3 - алевролиты; 4 - аргиллиты и глинистые сланцы; 5 - известняки; 6 - доломитизированные известняки; 7 - доломиты; 8 - глинисто-алевроитовые и алевроито-глинистые сланцы; 9 - известково-глинистые сланцы; 10 - известковистые песчаники; 11 - кремнистые сланцы; 12 - кремнисто-глинистые и глинисто-кремнистые сланцы; 13 - песчаные аргиллиты; 14 - дика диабазов; 15 - местонахождения фауны (а - граптолиты, б - конодонты, в - прочие фауны).

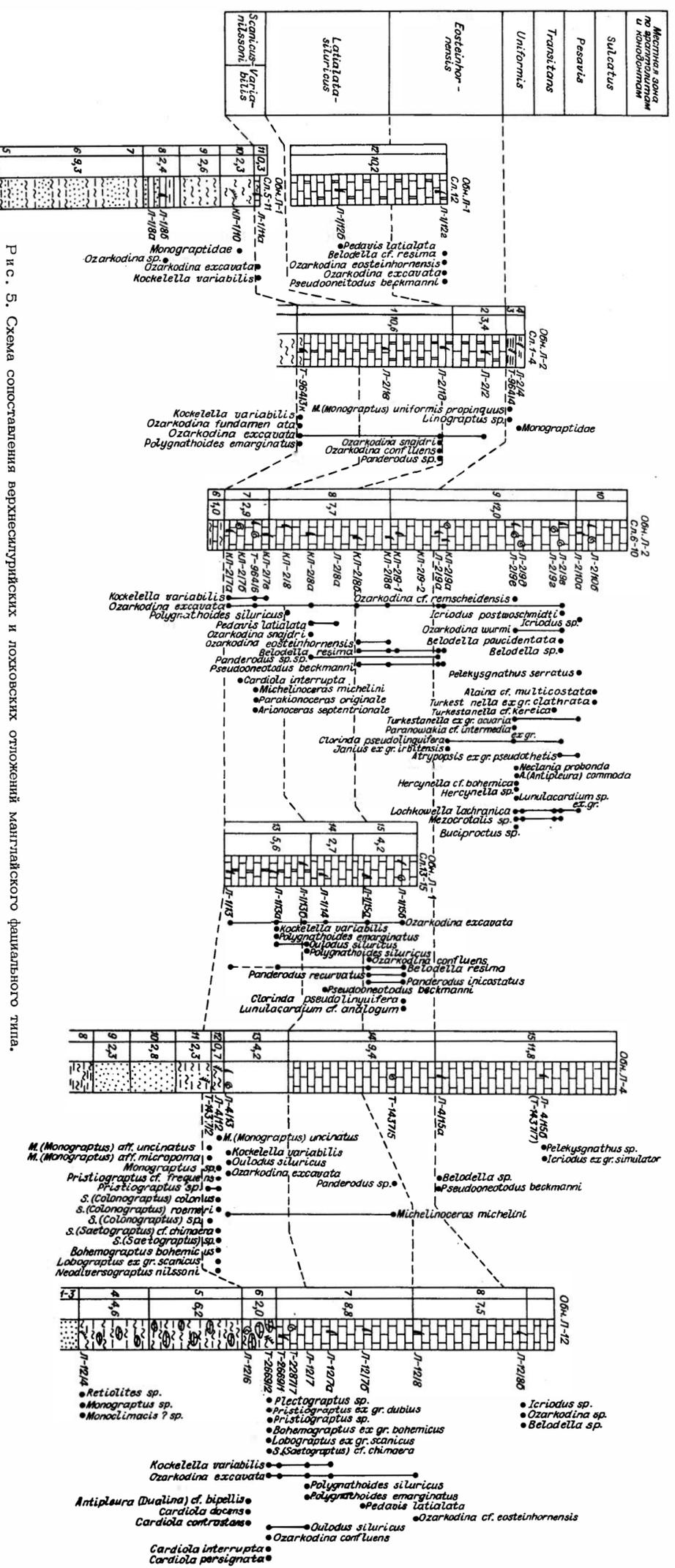


Рис. 5. Схема сопоставления верхнесилурийских и лужковских отложений манглайского фациального типа.

