

ХИОЛИТЫ
НИЖНЕГО
КЕМБРИЯ
СИБИРСКОЙ
ПЛАТФОРМЫ

Н. П. МЕШКОВА

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ТРУДЫ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

В ы п у с к 97

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
SIBERIAN BRANCH
TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF GEOLOGY AND GEOPHYSICS

I s s u e 97

N. P. MESHKOVA

HYOLITHS OF THE LOWER CAMBRIAN OF SIBERIAN PLATFORM

Responsible editor
Geol.-Min. Sci. D-r *I. T. Zhuravleva*



PUBLISHING HOUSE "NAUKA" · SIBERIAN BRANCH
NOVOSIBIRSK · 1974

Н. П. МЕШКОВА

ХИОЛИТЫ НИЖНЕГО КЕМБРИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Ответственный редактор
д-р геол.-мин. наук *И. Т. Журавлева*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» · СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
НОВОСИБИРСК · 1974

В книге дается монографическое описание нижнекембрийских хиолитов Сибирской платформы, характеризуются их систематические признаки, рассматриваются вопросы морфологии и классификации. Подтверждается выделение атдабанского яруса в стратотипическом разрезе среднего течения р. Лены. Приводится корреляция разрезов северо-запада и северо-востока Сибирской платформы со стратотипическим районом.

Монография рассчитана на палеонтологов и стратиграфов, занимающихся вопросами расчленения и корреляции нижнего кембрия.

The monographic description of the Lower Cambrian Hyoliths from Siberian platform is given in the book, their systematic features are discussed alongside with the questions of morphology and classification. The determination of Atdaban Stage in stratotype section of the middle flow of the Lena is confirmed as well. There is given a correlation of the sections of North-East and North-West of the Siberian platform with stratotypic region.

The paper is meant for palaeontologists and stratigraphers, who study the problems of division and correlation of the Lower Cambrian.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа посвящена монографическому описанию хиолитов, широко распространенных в разных фациях карбонатных отложений нижнего кембрия Сибирской платформы.

До последнего времени стратиграфия нижнего кембрия основывалась на археоциатовых комплексах. Бесспорные трилобиты в самых низах кембрия отсутствуют. Остатки археоциат встречаются далеко не во всех литологических разрезах пород. Это и предопределило интерес и необходимость детального исследования других групп ископаемых организмов, в первую очередь хиолитов. Изучение этих окаменелостей и детальные стратиграфические исследования отложений пограничных слоев кембрия и докембрия позволяют также подойти к решению проблемы нижней границы кембрия и палеозоя.

При исследовании группы организмов, дробная классификация которой только намечалась, а стратиграфическое значение определилось лишь в общих чертах, нужно было выбрать такие разрезы, где последовательность напластования пород не вызывала сомнений и имелась возможно более полная палеонтологическая характеристика.

Автором были изучены бесспорные в этом смысле разрезы среднего течения рек Лены и Алдана, для многих горизонтов нижнего кембрия являющиеся стратотипическими, а также разрезы р. Аллах-Юнь, нижнего течения р. Лены, северо-западного склона Анабарского массива, северо-запада Сибирской платформы, северного склона Оленекского поднятия.

Работы в среднем течении р. Лены в разные годы проводились совместно с И. Т. Журавлевой, В. В. Хоментовским, Л. Н. Репиной, В. А. Лучининой, Р. Ф. Геккером, Р. Эйнасто (ГИН, Эстония), Е. И. Мягковой, Н. М. Задорожной, Н. А. Аксариной, А. С. Бояриновым, В. В. Миссаржевским, А. Ю. Розановым; в бассейне р. Аллах-Юнь — с А. К. Башариным и В. И. Коршуновым; в бассейне рек Фомич и Эричка — с В. В. Миссаржевским и Е. С. Кутейниковым; в бассейне р. Сухарихи — с И. Т. Журавлевой, В. А. Лучининой, Л. Н. Репиной, А. Ю. Розановым, Л. Г. Вороновой; в бассейне р. Оленек — с И. Т. Журавлевой, В. А. Лучининой, Ю. Л. Пельманом.

Большая часть коллекции собрана автором во время полевых работ 1962—1969 гг. Кроме того, использованы материалы, любезно предоставленные Л. Н. Репиной и В. В. Хоментовским по стратотипическим разрезам Лены и Алдана, И. Т. Журавлевой — по Хараулаху, В. Е. Савицким — по Анабару.

Изучено 1200 раковин и крышечек хиолитов, отпрепарированных механическим и химическим методами. Препарирование образцов проводилось автором и Л. Н. Макаровой, химическое препарирование — Ф. П. Ангышевой и автором. Фотографии к работе выполнены в фотолаборатории ИГиГ СО АН СССР В. Ф. Горкуновым и В. П. Вагнером.

Автором принята унифицированная стратиграфическая схема для отложений нижнего кембрия Сибирской платформы с учетом работ последних лет (Хоментовский, Репина, 1965; Журавлева и др., 1969).

Работа выполнена в отделе стратиграфии и палеонтологии палеозоя ИГиГ СО АН СССР под руководством академика Б. С. Соколова.

Автор пользуется случаем, чтобы выразить признательность всем лицам, оказавшим помощь в работе.

ИЗ ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИИ И СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ХИОЛИТОВ

Hyolithes в качестве систематической единицы были введены Эйхвальдом (Eichwald) еще в 1840 г.

В описании вида *Hyolithes acutus* Eichw. из ордовика Эстонии отмечено наличие внутри раковины ряда косонаклонных перегородок. «Я не знаю, каким животным они (ядра трубок.— Н. М.) принадлежат; возможно, они относятся к роду, подобному *Orthoceratites*» (Eichwald, 1840, стр. 97). Описанный род был помещен Эйхвальдом в группу неясного систематического положения. Из-за неопределенности описания род долгое время не получал признания.

Позднее появились новые родовые названия (*Theca* Somerby, 1845; *Pugiunculus* Barrande, 1847; *Vaginella* d'Orbigny, 1850; *Centrotheca* Salter, 1866 и др.) для форм, относимых к хиолитам, но ни один из авторов систематических единиц не углублялся в вопросы положения описанных видов в системе животного царства.

Барранд в большой монографии 1867 г. (Barrande, 1867), снабженной великолепными рисунками, описал из палеозоя Богемии 33 вида рода *Hyolithes*, считая их крылоногими моллюсками из-за сходства формы раковины с некоторыми современными птероподами. В работе очень подробно рассмотрены некоторые элементы морфологии раковины и крышечки хиолитов (Barrande, 1854). Вместе с *Hyolithes* в отряд *Pteropoda* Барранд поместил новые роды *Pterotheca* и *Phragmotheca*, а также *Conularia*, *Tentaculites*, *Salterella*, *Hemiceras*.

Барранд затронул в монографии вопрос географического распространения хиолитов. К этому времени хиолиты были найдены в кембрии Северной Америки (Hall, 1847, 1872), кембрии и ордовике Англии (Portlock, 1843; Salter, 1859), перми Австралии (Morris, 1845), ордовике Испании, Канады, Норвегии, Прибалтики (Billings, 1872; Eichwald, 1869), девоне и ордовике Германии (Ludwig, 1864; Barrande, 1867).

Можно указать работу Биллингса (Billings, 1871), в которой предложены ориентация раковины и крышечки хиолитов и терминология их частей. Одну из сторон раковины, более уплощенную и несущую выступ устья (губа), Биллингс определил как вентральную, противоположную сторону, часто состоящую из сходящихся под углом двух граней, — как дорзальную, боковые стенки раковины он предложил обозначать как стороны. Биллингс определил и параметры раковины. Части крышечки получили название вентрального лимба (часть, прилегающая к губе) и дорзального (противоположная).

В этой же статье Биллингсом выделен новый род *Hyolithellus* на основании отличной от *Hyolithes* цилиндрической формы раковины, пластинчатого строения ее стенки и необычного устройства крышечки. Впоследствии Уолкотт (Walcott, 1911) высказал предположение об отнесении рода *Hyolithellus* к седентарным аннелидам.

В 1872 г. Никольсон (Nicholson) установил семейство *Hyolithidae* с диагнозом, совпадающим с диагнозом рода *Hyolithes*.

Следует назвать работы Холла (Hall, 1861, 1897) по хиолитам Северной Америки, в которых автор высказал предположение, что у некоторых хиолитов раковина состоит из хитина и фосфата кальция.

80-е годы отмечены большим количеством работ, содержащих описание окаменелостей кембрийских отложений Северной Америки, в том числе и хиолитов.

Прежде всего представляют интерес работы Мэттью (Matthew, 1885а, б, 1886). В первой из них описаны два вида нового рода *Diplothea*, обладающего своеобразным строением: наряду с обычными для большинства хиолитов поперечными перегородками в начальной части раковина имеет продольную септу, отделяющую часть спишной полости жилой камеры. К сожалению, материал, которым располагал Мэттью, был невелик и очень плохой сохранности и формы, изображенные на рисунках, вряд ли распознаваемы. Подобное строение раковины больше никем и никогда не наблюдалось.

В другой статье того же года Мэттью (1885б) описал еще один род — *Camerothera* — по нескольким неполным раковинам с сохранившейся начальной частью, которая имела форму узкого цилиндра, разделенного поперечными перегородками на камеры, и была слегка изогнута по отношению к остальной, также септированной, жилой части раковины конической формы. Располагая весьма немногочисленным и плохой сохранности материалом, Мэттью тем не менее сделал заключение, что цилиндрическая начальная часть раковины отражает ларвальную стадию роста. Изогнутость этой части по отношению к жилой камере и плавный переход к конически расширенной части раковины дали ему возможность высказать предположение об эластичности ее стенки (первичный состав — хитин? фосфат кальция?).

К сожалению, фрагментарность материала, послужившего для выделения *Camerothera*, привела к расширенному пониманию диагноза рода; в результате он оказался сборным (Сысоев, 1965).

В большой сводке, посвященной описанию новых родов и видов различных типов животных из ниже- и среднекембрийских отложений Канады Мэттью (Matthew, 1886) высказался за выделение в роде *Hyolithes* подрода *Camerothera*. Впервые в этой работе делается попытка установления генетических связей хиолитов с другими моллюсками. Наличие продольной и поперечных септ у некоторых хиолитов, а также нахождение эмбриональной (?) трубки, сравниваемой с просифоном головоногих, натолкнули Мэттью на мысль о родстве хиолитов с цефалоподами. Но один из крупнейших исследователей древних цефалопод, профессор Хайетт (Huatt), с которым консультировался Мэттью, был склонен считать хиолитов группой, родственной настоящим птероподам.

Форма раковины, ее ориентация, расположение крышечки хиолитов сходны, по мнению Мэттью, с таковыми голостоматных гастропод.

Но наибольшее сходство, по убеждению Мэттью, хиолиты обнаруживают с крылоногими моллюсками, особенно с представителями современного семейства *Hyaleidae* (роды *Cleodora*, Peron et Lesueur, 1810; *Balantium* Gray, 1823; *Greseis* Rang, 1829).

Мэттью коснулся также и экологии хиолитов. Относительно массивные раковины хиолитов и находка их в слоях, переполненных ходами червей, дали основания Мэттью говорить о хиолитах как об обитателях литорали.

В том же 1886 г. вышла работа чешского исследователя Новака (Novak), который, изучив материалы Барранда, дополненные собственными сборами, произвел ревизию палеозойских (силурийских и девонских) хиолитов Чехии. По характеру строения устья род *Hyolithes* был разделен Новаком на два: *Orthotheca* — формы с прямоусеченным устьем и собственно *Hyolithes* — формы с выступающим вентральным краем устья.

Четкий диагноз нового рода (*Orthotheca*) обеспечил признание его последующими исследователями. Род оказался всеветно распространенным в палеозойских отложениях.

Несколько лет спустя, в 1891 г., Новак написал монографию, посвященную палеозойским хиолитам Богемии, в которой были описаны новые виды (около 30) *Hyolithes* и *Orthotheca*, уточнены описания видов Барранда и выделены новые роды *Bactrotheca*, *Pterygotheca* и *Ceratotheca*.

Следует отметить также большую сводку Уолкотта (Walcott, 1886), посвященную кембрийской фауне Северной Америки. Глава о хиолитах не содержит описания новых форм, но интересна тем, что в ней делается попытка систематизировать эту группу животных.

Уолкотт считает хиолитов подразделением брюхоногих моллюсков, эквивалентным крылоногим, и предлагает создать для них новую систематическую единицу. В эту группу он включает много проблематичных форм, генетически не связанных с нею. По его мнению, к хиолитам должны быть отнесены следующие семейства: *Hyolithellidae* (роды *Hyolithes*, *Hyolithellus*, *Hemiceras*, *Coleoprion*, *Coleolus*, *Camerotheca*, *Diplotheca*); *Tentaculitidae*, *Conularidae*, *Salterellidae*, *Matthevidae* (роды *Matthevia* Walcott, 1885; *Palaenigma* Walcott, 1885), *Pterothecidae* (*Pterotheca*, *Phragmotheca*).

Небольшие статьи Кокена (Koken, 1889), Рамеле (Remelé, 1899), Ваагена (Waagen, 1891), Грабау (Grabau, 1894) лишь добавили новые роды и виды к списку форм, относимых к хиолитам.

В 1893 г. вышла крупнейшая монография по хиолитам Скандинавии Герхарда Холма (Holm). Изучив весь имевшийся материал и располагая коллекциями хиолитов из кембрия, ордовика и силура Швеции, Дании и Норвегии, Холм заложил основы для детальной систематики хиолитов. Он не был уверен в том, что хиолитов можно считать крылоногими моллюсками, но тщательное изучение морфологии раковины и крышечки привело к тому, что большинство проблематичных форм было выведено им из состава хиолитов (в частности тубулярные формы *Hyolithellus* Billings, *Coleolus* Hall и др.)

Холм признал семейство *Hyolithidae* Nicholson в составе одного рода *Hyolithes* с под родами *Hyolithes* Eichw. и *Orthotheca* Novak. Известные ранее роды *Theca*, *Pugiunculus*, *Cleodora*, *Waginella*, *Centrotheca*, *Camerotheca*, *Diplotheca*, *Ceratotheca*, *Bactrotheca* стали синонимами рода *Hyolithes*. Внутри под родов

(характер строения дорзальной и вентральной сторон, очертания поперечного сечения и т. д.) создал группы форм, которые, в свою очередь были разделены по более детальным признакам (характер скульптуры, изогнутость, вздутость раковины и т. д.) на подгруппы; внутри последних Холмом описаны виды, в большинстве новые.

Холм не присвоил группировкам собственных номенклатурных названий.

Подрод *Orthotheca* был разделен им на шесть групп: *Teretes*, *Complanati*, *Plicati*, *Semielliptica*, *Quadrangulares*, *Lenticulares*; подрод *Hyolithes* — также на шесть групп, которые были объединены между собой в две неравные группировки, отличающиеся по величине дорзальной поверхности раковины: первая — *Aequidorsati*, *Transversistriati*, *Ventrilineati*, *Dorsolineati*, *Crispati* и вторая — *Magnidorsati*, *Aeguales*, *Carinati*.

Большинство этих групп приобретут впоследствии ранги отрядов, семейств, родов (Сысоев, 1959в).

Помимо семейства *Hyolithidae* Холмом описаны также семейство *Conulariidae* и новое семейство *Torelleiidae* в составе одного рода и двух видов. Относительно генетической связи двух последних семейств с хиолитидами Холм высказывал некоторые сомнения.

В последующие годы вышло несколько десятков работ, посвященных

либо специально хиолитам, либо фаунам определенного возраста, в которых хиолиты описаны попутно, либо биостратиграфии того или иного района, где в списке окаменелостей названы и хиолиты (Toll, 1899; Matthew, 1899a, б; Ruedemann, 1901, 1934; Groom, 1902; Zelizko, 1908; Walcott, 1899, 1911, 1917; Reed, 1909; Cobbold, 1920, 1935; Poulsen, 1932; Cobbold, Росоок, 1934; Kobayashi, 1935; Saito, 1936; Resser, Howell, 1938; Лермонтова, 1951; Lochman, 1952, 1956; Major, Winsness, 1955). Эти работы, как правило, содержат краткие описания новых форм или сведения о географическом распространении хиолитов и представляют интерес лишь как справочный материал.

В классификации хиолитов исследователи шли за Холмом. Все они традиционно принимали хиолитов за крылоногих моллюсков, и лишь некоторые указывали на возможное их отнесение к трубчатым червям (Matthew, 1899; Walcott, 1911), брахиоподам (Matthew, 1901a) или помещали хиолитов в группу *Incertae sedis* (Lochman, 1952). Неф (Naef, 1924) объединил созданные им отряды *Hyolithoidea*, *Stylioloidea*, *Conularioidea* в класс *Odontomorpha*, которые Терье (Termier G. et H., 1947) дали название *Eopteropoda*.

Г. П. Ляшенко (1957) соединила в класс *Coniconchia* надотряды *Tentaculitoidea*, *Hyolithoidea*, относя их к моллюскам?

Основы современной классификации хиолитов заложены советским исследователем В. А. Сысоевым (1957, 1958, 1959a — в, 1960, 1962, 1968), который считает их рано обособившейся группой в типе моллюсков. Он принял объединение их с тентакулитами (в ранге надотрядов) в классе *Coniconchia*. Надотряд *Hyolithoidea* подразделяется В. А. Сысоевым на пять отрядов — *Hyolithida*, *Diplotheceida*, *Camerothecida*, *Globorilida*, *Hyolithellida*, систематическими признаками которых являются форма «эмбрионального» роста раковины, строение внутренней полости, вид симметрии раковины и строение крышечки (Сысоев, 1957, 1958, 1959в).

В отряде *Hyolithida* В. А. Сысоев (1959в) выделил четыре новых семейства и 12 родов, которые отвечают морфологическим группировкам и группам, установленным Холмом (Holm, 1893).

Отряд *Diplotheceida* рассматривался в составе одного семейства *Diplotheceidae* Syssoiev с двумя родами — *Diplothece* Matthew, *Phragmothece* Barrande.

Отряд *Camerothecida* понимался В. А. Сысоевым в объеме семейства *Camerothecidae* Syssoiev с родом *Camerotheca* Matthew.

Отряд *Globorilida* был выделен в составе одного семейства *Globorilidae* Syssoiev с единственным родом *Globorilus* Syssoiev.

Отряд *Hyolithellida* имеет в своем составе два установленных ранее семейства: *Torellectidae* Holm и *Hyolithellidae* Walcott.

В качестве типовых для родов использованы виды, описанные предыдущими исследователями.

В дальнейшем (Сысоев, 1965б) отряд *Camerothecida* вобрал в свой состав отряд *Diplotheceida*, но уже в ранге подотряда, где появилось новое семейство *Phragmotheceidae* с единственным родом *Phragmothece*, который, по мнению Горни (Hognu, 1964), принадлежит пластинчатожабберному моллюскам.

В монографии 1962 г. и работе 1968 г. В. А. Сысоев описал несколько десятков видов хиолитов нижнего кембрия центральной и южной Якутии и показал возможность использования их в целях детальной стратиграфии.

Интересны статьи американского палеонтолога Йохельсона (Yochelson, 1961a, б). В первой из них автор, кратко излагая взгляды предшествующих исследователей на систематическое положение хиолитов, присоединился к тем из них (Knight, 1941), кто считал хиолитов моллюсками, и предложил выделить этих животных в самостоятельный класс, не дав, однако, ему названия. Вторая статья касается морфологии крышеч-

ки хнолитов и связанных с нею придатков, впервые обнаруженных Уолкоттом (Walcott, 1911).

Классификация хнолитов, предложенная В. А. Сысоевым (1962), была в основном принята в американском издании «Основ палеонтологии» (Fisher, 1962).

Д. Фишер не видит родственных связей между хнолитами и тентакулитами и потому выделяет хнолитов в самостоятельный класс *Calypptomatida*, включая в его состав три из пяти отрядов по классификации В. А. Сысоева: *Hyolithida* с двумя подотрядами — *Hyolithina* Mathev и *Mathevina* Fisher, *Globorilida*, *Camerothecida* с подотрядами *Camerothecina* Fisher и *Diplothecina* Syssoiev.

Позднее род *Matthevia* был помещен Йохельсоном (Yochelson, 1966) в самостоятельный класс *Matheva* в типе *Mollusca*.

Семейства *Hyolithellidae* Walcott и *Torellelidae* Holm (по В. А. Сысоеву — отряд *Hyolithellida*), но несколько в ином объеме, нежели по классификации В. А. Сысоева, Фишер объединил в новый отряд *Hyolithelminthes* неясного систематического положения, куда вошли формы со слонстой фосфатной раковинной.

Сюда же (семейство *Hyolithellidae*) Фишер отнес и дискондальные образования с радиально расположенными мускульными отпечатками — *Discinella* Hall, *Barella* Hedström, *Mobergella* Hedström, которые он считал хнолителлидными крышечками.

Из этой группы (*Hyolithelminthes*) Фишером исключены морфологически сходные, но имеющие другой состав раковины *Coleolus* Hall, *Salopiella* Cobbold и др. (они и некоторые другие формы помещены Фишером в семейство *Coleolidae* неясного систематического положения). Некоторыми исследователями высказано предположение о принадлежности хнолителлусов (*Hyolithellus*) к классу *Pogonophora* (V. Poulsen, 1963; Соколов, 1965а).

Чешский палеонтолог Марек классу *Calypptomatida* (без *Mathevina*) присваивает исторически обусловленное, 1-е название *Hyolitha* (отряды *Hyolithida*, *Diplothecida*, *Camerothecida*, *Globorilida*) (Marek, 1963).

Несколькими годами позже Марек выделил отряд *Orthothecida* для форм с прямосрезанным устьем, не имеющим губы (Marek, 1966). Нужно особо отметить серию статей ученого (Marek, 1963; 1966; 1967; Marek, Yochelson, 1964), который провел интересные морфологические исследования раковины и крышечки хнолитов на большом палеонтологическом материале из карадока Чехии, откуда сохранилась коллекция голотипов Барранда, чьи работы не утратили своего значения до сих пор благодаря четкости описания и прекрасным рисункам.

Таким образом, класс *Hyolitha* стал представлять собой более или менее морфологически однородную группу, объединившую моллюсков, обладающих билатерально-симметричной кальцитово-раковинной конической или пирамидальной формы, с крышечкой, относительно сложно устроенной.

Отряд *Hyolithelminthes* включил в свой состав формы неясного систематического положения, обладающие цилиндрической или слабоконической произвольно изогнутой раковинной со слонстой стенкой, построенной из хитина или фосфата кальция. В него вошли многие формы, ранее отнесенные к хнолитам (Миссаржевский, 1965, 1966; Мешкова, 1965, 1969а).

В течение ряда десятилетий хнолиты почти не привлекали внимания исследователей, так как сравнительно с другими группами играли второстепенную роль для биостратиграфии.

В Советском Союзе интерес к ним определенно связан с размахом геологосъемочных и стратиграфических работ на территории Сибири. Отложения нижнего кембрия, где хнолиты оказались особенно многочис-

ленными, выражены разными фациями, и хиолиты дают возможность четко коррелировать такие отложения. К тому же отложения нижнего кембрия представляют исключительный интерес, поскольку с ними связано начало эволюционной истории скелетообразующих организмов.

Помимо В. А. Сысоева, о работах которого говорилось выше, нижекембрийские хиолиты Сибирской платформы изучаются В. В. Миссаржевским (Миссаржевский, 1965—1967; Розанов, Миссаржевский, 1966; Розанов и др., 1969), которым описаны новые формы из древнейших слоев нижнего кембрия (томмотский ярус) и доказана их пригодность для детальной (зональной) стратиграфии; А. К. Вальковым (1968, 1970), которым изучаются хиолиты кембрия севера Сибирской платформы, и автором (Мешкова, 1969, Башарин и др., 1968; Журавлева, Мешкова и др., 1969).

В. В. Миссаржевский и автор изучают также хиолительминты и другие скелетные проблематики древнейших горизонтов кембрия Сибирской платформы (Миссаржевский, 1965, 1966, 1967; Миссаржевский, Мешкова, Розанов, 1967; Мешкова, 1965, 1969а; Журавлева, Мешкова, Лучинина, 1969).

ПРИНЦИПЫ СИСТЕМАТИКИ ХИОЛИТОВ

МОРФОЛОГИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Хиолиты — животные, обладающие билатерально-симметричной кальцитово-раковинной конусовидной, пирамидальной, веретенообразной формы, с углами расхождения боковых сторон от 1 до 40°, прямые или слабо правильно изогнутые в одной плоскости, с поперечным сечением округлых, овальных, эллиптических, яйцевидных, линзовидных, треугольных, квадратных, трапециевидных, пятиугольных очертаний.

Раковина замкнута с одного конца — макушечная часть, и открыта с другого — устьевая часть, где располагается крышечка, повторяющая очертания устья и имеющая вид низкого конуса с эксцентрично расположенной верхушкой.

Вентральной стороной раковины принято считать сторону менее выпуклую и образующую выступ устья полукруглой или полуэллиптической формы, который предложено называть лигулой (Магек, 1967).

Дорзальной стороной раковины принято считать сторону выпуклую или образованную сходящимися под углом гранями.

У основания лигулы по бокам иногда присутствуют два неглубоких выреза, которые обозначаются как апертуральные синусы (Магек, 1967). По изгибу линий роста намечается граница между этими сторонами раковины, по которым развиты латеральные ребра (Магек, 1967).

Часть крышечки, примыкающая к лигуле, получила название вентрального лимба, а противоположная — дорзального (Billings, 1871). Лимбы отделяются друг от друга складками или бороздками, нитевидные упругие части, принадлежащие крышечке (Yochelson, 1961a), обозначаются как придатки. Парные уплощенные отростки, развитые на внутренней поверхности крышечки и служившие местом прикрепления мускулов — механизма открывания и закрывания крышечки, — названы клавикулами. По числу парных клавикул различаются моно-, би- и поликлавикулярные крышечки (Магек, 1967).

Выросты, развитые под верхушкой крышечки, с ее внутренней стороны, и служившие, видимо, сочленению крышечки и раковины, получили название кардинальных отростков; зубцы, расположенные на дорзальном лимбе,— кардинальных.

Внутренняя полость раковины в макушечной части несет перегородки, плоские или вогнутые в макушечную сторону, не имеющие ни отверстий, ни сифона (полость воздушных камер). Перегородки отделяют ее от жилой камеры.

Внешняя поверхность раковины или с линиями роста, или скульптурирована продольными, поперечными ребрами, кольцами, бороздами и морщинами различной величины.

У некоторых представителей хиолитов есть узкие и высокие продольные выступы (ушки), проходящие по всей поверхности раковины.

Внутренняя поверхность раковины слабо отражает скульптуру наружной, иногда же отличается очень резко (поперечные элементы скульптуры наружной поверхности — продольные морщины на внутренней, например, семейство *Circothecidae*; гладкая, с линиями роста наружная поверхность — поперечные кольца на внутренней, то же семейство и т. д.).

Внешняя поверхность крышечки имеет концентрические линии роста, концентрические и радиальные морщинки, невысокие ребрышки и борозды.

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИЗНАКОВ И КЛАССИФИКАЦИЯ ХИОЛИТОВ

Основные признаки, имеющие систематическое значение для хиолитов, следующие: особенности симметрии (присутствие одной или двух плоскостей симметрии); общая форма раковины (прямая, изогнутая в той или иной плоскости); особенности строения устья (наличие или отсутствие лигулы, форма ее, присутствие вырезов у ее основания); наклон устья и ограничивающих его сторон (форма перехода вентральной стороны в дорзальную, форма этих сторон, занятие части дорзальной скульптурной поверхности вентральной); особенности поперечного сечения; общий характер скульптуры дорзальной и вентральной сторон, особенности группировки элементов скульптуры; особенности форм перегородок в макушечной части.

Различия строения вентральной и дорзальной сторон раковины хиолитов — наличие или отсутствие лигулы — положены в основу разделения хиолитов на две большие группы, ранг которых понимался по-разному.

Новак (Novak, 1886) считал этот признак родовым: формы с прямым усеченным устьем объединялись им в род *Orthotheca*, а формы с выступающим вентральным краем устья — род *Hyolithes*.

Холм (Holm, 1893) считал этот признак подродовым: он признавал род *Hyolithes* в составе подродов *Orthotheca* и собственно *Hyolithes*.

В. А. Сысоев (1957) принимал его за признак ранга семейства *Orthothecidae*, *Hyolithidae* и др.). Затем этот признак был положен им в основу разделения хиолитов на два подкласса: *Orthothecimorpha* и *Hyolithimorpha* (Сысоев, 1968).

Марек (Marek, 1963, 1966) и В. В. Миссаржевский (1967) считают наличие или отсутствие лигулы признаком ранга отряда — отряд *Orthothecida*

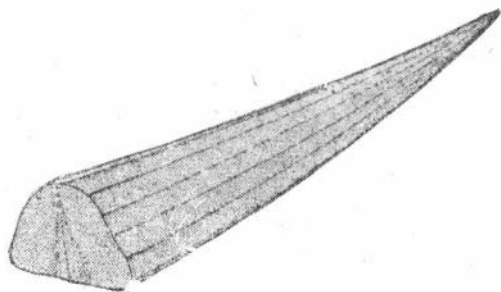


Рис. 1. Реконструкция раковины с крышечкой *Orthothecida* (Marek, 1963).

Marek, 1966 и отряд Hyolithida Syssoiev, 1957 (pars) (рис. 1, 2). Мы присоединяемся к этой точке зрения.

Признаком, характеризующим отряд, принимаются нами и различия в устройстве крышечки: расположение лимбов в одной плоскости (Orthothecida) или под некоторым углом друг к другу (Hyolithida) (Marek, 1967).

Для таксонов семейственного ранга трудно выбрать однозначные признаки, связанные с определенными морфологическими чертами. Такими признаками могут быть форма сторон раковин хиолитов, способы

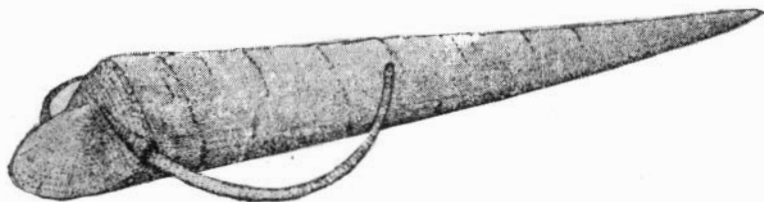


Рис. 2. Реконструкция раковины с крышечкой и ее придатками *Hyolithida* (Marek, 1963).

перехода вентральной стороны в дорзальную, коррелируемые этими признаками очертания поперечного сечения, особенности симметрии раковины (закрученность по продольной оси), различия в ориентации вентральной и дорзальной сторон, а также некоторые дополнительные признаки, касающиеся главным образом представителей отряда Hyolithida: форма лигулы, наличие синусов у ее основания, наличие особых скульптурных элементов.

Родовыми признаками являются особенности формы раковины и ее поперечного сечения, форма устья, группировка элементов скульптуры.

Виды различаются между собой размерами, деталями строения сторон раковины, формой перегородок, деталями расположения элементов скульптуры.

Несмотря на большое число описанных видов хиолитов (Sinclair, 1946 — 380 видов, Сысоев, 1965б — 475 видов), группа остается слабо изученной и до сих пор не существует общепринятой классификации хиолитов.

Как уже было отмечено, первая **дробная классификация** хиолитов предложена В. А. Сысоевым (1957—1962). Он рассматривал их в т Mollusca? в составе класса Coniconchia, который объединял в ранге подотрядов хиолитов и тентакулитов.

По форме личиночной стадии, строению внутренней полости раковины, строению крышечек В. А. Сысоевым были выделены пять отрядов — Hyolithida, Diplotheccida, Camerothecida, Globorilida, Hyolithellida.

Первый из указанных признаков не может быть принят безоговорочно, так как он практически неуловим (перекристаллизация, просто отсутствие перегородок в начальной части раковины, обломанная в большинстве случаев макушечная часть).

Следует сразу сказать, что эти высокие таксономические категории предложены В. А. Сысоевым на основе изучения литературных источников, наиболее старые из которых сопровождаются рисунками, а не фотографиями, или вообще лишены иллюстраций, с использованием минимального фактического материала, без пересмотра представлений непосредственных исследователей этой группы.

Вызывает сомнение статус отрядов Diplotheccida, Camerothecida, Globorilida (Сысоев, 1958, 1965; Fisher, 1962).

В диагноз отряда *Diplothesida* положены признаки рода *Diplothesca* Matthew, 1885, которые послужили также основанием для выделения семейства *Diplothesidae*; крышечка, приписываемая *D. hyattiana* (типовой вид), ничем не отличается по своему строению от крышечки хиолитид.

Род *Phragmothesca* Barrande, 1867, включенный В. А. Сысоевым в это же семейство, как доказано Горни (Ногпу, 1964), представляет собой часть раковины пластинчатожаберного моллюска.

Признаки подрода *Camerotheresca* Matthew, 1885 легли в основу выделения отряда *Camerotheresida* с единственным семейством того же названия. Правомочность существования этого рода подвергалась сомнению еще Новаком (Novak, 1886), так как род был описан по неполной раковине, а авторский рисунок типового вида (*Hyolithes gracilis*) не отличался тщательностью — не совсем соответствовал описанию. Изображение *H. gracilis* в другой работе Мэттью (Matthew, 1886) уже не показывает резкой разницы в углах расхождения эмбриональной и жилой камер раковины, что, собственно, и послужило основным признаком при выделении рода *Camerotheresca*. К тому же среди чешских представителей хиолитид есть виды, похожие на *D. hyattiana* (Marek, 1967).

Отряд *Globorilida* с единственным семейством *Globorilidae* выделен на основе монотипического рода *Globorilus* Syssoiev, 1957. Наличие форм, подобных глоборилидам, отмечал Марек (Marek, 1967) среди представителей отряда *Hyolithida*.

В недавно опубликованной работе Тэйлора (Taylor, 1966) описан новый род *Wyattia*, отнесенный к отряду *Globorilida*. Это раковина карбонатного состава (кальцит?), с трехслойной стенкой (0,15—0,23 мм). Она имеет округлую начальную часть длиной 1,2 мм и шириной 1,5 мм, отделенную вогнутой перегородкой, находящейся приблизительно на середине длины раковины.

Находка тем более интересна, что происходит из отложений, расположенных стратиграфически ниже формации Deep springs, т. е. заведомого докембрия. Говорить с уверенностью об отнесении *Wyattia* к хиолитам невозможно. Необходим фактический материал, и достаточно большой, чтобы решить этот вопрос.

Отряд *Hyolithellida* Syssoiev не имеет никаких связей с настоящими хиолитами: в своем составе он объединяет цилиндрические или слабоконические произвольно изогнутые раковины со слоистой фосфатной стенкой, которые скорее всего принадлежат кольчатому червям (Howell, 1962) или даже погонофорам (V. Poulsen, 1963), либо относятся к группе животных *incertae sedis*, отряд *Hyolithelminthes* (Fisher, 1962).

Прежде всего, состав и строение стенки раковины хиолителланд и тореллеллид не позволяют объединить их с хиолитами. Предполагаемая эмбриональная цилиндрическая раковина никогда не наблюдалась у этих форм: раковины известны в обломках и, возможно, открыты с обоих концов. Никогда не наблюдались перегородки внутри этих раковин (Сысоев, 1962, 1963; Розанов, Миссаржевский, 1966).

Опубликованная В. А. Сысоевым в 1968 г. классификация хиолитов также страдает недостатками. Подвергается сомнению статус отрядов *Circothesida* и *Exilithesida*.

«Повышение» В. А. Сысоевым рангов признаков семейств (наличие перегородок, особенности симметрии раковины, особенности скульптуры) привело к необоснованному выделению новых отрядов *Pterygothesida* и *Ceratothesida*.

В. А. Сысоев описал в этой работе около 100 видов раннекембрийских хиолитов, отнесенных к 32 родам, 15 семействам, четырем отрядам, двум надотрядам и двум подклассам. К большому сожалению, краткость и нечеткое описание, плохие иллюстрации не позволяют надежно пользоваться ею.

Классификация хиолитов, предложенная В. В. Миссаржевским (1967) и дополненная нами, разработана на основании общепринятого в палеонтологии принципа морфологической классификации. Однако наблюдающиеся закономерности появления и развития определенных морфологических групп отражают исторический аспект развития класса *Hyolitha* в целом. Это дает основание считать, что принятые нами у прежних исследователей и установленные новые таксономические категории близки к естественным группам.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ХИОЛИТОВ

Касаясь вопроса систематического положения класса *Hyolitha* в целом, отметим, что отнесение хиолитов к моллюскам наиболее вероятно (Eichwald, 1840; Barrande, 1847; Novak, 1886; Holm, 1893; Eastman, 1913; Naef, 1924; Сысоев, 1958; Fisher, 1962; Marek, 1963; Миссаржевский, 1967; Мешкова, 1969б). В пользу этого предположения говорят следующие факты:

1. Раковина хиолитов построена призматическим кальцитом, кристаллы которого ориентированы перпендикулярно к стенке; имеется внутренний очень тонкий пластинчатый слой (аналог перламутрового?) (Сысоев, 1960; Миссаржевский, 1967).

2. Следы нарастания раковины имеют концентрическое строение; остановки роста принимают характер поперечных вздутий.

3. Раковина обладает радиальной или билатеральной симметрией.

4. У некоторых представителей хиолитов раковина винтообразно закручена (торсионный процесс?).

5. Раковина хиолитов без диска прикрепления; ее макушечная часть замкнутая.

6. Раковина несет перегородки (септы) в макушечной части.

7. Раковина имеет крышечку, служившую для полного закрывания устья.

Против отнесения хиолитов к моллюскам свидетельствует следующее:

1. Расположение призматических кристаллов кальцита стенки крышечки радиально, а не перпендикулярно к стенке.

2. Наличие придатков крышечки, имеющих иной (хитиноидный? кальцит-фосфатный?) состав стенки (Walcott, 1911; Yochelson, 1961a).

Упругие нитевидные придатки хиолитов были обнаружены Уолкоттом (Walcott, 1911) у экземпляров *Hyolithes carinatus* Matthew. Уолкотт считал эти серповидно-изогнутые узкие пластины с приостренными дистальными концами «поддержками» («supports of the fins of a pteropods»; стр. 121) для «плавников» (мантии) животного (по Уолкотту — хиолиты крылоногие).

Находки этих структур хиолитов (тот же вид) были повторены Йохельсоном (Yochelson, 1961a). Им высказана иная точка зрения на функцию этих образований. Подчеркнув, что если «поддержки» сохраняются, то всегда только вместе с крышечкой раковины, Йохельсон высказал предположение, что они принадлежат крышечке и связаны с механизмом открывания и закрывания ее, а не являются частью мягкого тела животного, как полагал Уолкотт.

Такого же мнения придерживается и Марек (Marek, 1966). Он полагает, что клавикулы крышечки могли служить местом расположения мускульного аппарата, осуществляющего движения крышечки и придатков (рис. 3).

О точном положении хиолитов среди моллюсков говорить трудно. Раковина их устроена просто: внутреннее ядро в большинстве случаев гладкое, без каких-либо следов внутренних органов животного.

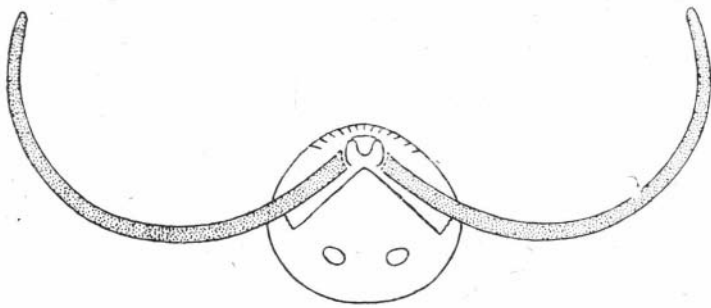


Рис. 3. Схема положения придатков на внутренней поверхности крышечки (Marek, 1963).

Связь их с крылоногими (Barrande, 1867, и др.) искусственна. Сближение хиолитов с симметричными гастроподами Bellerophontacea (Миссаржевский, 1967) не доказательно, тем более что ориентация раковины в этом случае (дорзальная сторона несет лигулу) противоречит общему плану строения раковины — округлых или округленно-треугольных очертаний, относительно крупной, массивной, с полостями газовых камер в макушечной части, — который дает возможность предполагать, что хиолиты в массе своей были бентосными животными.

Принимая во внимание все сказанное, нужно признать, что длинная сторона раковины хиолитов вентральная. Тогда становится понятной и функция складок, или борозд, делящих лимбы крышечки: они прикрывают вырезы, через которые выдвигаются придатки крышечки.

Можно предположить связь хиолитов с моноплакофорами (Knight, Yochelson, 1960). Их сближают до некоторой степени форма раковины, ее ориентация, тип симметрии (билатеральной и у хиолитов, и у ныне живущих представителей моноплакофор) (Lemche, 1957), наличие парных мускульных отпечатков. Мускульные отпечатки у хиолитов достоверно известны только у среднекембрийских форм — у рода *Linevitus* (Сысоев, 1962, табл. 1, фиг. 3з).

Отпечатки мускулов у *L. amgaicus* представляют собой узкие ложбинки, не имеют резких форм и нечетко отделяются от поверхности раковины. Возможно, мускульные впечатления наблюдаются у *Orthochea incompleta* Mesh. sp. n. (табл. VI, фиг. 6), на вентральной поверхности ядра раковины видна узкая ложбинка, проходящая близко к боковому краю раковины.

В течение раннего палеозоя происходила дальнейшая дифференциация мускульных отпечатков. Форма становилась более четкой, увеличивалось их число.

Мускульные отпечатки у девонских видов, например *Hyolithes cinctus* Barr. и *Hyolithes shriatulus* Barr. (Marek, 1963), отмечены как на вентральной, так и на дорзальной стороне, причем на вентральной стороне они одиночные, а на дорзальной — парные и имеют продолговато-овальную или каплевидную форму. Число пар у указанных родов достигало 4—6.

Следы мускульных прикреплений на внутренней поверхности рако-

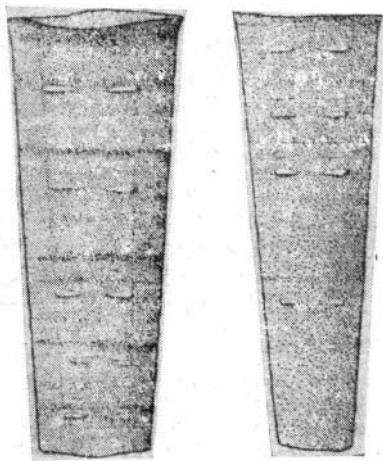


Рис. 4. Мускульные отпечатки на вентральной и дорзальной сторонах ядра раковины *Hyolithes cinctus* Barr.

вины несомненно связаны с ростом раковины. При росте раковины происходила миграция отпечатков. Приостановка роста вызывала более прочное прикрепление мускульных волокон, в результате чего на поверхности раковины оставалось «впечатление». Более или менее равномерное расположение мускульных отпечатков говорит о периодичности роста раковины (рис. 4).

По-видимому, предположение Марека (Marek, 1963) о парных мускульных отпечатках на дорзальной стороне внутренней поверхности раковины говорит о связи их с кардинальными отростками крышечки, а одиночные мускульные впечатления на вентральной поверхности оставлены мышцами-аддукторами (см. рис. 3).

Необходимо повторить, что связь хиолитов с моноплакофорами — классом моллюсков, известным с раннего кембрия до наших дней, — предположительная.

Возможно, находки раковин хиолитов и их ядер отличной сохранности прольют свет на происхождение этой группы животных, вымершей в начале мезозойского времени.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ХИОЛИТОВ

Систематика хиолитов построена на морфологических особенностях раковин, довольно просто устроенных и вместе с тем разнообразных. Ограниченность числа признаков, по которым можно различать раковины, делает необходимой их точную оценку (рис. 5).

Раковины по размерам разделены на три группы: крупные (длина раковины с лигулой 65 мм и более), средние (45 мм и менее) и мелкие (25 мм и менее).

Очень важна для характеристики видов форма раковины. В связи с этим при описаниях приводятся ее ширина (расстояние между латеральными ребрами) и высота (максимальное расстояние между брюшной и спинной сторонами) в устьевой части. Высота раковины у хиолитов всегда меньше ширины; очень показательно для характеристики формы раковин хиолитов отношение этих двух величин (ширины к высоте).

На внешнюю форму раковины влияет также величина примакушечного угла расхождения боковых сторон (при взгляде со спинной стороны) и бокового макушечного угла.

Фотографии раковин в большинстве случаев сделаны в трех проекциях: вид со спинной стороны, вид с брюшной стороны и вид сбоку.

Не менее существенным признаком является очертание поперечного сечения, которое связано с общей формой раковины, степенью сдавленности раковины в спинно-брюшном или боковом направлении; оно может быть постоянным или меняться в процессе онтогенеза. Поэтому при описании раковин хиолитов необходимо указывать форму поперечного сечения в макушечной и устьевой частях.

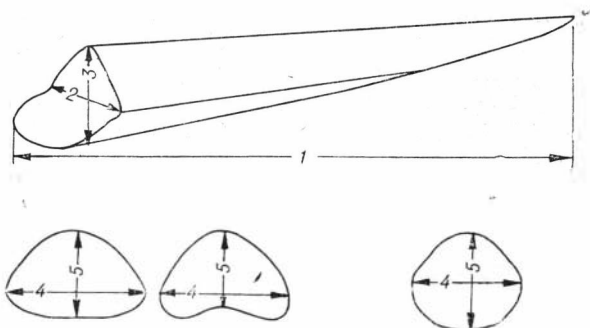


Рис. 5. Схема замеров основных характеристик раковины и крышечки хиолитов.

1 — длина; 2 — ширина; 3 — высота; 4 — ширина; 5 — высота.

Для изучения внутреннего строения делались пришлифовки продольного сечения раковин. Нередко вследствие перекристаллизации макушечная часть раковины не показывала никаких морфологических деталей.

При изучении крышечки учитываются ее длина (расстояние между спинным и брюшным краями), ширина (наибольшее расстояние между бороздами или складочками); верхушечный угол вентрального лимба (см. рис. 5); отмечается число пар клавикул.

В связи с простотой строения раковин, небольшим числом и изменчивостью наблюдаемых признаков отдавать предпочтение отдельным признакам при изучении хиолитов нельзя. Для установления видовой принадлежности раковин и выявления генетических связей с другими видами необходим учет всех особенностей.

МЕТОДИКА ПРЕПАРИРОВАНИЯ ИСКОПАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Извлечение крупных кальцитов раковин хиолитов и их ядер осуществлялось путем механического препарирования с использованием различных молотков и зубил. Образцы не прокаливались, так как это губительно сказывается на сохранности раковин.

Часть мелких раковин хиолитов и скелетные окаменелости неясного систематического положения извлечены из породы методом химического препарирования.

Метод химического препарирования известен в палеонтологии с конца XIX века и широко используется в ряде стран (Bell, 1948; Владимирова, Миссаржевский, 1965; Мешкова, 1965; Миссаржевский, 1965; Фонин, Смирнова, 1967; Мешкова, Ангышева, 1969). Он основан на различии химического состава окаменелостей и вмещающих их пород. Химическое препарирование дает возможность получать окаменелости, сохраняющие свою природную объемность, помогает отыскивать и извлекать из породы органические остатки, ускользающие из поля зрения исследователей из-за их малых размеров.

Используя различные кислоты (уксусную, монохлоруксусную, муравьиную 10—15%-ной концентрации), удалось извлечь из нижнекембрийских пород глинисто-карбонатного и нормального карбонатного состава массу разнообразных скелетных остатков, многие из которых были получены впервые. Это хиолительминты, губки, гастроподы, моноплакофоры, двустворки, остракоды, брахиоподы, конодонты и группы неясного систематического происхождения.

Длительное применение метода химического препарирования позволило установить, что из породы можно получать скелетные остатки или слепки полостей раковин различного минерального состава: фосфатного (брахиоподы, конодонты, хиолительминты, группы неясного систематического положения), хитиноидного (погонофоры, некоторые хиолительминты, остракоды), а также вторично окремненные скелеты (спикулы губок, археоцнаты), кремневые скелеты (спикулы шестилучевых губок), скелеты, карбонат кальция которых замещен нерастворимыми в кислотах минералами — глаукоцитом, пиритом (спикулы губок, ядра хиолитов, хиолительминтов, гастропод, червей), ядра окаменелостей, выполненные тонкоглинистым, глинисто-песчанистым, глинисто-фосфатным материалом и представляющие собой слепки внутренних полостей раковин (остракоды, брахиоподы, двустворки, моноплакофоры, хиолиты, группы неясного систематического положения).

Методика химического препарирования разработана профессором Р. Козловским (Польша). Вкратце остановимся на ней применительно к осадочным породам и тем объектам, которые были извлечены.

1. Образец весом не более 100 г предварительно очищают от поверхностного загрязнения и помещают на 1—2 минуты в концентриро-

ванный раствор азотной или соляной кислоты. Поверхность образца в результате разрыхляется, что способствует убыстрению взаимодействия породы с раствором кислоты при последующей обработке.

2. Чистый образец помещают в химический стакан (наиболее удобный объем 1 л), заливают 10—15%-ным раствором кислоты, лучше подогретым до 30—35°, и ставят в вытяжной шкаф. Соотношение объемов образца и кислоты 1:5.

Время растворения до первого слива 8—12 часов. Подогрев раствора нежелателен, так как он губительно сказывается на сохранности органических остатков.

3. После прекращения реакции, не взбалтывая осадок, отреагированную кислоту сливают в раковину под вытяжным шкафом; оставшийся кусок породы захватывают длинным пинцетом и прямо в стакане обмывают его поверхность из резиновой груши, чтобы снять разрыхленный слой породы.

4. Осадок сливают в фарфоровую (выпарительную) чашку, осторожно, круговыми движениями сбивают в центр и тщательно отмывают от глинистой фракции под слабой струей воды. Промывку повторяют несколько раз, время отстоя осадка 5—10 секунд.

5. Отмытый осадок сливают в чашки Петри и мокрым просматривают под биноклем. Окаменелости извлекают на фильтровальную бумагу пипеткой, кисточкой (мягкой, колонковой) или волоском, впаянным в стеклянную трубочку. Можно высушить осадок на воздухе и отбирать окаменелости волоском либо кисточкой (слегка смоченными).

Отобранные окаменелости хранят в бюксах, заполненных смесью глицерина и спирта в отношении 1:1, или в камерах Франка с фотоподкладкой. Весь процесс обработки образца занимает от 3 до 15 дней; отработанный раствор кислоты сливают каждый день или через день.

Метод химического препарирования, как видно, прост в применении и сводит к минимуму затраты времени на препарирование палеонтологических объектов.

Скелетные окаменелости, добытые из отложений главным образом томмотского яруса, насчитываются десятками сотен, что дает возможность применять биометрический метод исследования.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

ТИП MOLLUSCA

К Л А С С *HYOLITHA MAREK, 1963*

Диагноз. Раковины билатерально-симметричные, конусовидной, пирамидальной, веретенообразной формы, прямые или слабо правильно изогнутые в одной плоскости, с поперечным сечением округлых, овальных, эллиптических, линзовидных, треугольных, квадратных, трапецевидных, пятиугольных очертаний, с крышечкой, имеющей вид низкого конуса. Внутренняя полость раковины в макушечной части несет перегородки, не имеющие ни отверстий, ни сифона. Скульптура в виде линий нарастания, продольных и поперечных ребер, борозд. Состав стенки раковины — карбонат кальция.

Состав. Два отряда *Orthothecida* Marek, 1966; *Hyolithida* Syss., 1957.

Геологическое и географическое распространение. Кембрий — пермь. Северная Америка, Европа, Азия, Австралия.

ОТРЯД ORTHOTHECIDA MAREK, 1966

Диагноз. Раковины удлиненного габитуса, обладающие ровно усеченным брюшным краем, лежащим в одной плоскости с плоскостью раковины. Скульптура единообразная по всей поверхности раковины. Крышечка плоская или слабоконическая, с лимбами, лежащими в одной плоскости.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий — карбон. Северная Америка, Европа, Азия, Африка, Австралия.

СЕМЕЙСТВО CIRCOTHECIDAE MISSARZHEVSKY, 1969

Circothecidae: Розанов и др., 1969, с. 106.

Spinulithecidae: Сысоев, 1968, с. 23.

Диагноз. Раковины удлиненного габитуса с округленным, овальным, эллиптическим поперечным сечением, со слабо выраженной дифференциацией на брюшную и спинную стороны. Скульптура представлена линиями нарастания, реже — поперечными ребрами, одинаково выраженными по всей поверхности раковины. Крышечка имеет вид низкого конуса или совсем плоская, с эксцентрично расположенной макушкой, гладкая или с линиями нарастания.

Сравнение. Наличие слабо дифференцированных спинной и брюшной сторон резко отличает семейство от всех входящих в отряд Orthothecida.

Состав. Включает роды *Circotheca* Miss., *Laratheca* Miss., *Turcutheca* Miss., *Kugdatheca* Miss., *Tiksitheca* Miss., *Conotheca* Miss., *Spinulitheca* Syss., *Loculitheca* Syss., *Ladaetheca* Syss.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий Северной Америки, Европы, Сибирской платформы.

Род *Circotheca* Syssoiev, 1958

Hyolithes: Eichwald, 1840, с. 97.

Orthotheca: Novak, 1886, с. 673 (pars.).

Circotheca: Сысоев, 1958, с. 187; 1959а, с. 398; 1959б, с. 84; 1962, с. 8; Розанов и др., 1969, с. 109.

Turcutheca (pars.): Розанов и др., 1969, с. 106.

Типовой вид. *Hyolithes stylus* Holm, 1893, Швеция, нижний кембрий.

Диагноз. Узкая длинная раковина с незначительным углом расхождения ($1-9^\circ$, обычно $2-5^\circ$). Поперечное сечение обычно круглое или высокоовальное. Устье прямое, край его ровный. Наружная поверхность гладкая, с линиями роста. Внутренняя поверхность орнаментирована богаче — ребрами, кольцами, морщинами. Крышечка в виде очень низкого конуса или плоская, с эксцентричной верхушкой, с линиями роста.

Сравнение. Отличается от рода *Laratheca* прямой слабоконической раковиной, отсутствием синусов, от рода *Turcutheca* — круглым поперечным сечением.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Circotheca billingsi (Syssoiev), 1959

Табл. IX, фиг. 11

Hyolithellus billingsi: Сысоев, 1962, с. 56, табл. VI, фиг. 5, 6.

Spinulitheca billingsi: Сысоев, 1968, с. 24.

Circotheca billingsi: Мешкова, 1969б, с. 176, табл. LVII, фиг. 1, 2.

Голотип — ЯФАН 32/12, р. Алдан, среднее течение; суннагинский горизонт.

Описание. Узкая и длинная, почти цилиндрическая раковина с тонкой кальцитовою стенкой. Поперечное сечение круглое. Наружная поверхность гладкая, с линиями роста. Поверхность внутренней стенки раковины с тонкими поперечными округлыми ребрами. Промежутки между ребрами одинаковые, равны им по ширине, имеют вид острых борозд. Размеры (мм):

	№ 334/520	№ 334/521
Длина раковины (обломки)	6,75	5,0
Ширина раковины	0,90	0,8
Угол расхождения, град	3,50	3,0
Число ребер на 1 мм (внутренняя поверхность раковины)	20	18

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина томмотского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 40 экз.; р. Лена, среднее течение, пос. Чуран, нижняя часть кенядинского горизонта — 10 экз., р. Лена, среднее течение, правый берег против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта — 30 экз.

Circotheca gyroflexinclinata Meshkova, 1969

Табл. X, фиг. 10

Circotheca gyroflexinclinata: Мешкова, 1969б, с. 176, табл. LVII, фиг. 3.

Голотип — экз. № 336/140, р. Фомич (бассейн р. Попигай), руч. Тогой-Юрэх; нижняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Мелкие узкие прямые раковины с округлым поперечным сечением. Стенка раковины относительно толстая. Наружная поверхность с линиями роста и легкими поперечными морщинками. Поверхность внутренней стенки раковины с редкими наклонно расположенными к оси раковины округлыми кольцевыми бороздками, довольно глубокими и более или менее равномерно отстоящими друг от друга. Угол наклона колец у различных экземпляров меняется незначительно (4—6°). На экз. № 336/140 (голотип) видна полость воздушных камер раковины. Перегородки между ними прямые, наклонные. Промежутки между перегородками у данного экземпляра совпадают с расстояниями между кольцами на внутренней поверхности (следы перегородок на стенке сохранились и видны при боковом освещении объекта). Размеры (мм):

	Голотип № 336/140	№ 336/141	№ 336/142
Длина раковины (обломки)	6,25	6,00	3,75
Ширина раковины	1,50	1,25	1,25
Угол расхождения, град.	5	6	5
Число ребер на 1 мм	2,50	3,00	4,00
Толщина стенки	0,10	—	—

Сравнение. Характером скульптуры внутренней поверхности раковина отличается от всех описанных видов.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 12 экз.; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.

Circotheca sp.₁

Табл. XI, фиг. 2, 3, 9

Крышечка

Описание. Дискондальные, почти правильной округлой формы крышечки, с эксцентрично расположенной верхушкой. Скульптура в виде линий роста и концентрических глубоких морщин и радиальных бороздок. Внутренняя поверхность раковины несет бортик, расположенный на некотором расстоянии от края крышечки (кайма), и повторяет очертания устья раковины. Размеры (мм):

№ 334/222

Диаметр крышечки	2,60
Ширина каймы	0,15
Высота бортика	0,01

Материал и местонахождение. Около 20 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта.

З а м е ч а н и я. Крышечки отпрепарированы химическим путем.

Circotheca sp.₂

Табл. XI, фиг. 1

Крышечка

Описание. Крышечка широкой овальной формы, напоминает очень низкий конус с расположенной в центре верхушкой. Скульптура в виде концентрических линий нарастания. На наружной поверхности крышечки хорошо заметна борозда, повторяющая очертания бортика на внутренней поверхности крышечки. Очертания устья овальной формы. Крышечка двухслойная, внутренний слой довольно массивный, наружный очень тонкий. Размеры (мм):

№ 334/223

Ширина крышечки	2,40
Высота »	2,00
Ширина каймы	0,25

Circothecidae gen. indet.

Табл. XI, фиг. 11, 13, 15

Крышечки

Вместе с ядрами раковин *Circothecidae* gen. indet. были обнаружены отпечатки крышечек, по форме которых можно предположить их принадлежность к раковинам семейства *Circothecidae*: форма концентрических борозд показывает очертания бортика, т. е. очертания устья округлые или овальные.

Род *Turcutheca* Missarzhevsky, 1969

Circotheca (pars.): Сысоев, 1958, с. 187; 1959а, с. 84; 1962, с. 52.

Turcutheca: Розанов и др., 1969, с. 106.

Типовой вид — *Torellecta crasseocochlia* Syss., р. Лена, среднее течение; верхняя часть кенядинского горизонта.

Диагноз. Узкие, длинные, плавно изогнутые в одну из боковых сторон раковины с овальным или яйцевидным поперечным сечением. Перегородки прямые или слабо вогнутые в макушечную сторону. Скульптура в виде линий роста, поперечных складок. На узких сторонах раковины линии роста обычно изогнуты в сторону начальной части.

Сравнение. От рода *Circotheca* отличается изогнутой раковиной, очертаниями поперечного сечения.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть томмотского яруса Сибирской платформы.

Turcutheca annae (Syssoiev), 1959

Табл. 1, фиг. 2, 8, 10, 15; табл. XI, фиг. 4, 5

Circotheca annae: Сысоев, 1959а, с. 84, табл. V, фиг. 1.

Turcutheca annae: Розанов и др., 1969, с. 107, табл. I, фиг. 2, 5, 7; табл. XVI, фиг. 1б, 2а.

Голотип — ПИН, № 1343/8, р. Котуй, томмотский ярус.

Описание. Слабоконической формы крупные раковины с характерным яйцевидным поперечным сечением. Наружная поверхность раковины имеет четкие линии роста. На боковых сторонах раковины линии роста, изгибаясь в сторону макушечной части, образуют неглубокий синус. Раковина несет неравномерно расположенные пережимы, особенно четко выраженные в приустьевой части. Перегородки в макушечной части плавно выгнуты. Стенка раковины довольно толстая. У некоторых экземпляров в приустьевой части она достигает 0,2—0,3 мм. Крышечка почти плоская, повторяет очертания устья.

Сравнение. Отличается от *T. rugata* прямой раковиной и очертаниями поперечного сечения.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина томмотского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 14 экз.; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта — 4 экз., р. Эрнечка, 1,5 км ниже устья р. Немакит-Далдын, нижняя часть кенядинского горизонта — 7 экз., р. Алдан, среднее течение, устье руч. Дабаан, суннагинский горизонт — 3 экз.

Turcutheca crasseocochlia (Syssoiev), 1962

Табл. X, фиг. 3

Torreilella crasseocochlia: Сысоев, 1962, с. 52, табл. VI, фиг. 2.

Circotheca crasseocochlia: Розанов, Миссаржевский, 1966, с. 111, табл. XII, фиг. 9, рис. 68.

Turcutheca crasseocochlia: Розанов и др., 1969, с. 109, табл. XIII, фиг. 1.

Голотип — ЯФАН № 131/8, р. Лена, среднее течение, томмотский ярус.

Описание. Небольшие узкие раковины, плавно изогнутые вбок в начальной части раковины, с овальным поперечным сечением. Наружная поверхность раковины с линиями роста, чуть выгнутыми на широких сторонах в устьевую часть. Перегородки вогнутые. Крышечка неизвестна. Размеры (мм):

№ 334/207-209			
Длина раковины	7,0	4,4	6,5
Ширина устья	1,8	1,2	1,5
Высота »	1,5	0,6	1,2
Угол расхождения боковых сторон, град	5	7	9

Сравнение. Отличается от *T. rugata* меньшими размерами и скульптурой, менее четко выраженной.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина томмотского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено около 80 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Типтириктээх; против пос. Малыкан; против пос. Исить; против устья р. Негюрчюне; кенядинский горизонт — около 60 экз.; р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы»; Тумулдурские перекаты, суннагинский и кенядинский горизонты — 20 экз.

Turcutheca rugata (Syssoiev), 1959

Табл. 1, фиг. 9

Circotheca rugata: Сысоев, 1959а, с. 87, табл. V, фиг. 8.

Circotheca anulata: Сысоев, 1959а, с. 87, табл. V, фиг. 2.

Turcutheca rugata: Розанов и др., 1969, с. 108, табл. I, фиг. 8, 9; табл. III, фиг. 5.

Голотип — ПИН № 1343/13; р. Котуй, 6 км ниже устья р. Котуйкан; нижняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Узкая длинная раковина, почти прямая в устьевой части и плавно изогнутая в одну из узких сторон в макушечной части. Поперечное сечение правильно овальное. Наружная поверхность с лишними роста, более грубыми в прустьевой части. Перегородки плавно вогнутые в сторону макушечной части. Степки раковины довольно толстые, достигают 0,10—0,15 мм, не равномерные по толщине на всем протяжении раковины.

Начальная часть раковины обычно обламывается по последней перегородке, следы которых сохраняются на ядре в виде плавных вогнутых линий. Крышечка неизвестна.

Сравнение. От *T. crasseocochlia* отличается бóльшими размерами, очертаниями поперечного сечения (высокоовальное).

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 13 экз.; р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты, кенядинский горизонт — 9 экз.; р. Фомич, выше устья руч. Тогой-Юрэх, кенядинский горизонт — 4 экз.

Turcutheca syssoievi Meshkova sp. nov.*

Табл. I, фиг. 5, 6, 17

Голотип — экз. № 356/25, часть раковины, р. Фомич (бассейн р. Поигай); нижняя часть томмотского яруса.

Описание. Прямые конические раковины средней величины с правильным овальным сечением. Перегородки в макушечной части слабо вогнутые. Раковина несет поперечную скульптуру в виде тонких линий нарастания или гладкая. Крышечка плоская с концентрическими линиями нарастания. Размеры (мм):

	Голотип № 356/25	№ 336/24
Длина раковины (неполная)	27,0	30,0
Ширина устья	6,0	4,5
Высота »	4,5	4,2
Угол расхождения боковых сторон, град.	4	5

Сравнение. Отличается от *T. annae* гладкой раковиной, очертаниями поперечного сечения.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 20 экз.; р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы», кенядинский горизонт — 9 экз., р. Фомич, выше устья руч. Тогой-Юрэх, кенядинский горизонт — 7 экз., р. Лена, среднее течение, против пос. Исить — 4 экз.

Род *Laratheca* Missarzhevsky, 1969

Laratheca: Розанов и др., 1969, с. 110.

Типовой вид — *Laratheca nana* Missarzhevsky; томмотский ярус (зона *Tiksitheca lici* — *Lenatheca granda*), р. Алдан.

* Вид назван по имени палеонтолога В. А. Сысоева, первого советского исследователя хюлитов.

Описание. Мелкие (ед. мм) раковины, слабоизогнутые в дорзо-вентральной плоскости, с овальным поперечным сечением. По бокам устья, ближе к средней части его, имеются неглубокие синусы, очертания которых повторяются линиями роста вдоль всей длины раковины. Дорзальная и вентральная стороны одинаковы по форме и размерам, лишь слегка выступают, образуя небольшие лигулы на глубину латеральных синусов. Начальная часть раковины с более округлым поперечным сечением. Степень расширения стенок раковины здесь меньшая. Скульптура представлена линиями роста и иногда параллельными им мелкими складочками.

Сравнение. Сходен с родом *Circotheca* очертаниями поперечного сечения; отличается формой края устья, изгибом раковины в дорзо-вентральной плоскости.

Laratheca nana Missarzhevsky, 1969

Табл. I, фиг. 9

Laratheca nana: Розанов и др., 1969, с. 111, табл. XIII, фиг. 2—5.

Голотип — ГИН № 3593/15, р. Алдан, скалы «Дворцы», томмотский ярус.

Описание. Все сказанное в характеристике рода относится к описываемому виду, так как он единственный в его составе. Размеры (мм):

	Голотип № 3593/15	№ 334/211
Длина раковины	3,0 (обл.)	4,0
Ширина устья	1,0	1,2
Высота »	0,8	1,1
Угол расширения боковых сторон, град.	12	12

Сравнение. Единственный вид.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 4 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта.

Род *Virgatotheca* Meshkova, gen. nov.*

Типовой вид — *V. recta* Meshkova, sp. nov.; томмотский ярус Сибирской платформы.

Диагноз. Раковина средней величины, конической формы, цилиндрической в устьевой и плавно сужающейся к макушечной части. Поперечное сечение правильно овальное. Скульптура выражена линиями роста и продольными неглубокими морщинами.

Состав. Один вид.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Virgatotheca recta Meshkova, sp. nov.**

Табл. I, фиг. 4

Голотип — экз. № 336/27, р. Фомич (бассейн р. Попигай), томмотский ярус.

Описание. Диагноз рода совпадает с диагнозом вида. Размеры (мм):

	Голотип № 336/27
Длина раковины	36,0
Ширина устья	5,3
Высота устья	4,1
Угол расхождения боковых сторон, град.	11

* *Virgatus* (лат.) — прутовидный.

** *Rectus* (лат.) — прямой.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 7 экз.; р. Фомич, руч. Той-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.

СЕМЕЙСТВО ALDANOTHECIDAE MESHKOVA, FAM NOV. *

Типовой род — *Aldanotheca* Meshkova, gen. nov., томмотский ярус Сибирской платформы.

Диагноз. Раковины конические или пирамидальные (угол расхождения 6—10°), удлиненного габитуса, с уплощенной вентральной и слабовыпуклой дорзальной сторонами; боковые стороны также уплощены. Устье прямое или слегка выступающее на вентральной стороне. Поперечное сечение от округленно-прямоугольного до округленно-треугольного. Скульптура поперечная, в виде линий роста и округлых борозд, неравномерно расположенных.

Состав. В настоящее время известно два рода — *Aldanotheca* и *Malykanotheca*.

Сравнение. Ближе к семейству Allathecidae; отличается очертаниями поперечного сечения (более спрямленные), слегка выдающимся на вентральной поверхности устьем, более сглаженной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус — низы атдабанского яруса Сибирской платформы.

Род *Aldanotheca* Meshkova, gen. nov. *

Типовой вид — *A. tumuldurica* sp. nov., низы томмотского яруса Сибирской платформы.

Описание. Слабоконические раковины средней величины, удлиненного габитуса, с уплощенной вентральной и слегка выпуклой дорзальной стороной; боковые стороны уплощены. Устье прямое. Поперечное сечение округленно-прямоугольное, почти овальное, не меняющееся по всей длине раковины. Скульптура в виде линий роста и округлых борозд, расположенных поперечно и по всей поверхности раковины.

Сравнение. От *Malykanotheca* отличается прямым устьем, более округлыми очертаниями раковины, более четко выраженной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус (зона *Tiksitheca licis* — *Lenathecа granda*) Сибирской платформы.

Aldanotheca tumuldurica Meshkova, sp. nov. **

Табл. I, фиг. 1, 12

Голотип — экз. № 356/16, часть раковины; р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты; суннагинский горизонт.

Описание. Раковины средней величины, слабоконические; поперечное сечение округленно-прямоугольное, почти овальное. Скульптура в виде линий роста и округлых борозд с промежутками между ними, равными ширине самих борозд. Размеры (мм):

	Голотип № 356/16	№ 356/17
Длина раковины (обломки)	12,5	12,5
Ширина раковины	3,0	2,5
Высота	2,5	2,0
Угол расширения боковых сторон, град.	10	8

* Название географическое — по р. Алдан.

** Название вида дано по местонахождению у Тумулдурских перекатов.

Сравнение. От *A. sulcata* sp. nov. отличается размерами, меньшей уплощенностью сторон, более регулярным расположением скульптурных элементов.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус (зона *Tiksithesa lisis*) Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено около 40 экз.; р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты; суннагинский горизонт.

Aldanotheca sulcata Meshkova, sp. nov.*

Табл. I, фиг. 18—20

Голотип — экз. № 356/10; паратип — экз. № 356/19; р. Алдан, среднее течение, руч. Бюктэлээх, нижняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Прямые, средней величины конические раковины с округленно-трапециевидным поперечным сечением, плоской вентральной и слабовыпуклой дорзальной сторонами.

Скульптура в виде линий роста и глубоких морщин, особенно хорошо выраженных в приустьевой части вентральной стороны. На боковых сторонах линии роста слегка выгнуты в макушечную сторону. Размеры (мм):

	Голотип № 356/10	№ 356/19	№ 334/213
Длина раковины	20,0	24,0	18,0
Ширина устья	6,8	6,8	8,2
Высота »	4,9	4,8	7,2
Угол расхождения боковых сторон, град.	11	10	8

Сравнение. От *A. tumuldurica* отличается формой (более плоская), размерами (описываемый вид крупнее), скульптурой (нерегулярной).

Материал и местонахождение. Изучено 19 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, кенядинский горизонт — 11 экз., р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты, кенядинский горизонт — 8 экз.

Род *Malykanotheca* Meshkova, gen. nov.**

Типовой вид — *Malykanotheca cuspidata* Meshkova, sp. nov., низы атдабанского яруса; Лена, среднее течение.

Описание. Раковины средней величины, пирамидальной формы, со слабовыпуклой, почти плоской вентральной стороной и выпуклой, слегка уплощенной в средней части дорзальной. Устье слегка выдается на вентральной стороне и совсем ровное на дорзальной. Поперечное сечение широкое, округленно-треугольное. Скульптура в виде неглубоких борозд и морщин, нерегулярно расположенных по всей поверхности раковины.

Состав. Один вид.

Сравнение. От *Aldanotheca* отличается пирамидальной формой, выступающим вентральным краем устья, скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Низы атдабанского яруса (зона *Malykanotheca cuspidata*) Сибирской платформы.

Malykanotheca cuspidata Meshkova, sp. nov.***

Табл. I, фиг. 7, 11, 21

Голотип — экз. № 334/214, паратип — экз. № 334/215; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть атдабанского яруса.

* *Sulcatus* (лат.) — бороздчатый.

** Название вида дано по местонахождению — пос. Малыкан.

*** *Cuspidata* (лат.) — остроконечная.

Описание. Характеристика вида совпадает с диагнозом рода.
Размеры (мм):

	Голотип № 334/24	Паратип № 334/215	№ 334/22
Длина раковины	30,0	30,0	27,5
Ширина устья	8,0	6,5	11,0
Высота »	5,9	4,8	7,4
Угол расхождения боковых сторон, град.	10	12	11

Сравнение. Единственный вид.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть атдабанского яруса (зона *Malukanotheca cuspidata*) Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 38 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть атдабанского яруса (нохоройская пачка) — 1 экз.; против пос. Малыкан (волнисто-слоистые известняки) — 12 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атдабанского яруса — 3 экз.; р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной, нижняя часть атдабанского яруса — 5 экз.

СЕМЕЙСТВО ALLATHECIDAE MISSARZHEVSKY, 1969

Allathecidae: Розанов и др., 1969, с. 115.

Типовой род — *Allatheca* Missarzhevsky, 1969; томмотский ярус Сибирской платформы.

Диагноз. Раковины удлинённого габитуса, с резко выпуклой дорзальной поверхностью и уплощенной или слабовыпуклой вентральной, часто более узкой. Край устья прямой или несколько скошен за счет слегка выступающего вентрального конца. Линии роста по бокам раковины обычно слабо изгибаются в сторону ее начальной части. Поверхность раковины только с поперечными элементами скульптуры, линиями роста, складками и ребрами, везде однообразно выраженными.

Сравнение. Ближе всего к семейству Circothecidae; отличие в дифференциации сторон на дорзальную и вентральную у Allathecidae (слабовыгнутые вперед линии роста на уплощенной вентральной стороне). Крышечка сложно устроена.

Род *Allatheca* Missarzhevsky, 1969

Allatheca: Розанов и др., 1969, с. 115.

Типовой вид — *Allatheca corrugata* Missarzhevsky, 1969, среднее течение р. Лены; пос. Чуран; томмотский ярус.

Описание. Относительно крупные (до 50—70 мм), узкие (угол расхождения боковых сторон 8—15°), прямые толстостенные раковины с асимметрично-овальным сечением до сильно округленно-треугольного. Дорзальная сторона аркообразно выгнута, вентральная — уплощенная или слабовыпуклая. Перегородки вогнутые. Скульптура единообразная по всей поверхности и представлена или только линиями роста, или еще складками. Последние проявляются на внутренней поверхности раковины. Устье иногда со слабо выступающим вентральным краем.

Сравнение. Близок к роду *Majatheca* формой раковины и поперечным сечением. Отличается большими размерами, меньшим отношением высоты раковины к ее ширине.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Allatheca corrugata Missarzhevsky, 1969

Табл. II, фиг. 2, 4

Allatheca corrugata: Розанов и др., 1969, с. 115, табл. I, фиг. 6; табл. XII, фиг. 11, 12.

Голотип — ГИН № 3593/29, среднее течение р. Лены, пос. Чуран; томмотский ярус.

Описание. Прямые крупные раковины, боковые стороны расходятся незначительно. Поперечное сечение в виде неправильного овала. Дорзальная сторона плавно аркообразно изогнута. Переход к вентральной плавно закруглен так, что боковые стороны округлы. Вентральная сторона в центральной части плоская или слабовыгнутая. Раковина имеет резкую поперечную складчатость. Складки расположены неравномерно и неодинаково по амплитуде. В средней части они редкие, к устьевой части становятся мельче и располагаются теснее. На спинной поверхности они идут перпендикулярно к оси раковины, а на брюшной выгибаются. На некоторых раковинах наблюдается слабо выраженный синусоидальный изгиб линий роста и складок на боковой стороне.

Рельеф внутренней поверхности несколько сглажен и осложнен наличием продольных борозд.

Перегородки выгнуты к макушечной части и расположены неравномерно. Занимают 1/5—1/6 часть раковины. Размеры (мм):

	№ 334/217	№ 334/218
Длина раковины	23	22,5
Ширина устья	4	4,5
Высота »	3	4,1
Угол расхождения, град.	15	11

Сравнение. Близок к *A. concinna*, отличается меньшими размерами, более грубой и нерегулярной поперечной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы (зона *Lenatheca granda*).

Материал и местонахождение. Изучено 17 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх; против пос. Исить; нижняя часть кенядинского горизонта.

Allatheca concinna Missarzhevsky, 1969

Табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 3, 5, 10

Allatheca concinna: Розанов и др., 1969, с. 117, табл. I, фиг. 3; табл. XII, фиг. 14, 15.

Голотип — ГИН № 3593/34, р. Котуй, томмотский ярус.

Описание. Прямые раковины с асимметрично овальным поперечным сечением, аркообразно выгнутой дорзальной стороной, которая плавно закругляясь, переходит в вентральную. Вентральная сторона по центральной части плоская или слабовыгнутая. Боковые стороны расходятся незначительно (6—5°).

Наружная поверхность скульптурирована мелкими поперечными складочками, линиями роста. Стенки раковины средней толщины (0,1—0,2 мм). Несколько выгнутых неравномерно расположенных перегородок. Внутренняя поверхность имеет слабо выраженные продольные ребра на вентральной стороне. Размеры (мм):

	Голотип № 3593/34	№ 334/217	№ 334/218
Длина раковины (до перегородки)	22	29,0	27,5
Ширина устья	4	5,0	6,0
Высота »	—	3,0	3,0

Сравнение. См. *A. corrugata*.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы (зона *Lenatheca granda* — *L. obrupta*).

Материал и местонахождение. Изучено 16 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх, кенядинский горизонт — 13 экз.; р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы» — 3 экз.

Allatheca sp.

Табл. X, фиг. 17

Описание. Небольшие обломки макушечной части раковины (2—4 мм), несущие перегородки.

Раковина прямая, слабоконической формы, с уплощенной вентральной стороной и выпуклой дорзальной. Стенка довольно массивная. Перегородки вогнуты в макушечную сторону, расположены неравномерно.

Скульптура наружной поверхности в виде линий роста и продольных бороздок на вентральной стороне. Скульптура внутренней поверхности представлена поперечными морщинками.

Замечания. Раковина выделена из породы химическим растворением.

Материал и местонахождение. Около 20 обломков раковин, р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, кенядинский горизонт.

Allatheca sp.₁

Табл. XI, фиг. 12

Крышечка

Описание. Крышечка низкая, с эксцентричной вершинкой, орнаментирована линиями нарастания и концентрическими грубыми морщинками. Внутренняя поверхность несет довольно широкую кайму, ограниченную бортиком, повторяющим очертания устья раковины. Размеры (мм):

	№ 334/221
Ширина крышечки	2,70
Высота »	1,50
Ширина каймы	0,30
Высота бортика	0,09

Замечания. Разрозненные крышечки получены из тех же образцов, что и описанные выше раковины. Совпадение очертаний устья крышечки и раковины позволяет предполагать принадлежность крышечек к *Allatheca*.

Allatheca sp.₂

Табл. X, фиг. 4, 8

В одном и том же образце найдены остатки раковин макушечной части *Allatheca* sp.₂ с перегородками, имеющими правильную вогнутую форму.

Материал и местонахождение. 2 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх; нижняя часть кенядинского горизонта.

Allatheca sp.₃

Табл. XI, фиг. 4, 5

Крышечка

Описание. Крышечка дискоидальной формы с эксцентрично расположенной верхушкой. Скульптура в виде линий нарастания и радиальных складок. Внутренняя привершинная часть крышечки значительно углублена за счет высоких бортиков, особенно развитых на диаметральных концах (ширины крышечки) и уплощенных по оси высоты крышечки.

Материал и местонахождение. Около 10 экз.; р. Лена, нижнее течение, ниже устья руч. Тюсер, нижняя часть кенядинского горизонта.

Замечания. Крышечки извлечены из породы методом химического препарирования.

Род *Majatheca* Missarzhevsky, 1969

Majatheca: Розанов и др., 1969, с. 118.

Типовой вид — *Majatheca tumefacta* Missarzhevsky, среднее течение р. Лены, томмотский ярус.

Описание. Небольшие, относительно короткие, прямые, довольно толстостенные раковины. Вентральная сторона прямая, дорзальная в средней и устьевой части вздутая, что подчеркивает более узкую начальную часть. Сечение овальное, с плавно округлыми боковыми краями и центральной частью вентральной стороны. Устье прямое. Поверхность только с линиями роста. В макушечной части плавно вогнутые перегородки.

Сравнение. Близок к роду *Allatheca*; отличается от него относительно широкой и короткой раковиной и наличием только линий роста в орнаментации раковины.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы (зона *Lenatheca obrupta*).

Majatheca tumefacta Missarzhevsky, 1969

Табл. II, фиг. 6

Majatheca tumefacta: Розанов и др., 1969, с. 118, табл. XIII, фиг. 9—11, рис. 36—39.

Голотип — ГИН № 3481/412, обр. А304; среднее течение р. Лены, пос. Чуран; томмотский ярус.

Описание. Все сказанное в характеристике рода относится к данному виду, единственному в его составе. Размеры (мм):

	Голотип № 3593/32
Длина раковины	4,5
Ширина »	1,8
Высота »	1,7
Угол расхождения боковых сторон, град.	10

Сравнение. Единственный вид.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус, зона *D. regularis* — *M. tumefacta*, среднее и нижнее течение р. Лены; р. Фомич.

Материал и местонахождение. 7 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть кенядинского горизонта.

Род *Egdetheca* Missarzhevsky, 1969

Egdetheca: Розанов и др., 1969, с. 119.

Типовой вид — *Egdetheca aldanica* Missarzhevsky, р. Алдан, томмотский ярус.

Описание. Узкие длинные небольшого размера (20—30 мм) раковины с полуовальным сечением. Дорзальная сторона равномерно выпуклая, вентральная — плоская, боковые — тупо приострены или округлены. Начальная часть более узкая (5—6°, основная 10—13°), чуть вздута в макушечной части, с резкими продольными углублениями на вентральной стороне (проявляется на ядре). Наружная поверхность — только с линиями роста. Перегородки прямые, неравномерно расположенные.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус (*Tiksitheca licis* — *Lenatheca granda*) Сибирской платформы.

Egdetheca aldanica Missarzhevsky, 1969

Табл. IX, фиг. 10; табл. X, фиг. 9

Egdetheca aldanica: Розанов и др., 1969, с. 120, табл. XIII, фиг. 14—17.

Голотип — ГИН № 3481/1187, обр. М42; р. Лена, среднее течение, томмотский ярус.

Описание. Все сказанное к роду относится к единственному виду. Размеры (мм):

	Голотип № 3593/41	№ 334/219
Длина раковины . . .	6,0	3,15
Ширина устья . . .	1,4	—
Высота » . . .	1,1	—

Сравнение. Единственный вид.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина томмотского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта — 4 экз.

СЕМЕЙСТВО ORTHOTHECIDAE SYSSOIEV, 1958

Сысоев, 1958, с. 187.

Диагноз. Раковины прямые, пирамидальной формы, относительно длинные и узкие, с резкой дифференциацией вентральной и дорзальной сторон. Вентральная сторона уплощена, часто с продольно вогнутой центральной частью. Дорзальная сторона округло-выпуклая. Поперечное сечение треугольное, почковидное, трапециевидное. Наружная поверхность либо гладкая, с линиями роста, либо скульптирована поперечными и продольными ребрами, бороздами, морщинами.

Моноклавикулярная крышечка имеет эксцентрично расположенную верхушку, от которой отходят бороздки, делящие поверхность крышечки на два лимба — вентральный (меньший по площади) и дорзальный.

Состав. *Lenatheca* Miss., *Erthotheca* Novak, *Trapezotheca* Syssoiev.

Сравнение. Наиболее близко к семейству Allathecidae; отличается от него формой вентральной поверхности, очертаниями поперечного сечения и наличием продольных элементов скульптуры.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий — девон. Европа, Северная Америка, Сибирская платформа.

Род *Lenatheca* Missarzhevsky, 1969

Lenatheca: Розанов и др., 1969, с. 120.

Типовой вид — *Orthotheca groenlandica* Pouls. из нижнего кембрия Гренландии.

Диагноз. Пирамидальные раковины средней величины с уплощенной вентральной стороной, центральная часть которой продольно-вогнутая, и выпуклой дорзальной стороной, грани которой сходятся к середине, образуя острый угол. Боковые стороны обычно выпуклые, переход сторон — вентральной в дорзальную — плавный. Наружная поверхность гладкая, с линиями роста; часто дорзальная сторона более грубо скульптирована, чем вентральная. Поперечное сечение сердцевидное, округленно-треугольное. Крышечка повторяет очертания устья, скульптирована концентрическими линиями нарастания и радиальными морщинками и бороздками.

Lenatheca granda Meshkova, sp. nov.*

Табл. I, фиг. 13, 16; табл. II, фиг. 1, 7

Голотип — экз. № 334/30, дорзальная сторона раковины; паратип — № 334/31, вентральная поверхность раковины; р. Лена, среднее течение; нижняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Прямые, пирамидальной формы мелкие раковины с плоской вентральной стороной и аркообразной дорзальной, с округлым перегибом в центре. Переход сторон плавный, боковые стороны округлые. Грани дорзальной стороны переходят друг в друга также плавно. Поперечное сечение округленно-треугольное, высокое.

Скульптура представлена линиями роста, особенно четкими на вентральной стороне. Размеры (мм):

	Голотип № 334/30	Паратип № 334/31
Длина раковины . . .	20,0	24,0
Ширина устья . . .	4,0	4,0
Отношение ш/в . . .	1,3	1,3
Угол расхождения боковых сторон, град . .	15	12

Сравнение. Отличается от *L. incognita* меньшими размерами, очертаниями поперечного сечения и резко выраженной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус (зона *L. granda*) Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 25 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта — 12 экз.; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта — 4 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта — 9 экз.

Lenatheca incognita Meshkova, sp. nov.**

Табл. II, фиг. 11, 12

Голотип — экз. № 334/230; р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх; верхняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Прямая крупная раковина с высоким округлым поперечным сечением, почти прямоугольной формы. Вентральная сторона плоская, переход в дорзальную по крутой кривой; дорзальная сторона аркообразно выгнута. Скульптура только в виде линий роста, равномерно расположенных по всей поверхности раковины. Размеры (мм):

	Голотип № 334/30	№ 334/236
Длина раковины . . .	38 (неполная)	47,0
Ширина устья . . .	10	12,0
Высота » . . .	10	11,0
Отношение ш/в . . .	1	1,1
Угол расхождения боковых сторон, град . .	10	10

Сравнение. От всех описанных видов отличается очень высоким сечением и крупными размерами.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 15 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх — 7 экз.; против пос. Малькан — 5 экз.; верхняя часть кенядинского горизонта; р. Фомич, выше устья руч. Тогой-Юрэх, кенядинский горизонт — 3 экз.

* *Granda* (лат.) — большая.

** *Incognita* (лат.) — неизвестная.

Lenatheca obrupta Meshkova, sp. nov. *

Табл. IV, фиг. 5, 6

Голотип — экз. № 334/225; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, верхняя часть кенядинского горизонта.

Описание. Пирамидальной формы раковины средней величины с плоской вентральной поверхностью и выпуклой дорзальной. Переход вентральной стороны в дорзальную довольно плавный. Поперечное сечение округленно-треугольное, высокое. Скульптура представлена линиями роста и морщинками на вентральной стороне. Размеры (мм):

	Голотип № 334/225	№ 334/226
Длина раковины . . .	29,0	31,0
Ширина устья . . .	7,0	8,0
Высота » . . .	5,0	5,0
Отношение ш/в . . .	1,4	1,6
Угол расхождения боковых сторон, град. . .	10	11

Сравнение. От *L. granda* отличается большими размерами, сглаженной скульптурой, менее высоким поперечным сечением.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 29 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить — 12 экз.; против пос. Малькан — 4 экз.; против устья р. Негюрчюнэ — 3 экз.; устье руч. Айан-Юрэх — 2 экз.; верхняя часть кенядинского горизонта; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка — 9 экз.; верхняя часть кенядинского горизонта; руч. Тюсер — 2 экз.; р. Фомич, выше устья руч. Тогой-Юрэх — 3 экз.; верхняя часть кенядинского горизонта.

Trapezotheca? sp.

Табл. XII, фиг. 9

Крышечка

Описание. Крышечка с эксцентрично расположенной верхушкой, со слабо выраженными лимбами. Крышечка имеет форму, типичную для *Orthothecidae*. Ее очертания, с некоторой долей условности, говорят о принадлежности ее к роду *Trapezotheca*, тем более что в тех же образцах были найдены сечения *Trapezotheca* sp. Размеры (мм):

	№ 336/133
Ширина крышечки	5,5
Высота »	4,0

Материал и местонахождение. 4 экз.; р. Фомич, 5 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.

Род *Orthotheca* Novak, 1886

Типовой вид — *Orthotheca intermedia* Novak, 1886, девон Чехословакии.

Диагноз. Средней величины раковины, обычно узкие, пирамидальной формы. Вентральная сторона чаще вогнута в центральной части. Бока дорзальной стороны выпуклые. Поперечное сечение округленно-треугольное, почковидное, сердцевидное или полуэллиптическое, наиболее типичное — округленно-треугольное. Устье прямое, очень редко — слегка косое. Наружная поверхность либо гладкая, с линиями роста, либо скульптурирована продольными и поперечными морщинками, ребрами, бороздами, иногда гранулирована. Крышечка моноклавикулярная, в виде низкого конуса со слабым разделением на лимбы.

* *Obrupta* (лат.) — укороченная.

Сравнение. Наиболее близок к роду *Lenathea* Miss., отличаюсь вогнутой формой центральной части вентральной стороны и очертаниями поперечного сечения. От рода *Trapesotheca* отличается более узкой стройной раковиной и очертаниями поперечного сечения (главным образом треугольное).

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий Сибирской платформы. Нижний кембрий — девон Европы, Северной Америки, Азии.

Orthotheca bayonett Matthew, 1899

Табл. III, фиг. 15, 16

O. bayonett: Matthew, 1899б, с. 114; Cobbold, 1920, с. 357; Cobbold, Росоко, 1934, с. 338; Сысоев, 1962, с. 10, рис. 3.

Описание. Мелкие раковины, имеющие форму трехгранной пирамиды с характерным резко-треугольным сечением. Вентральная сторона уплощенная, слабвогнутая в центральной части; переход в дорзальную очень резкий, так что вдоль раковины проходят острые латеральные ребра. Бока спинной стороны слегка вогнутые, переход боков друг в друга резкий, с образованием ребра. Стенка раковины довольно толстая. Внутренняя поверхность с легкими пережимами, наружная — с линиями роста. Размеры (мм):

№ 334/318	
Длина раковины (обломок)	9,0
Ширина устья	5,0
Высота »	2,5
Отношение ш/в	2,0
Угол расхождения боковых сторон, град.	9

Замечания. От экземпляров, описанных Мэттью и Кобболдом, данный отличается более крупными размерами, спрямленной раковиной и отсутствием элементов продольной скульптуры на дорзальной стороне.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть томмотского и низы атдабанского яруса.

Материал и местонахождение. 1 экз. неполной сохранности, р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, низы атдабанского яруса (нохоройская пачка).

Orthotheca cor Holm, 1893

Табл. VIII, фиг. 13, 15; табл. VI, фиг. 10, 11, 16; табл. XII, фиг. 12

Orthotheca cor: Holm, 1893, с. 58.

Голотип — не указан.

Описание. Мелкой и средней величины раковины, прямой пирамидальной формы с характерным сердцевидным поперечным сечением. Вентральная сторона плавно и довольно глубоко вогнута в центральной части, переход в дорзальную по округлой кривой; бока дорзальной стороны часто вогнуты; перегиб граней дорзальной стороны резкий, на границе развито довольно массивное ребро. Размеры (мм):

	№ 334/420	№ 334/450
Длина раковины	22	—
Ширина устья	5	3,50
Высота »	—	2,00
Отношение ш/в	—	1,75
Угол расхождения боковых сторон, град.	7	—

Сравнение. По очертаниям поперечного сечения *O. cor* напоминает *O. groenlandica* Pouls., отличается отсутствием кия на дорзальной стороне.

З а м е ч а н и я. Холмом описана крышечка *Orthotheca cor*, имеющая характерную сердцевидную форму. Соответствующая ей раковина имеет подобной формы поперечное сечение.

Найденные нами единственная крышечка подобной формы и раковины соответствуют по размерам (ширина и высота устья и раковины и эти же параметры крышечки) друг другу.

Геологическое и географическое распространение. Ботомский ярус Сибирской платформы (зона *Orthotheca cor*).

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. Изучено более 30 экз. в основном поперечных сечений; р. Лена, среднее течение, ниже руч. Улахан-Кыры-Таас; руч. Улахан-Туойдах; руч. Аччагый-Кыры-Таас; р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной; 5,5 км выше устья р. Шумной; тарынский горизонт.

Orthotheca incompleta Meshkova, sp. nov.*

Табл. VI, фиг. 6, 7

Г о л о т и п — экз. № 334/112, р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Тусйдах, ботомский ярус, тарынский горизонт.

О п и с а н и е. Пирамидальной формы прямая раковина с высоким поперечным сечением округленно-треугольных очертаний. Вентральная сторона несет очень пологую и широкую ложбинку в центральной части. Дорзальная сторона округлая. Переход дорзальной стороны в вентральную очень плавный. По краям вентральной стороны вдоль всей раковины проходят по две пары узких, довольно глубоких ложбинок. Скульптура в виде линий роста, одинаково выраженных по всей поверхности раковины. Размеры (мм):

	Голотип № 334/112	№ 334/125
Длина раковины	27,5 (неполная)	34,00
Ширина устья	8,2	8,40
Высота »	5,1	5,40
Отношение ш/в	1,6	1,55
Угол расхождения боковых сторон, град.	18	16
Макушечный угол, град.	20	20

С р а в н е н и е. Близок к *O. tarynica*; отличается более широкой раковиной, слабой вогнутостью вентральной стороны, наличием ложбинок на боках вентральной стороны и сглаженной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Тарынский горизонт Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. Около 30 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах; р. Синяя, 6,5 км выше устья; тарынский горизонт.

Orthotheca notabila Meshkova, 1969

Табл. IX, фиг. 5

Orthotheca notabila: Мешкова, 1969б, с. 178, табл. LVII, фиг. 8.

Г о л о т и п — экз. № 334/527; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя часть атдабанского яруса.

О п и с а н и е. Раковина небольшой величины, прямая, коническая, со слабо округленно-треугольным поперечным сечением. Вентральная сторона плоская, переход брюшной стороны в спинную резкий, так что в месте перехода образуется ребро, а стенка раковины утолщается. Переход боков спинной стороны друг в друга плавный. Примерно посередине боков спинной стороны проходят довольно глубокие борозды, которые слегка меняют направление элементов поперечной скульптуры.

* Incompletus (лат.) — неполный.

Устье ровное; элементы скульптуры — резкие поперечные ребра — параллельны краю устья.

Сравнение. По характеру скульптуры и наличию продольных борозд на спинной стороне резко отличается от всех видов.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть атдабанского яруса Сибирской платформы (зона *Malukanithea cuspidata*).

Материал и местонахождение. Изучено 4 экз. из одного образца с голотипом.

Orthotheca oblonga Meshkova, sp. nov.*

Табл. VI, фиг. 15

Голотип — экз. № 334/312; р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Кыры-Таас; низы атдабанского яруса.

Описание. Прямая раковина пирамидальной формы, довольно узкая. Вентральная поверхность уплощенная, с неглубокой пологой ложбинкой в центральной части, с несколько округлыми выдающимися боковыми гранями, заходящими на вентральную поверхность. Дорзальная поверхность округлая. Поперечное сечение округленно-треугольное, высокое. Скульптура — тонкие линии роста. Размеры (мм):

	Голотип № 334/312	№ 334/313
Длина раковины	24,0	27,0
Ширина устья	6,5	6,0
Высота устья	4,5	3,8
Отношение ш/в	1,4	1,5
Угол расхождения боковых сторон, град.	7	9
Макушечный угол, град.	—	50

Сравнение. Близок к *O. tarynica*, отличается более узкой раковиной и менее высоким поперечным сечением, гладкой раковиной.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть томмотского — низы атдабанского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 10 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Малыкан, верхняя часть томмотского яруса; против устья р. Негюрчюне, нижняя часть атдабанского яруса.

Orthotheca tarynica Meshkova, sp. nov.**

Табл. VI, фиг. 1—4; табл. XII, фиг. 7

Голотип — экз. № 334/309, р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас; тарынский горизонт.

Описание. Прямая, стройной пирамидальной формы раковина средних размеров. Вентральная сторона прямая, слабовогнутая в центральной части; дорзальная сторона равномерно округлая. Переход вентральной стороны в дорзальную плавный. Поперечное сечение — правильный эллипс. Скульптура в виде очень тонких четких линий роста. Размеры (мм):

	Голотип № 334/309	№ 334/310	№ 334/311
Длина раковины	25,5	20,5	32,5
Ширина устья	9,0	10,5	8,5
Высота »	8,7	10,0	9,0
Отношение ш/в	1,0	1,0	1,0
Угол расхождения боковых сторон, град.	12	10	13
Макушечный угол, град.	10	11	12

* *Oblonga* (лат.) — продолговатая.

** Название географическое — по руч. Тарынг.

Сравнение. См. *O. incompleta*.

Геологическое и географическое распространение. Тарынский горизонт Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено более 40 экз.; р. Лена, среднее течение руч, Улахан-Кыры-Таас; против пос. Синское; тарынский горизонт, зона *Orthotheca* сог.

СЕМЕЙСТВО TETRATHECIDAE SYSSOIEV, 1968

Tetrathecidae: Сысоев, 1968, с. 32.

Диагноз. Узкие длинные раковины, слегка завернутые винтообразно по продольной оси, прямые или плавно изогнутые вбок.

Вентральная сторона округлая или несет резкий киль посередине. Дорзальная сторона всегда имеет острый киль, который развит также и по бокам раковины. Боковые грани раковины между килиями слегка вогнутые. Поперечное сечение ромбовидное, квадратное или почти трапециевидное. Поперечная скульптура в виде линий роста. Перегородки прямые, слегка наклонные. Крышечка округло-треугольной формы, с двумя нерезко отделимыми лимбами.

Состав. *Tetratheca* Syssoiev, 1968.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий Сибирской платформы.

Род *Tetratheca* Syssoiev, 1968

Quadrotheca: Сысоев, 1958, с. 187 (pars.); 1959в, с. 398 (pars.); 1960, с. 47 (pars.); 1962, с. 14 (pars.).

Tetratheca: Сысоев, 1968, с. 32.

Costatheca: Розанов и др., 1969, с. 123.

Типовой вид — *Quadrotheca clinisepta* Syssoiev, 1960; нижний кембрий Якутии.

Диагноз. Совпадает с диагнозом семейства.

Состав. *Tetratheca clinisepta* (Sys.), *T. hexagona* Sys., *T. pentagona* Sys.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий, атдабанский, ботомский ярусы Сибирской платформы.

Tetratheca clinisepta (Syssoiev), 1960

Табл. VIII, фиг. 1—3, 6, 8

Quadrotheca clinisepta: Сысоев, 1960, с. 47, фиг. 2, 3; 1962, с. 14, рис. 4, 5.

Costatheca clinisepta: Розанов и др., 1969, с. 124, табл. X, фиг. 1а, 2, 3, 6.

Голотип — ЯФАН № 31/10; р. Лена, среднее течение, атдабанский ярус.

Описание. Узкие длинные раковины, прямые или слегка изогнутые в макушечной части вбок, винтообразно закрученные по продольной оси.

Вентральная сторона посередине несет острый киль; кили развиты по бокам раковины и по центру дорзальной стороны. Выражены они одинаково на всем протяжении раковины, утончаясь лишь в макушечной части. Поперечное сечение ромбовидное. Внутри ребер (килей) иногда наблюдаются полости, не имеющие определенной формы (Сысоев, 1962, стр. 15, рис. 4). Стенка раковины толстая, особенно в местах перехода боков друг в друга.

Сравнение. От *T. composita* отличается наличием килия на вентральной стороне.

Геологическое и географическое распространение. Атдабанский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено более 100 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Малькан; р. Негюрчюне, против пос. Иснть, против пос. Сайлык; 4,8 км выше руч. Улахан-Тарынг («точка Кокоулина»); руч. Улахан-Кырыы-Таас; руч. Аччагый-Тарынг; р. Синяя, 6 км выше устья; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, руч. Тюсер, руч. Улахан-Алдьархай; р. Фомич, 6 км выше руч. Тогой-Юрэх; р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной; 2 км выше устья р. Шумной; нижняя часть атдабанского яруса.

Tetratheca composita Meshkova, sp. nov.*

Табл. VIII, фиг. 4, 5

Голотип — экз. № 334/205; р. Лена, среднее течение, против пос. Синское, верхняя часть атдабанского яруса.

Описание. Узкая прямая раковина с незначительным углом расхождения сторон, с округлой вентральной стороной и резкими киями по бокам раковины и по центру дорзальной стороны. Бока дорзальной стороны вогнуты между киями. Устье слегка воронковидное, расширенное. Поперечная скульптура в виде линий роста и морщин, развитых в приустьевой части. Размеры (мм):

	Голотип № 334/205	№ 334/206
Длина раковины	22,0	23,0
Ширина устья	4,6	5,0
Высота »	—	4,6

Сравнение. От *T. clinisepta* отличается отсутствием кия на вентральной стороне, слегка расширенным устьем, более грубой поперечной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Изучено около 20 экз.; встречается часто совместно с *T. clinisepta*; р. Лена, среднее течение, против пос. Синское; верхняя половина атдабанского яруса (зона *Tetratheca clinisepta*); руч. Улахан-Туойдах; тарынский горизонт.

Tetratheca sp.

Табл. X, фиг. 5, 6

Описание. Макушечная часть раковины *Tetratheca* sp. с перегородками. Перегородки прямые, расположены под небольшим углом к стенке раковины (до 16°), немного тоньше, чем сама стенка. Расположены равномерно.

Материал и местонахождение. 2 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, атдабанский ярус; р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной; возраст тот же.

О Т Р Я Д NYOLITHIDA SYSSOIEV, 1957

Диагноз. Раковины билатерально-симметричные, крупные, широкие, пирамидальной формы, с резко выступающей лигулой. Вентральная поверхность частично заходит на дорзальную, поэтому латеральные синусы расположены на дорзальной стороне. Они подчеркнуты изменением направления линий роста. Поперечное сечение треугольное, часто округленное, трапецевидное, полуовальное. Крышечка би- и поликлавикулярная, состоит из двух лимбов, расположенных под углом друг к другу. Скульптура в виде линий роста, ребер и морщин, поперечных и продольных.

* Compositus (лат.) — сложный.

Состав. Семейства Sulcavitidae Syss., Aldabanocornidae Mesh., fam. nov., Nelegerocornidae Mesh., fam. nov., Hyolithidae Nich., Pterygothecidae Syss.

Сравнение. От отряда Orthothecida отличается прежде всего наличием лигулы, сложно устроенной крышечкой, характером скульптуры (сетчатый).

СЕМЕЙСТВО SULCAVITIDAE SYSSOIEV, 1957

Sulcavitidae: Сысоев, 1957, с. 101.

Диагноз. Раковины с резко выпуклой дорзальной стороной и более длинной, уплощенной или очень слабо выпуклой вентральной, с резко выступающей лигулой. Поверхность вентральной стороны значительно больше дорзальной. Дорзальный край устья прямой или слабовыгнутый в сторону макушечной части. По границе между дорзальной и вентральной поверхностями раковины, совпадающей с боковыми краями, линии роста резко меняют направление и часто слабо выгибаются назад, образуя латеральные синусы. Биклавикулярная крышечка имеет два лимба, расположенных под углом друг к другу.

Сравнение. Отличается от наиболее близкого семейства Hyolithidae расположением латеральных синусов по бокам раковины, а не на дорзальной стороне, как у последнего, а также отсутствием выступа дорзального края устья.

Геологическое и географическое распространение. Нижний кембрий — силур; Европа, Северная Америка, Сибирская платформа.

Род *Doliutus* Missarzhevsky et Syssoiev, 1969

Linevitus: Сысоев, 1958, с. 188 (pars.); 1962, с. 22 (pars.).

Doliutus: Розанов и др., 1969, с. 125.

Типовой вид — *Linevitus inflatus* Syss., нижний кембрий, атдабанский ярус, среднее течение р. Лены.

Диагноз. Раковины крупные, вздутые в средней и устьевой, плавно изогнутые в макушечной части в дорзальную сторону. Устьевой край с большой округлой лигулой и ровным дорзальным краем. Хорошо развиты боковые синусы.

Дорзальная поверхность округло-выпуклая; вентральная — слабо-выпуклая, почти плоская. Поперечное сечение округленно-треугольное, высокое. Скульптура в виде линий роста и морщин, редко очень тонких продольных ребрышек.

Сравнение. От рода *Trapezovitus* Syss. отличается более высоким поперечным сечением, характером скульптуры и величиной раковины; от родов *Burithes* Miss., *Tuojdachithes* Miss. — ровным дорзальным краем устья, более широкой и крупной раковинной.

Геологическое и географическое распространение. Верхи томмотского (?) и атдабанский ярус Сибирской платформы.

Doliutus brevis Meshkova, sp. nov.*

Табл. VI, фиг. 12—14

Голотип — экз. № 334/116, р. Синяя, 6,5 км выше устья, верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Раковины средней величины, широкие, слегка изогнутые в макушечной части в дорзальную сторону. Вентральная сторона слабовыпуклая, уплощенная по бокам, плавно переходит в дорзальную; дорзальная сторона округло-выпуклая, особенно в устье-

* *Brevis* (лат.) — короткий.

евой части. Макушка приостренная. Поперечное сечение высокоовальное в устьевой и треугольное в макушечной части, где перегиб боков дорзальной стороны довольно резкий. Поперечная скульптура в виде морщин, нерегулярно расположенных. Размеры (мм):

	Голотип № 334/116	№ 335/70
Длина раковины	44,0	50,5
Ширина устья	9,0	11,2
Высота »	12,0	10,0
Отношение ш/в	0,7	1,2
Угол расхождения боковых сторон, град.	17	20
Макушечный угол, град.	7	11
Устьевой угол, град.	48	42

Сравнение. Сходен с *D. ruminatus*, Mesh., sp. nov., отличается раковиной более округлых очертаний, наличием перегиба боковых граней дорзальной стороны, более резкой вздутостью раковины в устьевой части.

Геологическое и географическое распространение. Атабанский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 12 экз.; р. Синяя, правый берег, 6,5 км выше устья, атабанский ярус (III пачка) — 8 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, атабанский ярус — 4 экз.

Doliutus inflatus (Syssoiev), 1962

Табл. V, фиг. 1—3

Linevitus inflatus: Сысоев, 1962, с. 30, табл. IV, фиг. 1; табл. V, фиг. 1.

Doliutus inflatus: Розанов и др., 1969, табл. IX, фиг. 1, 2, 4, 7.

Голотип — ЯФАН № 334/4, р. Лена, среднее течение, верхняя половина атабанского яруса.

Описание. Очень крупные широкие раковины, изогнутые в макушечной части в дорзальную сторону. Раковины вздутые, особенно в приустьевой части. Устье с резко выступающей полуокруглой или слегка вытянутой губой. Поперечное сечение в устьевой части высокоовальное, в макушечной — округленно-треугольное. Скульптура в виде линий роста, особенно грубых и резких в устьевой части. Размеры (мм):

	№ 334/422	№ 334/423	№ 334/424
Длина раковины	95,0	80,0	70,0
Ширина устья	31,0	35,0	31,0
Высота »	18,0	21,0	22,0
Отношение ш/в	1,7	1,7	1,6
Угол расхождения боковых сторон, град.	25	23	25
Угол макушечный, град.	21	16	37

Сравнение. Вздутостью раковины в приустьевой части данный вид хорошо отличим от других.

Геологическое и географическое распространение. Атабанский ярус Сибирской платформы (зона *Trapezovitus primus*).

Материал и местонахождение. Более 60 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас; руч. Аччагый-Тарынг; против пос. Синское, верхняя половина атабанского яруса; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, возраст тот же — 2 экз.; р. Оленек, колл. Л. Н. Репиной, верхняя часть атабанского яруса — 7 экз.

Doliutus laevis Meshkova, sp. nov. *

Табл. IV, фиг. 11—13

Голотип — экз. № 334/100; р. Лена, среднее течение, против пос. Синское; верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Крупные прямые раковины с острой оттянутой макушкой, где они слабо изогнуты.

Вентральная поверхность слабовыпуклая, уплощенная на боках. Дорзальная сторона округло-выпуклая. Начиная от 1/5 длины от макушечной части, раковины значительно расширяются. Поперечное сечение высокоовальное, незначительно меняется в макушечной части — здесь оно высоко округленно-треугольное. Скульптура в виде линий роста; на вентральной поверхности, особенно в центральной части, морщины, повторяющие форму лигулы. Размеры (мм):

	Голотип № 334/100
Длина раковины	64,0
Ширина устья	21,0
Высота »	14,0
Отношение ш/в	1,5
Угол расхождения сторон, град.	20

Сравнение. От наиболее близкого *D. inflatus* отличается спрямленными очертаниями, меньшей вздутостью раковины.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского яруса (зона *Trapezovitus primus*).

Материал и местонахождение. Изучено 9 экз.; р. Лена, среднее течение, р. Синяя, верхняя половина атдабанского яруса — 7 экз.; р. Лена, нижнее течение, руч. Улахан-Альдьярхай, возраст тот же.

Doliutus porrectus Meshkova, sp. nov. **

Табл. IV, фиг. 9, 10

Голотип — экз. № 335/48; р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной; нижняя часть атдабанского яруса.

Описание. Пирамидальной формы прямые раковины средних размеров с характерной скошенностью вентральной стороны в дорзальную примерно с середины длины раковины.

Вентральная сторона слабовыпуклая, дорзальная — округлая. Переход вентральной стороны в дорзальную довольно резкий, с образованием перегиба. Скульптура в виде линий роста и слабых частых продольных морщин. Размеры (мм)

	Голотип № 335/48	№ 335/71
Длина раковины	39	41,0
Ширина устья	13	11,0
Высота »	6	5,0
Отношение ш/в	2	2,2
Угол расхождения сторон, град.	14	16
Макушечный угол, град.	15	17

Сравнение. Продольная морщинистость отличает описываемый вид от всех остальных. Сходен с *D. ruminatus* Mesh., sp. nov. размера-ми, но отличается более узкой раковиной.

Геологическое и географическое распространение. Атдабанский ярус, Сибирская платформа (зона *Tetratheca clinisepta*).

Материал и местонахождение. Изучено 7 экз. из одного образца с голотипом.

* *Laevis* (лат.) — гладкий.

** *Porrectus* (лат.) — вытянутый.

Doliutus ruminatus Meshkova, sp. nov.*

Табл. III, фиг. 5—7

Голотип — экз. № 334/534; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка; нижняя часть атдабанского яруса.

Описание. Прямые пирамидальные раковины средней величины, со слабовыпуклой вентральной и выпуклой дорзальной сторонами. Переход вентральной стороны в дорзальную резкий, по бокам раковины образуются острые ребра. Переход граней дорзальной стороны плавный, по центру с небольшим уплощением. Поперечное сечение треугольное, высокое. Скульптура вентральной поверхности — линии роста, параллельные краю устья. На дорзальной стороне развиты глубокие округлые морщины, более или менее равномерно расположенные. Размеры (мм):

	Голотип № 334/534	№ 356/27
Длина раковины	43,0	39,0
Ширина устья	20,0	17,0
Высота »	11,0	12,0
Отношение ш/в	1,8	1,4
Угол расхождения боковых сторон, град.	18	16
Макушечный угол, град	15	15

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы (зоны *Malykanithea cuspidata* — *Tetrathea clinisepta*).

Материал и местонахождение. Изучено 12 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть атдабанского яруса (нохоройская пачка) — 4 экз.; руч. Бачык; нижняя часть атдабанского яруса (I пачка) — 6 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атдабанского яруса — 2 экз.

Doliutus sp.

Табл. V, фиг. 9, 10

Описание. Неполная раковина (сохранилась только устьевая часть). Раковина прямая, крупная; вентральная сторона округлая, дорзальная широкой округлой формы. Переход вентральной стороны в дорзальную по крутой кривой, бока несколько уплощены. По бокам раковины развиты продольные ложбинки. Размеры (мм):

	№ 334/522
Длина раковины (сохранившейся части)	28,0
Ширина устья	13,0
Высота »	9,0
Отношение ш/в	1,4

Материал и местонахождение. 1 экз.: р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной, верхняя часть кенядинского горизонта.

Род *Burithes* Missarzhevsky, 1969

Burithes: Розанов и др., 1969, с. 130.

Типовой вид — *Linevitus distortus* Syssoiev, 1962, томмотский ярус, р. Алдан, среднее течение.

Диагноз. Раковины средней величины или мелкие, слабоизогнутые в дорзо-вентральной плоскости. Вентральная сторона уплощенная, с одной или двумя парами продольных валиков (мускульные

* *Ruminatus* (лат.) — морщинистый.

впечатления) вблизи боковых краев; дорзальная сторона выпуклая, от полуовальной до аркообразной формы в сечении; боковые стороны несколько отличаются по ширине (раковина немного асимметрична). Дорзальный край устья с четким синусом, расположенным эксцентрично. Переход вентральной стороны в дорзальную резкий, отчего боковые края раковины выглядят килеватыми. Боковые стороны близ краев раковины уплощены или слегка вогнуты. Скульптура в виде линий роста и морщин.

Сравнение. Наибольшее сходство обнаруживает с родом *Tuojdachithes*. Отличия заключаются в форме дорзального синуса — он более глубокий и острый, в орнаментации раковины — поперечные ребра на дорзальной стороне отсутствуют.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский и атабанский ярусы Сибирской платформы; нижний кембрий Англии.

Burithes distortus (Sysoiev), 1962

Табл. IV, фиг. 7, 8

Linevitus distortus: Сысоев, 1962, с. 27, рис. 7.

Голотип — ЯФАН № 32/19; р. Алдан, среднее течение, томмотский ярус.

Описание. Мелкие и средней величины раковины, неравномерно расширенные к устью. Вентральная сторона почти плоская, с выступающей округлой лигулой, дорзальная — выпуклая по центру и чуть уплощенная по бокам. Устье с глубоким, довольно узким дорзальным синусом и хорошо выраженными латеральными. Дорзальные края устья между дорзальным и латеральным синусами значительно выгнуты. Поверхность раковины с линиями роста и бороздами (вздутиями). Характерна асимметричность раковины вследствие смещения центральной части дорзальной стороны. Боковые края резкие. Раковина плавно изогнута в апикальной части в дорзо-вентральном направлении.

Сравнение. Наиболее близок *B. cuneatus* Miss. Отличается меньшими размерами, меньшей изогнутостью раковины.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 11 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх (колл. Л. Н. Репиной), нижняя часть кенядинского горизонта — 9 экз.; руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта — 2 экз.

Burithes cuneatus Missarzhevsky, 1969

Табл. 3, фиг. 4, 5

B. cuneatus: Розанов и др., 1969, с. 131, табл. XII, фиг. 1,7; рис. 40.

Голотип. ГИН, № 3593/69; р. Фомич (северо-западный склон Анабарского массива), верхняя часть томмотского яруса.

Описание. Крупные раковины, равномерно расширяющиеся к устью, плавно приостренные, изогнутые в дорзо-вентральном направлении. Вентральная сторона уплощенная, дорзальная более резко округленная в центральной части и слегка уплощенная по бокам. Вдоль краев вентральной стороны слабо выраженные пологие ложбинки. Дорзальный синус хорошо выражен, его глубина равна приблизительно 1/2 длины лигулы. Устье раструбовидное. Имеются небольшие латеральные синусы. Скульптура в виде линий роста.

Сравнение. От *B. distortus* отличается более крупными размерами, характерной изогнутостью, менее четкими латеральными синусами.

Геологическое и географическое распространение.

ние. Томмотский ярус Сибирской платформы (зона *Lenathesa obrupta*).

Материал и местонахождение. Изучено 7 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.

Burithes elongatus Missarzhevsky, 1969

Табл. VII, фиг. 9, 10, 17

B. elongatus: Розанов и др., 1969, с. 133, табл. X, фиг. 1а, 13, 16.

Голотип — № 3593/75, р. Лена, среднее течение, атдабанский ярус.

Описание. Удлиненно-пирамидальные раковины, узкие, прямые, равномерно расширяющиеся по всей длине. Вентральная сторона плоская, по центральной части — с парой продольных ложбинок (мускульные впадения), дорзальная — выпуклая, слегка уплощенная по центру в приустьевой части. Боковые края приостренно-закругленные, килеватые. Устье с дорзальным синусом. Поперечное сечение высокое. Линии роста при переходе с вентральной стороны на дорзальную образуют слабый изгиб (боковые синусы).

Сравнение. Вид отличается удлиненной узкой раковиной от всех описанных.

Геологическое и географическое распространение. Атдабанский ярус (зона *Trapezovitus primus*) Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено более 20 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас; против пос. Синского; верхняя половина атдабанского яруса.

Burithes erum Missarzhevsky, 1969

Табл. III, фиг. 8—10; табл. V, фиг. 8

B. erum: Розанов и др., 1969, с. 132, табл. X, фиг. 4, 5а, 7, 14.

Голотип. — ГИН № 3593/70; р. Фомич (северо-западный склон Анабарского массива); томмотский ярус.

Описание. Мелкие раковины пирамидальной формы, относительно короткие и широкие. Сечение раковины высокое, с плоской вентральной поверхностью и выпуклой (аркой) дорзальной. Дорзальный синус узкий, латеральные — слабые. Скульптура на дорзальной стороне поперечная, в виде линий роста и неглубоких морщин, на вентральной — сглаженные валики, особенно отчетливые в центральной части; повторяют очертания округлой лигулы.

Сравнение. Близок к *B. elongatus*, но имеет более широкую и короткую раковину. От *B. sonora* (Lochn.) отличается меньшими размерами и отсутствием четких мускульных впадин на вентральной стороне.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Изучено 4 экз.; р. Фомич, руч. Хаардах-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта — 2 экз.; р. Лена, нижнее течение, выше устья руч. Тюсер, нижняя часть атдабанского яруса (зона *Malykanithesa cuspidata*) — 2 экз.

Burithes triangularis Meshkova, sp. nov.*

Табл. III, фиг. 1, 2

Голотип — экз. № 334/511; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть кенядинского горизонта.

* *Triangularis* (лат.) — треугольный.

Описание. Раковина средних размеров, прямая, широкая, характерных резко-треугольных очертаний, с большим углом расхождения боковых сторон. Вентральная сторона плоская, дорзальная — относительно слабо выпуклая. Наличие дорзального синуса подчеркнуто линиями роста. Скульптура в виде линий роста и редких пологих морщин на дорзальной стороне. Размеры (мм):

	Голотип № 334/511
Длина раковины	37,5
Ширина устья	17,5
Высота »	7,5
Отношение ш/в	2,3
Угол расхождения боковых сторон, град.	17
Макушечный угол, град.	23

Сравнение. Резко-треугольные очертания и пекоторая уплощенность отличают вид от всех описанных.

Геологическое и географическое распространение. Томмотский ярус Сибирской платформы (зона *Lenathesa obrupta*).

Материал и местонахождение. Голотип.

Род *Tuojdachithes* Missarzhevsky, 1969

Tuojdachithes: Розанов и др., 1969, с. 127.

Типовой вид — *T. figuratus* Missarzhevsky; верхняя часть томмотского яруса; р. Лена, среднее течение.

Диагноз. Раковины средних и мелких размеров, довольно длинные и относительно широкие. Вентральная сторона уплощенная или слабовыпуклая, с резко выраженной лигулой. Дорзальная сторона с широким и неглубоким синусом, расположенным несколько эксцентрично. Поперечное сечение полуовальное. Боковые синусы выражены слабо или совсем отсутствуют. Скульптура в виде линий роста и бороздок близ устья и с поперечными ребрами, расположенными только на дорзальной стороне.

Сравнение. Наибольшее сходство описываемого рода с *Trapezovitus* по форме раковины, поперечному сечению, отличия в характере скульптуры и присутствии дорзального синуса. От рода *Doliutus* отличается более широкой макушечной частью, от рода *Burithes* — менее глубоким и широким дорзальным синусом.

Tuojdachithes figuratus Missarzhevsky, 1969

Табл. III, фиг. 3, 4

T. figuratus: Розанов и др., 1969, с. 128, табл. XII, фиг. 5, 6.

Описание. Относительно крупная широкая раковина, слегка изогнутая в дорзо-вентральной плоскости. Вентральная сторона уплощена, дорзальная выгнута по низкой дуге, так что поперечное сечение раковины полуовальное, несколько асимметричное. Лигула полуокруглой формы, по бокам небольшие синусы, расположенные асимметрично. Линии роста выражены одинаково по всей поверхности, у устья расположены очень тесно.

Сравнение. От *T. costulatus* Miss. отличается отсутствием резких часто расположенных ребер, параллельных линиям роста, и меньшими размерами.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя половина томмотского яруса (зона *Lenathesa granda*).

Материал и местонахождение. 2 экз.; р. Лена среднее течение, руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта.

Tuojdachithes nudus Meshkova, sp. nov.*

Табл. III, фиг. 11—14; табл. IV, фиг. 14, 15

Г о л о т и п — экз. № 334/452; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах, верхняя половина атдабанского яруса.

О п и с а н и е. Пирамидальной формы прямая раковина относительно крупных размеров, слегка изогнутая в макушечной части в дорзальную сторону. Вентральная сторона слабовыпуклая, дорзальная — округлая. Переход вентральной стороны в дорзальную плавный, бока несколько уплощены. Грани дорзальной стороны слабовыпуклые. Синусы выражены четко. Лигула имеет широкоовальную форму. Поперечное сечение высокое, треугольное, округлое. Скульптура в виде линий роста, идущих параллельно очертаниям устья на дорзальной стороне и слабовогнутых на вентральной. Размеры (мм):

	Голотип № 334/452	№ 335/124
Длина раковины	49 (обломана макушка)	51,0
Ширина устья	20,0	20,0
Высота »	13,0	15,0
Отношение ш/в	1,5	1,3
Угол расхождения боковых сторон, град.	13	15
Макушечный угол, град.	25	23

С р а в н е н и е. От *T. costulatus* Miss. отличается большими размерами, более высокой раковиной, четко выраженными синусами — латеральными и дорзальными, бедной скульптурой (только линии роста).

Г е о л о г и ч е с к о е и г е о г р а ф и ч е с к о е р а с п р о с т р а н е н и е. Верхняя половина атдабанского яруса (зона *Trapezovitus primus*) Сибирской платформы.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. Изучено 9 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах — 7 экз.; р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной — 2 экз.; верхняя половина атдабанского яруса.

Tuojdachithes sp.

Табл. IV, фиг. 1, 2

О п и с а н и е. Крупная прямая раковина, плавно изогнутая в дорзальную сторону. Изгиб особенно отчетлив примерно от половины длины раковины к макушечной части. Вентральная сторона очень слабо выпуклая; дорзальная — округлая, переход вентральной стороны в дорзальную плавный, но четкий; боковые стороны выпуклые. Линии роста идут параллельно краям устья. Имеются боковые и дорзальные синусы. Размеры (мм):

	№ 336/123
Длина раковины (обломана макушка)	47,0
Ширина устья	20,0
Высота »	13,0
Отношение ш/в	1,5

З а м е ч а н и я. Плохая сохранность не дает возможности определить вид. Параметры раковины, характер скульптуры говорят о его близости к *T. nudus*, но общая хорошо заметная изогнутость раковины в дорзальную сторону отличает его от всех описанных видов.

М а т е р и а л и м е с т о н а х о ж д е н и е. 1 экз.; р. Фомич, руч. Харадах-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.

* *Nudus* (лат.) — голый.

Род *Tchuranithecа* Meshkova, gen. nov.*

Типовой вид — *Tchuranithecа rara* Mesh., sp. nov., верхняя часть кенядинского горизонта; Сибирская платформа.

Диагноз. Прямые пирамидальные раковины средних размеров с характерной сетчатой дорзальной скульптурой, образованной тесно расположенными поперечными и продольными тонкими ребрами. Вентральная сторона плоская, дорзальная округло-выпуклая. Переход вентральной стороны в дорзальную резкий. Лигула полуовальной формы, относительно высокая (приблизительно 1/7 часть длины раковины). Поперечное сечение округленно-треугольное. Вентральная сторона с линиями роста.

Состав. Два вида, описанные ниже.

Сравнение. Наличие сетчатой скульптуры, образованной тесно расположенными поперечными и продольными ребрами, резко отличает род от всех входящих в семейство Sulcavitidae. Сходен с родом *Trapezovitus*, отличается меньшими размерами и характером продольной скульптуры, которая у него выражена редкими ребрами (обычно в четном числе), очертаниями поперечного сечения.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть томмотского — нижняя часть атдабанского ярусов Сибирской платформы.

Tchuranithecа rara Meshkova, sp. nov. **

Табл. V, фиг. 11

Голотип — экз. № 335/55; р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, верхняя часть томмотского яруса.

Описание. Прямая, пирамидальной формы раковина с очень слабо выпуклой вентральной и округлой дорзальной сторонами. Переход вентральной стороны в дорзальную резкий. Бока дорзальной стороны слабовыпуклые. Место перехода граней несколько уплощено. Поперечное сечение не изменяется на всем протяжении раковины — оно треугольное. Скульптура с поперечными округлыми ребрышками, тесно сближенными, и продольными, более тонкими, также часто расположенными. Скульптура дорзальной стороны — линии роста. Размеры (мм):

	Голотип № 335/55
Длина раковины	35,2
Ширина устья	12,5
Высота устья	7,5
Отношение ш/в	1,6
Угол расхождения боковых сторон, град.	15
Макушечный угол, град.	21

Сравнение. Отличается от *Thc. bella* более узкой раковиной и менее резко выраженной продольной скульптурой.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть томмотского яруса Сибирской платформы (зона *Lenathecа obrupta*).

Материал и местонахождение. Голотип.

Tchuranithecа bella Meshkova, sp. nov. ***

Табл. II, фиг. 9, 13, 14

Голотип — экз. № 334/250; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, нижняя часть атдабанского яруса.

* Название географическое — по пос. Чурап.

** *Rarus* (лат.) — редкий.

*** *Bella* (лат.) — красивая.

Описание. Раковина прямая, пирамидальной формы, с плоской вентральной стороной и округлой дорзальной. Переход одной стороны в другую резкий, так что образуются острые латеральные ребра. Поперечное сечение треугольное, довольно низкое. Скульптура выражена часто расположенными продольными ребрами, примерно в два раза более толстыми, чем поперечные, отчего образуется характерная сетчатая скульптура. Вентральная сторона только с линиями роста, плохо различимыми. Размеры (мм):

	Голотип № 334/250	№ 334/240
Длина раковины	27,5	27,5
Ширина устья	14,0	15,0
Высота »	7,5	6,8
Отношение ш/в	1,8	2,2
Угол расхождения боковых сторон, град.	20	17
Макушечный угол, град.	18	15

Сравнение. См. *Tch. rara*, sp. nov.

Геологическое и географическое распространение. Нижняя часть атдабанского яруса Сибирской платформы (зона *Malukanotheca cuspidata*).

Материал и местонахождение. Кроме голотипа один экземпляр; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя часть атдабанского яруса.

Род *Trapezovitus* Syssoiev, 1957

Trapezovitus: Сысоев, 1957, с. 101; 1962, с. 33; Розанов и др., 1969, с. 129.

Типовой вид — *Trapezovitus sinscus* Syssoiev, 1958. Верхняя часть атдабанского яруса, Сибирская платформа.

Диагноз. Крупные прямые раковины, равномерно расширяющиеся, слабоизогнутые в дорзальную сторону. Дорзальный край прямой, вентральный несет широкую лигулу. Латеральные синусы подчеркнуты изменением направлений линий роста. Поперечное сечение трапецевидное, иногда до полуокруглого, с уплощенной центральной частью дорзальной стороны. Характерна скульптура в виде продольных и поперечных ребер.

Сравнение. От рода *Doliutus* отличается меньшими размерами и характером скульптуры, от рода *Tuojdachithes* — отсутствием дорзального синуса и наличием резкой продольной скульптуры, от рода *Burithes* — прямым дорзальным краем и продольной скульптурой, от рода *Tchuranithes* — большими размерами и продольными элементами скульптуры, расположенными редко и обычно в четном числе.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть атдабанского яруса Сибирской платформы.

Trapezovitus sinscus Syssoiev, 1958

Табл. VII, фиг. 12, 14—16

Trapezovitus sinscus: Сысоев, 1958, с. 188, табл. VI, фиг. 4; 1962, с. 37, рис. 8.

Trapezovitus minutus: Сысоев, 1962, с. 34, табл. III, фиг. 4; табл. IV, фиг. 2.

Trapezovitus semicirculatum: Сысоев, 1962, с. 35, табл. V, фиг. 2; табл. VI, фиг. 1.

Голотип — ЯФАН, экз. № 31/1; р. Лена, среднее течение, верхняя часть атдабанского яруса.

Описание. Крупные прямые раковины, равномерно расширяющиеся в латеральной (20—24°) и вентральной (12—15°) плоскостях по всей своей длине. Скульптура дорзальной поверхности в виде выраженных продольных ребер и поперечных складок между ними; ребер обычно 8, часто два ребра, делящие дорзальную поверхность на три части, развиты сильнее остальных. Скульптура вентральной стороны

в виде линий роста, повторяющих очертания широкой и высокой губы. Поперечное сечение трапецевидное. Размеры (мм):

	№ 334/543	№ 385/127
Длина раковины	45,0	52,5
Ширина устья	12,5	17,5
Высота »	7,5	7,5
Отношение ш/в	1,6	2,3
Угол расхождения боковых сторон, град.	15	17
Макушечный угол расхождения, град.	18	18

Сравнение. От близкого вида *T. primus* sp. nov. отличается более узкой и длинной раковиной с четным числом ребер. Поперечные морщины между ребрами выражены слабее.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы (зона *Tetrathea clinisepta* — *Trapezovitus primus*).

Trapezovitus orientalis Meshkova, sp. nov.*

Табл. III, фиг. 17, 18; Табл. VII, фиг. 1, 2, 6—8

Голотип — экз. № 334/542; р. Синяя, 6,5 км выше устья, верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Раковины средних размеров, прямые, пирамидальной формы, слабоизогнутые в макушечной части в дорзальную сторону. Вентральная сторона уплощенная, слегка выпуклая в средней части; дорзальная сторона округлая, бока ее уплощены, центральная часть плоская, линии перегиба отмечены наличием двух ребер. Поперечное сечение трапецевидное. Скульптура вентральной стороны — линии роста, дорзальной — невысокие ребра, ограничивающие плоскую центральную часть, между ребрами развиты тонкие морщинки, повторяющие очертания устья. Размеры (мм):

	Голотип № 334/542	№ 334/308
Длина раковины	45,0	32,5 (обломана макушка)
Ширина устья	12,5	12,5
Высота »	5,0	5,2
Отношение ш/в	2,5	2,4
Угол расхождения боковых сторон, град.	13	13
Макушечный угол, град.	15	18

Сравнение. Близок к *T. primus* по параметрам раковины, отличается элементами скульптуры, меньшим количеством продольных ребер, сглаженными поперечными морщинками.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского — ботомский ярус (зона *Trapezovitus primus* — *Orthothea cor*) Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Более 30 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Туойдах, тарынский горизонт; р. Синяя, 6,5 км выше устья, верхняя часть атдабанского яруса; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, верхняя половина атдабанского яруса.

Trapezovitus primus Meshkova, sp. nov.**

Табл. VII, фиг. 3—5

Голотип — экз. № 334/541; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Раковины средних размеров, относительно короткие и широкие, равномерно расширяющиеся. Вентральная сторона плоская,

* *Orientalis* (лат.) — восточный.

** *Primus* (лат.) — первый.

скошенная к макушечной части, дорзальная сторона округлая. Макушка плавно закруглена. Лигула широкая и низкая, составляет примерно 1/7 длины раковины. Поперечное сечение — полуовал. Скульптура вентральной поверхности — линии роста, повторяющие очертания лигулы; скульптура дорзальной стороны — продольные ребра, резкие, острые, как правило, число их нечетное (5—7), между ними развиты грубые морщины, слегка наклоненные в устьевую сторону. Размеры (мм):

	Голотип № 334/541
Длина раковины	32,5
Ширина устья	16,0
Высота »	9,0
Отношение ш/в	3,3
Угол расхождения боковых сторон, град.	23
Макушечный угол, град.	20

Сравнение. См. *T. senscus*.

Trapezovitus viduus Syssoiev, 1968

Табл. VI, фиг. 8

T. viduus: Сысоев, 1968, с. 51, табл. III, фиг. 5.

Голотип — ЯФАН, экз. № 72/377; шлиф, р. Синая, 6 км выше устья, верхняя часть атдабанского яруса.

Описание. Раковины мелкие, прямые, пирамидальной формы. Вентральная сторона слабовыпуклая, переход в дорзальную отмечен утолщением стенки раковины. Дорзальная сторона в средней части вогнутая, ограничена округлыми высокими ребрами. Боковые части вогнутые. Размеры (мм):

	№ 334/115
Длина раковины (неполная)	12,5
Угол расхождения боковых сторон, град.	4

Сравнение. Наличие желобка в центре дорзальной стороны и массивных ребер, ограничивающих его, резко отличает вид от всех описанных.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского яруса (зона *Trapezovitus primus*), Сибирская платформа.

Материал и местонахождение. 1 экз.; р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса.

СЕМЕЙСТВО ATDABANITHIDAE MESHKOVA, FAM. NOV. *

Диагноз. Крупные раковины, прямые или плавно изогнутые в дорзальную сторону, особенно в макушечной части. Лигула широко-овальной формы, округлая. Синусы слабо выражены. Вентральная сторона выпуклая, дорзальная — высокоокруглая. Переход вентральной стороны в дорзальную резкий, по бокам развиты острые кили. Центральная часть дорзальной стороны несколько уплощена, линии роста меняют здесь свое направление на поперечное, на боковых гранях они изогнуты в устьевую сторону. Скульптура — только линии роста. Поперечное сечение высокое, треугольное, не меняет своих очертаний на всем протяжении раковины.

Состав. В настоящее время известен один род.

Сравнение. От семейства *Sulcavitidae* Syss. отличается более узкой раковиной с высоким сечением, не изменяющимся на всем протяжении раковины, от семейства *Nelegerocornidae* Meshkova fam. nov. — отсутствием окаймления устья дорзальной стороны и высокой лигулой.

Геологическое и географическое распространение.

* Название географическое — по пос. Атдабан.

Верхняя половина томмотского яруса — верхняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы.

Род *Atdabanithes* Meshkova, gen. nov.

Типовой вид — *Atdabanithes curvatus* Mesh., gen. nov., верхняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы.

Диагноз. Диагноз рода совпадает с диагнозом семейства.

Atdabanithes curvatus Meshkova, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 9

Голотип — экз. № 334/903, неполная раковина; р. Лена, среднее течение; против пос. Синское, верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Прямая, пирамидальной формы раковина, слабоизогнутая в дорзальную сторону, с высоким треугольным сечением. Вентральная сторона слабовыпуклая, резко переходит в дорзальную. Линии роста на выпуклых дорзальных гранях меняют свое направление дважды — на латеральных ребрах и в середине грани, где выгибаются в устьевую сторону. Уплощенная центральная часть дорзальной стороны также подчеркнута изгибами линий роста в макушечную сторону. Лигула высокая, составляет приблизительно 1/6 часть полной длины раковины. По бокам очень неглубокие синусы. Размеры (мм):

	Голотип № 334/303
Длина раковины (обломок)	35
Ширина устья	1,6
Высота »	12,5
Отношение ш/в	1,2
Устьевой угол, град.	90

Сравнение. От *A. infractus* Mesh., sp. nov. отличается меньшими размерами, меньшей изогнутостью раковины в дорзальном направлении, характером направления линий роста.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. 2 экз. из одного местонахождения с голотипом.

Atdabanithes infractus Meshkova, sp. nov.*

Табл. V, фиг. 5—7

Голотип — экз. № 336/125; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, верхняя половина томмотского яруса.

Описание. Раковина крупных размеров, плавно изогнута в дорзальную сторону. Лигула невысокая, овальной формы. Вентральная сторона почти плоская, дорзальная — высокоокруглая. Боковые грани дорзальной стороны подходят к латеральным ребрам почти под прямым углом, отчего поперечное сечение имеет очертание полукруга с небольшой плоской частью в центре дорзальной стороны. Линии роста на вентральной стороне повторяют очертания устья. Размеры (мм):

	Голотип № 336/125
Длина раковины (неполная)	55,0
Ширина устья	20,0
Высота »	15,0
Отношение ш/в	1,3
Устьевой угол, град.	85

* *Infractus* (лат.) — надломленный.

Сравнение. От *A. curvatus* отличается большими размерами, спрямленными очертаниями раковины, характером скульптуры.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя часть томмотского яруса Сибирской платформы (зона *Lenathesa abrupta*).

Материал и местонахождение. Голотип.

Род *Planotheca* Meshkova, gen. nov.*

Типовой вид — *P. acreta* Meshkova, sp. nov., тарынский горизонт Сибирской платформы.

Диагноз. Узкие прямые раковины средних размеров, слегка изогнутые вбок, с очень тонкой стенкой. Вентральная сторона плоская, дорзальная — выпуклая, грани ее сходятся под острым углом, образуя килеватое ребро. Лигула невысокая, широкоовальных очертаний. Поверхность несет линии роста, параллельные краю устья. Макушка острая. Крышечка состоит из двух лимбов, расположенных под углом друг к другу.

Состав. Один вид, описанный ниже.

Геологическое и географическое распространение. Тарынский горизонт Сибирской платформы (зона *Orthotheca* сог).

Planotheca acreta Meshkova, sp. nov.**

Табл. VI, фиг. 5, 9

Голотип — экз. № 335/54; р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной; ботомский ярус, тарынский горизонт.

Описание. Так как вид является единственным в составе рода, диагноз его совпадает с диагнозом рода. Размеры (мм):

	Голотип № 335/54	№ 334/110
Длина раковины	40,0	31,0 (неполная)
Ширина устья	12,5	11,0
Угол расхождения сторон, град.	12	17

Геологическое и географическое распространение. Тарынский горизонт Сибирской платформы.

Материал и местонахождение. Кроме голотипа известен еще один экземпляр; р. Лена, среднее течение, против пос. Синское (колл. Л. Н. Репиной).

Planotheca sp.

Табл. V, фиг. 4

Описание. Отпечаток дорзальной стороны раковины, обломанной в макушечной части.

Сравнение. От типового вида отличается более высокой лигулой и более широкой спрямленной раковинной, несимметрично расположенным ребром дорзальной стороны. Размеры (мм):

	№ 334/425
Длина раковины	40,0
Ширина »	13,5
Угол расхождения боковых сторон, град.	20

Материал и местонахождение. 1 экз.; р. Синяя, 2,5 км выше устья (колл. Л. Н. Репиной), тарынский горизонт.

* *Planus* (лат.) — плоский.

** *Acretus* (лат.) — приросший.

СЕМЕЙСТВО NELEGEROCORNIDAE MESHKOVA, FAM. NOV. *

Диагноз. Очень мелкие, до 5 мм длиной прямые раковины с широкой округлой лигулой, с плоской вентральной стороной и округлой дорзальной, несущей неглубокий дорзальный синус, подчеркнутый отогнутым краем устья или глубокой бороздкой. Поперечное сечение прямоугольное; скульптура в виде линий роста, морщин или бороздок.

Состав. В настоящее время известен один род, описанный ниже.

Сравнение. Мелкие размеры, характер строения устья выделяют это семейство среди всех, входящих в отряд Nyolithida.

Замечания. Раковины получены химическим препарированием.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского — низы ботомского яруса Сибирской платформы.

Род *Nelegerocornus* Meshkova, gen. nov.

Типовой вид — *Nelegerocornus revolutus* Mesh., sp. nov., атдабанский ярус, р. Лена, нижнее течение.

Диагноз. Диагноз рода совпадает с диагнозом семейства.

Состав. В настоящее время известно три вида, описанных ниже.

Геологическое и географическое распространение.

Верхняя половина атдабанского — ботомский ярус Сибирской платформы.

Nelegerocornus attenuatus Meshkova, sp. nov.**

Табл. IX, фиг. 4

Голотип — экз. № 334/551; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя половина атдабанского яруса.

Описание. Прямая, резко расширяющаяся от макушки раковина со слабоокруглой вентральной и округлой дорзальной стороной. Лигула имеет форму почти полукруга. Дорзальный край устья с полого вырезанным синусом. Поперечное сечение низкое, треугольное в устьевой части и почти овальное в макушечной. Размеры (мм):

	Голотип № 334/551
Длина раковины . . .	2,1 (макушка обломанная)
Ширина устья . . .	1,5
Высота » . . .	0,5
Угол расхождения боковых сто- рон, град. . . .	30

Сравнение. Общие очертания раковины и строение дорзального края устья хорошо отличают вид от остальных.

Замечания. Раковина отпрепарирована химическим путем.

Геологическое и географическое распространение. Верхняя половина атдабанского яруса Сибирской платформы.

Nelegerocornus marginatus Meshkova, sp. nov.***

Табл. IX, фиг. 7

Голотип — экз. № 334/552; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах, тарынский горизонт.

Описание. Узкая прямая раковина с плоской вентральной и выпуклой дорзальной сторонами. Поперечное сечение низкое, треугольное. На дорзальной поверхности, в центре ее, расположен неглубокий синус, подчеркнутый идущей параллельно краю устья глубокой борозд-

* Название географическое — по р. Нелегер.

** *Attenuatus* (лат.) — оттянутый.

*** *Marginatus* (лат.) — окаймленный.

кой. Скульптура в виде линии роста и морщин, в приустьевой части повторяющих очертания устья, в макушечной — выполаживающихся. Размеры (мм):

	Голотип № 334/552
Длина раковины	2,50
Ширина устья	0,08
Высота »	0,04
Отношение ш/в	2,00

Сравнение. Общие очертания раковины, характер скульптуры в приустьевой части раковины отличают этот вид от остальных.

Материал и местонахождение. 2 экз., найденные вместе с голотипом.

Hyolithidae gen. indet.

Табл. IX, фиг. 1, 3, 6

При химическом препарировании образца удалось получить три раковины малых размеров, неудовлетворительной сохранности. Принадлежность форм к семейству *Hyolithidae* определяется легко — по заходящей на дорзальную сторону вентральной поверхности. Раковины сильно изъедены кислотой, это затрудняет работу по их определению.

Материал и местонахождение. 3 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атабанского яруса.

Hyolithidae gen. 1 indet.

Табл. IX, фиг. 2

Обломок раковины получен химическим препарированием. Принадлежность раковины к семейству *Hyolithidae* не вызывает сомнений — форма и расположение лигулы с заходом на дорзальную поверхность. Интересна особенность строения устья: небольшая губа, немногим меньше вентральной, развита и на дорзальной стороне раковины.

Материал и местонахождение. 1 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атабанского яруса.

Orthotheca degeeri Holm, 1893

Табл. XII, фиг. 8, 10, 17

Крышечки

Описание. Небольшие крышечки округленно-треугольных очертаний, довольно высокие, с эксцентрично расположенной верхушкой, сдвинутой к дорзальному краю. Крышечка скульптурирована линиями роста и радиальными бороздками и морщинками. Размеры (мм):

	№ 334/324	№ 335/146	№ 335/56
Ширина крышечки	5,10	4,45	6,0
Высота »	4,45	3,70	—

Материал и местонахождение. 3 экз.; р. Лена, среднее течение, против пос. Исгъ, верхняя часть кенядинского горизонта; р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, тарынский горизонт.

Замечания. Крышечки идентичны описанным Холмом (Holm, 1893).

Trapezovitus sinscus Syssoiev, 1958

Табл. XII, фиг. 3, 6

Крышечки

Описание. Совместно с раковинами *T. sinscus* были обнаружены и их крышечки. Моноклавикулярная крышечка состоит из двух лимбов, расположенных под углом друг к другу. Верхушка ее эксцент-

рична. Скульптура выражена концентрическими линиями роста. Размеры, мм:

	№ 334/119	№ 334/120
Ширина крышечки	1,1	2,0
Высота »	1,1	1,5

Материал и местонахождение. 12 экз. крышечек разной степени сохранности; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, мыс против р. Негюрчюне, руч. Улахан-Туойдах, нижняя половина атдабанского яруса.

Trapezovitus sp.

Табл. XII, фиг. 14, 16

Крышечки

Описание. Крышечки овально-выпуклых очертаний, построены двумя лимбами, расположенными под углом друг к другу. Верхушка эксцентричная. Скульптура — концентрические линии роста. Размеры (мм):

	№ 334/328	№ 334/329
Ширина крышечки	15	20
Высота »	10	15

Материал и местонахождение. Более 10 экз.; р. Лена среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, нижняя половина атдабанского яруса.

Sulcavitidae gen. 1 indet.

Табл. XII, фиг. 2, 5

Крышечки

Описание. Крышечки округленно-трапециевидной формы, с эксцентрично расположенной, несколько приподнятой верхушкой. Наружная поверхность несет линии роста и радиальные морщины. Крышечка платиклавикулярная. Размеры (мм):

	№ 334/425
Длина крышечки	3,5
Высота »	2,8

Материал и местонахождение. 1 экз.; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер; нижняя половина атдабанского яруса.

Sulcavitidae gen. 2 indet.

Табл. XII, фиг. 4

Крышечка

Описание. Моноклавикулярная крышечка с парой кардинальных отростков на внутренней поверхности крышечки. Наружная поверхность с линиями роста. Размеры (мм):

	№ 334/323
Ширина крышечки	5,4
Высота »	5,4

Материал и местонахождение. Изучено более 20 экз. разной сохранности; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер; нижняя часть атдабанского яруса.

Sulcavitidae gen. 3 indet.

Табл. XII, фиг. 11

Крышечка

Описание. Биклавикулярная крышечка с хорошо развитыми кардинальными каплевидными отростками. Размеры (мм):

№ 334/325	
Ширина крышечки	6,0
Высота »	5,8

Материал и местонахождение. 11 экз.; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка; нижняя часть атдабанского яруса.

Sulcavitidae gen. 4 indet.

Табл. XI, фиг. 6

Крышечка

Описание. Почти правильной округлой формы крышечка с хорошо развитыми кардинальными отростками. Довольно массивная, бортики неопределенных очертаний, кайма низкая. Размеры (мм):

№ 334/423	
Ширина крышечки	1,75
Высота »	1,50

Материал и местонахождение. 10 экз.; р. Лена, нижнее течение, руч. Улахан-Алдьярхай; нижняя часть атдабанского яруса.

Sulcavitidae gen. 5 indet.

Табл. XI, фиг. 8

Крышечка

Описание. Крышечка плохой сохранности. Форма крышечки — высокий овал, хорошо развиты кардинальные отростки, имеющие вид столбиков. Размеры (мм):

№ 334/321	
Ширина крышечки	3,0
Высота »	3,0

Материал и местонахождение. Около 10 экз.; р. Лена, среднее течение, мыс против р. Негюрчюне.

Planotheca? sp.

Табл. XII, фиг. 1, 18

Крышечки

Описание. На одних образцах с отпечатками раковин *Planotheca* sp. найдены крышечки, подходящие по размерам и очертанию к этому роду. Раковины *Planotheca?* очень невысоки в устье; величина площади дорзального лимба крышечки соответствует этой величине. Размеры (мм):

	№ 335/126	№ 335/127
Ширина крышечки	7,5	8,2
Высота »	10,0	6,2

Материал и местонахождение. 2 экз., р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, тарынский горизонт.

Hyolitha? Familia Incertae

Табл. XI, фиг. 7, 10, 14

Крышечки?

Описание. В одном образце встречены крышечки (?) примерно одного плана строения: овальной формы, дискоидальные, слабоконической формы. Скульптура в виде концентрических линий роста и радиальных морщинок, особенно регулярных по краям. Размеры (мм):

	№ 336/129	№ 336/130	№ 336/133
Ширина крышечки	—	3,5	4,1
Высота » 	3,0	4,2	4,9

Материал и местонахождение. 3 экз.; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

КРАТКИЙ ОЧЕРК БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ р. ЛЕНЫ

История изучения геологии нижнего кембрия в районе среднего течения р. Лены очень полно и обстоятельно изложена в книге В. В. Хоментовского и Л. Н. Репиной (1965) и потому во избежание повторения здесь специально не рассматривается.

Отметим только, что изучение нижекембрийских отложений стратотипического разреза продолжается более ста лет и связано с именами Н. Г. Меглицкого (1850 г.; Геккер, 1948); А. Л. Чекановского (1896); Э. Толля (1899); А. Г. Ржонсницкого (1918); В. А. Обручева (1927, 1935); Г. Э. Фришенфельда (1932); И. П. Атласова (1935); Д. К. Зегбарта (1936); В. М. Сеньюкова (1938); Е. В. Лермонтовой (1940, 1951); А. К. Боброва (1956, 1960, 1962; Бобров и др., 1968); О. В. Флеровой (1941); А. А. Арсеньева, Е. А. Нечаевой (1942, 1947); Ф. Г. Гурари (1945, 1954); Н. А. Грибовой, С. П. Ситникова (1947); А. О. Розенцвита (1948); Н. В. Покровской (1954); Н. П. Суворовой (1954, 1956, 1960а, б); Н. Е. Чернышевой (1957); К. К. Зеленова (Зеленов и др., 1955; 1957); Н. А. Архангельской (Архангельская и др., 1960); З. А. Журавлевой (1959а, б, 1964); К. Б. Кордэ (1961); И. Т. Журавлевой, Л. Н. Репиной, В. В. Хоментовского (Журавлева, 1954, 1960, 1968; Репина, Хоментовский, Журавлева, Розанов, 1964; Журавлева, Репина, Хоментовский, 1965а, б; Хоментовский, Репина, 1965; Репина, 1966); А. Ю. Розанова, В. В. Миссаржевского (1966; Миссаржевский, 1967); В. А. Сысоева (1959, 1960, 1962, 1968); В. И. Коршунова (Коршунов, Сысоев, 1967, 1968; Коршунов, 1968; Журавлева, Коршунов, Сысоев, 1968) и некоторых других.

Полный разрез нижекембрийских отложений, вскрытый в естественных обнажениях от устья р. Олекмы до устья р. Ботомы, для многих горизонтов кембрия является стратотипическим; здесь была установлена большая часть подразделений унифицированной схемы (Решения..., 1959) для восточной и западной фацальных зон.

В составе алданского яруса (журинский подъярус) унифицированной схемы 1959 г. устанавливались (снизу вверх) суннагинский, кенядинский, атдабанский горизонты, первый из которых соответствовал зоне *Archaeolynthus polaris*, второй — зоне *Ajascyathus anabarensis*, третий — зоне *Lepocyathus* (Зеленов, Журавлева, Кордэ, 1955).

В ленском ярусе были выделены синский, куторгиновый, кетеменский, еланский горизонты с палеонтологическим обоснованием по трилобитам.

Проведенное А. К. Бобровым инструментальное структурное картирование нижекембрийских отложений верхнего и среднего течения р. Лены подтвердило принятую унифицированную схему сопоставлений восточной и западной фацальных зон (Бобров и др., 1968).

В дальнейшем было показано, что на основании прослеживания характерных комплексов трилобитов и археоциат нижний кембрий может быть расчленен на три подразделения, соответствующих по своему значению самостоятельным ярусам: алданский, ботомский, ленский (Репина и др., 1964).

Объем алданского яруса по сравнению с таковым унифицированной схемы 1959 г. изменился — из его состава исключен тарынский горизонт (Журавлева, Репина, Хоментовский, 1965б) в объеме третьей и четвертой пачек переходной подсветы.

Ботомский ярус объединил тарынский и синско-куторгиновый горизонты восточного и переходного типов разрезов.

Ленскому ярусу, за которым сохранилась примерно половина его первоначального объема, отвечали кетеменский и еланский горизонты восточного типа разреза (в разрезах переходного типа отложения этого возраста полностью размыты).

Наиболее полные данные по детальному биостратиграфическому анализу нижнего кембрия стратотипического разреза, обосновывающие новую трактовку корреляции разрезов различных фациальных зон, содержатся в монографии В. В. Хоментовского и Л. Н. Репиной (1965). Вслед за К. К. Зеленовым (1957) авторы предложили третий, переходный тип разреза, отличный от восточного и западного по литологическому составу и комплексу окаменелостей однообразных толщ.

Л. Н. Репиной впервые установлены различные комплексы и зональные формы трилобитов для каждого из трех фациальных типов разрезов (см. таблицу).

Следует отметить, что для ботомского и ленского ярусов зоны и отвечающие им биостратиграфические горизонты выделены по трилобитам, для алданского же яруса зоны, предложенные В. В. Хоментовским и Л. Н. Репиной, выделены по трилобитам, а соответствующие им горизонты — по археоциатам (Решения..., 1959).

В кенядинском горизонте по трилобитам предложена одна зона, приуроченная к верхнему подгоризонту переходного типа разреза, — *Profallotaspis*. В западном типе разреза ей, видимо, отвечает зона *Elganellus* (нижняя половина). Доказательство соответствия эльганской свиты не синской, как принималось раньше, а пестроцветной, — большое достижение В. В. Хоментовского и Л. Н. Репиной.

В атдабанском горизонте индекс нижней зоны в восточной и переходной областях совпадает — *Pagetiellus anabagus*; в западной фациальной области нижней зоне соответствует верхняя часть зоны *Elganellus*.


Четко сопоставляются между собой зона *Judomia* восточного типа разреза и зона *Uktaspis* (*Prouktaspis*) переходного типа. В западной фациальной области зонам *Judomia* и *Uktaspis* (*Prouktaspis*) соответствует зона *Bulaiaspis*.

Позднее из состава алданского яруса был выделен томмотский (отложения суннагинского и кенядинского горизонтов), объединивший самые древние, дотрилобитовые слои нижнего кембрия Сибирской платформы (Розанов, Миссаржевский, 1966). Палеонтологическая характеристика этого яруса основана на комплексах археоциат, хиолитов, гастропод и других органических остатков (Розанов, Миссаржевский, 1966; Миссаржевский, 1967; Розанов и др., 1969; Мешкова, 1969а, б).

Тому же объему дотрилобитовых слоев нижнего кембрия на Русской платформе Б. С. Соколов (1965) дал название балтийского яруса (стратотип — низы балтийской серии, нижебалтийский горизонт), который характеризуется остатками *Sabellidites*, *Yanichevskyites*, *Platysolenites*, *Nyolithes*, *Pleurotomaria*, *Obolella*, *Lingulella*, *Volborthella*, *Gdowia*.

К. Н. Конюшков (1966) оставил название алданского яруса за дотрилобитовыми слоями нижнего кембрия, а вышележащие отложения в объеме атдабанского и синско-куторгинового горизонтов отнесены им к ботомскому ярусу.

(среднее течение р. Лены)

Решения., 1959		Хоментовский, Репина, 1965		Журавлева, Коршунов, Розанов, 1969		Мешкова, 1969	Миссаржевский, 1967	х)
Ярусы	Горизонты	Зоны по трилобитам		Горизонты	Зоны по археоциатам	Зоны по трилобитам	Зоны по трилобительминтам	Уровни
Ленский	Еланский	Ленский		Ленский				
	Кетеменский							
	Куторгиновый	Ботамский	 <i>Bergeroni-aspis ornata</i> — <i>Bergeroniellus asiaticus</i>	Синско-куторгиновый	<i>Rozanovicyathus alexi</i>			XVI
	Синский		<i>Laticephalus-Erbiella</i> — <i>Bergeroniellus micmac-ciformis-Erbiella</i>	Тарынский	<i>Porocyathus squamosus</i>	<i>Orthotheca cor</i>		XIV
Алданский	Журилинский	Алданский	<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>	Алданский	<i>Lenocyathus lenaicus</i>	Слои с <i>Nochorocyathus kokoulini</i>	<i>Trapezovitus primus</i>	XII - XIII
			<i>Pagetiellus anabarus</i>					<i>Porocyathus pinus</i>
	<i>Profallotaspis</i>		<i>Retecoscinus zegebarti</i>	<i>Malykanotheca cuspidata</i>		X		
	Кенядинский		Кенядинский	<i>Dokidocyathus lenaicus</i>		<i>Lenatheca abrupta</i>	<i>Majatheca tumefacta</i>	IX
				<i>Dokidocyathus regularis</i>		<i>Lenatheca granda</i>	<i>Lapworthella bella</i> <i>Lapworthella tortuosa</i>	VIII
Суннагинский	Суннагинский	<i>Ajactocyathus sunnaginicus</i>		<i>Tiksitheca lisis</i>	V - VII			
Толбинский	Толбинская свита	Т о л б и н с к а я с в и т а						IV
								II - III
								I

х) Журавлева, Мешкова, Лучинина, 1969

До недавнего времени считалось, что самые нижние слои пестроцветной свиты (суннагинский и низы кенядинского горизонта) в среднем течении р. Лены не обнажены.

В. И. Коршунов и В. А. Сысоев (1967) в обнажении против пос. Исить вскрыли шурфом породы, содержащие остатки археоциат и хиолитов, позволяющие говорить о присутствии в обнажении верхов толбинской свиты (открывающиеся при низкой воде) и залегающего выше суннагинского горизонта.

Открытие указанных авторов подтверждено А. Ю. Розановым и В. В. Миссаржевским (Розанов и др., 1969), которые в светлых известняках, обнажающихся при самом низком стоянии воды, определили *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *Renalcis jakuticum* Korde, обломки раковин ?*Circothecidae* и ?*Coleospiridae*.

Нам не удалось наблюдать породы суннагинского горизонта, но, изучив материалы В. И. Коршунова и В. А. Сысоева и сделав собственные сборы (из открывшейся из-под воды части обнажения и из шурфа), мы пришли к заключению, что к суннагинскому горизонту можно отнести только нижние 5 м светлых зеленоватых пород, а не все 14, согласно данным указанных авторов. Лежащие выше этих светлых известняков обычные породы пестроцветной свиты (вишнево-красные глинистые известняки, 9 м) содержат в кровле пачки археоциаты и скелетные проблематики (*Robustocyathus* sp., *Sunnaginia imbricata* Miss., *Tommotia admiranda* (Miss.), *Hyalithellus tenuis* Miss., *Torelrella* sp.). По своему составу они более близки к нижнекенядинскому комплексу, являясь скорее всего аналогом комплекса подбиогермных слоев кенядинского горизонта р. Алдан (Журавлева, 1960).

Продолжающиеся палеонтологические исследования позволяют еще более детализировать расчленение и корреляцию разнофациальных отложений района развития стратотипического разреза. И естественно, наибольший интерес представляют отложения восточной и переходной фациальных областей, богатые органическими остатками.

В нохоройской пачке светлых волнисто-слоистых известняков (переходной тип разреза) обнаружены археоциаты и хиолиты атдабанского комплекса (Журавлева, Коршунов, Сысоев, 1968), что позволило доказать атдабанский возраст зоны *Profallotaspis* (Хоментовский, Репина, 1965).

Анализ многочисленных новых и известных ранее палеонтологических данных (резкое обновление составов семейств и родов археоциат, хиолитов, а также трилобитов), касающихся отложений, заключенных между кровлей томмотского и подошвой ботомского ярусов, позволил исследователям (Коршунов, 1968; Журавлева, Коршунов, Розанов, 1969) говорить о границах этого подразделения как о ярусных, а самим отложениям дать название атдабанского яруса.

Результаты указанного выше перечня основных работ последнего десятилетия, прошедшего после принятия унифицированной корреляционной схемы 1959 г., сведены в таблицу.

Необходимо сделать следующие пояснения к этой таблице: вторая (слева) колонка объединяет результаты работы Л. Н. Репиной и др. (1964), когда было предложено выделение ботомского яруса, и работы В. В. Хоментовского и Л. Н. Репиной (1965), где дано зональное расчленение алданского и ботомского ярусов по трилобитам; в одной графе приведены зональные формы для восточного и переходного типов разрезов.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ

Р. Лена, среднее течение

В районе развития стратомпического разреза (переходной и восточной фациальных зон) нами было изучено 45 обнажений, лишь небольшая часть их описывается ниже.

Выборка разрезов проведена так, чтобы дать наиболее полную картину развития комплексов хиолитов и хиолительминтов в диапазоне первой половины нижнего кембрия, показать статиграфическую приуроченность этих комплексов в конкретных разрезах и соотношения их с определенными комплексами археоциат и трилобитов.

Описания обнажений для удобства группированы по фациальным типам разрезов: в зоне развития переходного типа описываются некоторые разрезы на участке от устья руч. Титириктээх до устья р. Улахан-Тарынг; в зоне развития восточного — от устья р. Аччагыт-Кыыры-Таас до устья р. Синей по обоим берегам р. Лены.

Разрезы описываются по литологическим подразделениям, содержащим определенный комплекс окаменелостей. В результате отложения томмотского, атдабанского, ботомского ярусов оказались развитыми последовательно на 16 уровней (Журавлева, Мешкова, Лучина, 1969).

При описании разрезов указываются маркирующие слои, помогающие коррелировать между собой разрезы, выделенные в разное время разными авторами (Зеленов, Журавлева, Кордэ, 1955; Хоментовский, Репина, 1965; Розанов, Миссаржевский, 1966; Бобров и др., 1968; Журавлева, Коршунов, Розанов, 1969; Розанов и др., 1969).

Р. Лена, правый берег, против пос. Исить

Пестроцветная свита

Мощность, м

1. Переслаивание бордовых глинистых известняков и мергелей с серыми известняками (нижние 10 м закрыты).	65
Пачка охарактеризована археоциатами кенядинского горизонта. В 12 м от уреза воды встречены <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Ajaciclyathus</i> sp., <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Coscinoocyathus rojkovi</i> Vologd. (Нижнекучугуйские биогермы, уровень III). На высоте 40—45 м от уреза воды — <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Tumulolynthus tubexternus</i> (Vologd.), <i>Ajaciclyathus anabarensis</i> (Vologd.), <i>Aj. gigantoporus</i> Zhur., <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Nochoroicyathus mirabilis</i> Zhur., <i>N. ex. gr. disseptimentalis</i> Zhur., <i>Dictyocyathus translucidus</i> Zhur., <i>Okulitchicyathus disciformis</i> (Zhur.) (верхнекучугуйские биогермы, уровень IV). Здесь же собраны хиолиты <i>Circotheca billingsi</i> (Syss.), <i>Turcotheca crasseocochlia</i> (Syss.), <i>T. annae</i> (Syss.), <i>Lenathea abrupta</i> Mesh., <i>L. isitica</i> и хиолительминты <i>Hyolithellus</i> sp., <i>Torelrella curvae</i> Miss., <i>Torelloides giganteum</i> Mesh., <i>Tommotia admiranda</i> (Miss.), <i>Rushtonia</i> sp., <i>Sachites saciformis</i> Mesh.	65
2. Пятнистые желто-бурые четковидные известняки нохоройской пачки. К нижней трети ее приурочена и ситский биостром, представленный двумя маломощными водорослево-археоциатовыми пластами с <i>Ajaciclyathus</i> sp., <i>Coscinoocyathus rojkovi</i> Vologd. В середине пачки обнаружены хиолиты <i>Isitithecacolina</i> Mesh., <i>Malykanotheca cuspidata</i> Mesh. (уровень V)	25
В. В. Хоментовский отметил наличие этой маркирующей пачки пятнистых известняков в обнажении против р. Негюрчюне.	
3. Волнисто-слоистые известняки с прослоями доломитизированных известняков: <i>Archaeolynthus</i> sp., <i>Cryptocyathus</i> sp., <i>Ajaciclyathus</i> sp., <i>A. anabarensis</i> (Vologd.), <i>Tumulocyathus</i> sp., <i>Coscinoocyathus rojkovi</i> Vologd., <i>Retecoscinus zegebarii</i> Korsh, <i>Girvanella sibirica</i> Maslov, <i>Renalcis gelatinosum</i> Korde, <i>Epiphyton durum</i> Korde, <i>E. nubilum</i> Korde, <i>E. botomaense</i> Korde, <i>Doliulus inflatus</i> (Syss.), <i>Trapezotheca costata</i> Mesh., <i>Orithoeca degeeri</i> Holm, <i>O. conjusa</i> Mesh., <i>Profallotaspis jakutensis</i> Rep., <i>Fallotaspis</i> sp. (уровень VI)	20
4. Звонкие доломиты	22
5. Чуранские массивные оолитовые доломиты	22
6. Маркирующие известняки и доломиты (пласты к-л, м-н)	15
7. Массивные желтовато-серые доломиты с прослоями глинистых доломитов	60
Общая мощность 227 м.	

Р. Лена, правый берег, руч. Куччугуй-Кын
(против пос. Малькан)

Пестроцветная свита

Мощность, м

1. Вишнево-красные и желто-бурые глинистые известняки с прослоями серых известняков.

У уреза воды археоциато-водорослевые биогермы: *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Ajacycyathus tkatschenkoi* (Vologd.), *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *Nochorocyathus mirabilis* Zhur., *N. ex gr. aldanicus* Zhur., *Batchatocyathus tunicatus* (Zhur.), *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *Spinococyathus* sp., *Paranococyathus tuberculatus* (Vologd.). Немного выше встречены хиолиты *Circotheca billingsi* (Syss.), *Turcutheca sysoievi* Mesh., *Lenatheca isitica* Mesh., *L. granda* Mesh., хиолительминты *Hyalithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Torellella* sp., *Camenella grabowskiae* Miss., *Tommotia kozlowskii* (Miss.), *Sachiites proboscideus* Mesh. (уровень III).

В самых верхних слоях вишнево-красных глинистых известняков обнаружены хиолиты, хиолительминты и скелетные проблематики кенядинского возраста: *Circotheca billingsi* (Syss.), *T. septata* Mesh., *Orthotheca degeeri* Holm, *Trapezotheca bicostata* Miss., *Tommotia admiranda* (Miss.), *Tkozlowskii* (Miss), *Camenella grabowskiae* Miss., *Mobergella braastadi* Pouls., *Sachiites sacciformis* Mesh. (уровень IV)

45

2. Пятнистые вишнево-красные и желтые четковидные глинистые известняки (уровень V)

26

3. Волнисто-слоистые известняки и доломиты с археоциатами плохой сохранности

18

4. Плитчатые доломиты и доломитизированные известняки (верхние 10 м закрыты). Археоциаты и водоросли раннеатдабанского времени: *Tumuliolynthus* sp., *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Cr. melnikovi* Zhur. et Korsh., *?Kaltatocyathus* sp., *Ajacycyathus arteintervallum* (Vologd.) Aj, cf. *biohermicus* (Zhur.), *Tennericyathus malykanicus* Roz., *Robustocyathus ignotus* Korsh. et Roz., *Ethmophyllum* sp., *Nochorocyathus grandis* Zhur., *N. sublenaicus* Korsh. et Zhur., *Coscinoocyathus gracilis* Roz., *C. rojkovi* Vologd., *Retecoscinus zegebarti* Korsh., *Girvanella sibirica* Maslov (уровень VII)

25

5. Чуранские оолитовые доломиты (нижние 14 м закрыты)

25

6. Маркирующие известняки и доломиты (пласты к-л, м-н)

17

7. Серые доломитизированные известняки, в основании которых найдены *Malykania nochtujensis* Suv., *M. gribovae* Suv., *Bigotina (Bigotinella) malykanica* Suv. (уровень X?)

10

Желто-серые толстослоистые зернистые доломиты, чередующиеся с прослоями волнисто-слоистых доломитов и доломитизированных известняков. В 70 м от основания пачки встречен *Bulaiaspis tasseevica* Rep. (уровень XII—XIII)

150

Общая мощность 316 м.

Р. Лена, левый берег, устье Титириктээх,
7 км выше пос. Чуран

Пестроцветная свита

1. Вишнево-красные известняки, биогермные и слоистые, с массой органических остатков прекрасной сохранности.

В этом обнажении открыты самые низы нижнекенядинского горизонта. Сразу у уреза воды обнажаются археоциато-водорослевые биогермы: *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Ajacycyathus tkatschenkoi* (Vologd.), *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *Robustocyathus* sp., *Nochorocyathus mirabilis* Zhur., *Coscinoocyathus rojkovi* Vologd., *Batchatocyathus tunicatus* Zhur., *Paranacyathus tuberculatus* (Vologd.), *Dictyocyathus translucidus* Zhur. (уровень II). В межбиогермных фациях найдены хиолиты *Circotheca billingsi* (Syss.), *Turcutheca crasseochoelia* (Syss.), *Lenatheca plana* Mesh., *Allatheca corrugata* Miss., хиолительминты и скелетные проблематики *Hyalithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *H. annulatus* Mesh., *Coleolus trigonus* Syss., *Anabarites trilobatus* Mesh., *Sachiites proboscideus* Mesh., *Torellella* sp., *Tommotia admiranda* (Miss.), *T. kozlowskii* (Miss.)

Выше от уреза воды тянется еще одна полоса биогермов: *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Ajacycyathus tkatschenkoi* (Vologd.), *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *Nochorocyathus mirabilis* Zhur., *N. ridiculus* Roz., *N. prosper* Roz., *Coscinoocyathus rojkovi* Vologd., *Kotuyicyathus kotuyikensis* Zhur., *Batchatocyathus tunicatus* (Zhur.), *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *D. dissimilis* Roz., *Spinococyathus* sp., *Okulitchicyathus disciformis* Zhur., *Cambrocycathellus tschurancus* Zhur., *Paranacyathus tuberculatus* (Vologd.), *P. ex gr. subartus* Zhur., *Renalcis jakuticum* Korde. В этом же интервале встречены *Lenatheca granda*, *Al-*

latheca corrugata Miss., *Hyolithellus vladimirovae* Miss., *Lapworthella tortuosa* Miss., *L. bella* Miss., *Tommotia kozlowskii* (Miss.), *T. diadroma* Mesh., *Sachites proboscideus* Mesh., *S. sacciformis* Mesh., (уровень III).

В биогермах и слонстых известняках на высоте до 44 м от уреза воды определены археоциаты (уровень IV): *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *A. turbidus* Roz., *Tumuliolynthus tubexterus* (Vologd.), *Dokidocyathus lenaicus* Roz., *Ajacyathus anabarensis* (Vologd.), *Aj. tkatschenkoi* (Vologd.), *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *Tumulocyathus primus* Zhur., *Nochoroicyathus prosper* Roz., *N. mirabilis* Zhur., *N. oculatus* Zhur., *Kotuyicyathus kotuyikensis* Zhur., *Coscinoocyathus rojkovi* Vologd., *Batchatocyathus tunicatus* Zhur., *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), *Paranacyathus subartus* Zhur., *P. tuberculatus* (Vologd.), *Cambrocryathellus tschuranicus* Zhur., *P. Sphinozocyathus oimuranicus* Zhur., *Protophaeretra polymorpha* Born. В слонстой разности пород встречены *Orthotheca?* sp., *Doliutus* sp., *Tuojdachithes figuratus* Miss. и тот же комплекс хиолительминтов, что указан выше.

44

Общая мощность 44 м.

Р. Лена, левый берег, устье руч. Айан-Юрех

Пестроцветная свита

1. Отдельные выходы вишнево-красных глинистых известняков.

Собраны хиолиты и проблематики верхнекемядинского горизонта: *Thuranutheca* sp., *Doliutus* sp., *Orthotheca* sp., *Orthotheca degeeri* (Holm), *Lenatheca granda* Mesh., *Trapezotheca?* sp., *Mobergella braastadi* Pouls., *Tommotia lata* Mesh.

45

2. Пятнистые желто-бурые глинистые известняки 17

3. Чередование желто-серых доломитов с волнисто-слонстыми доломитизированными известняками. В верхней половине пачки *Fallotaspis explicata* Rep., *F. sibirica* Rep., *Bigotina* (*Bigotinella*) *malykanica* Suv. (уровень VII)

31

4. Желто-серые доломиты 20

5. Волнисто-слонстые известняки и доломиты 62

Общая мощность 175 м.

Р. Лена, правый берег, мыс против р. Негюрчюне

Пестроцветная свита

1. Вишнево-красные глинистые известняки с прослоями светло-серых известняков.

В небольших биогермах (кучугуйские) у уреза воды и выше в слонстых известняках встречены археоциаты — *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Dokidocyathus* sp., *Ajacyathus anabarensis* (Vologd.), *Aj. tkatschenkoi* (Vologd.), *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *Nochoroicyathus mirabilis* Zhur., *N. aldanicus* Zhur., *N. vulgaris* Zhur., *Batchatocyathus tunicatus* (Zhur.), *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *Spinocyathus maslennikovaе* Zhur., *Paranacyathus tuberculatus* (Vologd.), *Cambrocryathus tschuranicus* Zhur., *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.); водоросль — *Renalcis jacuticum* Korde, *Amganella glabra* Krasnop., хиолиты — *Turcutheca crasseocochia* (Syss.), *T. annae* (Syss.) и другие органические остатки: *Tommotia kozlowskii* (Miss.), *T. admiranda* (Miss.), *Lapworthella tortuosa* Miss., *L. bella* (Miss.), *Sachites proboscideus* Mesh., *Hyolithellus* sp., *Torelrella* sp. (уровень III).

В верхней половине пачки вишнево-красных глинистых известняков (на высоте 40 м от уреза воды) встречены хиолиты: *Trapezotheca costata* Mesh., *Lenatheca granda* Mesh., *L. prima* Mesh., *Turcutheca septata* Mesh., *Orthotheca degeeri* Matt., *O. granulata* Mesh., *O. incompleta* Mesh., скелетные остатки неясного систематического положения: *Mobergella braastadi* Poulsen, *Sachites sacciformis* Mesh., *Tommotia lata* Mesh. (уровень IV)

55

2. Пятнистые желто-красные глинистые известняки. Редкие археоциаты аздабанского комплекса (иситский биостром): *Tumuliolynthus* sp., *Capsulocyathus* sp., *Cryptoporocyathus* sp., *Robustocyathus* sp., *Ajacyathus arteintervalum* (Vologd.), *Tumulocyathus* sp., *Nochoroicyathus* ex gr. *grandis* Zhur.; водоросль *Renalcis gelatinosum* Korde, *R. seriata* Korde, *R. jacuticum?* Korde; хиолиты *Trapezotheca costata* Mesh., *Tetratheca* sp. (уровни VI—VII)

29

3. Звонкие доломиты и доломитизированные известняки 13

4. Волнисто-слонстые светло-серые известняки и доломиты. В низах пачки обнаружены трилобиты *Fallotaspis* sp. (уровень VIII). Выше (40 м от основания пачки) появляется комплекс трилобитов зоны *Pagetiellus anabarus*: *Pae-deumias?* *subgroenlandica* Rep., *Archaeaspis hupei* Rep., *Triangulina parvula* Rep.; археоциаты *Robustocyathus* sp., *Loculicyathus membranivestites* (Vologd.), *Ethmophyllum rossicum* Zhur., *Nochoroicyathus grandis* Zhur., *Coscinoocyathus dianthus* Born., *Bicyathus* sp., *Bicyathus* ex gr. *erlaschkensis* Vologd., *Dictyocyathus* sp., *Dictyocyathus* cf. *salairicus* Vologd., *Protophaeretra polymorpha* Born.; водоросли *Renalcis gelatinosum* Korde, *Epiphyton inobservabile* Korde, *Amganella*

<i>la glabra</i> Красноп.; <i>Tetrateca</i> sp., <i>Trapezotheca</i> sp., <i>Orthotheca</i> sp. (уровень IX)	50
5. Водорослевые и оолитовые вторичные доломиты с линзами известняков, где встречены трилобиты <i>Tetragonocephalus</i> sp., немного выше <i>Metadoxides patrium</i> Rep. и <i>Bulaiaspis</i> sp. (84—86,5 м от основания пачки, уровни XII—XIII) и в верхах пачки — <i>Bulaiaspis</i> sp. (уровень XIV)	126
Общая мощность 303 м.	

Р. Лена, правый берег, 800 м ниже устья р. Киси-Таас
против пос. Сайлык

Пестроцветная свита

В 25 м от уреза воды обнажаются:

1. Светло-серые известняки с редкими хиолитами: <i>Tetrateca</i> sp., <i>Trapezotheca</i> sp., <i>Doliulus</i> sp.; хиолительминты: <i>Lapworthella dentata</i> Miss., <i>L. marginata</i> Mesh., обломки крупных <i>Hyolithellus</i> sp. (уровень VI)	20
2. Чередование серых и красных глинистых известняков с археоциатами: <i>Archaeocyathus</i> sp., <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.)?, <i>Kaltatocyathus</i> sp., <i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Tumulolynthus vologdini</i> (Jak), <i>Ajacyathus</i> sp., <i>A. arteintervallum</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Loculicyathus</i> sp., <i>Leptosocyathus polyseptus</i> (Lat.), <i>Cyclocyathellidae</i> , <i>Archaeofungia suorovae</i> Zhur., <i>Tumulocyathellus unicus</i> Zhur., <i>Norchoroicyathus</i> ex gr. <i>grandis</i> Zhur., <i>N. kokoulini</i> Korsh., <i>Porocyathus pinus</i> Zhur., <i>Geocyathus botomaensis</i> (Zhur.), <i>Kotuyicyathus kotuyikensis</i> Zhur., <i>Carinacyathus</i> sp., <i>Coscinoicyathus</i> sp., <i>O. dianthus</i> Borm., <i>C. isointervallum</i> Zhur., <i>C. rojkovi</i> Vologd., <i>Sphinctocyathus oimuranicus</i> Zhur., <i>Protopharetta polymorpha</i> Borm. (уровень VII)	17
3. Желтовато-серые и светло-серые известняки с археоциатами и трилобитами: <i>Ajacyathus artentervallum</i> (Vologd.), <i>Nochoroicyathus</i> ex gr. <i>grandis</i> Zhur. (чопчунский биостром), <i>Pagetiellus</i> sp., <i>P. anabarus</i> Laz., <i>Pseudoresserops oculatus</i> Rep. (уровень VIII)	30
4. Вишнево-красные глинистые известняки с трилобитами: <i>Pagetiellus anabarus</i> Laz., <i>Paedeumias? subgroenlandicus</i> Rep., <i>Pseudoresserops oculatus</i> Rep., <i>Tetragonocephalus gratus</i> Rep., <i>Judomia</i> aff. <i>mattajensis</i> Laz. (уровень IX)	17

Переходная подсвита

5. Желтовато-серые глинистые известняки с археоциатами: <i>Ajacyathus</i> sp., <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Coscinoicyathus rojkovi</i> Vologd., <i>Archaeofungia suorovae</i> Zhur., <i>Tumulocyathus</i> sp., <i>Coscinoicyathus dianthus</i> Borm., <i>Taylorcyathus</i> sp., <i>Paranacyathus</i> sp., <i>Dictyocyathus</i> sp., ? <i>Carinacyathus</i> sp. (уровень X)	14,4
6. Чередование толстоплитчатых вторичных доломитов и светлых известняков. Хиолиты: <i>Atdabanithes lanceolus</i> Mesh., <i>Saijlykotheca lata</i> Mesh., <i>Tetrateca composita</i> Mesh., <i>Trapezovitus orientalis</i> Mesh. (уровни XII—XIII, 47 м от основания пачки); археоциаты и трилобиты тарынского горизонта: ? <i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Ajacyathus</i> sp., ? <i>A. biohermicus</i> (Zhur.), <i>Aj. consuetus</i> Korsh., <i>Robustocyathus novus</i> Zhur., <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Archaeofungia suorovae</i> Zhur., <i>Tumulocyathellus unicus</i> Zhur., <i>Tumulocyathellus</i> sp., <i>Zonacyathus einasti</i> Zhur., <i>Ethmophyllum</i> sp., <i>Nochoroicyathus</i> sp., <i>Botomocyathus zelenovi</i> Zhur., <i>Coscinoicyathus</i> sp., <i>C. dianthus</i> Borm.; <i>Erbiaspis deliaris</i> Rep., <i>Redlichina tuberculata</i> Pokr., <i>Redlichina</i> sp., <i>Uktaspis (Uktaspis) granulata</i> Korsh., <i>Judomia</i> sp., <i>Bonia venefica</i> Rep., <i>Resserops delicatus</i> Rep.	75
7. Доломиты вторичные	47
Общая мощность 245,9 м.	

Р. Лена, правый берег, 4,8 км выше устья руч. Улахан-Тарынг,
левый борт ручья

Пестроцветная свита

1. Биогермные розовые и желтые доломиты и известняки с нижеатдабанскими археоциатами, хиолитами и хиолительминтами: *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Ajacyathus* ex gr. *tkatschenkoi* (Vologd.), *Aj. gigantoporus* Zhur., *Robustocyathus robustus* (Vologd.), *R. spinosoporus* Zhur., *Loculicyathus membranivestites* Vologd., *Archaeofungia* sp., *Etmophyllum rossicum* Zhur., *Tumulocyathus* sp., *Heckericyathus heckeri* (Zhur.), *Coscinoicyathus dianthus* Borm., *Sphinctocyathus oimuranicus* Zhur., *Paranacyathus subartus* Zhur., *Dictyocyathus* sp.; *Tetrateca* sp., *Lapworthella marginata* Mesh., *Hyolithellus* sp. (уровень V, нижекооулинские биогермы)

2. Слоистые красные и желтые глинистые известняки *Ajacyathus anabarensis* (Vologd.), *Aj. gigantoporus* Zhur., *Aj. biohermicus* (Zhur.), *Robustocyathus* sp., *Archaeocyathellus* sp., *Archaeofungia* sp., *Orbicyathus* sp., *Ethmophyllum rossicum* Zhur., *Compositocyathus* sp., *Nochoroicyathus disseptimentalis*

Zhur., <i>Heckericyathus heckeri</i> Zhur., ? <i>Geocyathus</i> sp., <i>Coscinocyathus dianthus</i> Born., <i>C. rojkovi</i> Vologd., <i>Dictyocyathus translucidus</i> Zhur., <i>Cambrocryathellus pokrovskajae</i> Zhur., <i>Sphinctocyathus oimuranicus</i> Zhur., <i>Lapworthella marginata</i> Mesh., <i>Torellella</i> sp., <i>Hyolithellus</i> sp. (уровень VI)	12
3. Биогермные желтые и красные известняки и доломиты: <i>Archeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Ajacycyathus</i> ex gr. <i>biohermicus</i> (Zhur.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Compositocyathus muchatlensis</i> (Zhur.), <i>Leptosocyathus polyseptus</i> (Lat.), <i>Cyclocyathellidae</i> , <i>Nochoroicyathus</i> sp., <i>Heckericyathus heckeri</i> Zhur., <i>Kotuyicyathus kotuyikensis</i> Zhur., <i>Coscinocyathus dianthus</i> Born., <i>Dictyocyathus</i> sp., <i>Paranacyathus subartus</i> Born., <i>Sphinctocyathus oimuranicus</i> Zhur., ? <i>Siringocnematidae</i> , <i>Renalcis gelatinosum</i> Korde, <i>Epiphyton induratum</i> Korde; хиолиты <i>Tetralthea</i> sp. (уровень VII, среднекокоулинские биогермы)	32
4. Красные глинистые известняки. Археоциаты <i>Archeolynthus nalivkini</i> (Vologd.), <i>Ajacycyathus</i> sp.? <i>Ajacycyathus biohermicus</i> (Zhur.), ? <i>Degeletticyathus</i> sp., <i>Ethmophyllum rossicum</i> Zhur., <i>Jacutocyathus</i> sp., <i>Coscinocyathus dianthus</i> Born., ? <i>Paranacyathus</i> sp., <i>Sphinctocyathus oimuranicus</i> Zhur.; водоросли <i>Renalcis gelatinosum</i> Korde, <i>R. jacuticum</i> Korde, <i>Epiphyton vulgare</i> Korde, <i>E. scapulum</i> Korde, <i>E. induratum</i> Korde, <i>R. durum</i> Korde, <i>E. fruticosum</i> Korde, <i>E. tuberculosum</i> Korde (чопчунский биостром); трилобиты (уровень VIII)	29

Переходная подсвита

5. Тафостромные известняки и доломиты. Археоциаты <i>Dokidocyathella incognita</i> Zhur., ? <i>Ajacycyathus biohermicus</i> Zhur., <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Archaeofungia suvorovae</i> Zhur., <i>Leptosocyathus polyseptus</i> (Lat.), <i>Taylorocyathus</i> sp., <i>Tumulocyathellus unicus</i> Zhur., <i>Nochoroicyathus grandis</i> Zhur., <i>N. kokoulini</i> Korsh., <i>Kotuyicyathus kotuyikensis</i> Zhur., <i>Geocyathus krasnopeevae</i> (Zhur.), <i>Jakutocyathus jakutensis</i> Zhur., <i>Coscinocyathus isointervallum</i> Zhur., <i>C. dianthus</i> Born., <i>C. subarquatus</i> Zhur., <i>Dictyocyathus translucidus</i> Zhur.; хиолиты <i>Tetralthea</i> sp. (уровень IX—X)	30
6. Вторично-доломитовые биогермы с археоциатами очень плохой сохранности	15
7. Тафостромные вторичные доломиты	25
8. Вторично-доломитовые биогермы с археоциатами очень плохой сохранности	12
9. Вторичные доломиты с редкими археоциатами плохой сохранности	30
Общая мощность 211 м.	

Р. Лена, левый берег, русло руч. Бачык («каньон»)

Пестроцветная свита

1. Чередование вишнево-красных глинистых известняков с серовато-желтыми и серыми известняками.	
В 3 м от уреза воды найдена <i>Tetralthea</i> sp. (уровень VIII). Археоциаты определены из биогермов и вмещающих их пород, из биостромов и слоистых разностей: <i>Tumulocyathus tubexternus</i> (Vologd.), <i>Dokidocyathella incognita</i> Zhur., <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Leptosocyathus polyseptus</i> (Lat.), <i>Tumulocyathus</i> sp., <i>Geocyathus higitasensis</i> Zhur., <i>Coscinocyathus agquatus</i> Zhur., <i>Dictyocyathus</i> sp., <i>Renalcis jacuticum</i> Korde, <i>Amganella glabra</i> Krasnop. (уровень VIII, бачыкский биостром); выше по разрезу в тех же разностях пород обнаружены <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Loculocyathus membranivestites</i> Vologd., <i>Archaeofungia suvorovae</i> Zhur., <i>Lenocyathus</i> sp., <i>Coscinocyathus subarquatus</i> Zhur., ? <i>Ajacycyathus biohermicus</i> (Zhur.), <i>Jakutocyathus jakutensis</i> Zhur. (чопчунский, двоянный биостром, уровень VIII); <i>Doliutus</i> sp., <i>Tetralthea</i> sp.	88

Переходная подсвита

2. Желтовато-серые глинистые известняки (1 пачка) с археоциатами плохой сохранности. Хиолиты <i>Doliutus compressus</i> Mesh., <i>Doliutus</i> sp., <i>Tetralthea</i> sp.; водоросли <i>Renalcis gelatinosum</i> Korde, <i>Epiphyton inobservabile</i> Korde, <i>E. plumosum</i> Korde, <i>E. bifidum</i> Korde, <i>Amganella glabra</i> Krasnop.	24
3. Переслаивание серых, зеленовато-серых, коричневатых водорослевых известняков и вторичные доломиты (вторая пачка): <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Geocyathus latini</i> (Zhur.), <i>Geocyathus botomaensis</i> (Zhur.), <i>Archeolynthus</i> sp., <i>Tumulocyathus tubexteri</i> (Vologd.), <i>Tumulocyathellus platiseptatus</i> Zhur., <i>Squamosocyathus taumatus</i> Zhur., <i>Gagarinicyathus tarynensis</i> Zhur., <i>Nochoroicyathus</i> sp., <i>Coscinocyathus</i> sp. (уровень XI, кыры-тааские биостромы)	19
4. Тафостромные вторичные доломиты. Археоциаты плохой сохранности	9
Общая мощность 134 м.	

Р. Лена, правый берег, устье р. Ачкагый-Кыры-Таас, 0,3—0,5 км выше устья

Пестроцветная свита

Мощность, м

1. Вишнево-красные глинистые известняки и менее глинистые светлые известняки. В низу пачки встречены трилобиты *Pagetiellus anabarus* Laz.; хиолиты *Doliutus* sp., *Orthotheca oblonga* Mesh., *Trapezotheca* sp.; археоциаты плохой сохранности.

В 24—30 м от уреза воды пласт х-у (светлых массивных известняков). Выше него, в тех же разностях пород встречены трилобиты *Pagetiellus anabarus* Laz., *P. lenaicus* (Toll.), *P. pervulgatus* Laz., *Pseudoreserops oculatus* Rep., *Paedeumias subgroenlandicus* Rep., *Compscephalus generosus* Rep., *Dolichometopidae* gen. nov. и крупные *Doliutus inflatus* (Syss.) (уровень VIII).

В 51 м от уреза воды имеется маркирующий пласт а-б (саккырырский), выше которого обнаружены трилобиты *Pagetiellus lenaicus* (Toll), *Judomia* sp. (уровень IX)

68

Переходная подсвита

2. Первая пачка. Переслаивание зеленовато-желтых плитчатых известняков с серыми слоистыми известняками. Хиолиты *Doliutus* sp., *D. compressus* Mesh. Археоциаты плохой сохранности (уровень X)

23

3. Вторая пачка. Светло-серые известняки с редкими прослоями зеленовато-серых известняков. Археоциаты *Archaeolynthus* sp., *A. polaris* (Vologd.) *Tumuliolynthus vologdini* (Jak.), *Dokidocyathus* sp., ? *Kaltatocyathus* sp., *Ajaciccyathus* sp., *Robustocyathus novus* Zhur., *Degeletticyathus galushkoi* (Zhur.), *Nochoroicyathus* sp., *Geocyathus latini* (Zhur.), *G. krasnopeevae* (Zhur.), *Jakutoccyathus jakutensis* Zhur., *Coscincocyathus isointervallum* Zhur., *Protopharetra polymorpha* Vogt.; хиолиты *Doliutus laevis* Mesh., *D. compressus* Mesh. *Septatheca rozanovi* Mesh.; хиолительминты *Lapworthella dentata* Miss., *Hyolithellus columnaceus* Mesh. (уровень XI)

16

4. Третья пачка. Плитчатые желтовато-серые и зеленовато-серые известняки. Археоциаты *Tumuliolynthus vologdini* (Jak.), *Dokidocyathus* sp., *Ajaciccyathus* sp., *Robustocyathus novus* Zhur., *Tumulocyathus* sp., *Tumulocyathellus* sp., *T. uniconus* Zhur., *Nochoroicyathus* sp., *Lenocyathus lenaicus* Zhur., *Jakutoccyathus jakutensis* Zhur., *Geocyathus krasnopeevae* (Zhur.), *Coscincocyathus isointervallum* Zhur., *Tumulocoscincus atdabanensis* Zhur. Хиолиты плохой сохранности

22

5. Четвертая пачка. Светло-серые и коричневатые-серые плитчатые известняки *Orthotheca cor* Holm. Видимая мощность

13

Общая мощность 139 м.

Р. Лена, правый берег, устье р. Улахан-Кыры-Таас, 1,5 км ниже устья

Пестроцветная свита

1. Красно-бурые глинистые известняки (нижние 20 м закрыты). Трилобиты *Judomia* sp., *Bonnia* aff. *arguata* Rep. Хиолиты плохой сохранности (уровень IX).

В 24 м от уреза воды маркирующий пласт а-б

45

Переходная подсвита

2. Первая пачка. Зеленовато-серые и зеленовато-желтые плитчатые мергели с прослоями серых известняков. Хиолиты плохой сохранности *Doliutus*? sp. (уровень X)

13

3. Вторая пачка. Светло-серые и желтовато-серые известняки. Трилобиты *Judomia* sp., *Pagetiellus lenaicus* (Toll), *Bonnia* sp., *Dolichometopidae* gen. indet.; *Coscincocyathus* sp., *Protopharetra* ex gr. *polymorpha* Vogt. (уровень XI)

15

4. Третья пачка. Зеленовато-серые, желтовато-бурые плитчатые мергели. Археоциаты *Ajaciccyathus* sp.? *Aj. biohermicus* (Zhur.), *Nochoroicyathus* sp., *Nochoroicyathus* ex gr. *lenaicus* Zhur., ? *Jakutoproductus* sp., *Geocyathus botomaensis* (Zhur.), *Tumulocyathus* sp. (уровень XII); трилобиты *Judomia* sp., *Neocobboldia paradedentata* Rep., Хиолиты плохой сохранности (уровень XII)

17

5. Четвертая пачка. Коричневые светлые известняки. Археоциаты *Archaeolynthus* sp., ? *Nevadacyathus* sp., *Porocyathus squamosus* (Zhur.)? *Pretiosocyathus* sp., *Tumulocyathellus* sp., *Nochoroicyathus lenaicus* Zhur., *Trininaecyathus* sp., *Coscincocyathus* sp., *C. cf. maracanoides* Zhur., *Pozanoviccyathidae*? *Syringochematidae*; трилобиты *Pagetiellus lenaicus* (Toll), *Neocobboldia paradedentata* Rep., *N. dentata* Lerm., *Incuylina* sp., *Judomiella* sp., *Redlichina tchernyshevae* Rep., *Chondrinouylina otekmica* Rep., *Tarynaspis brevis* Rep., *Kootenia nobulosa* Rep., *Bergeroniaspis dualis* Jegor., *Aldonaia pokrovskayae* Kor., *Neocobboldia paradedentata* Rep., *N. dentata* Lerm., *Lenadiscus unicus* Rep., *Kootenia nodulosa* Rep., *Pagetiellus lenaicus* (Toll), *Judomiella heba* Laz., *Judomia* sp., *Redlichina tchernyshevae* Rep., *Tungusella manyca* Rep., *Bergeroniellus dualis* Jegor., *B. spinosus* Lerm., *B. micmacifermis* Suv., *Triangulaspis annio* Laz., *Labradoria*

asiatica Rep., *Granularia* sp., *Atdabanella plana* Rep., *Chondrinouyina olekmica* Rep., *Tarynaspis brevis* Rep., *Inoigina* sp., *Kolbinella* sp., *Erbiella pjankovskia* Fed., *Micmaccospis lata* Rep., *Bonnia inflata* Lerm., *Sinijanella rara* Rep., *Binodaspis* sp.; хиолиты *Trapezovitus* sp., *Orthoiteca* sp., *Orthoiteca cor.* Holm., *Atdabanithes granulosus* Mesh., *D. multicostatus* Syss. (уровень XIV) 24,5

Синская свита

6. Известняки коричнево-красные, тонкоплитчатые, битуминозные. Видимая мощность 12
 Общая мощность 116 м.

Р. Алдан, среднее течение

Одновременно с изучением нижнего кембрия р. Лены исследовались и разрезы среднего течения р. Алдан (Зверев, 1913; Флерова, 1941; Дзевановский, 1942, 1943, 1946, 1948; Ярмолюк, 1946; Зеленов, Журавлева, Кордэ, 1955; И. Т. Журавлева, 1954, 1960; Суворова, 1954, 1956; Розанов, Миссаржевский, 1966; и многие другие).

Здесь был установлен стратотипический разрез низов нижнего кембрия в объеме суннагинского и кенядинского горизонтов (Зеленов, Журавлева, Кордэ, 1955; Решения., 1959).

Р. Алдан, левый берег, 4 км выше устья Дьялхак

1. От уреза воды до высота 155 м светло-серые толстоплитчатые массивные кавернозные доломиты юдомской свиты. В верхней части пачка светло-серых оолитовых доломитов, содержащая микропроблематику IV (юдомского) комплекса (З. А. Журавлева, 1964).

2. Без видимых следов размыва на массивные оолитовые доломиты ложатся тонкоплитчатые серо-зеленые известняки с зернами глауконита, в верхней части появляется розоватая окраска пород. Много мелких археоциат, хиолитов, гастропод, брахиопод, хиолителльминтов: *Archaeolynthus polaris* Vologd., *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Dokidocyathus* sp., *Ajacycyathus sunnaginicus* Zhur., *A. virgatus* Zhur., *Nochorocyathus aldanicus* Zhur., *N. vulgaris* Zhur., *Okulitchicyathus discijormis* Zhur., *Aldanotheca minor* Mesh., *A. sulcata* Mesh., *Allatheca* sp., *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Torelrella* sp., *Tommotia admiranda* (Miss.), *Camenella garbowskae* Miss., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Sunnanginia imbricata* Miss., *Anabarites tripartitus* Miss., *Coleoloides* sp. (уровень I) 5,5

3. Кирпично-красные плитчатые глинистые известняки. По всей толще археоциато-водорослевые биогермы: *Archaeolynthus polaris* Vologd., *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Ajacycyathus tkatschenkoi* Vologd., *A. anabarensis* Vologd., *Nochorocyathus aldanicus* Zhur., *N. mirabilis* Zhur., *Coscinocyathus rojkovi* Vologd., *Dictyocyathus translucidus* Zhur., *Okulitchicyathus discijormis* Zhur., *Bachatocyathus* sp. В слонстых разностях найдены хиолиты и хиолителльминты: *Allatheca* sp., *Turcutheca crasseocochlia* (Syss.), *Circoiteca billingsi* (Syss.), *Lenatheca plana* Mesh., *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *H. annulata* Mesh., *Anabarites trilobatus* Mesh., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Aldanites rugosus* Mesh. (уровень II).

В верхней части пачки видовой состав биогермов несколько меняется, появляются *Leptosocyathus* Vologd., *Archaeofungia* Taylor, *Orbicyathus* Vologd.

В слонстых известняках редкие хиолиты *Lenatheca* sp., *Circoiteca billingsi* (Syss.); хиолителльминты *Hyolithellus* sp., *Torelrella* sp., *Tommotia admiranda* (Miss.), *T. kozlowskii* (Miss.), *Camenella garbowskae* Miss., *Sachites proboscideus* Mesh., *Lapworthella tortuosa* Miss., *L. bella* Miss. (уровень III) 25

4. Переслаивание кирпично-красных тонкоплитчатых глинистых известняков с зеленовато-серыми доломитизированными (?) глинистыми известняками. Хиолиты плохой сохранности: *Doliutus?* sp., *Trapezotheca* sp., *Rushtonis* sp. (уровень IV) 5

5. Серые, зеленовато-серые плитчатые доломиты тумулдурской свиты. Органических остатков не обнаружено.

Р. Алдан, левый берег, 4 км выше устья руч. Очугуй-Силигилээ (скалы «Дворцы»)

С небольшим размывом на светло-серые оолитовые доломиты юдомской свиты ложатся породы пестроцветной свиты:

1. Светло-серые, зеленовато-серые известняки, быстро приобретающие ро-

зоватую окраску, с массой зерен глауконита. Много археоциат (состав тот же, что и в слое предыдущего обнажения), много хиолитов, хиолительминтов: *Turcutheca crasseochochlia* (Syss.), *Circotheca billingsi* (Syss.), *Aldanotheca sulcata* Mesh., *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Toreillella* sp., *Tommotia admiranda* (Miss.), *T. kozlowskii* (Miss.), *Sunnaginia imbricata* Miss., *Coleolus trigonus* Syss., *Anabarites* sp. (уровень I) 4,8

2. Вишнево-красные сильноглинистые плитчатые известняки, в основании пачки и выше — кирпично-красные известняки с прослоями серых. Небольшие археоциатные бногермы: *Archaeolynthus polaris* Vologd., *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *A. thatschenkoi* Vologd., *Dokidocyathus translucidus* Zhur., *Nochoroocyathus mirabilis* Zhur., *Coscinocyathus rojkovi* Vologd., *Batchatocyathus tunicatus* Vologd.; хиолиты *Allathea* sp., *Tutcutheca crasseochochlia* (Syss.), *T. annae* (Syss.), *Burithes* sp., *Egdetheca* sp.; хиолительминты *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Tommotia kozlowskii* Miss., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Sachites proboscideus* Mesh. (уровень II—III). 27

3. Кирпично-красные и темно-розовые доломитизированные известняки с прослоями серых известняков.
Археоциаты зоны *Dokidocyathus lenaicus*
По всей пачке рассеяны немногочисленные *Doliutus?* sp., *Trapezotheca* sp. (уровень IV) 30

4. Переслаивание грязно-розовых, серо-фиолетовых и светло-серых известняков с редкими хиолитами плохой сохранности 7

5. Серо-зеленые, серые доломиты тумулдурской свиты.

Р. Аллах-Юнь (правый приток р. Алдан)

Впервые разрезы нижнего кембрия по р. Аллах-Юнь были составлены О. В. Флеровой (1941), которая расчленила их на ряд свит.

Наиболее полно нижнекембрийские отложения бассейна р. Аллах-Юнь охарактеризованы Т. С. Кирусенко (1959).

В 1962 г. В. М. Базилевский, В. С. Потана и В. А. Ян Жни Шин для этого района выработали стратиграфическую схему, согласно которой нижнекембрийские отложения расчлениены на пять свит, связанных между собой постепенными переходами. Четыре из них, общей мощностью 600—950 м, сопоставляются с пестроцветной свитой Майского района (сытыгинская свита, по Т. С. Кирусенко), а пятая, акринская свита мощностью 350—400 м, — с инниканской (по Н. П. Суворовой, 1960 — ленский ярус; по Н. В. Покровской, 1954 — средний кембрий). Фаунистически свиты охарактеризованы не были.

Нами было изучено шесть разрезов верхнего докембрия (юдомская свита) и нижнего кембрия (сытыгинская свита) в долине р. Аллах-Юнь; лишь два из них сохранили остатки хиолитов, хиолительминтов, брахиопод и трилобитов.

Р. Аллах-Юнь, левый берег, 1 км выше устья р. Малая Сахара

1. Зеленовато-серые и светло-серые известняки, массивные, в основании с небольшим прослоем с точечными включениями глауконита: *Aldanothecidae* gen. indet., *Hyolithellus* sp., *Lapworthellidae* gen. indet. Видимая мощность 14,5

2. Крупноглыбовая осыпь тех же известняков.

3. Известняки от темно-серых до светло-серых, со слабым запахом битума: *Hyolithellus* sp., *Toreillella* sp. Видимая мощность 17,5

4. Осыпь. Видимая мощность 10

5. Белые известняки, сахаровидные, с плохо определяемыми хиолитами: *Circothecidae* gen. indet., *Orthothecidae?* gen. indet., обломки раковин брахиопод. Видимая мощность 11,5

6. Осыпь. Выветрелые красноцветные с фиштакховыми пятнами тонкозернистые мергели. *Orthothecidae* gen. indet. Видимая мощность 9,5

7. Известняки темно-серые, среднеплитчатые и массивные, чередующиеся с черными трещиноватыми известняками с зеркалами скольжения. В темно-серых известняках обнаружены остатки трилобитов семейства *Olenellidae* gen. indet. и брахиоподы. Видимая мощность 25

8. Черные тонкоплитчатые до листоватых известняки инниканской свиты. Органических остатков не обнаружено. Видимая мощность 20

Общая мощность 105 м.

Р. Аллах-Юнь, правый берег, 6 км ниже устья р. Чагда

1. Серо-зеленые доломиты верхов юдомской свиты; по поверхности напластования — следы ползания червей 19—29

2. Светло-серые средне- и толстоплитчатые слабобитуминозные известняки сытыгинской свиты. Органических остатков не обнаружено

3. Пятнистые мергели, переходящие вверх по разрезу в красноватые, коричневатые, слабобитуминозные сланцы. *Circothecidae* gen. indet., *Aldanotheci-*

<i>dae</i> gen. indet., <i>Lapworthella</i> sp., <i>Hyolithellus</i> sp., обломки <i>Tommotia</i> sp., обломки раковин брахиопод	12
4. Белые сахаровидные известняки с прослоями серых глинистых известняков с массой раковин хиолитов, ориентированных по напластованию. <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Orthothecidae</i> gen. indet., <i>Trapezotheca?</i> sp., <i>Hyolithellus</i> sp., <i>Torellella</i> sp., <i>Lapworthella bella</i> Miss., <i>Lapworthella</i> sp., <i>Tommotiidae</i> gen. indet.	
Мощность	25
5. Известняки черные, пронизанные жилами кальцита	6
6. Известняки белые, сахаровидные, как в слое 4, с остатками трилобитов семейства <i>Olenellidae</i> gen. indet. и крупными брахиоподами	8
Общая мощность 80 м.	

Анализ палеонтологического материала показывает наличие отложений томмотского яруса (слон 1—6 обнажения у устья р. М. Сахара и слон 1—4 у устья р. Чагда) и низов атдабанского.

Р. Лена, нижнее течение

История изучения позднего докембрия и кембрия хр. Туора-сис детально рассмотрена М. Н. Коробовым (1963), поэтому не будем подробно останавливаться на этом вопросе. Отметим только, что изучением докембрийских и кембрийских отложений этого района занимались И. Г. Николаев (1938); А. И. Гусев, С. С. Флейшман (1961); Н. В. Покровская (1954); И. П. Атласов, Н. А. Сягаев (1956); К. К. Демокидов (1957, 1958); А. А. Межвилк (1958); В. Е. Савицкий (1959); Н. П. Лазаренко (1962); И. Т. Журавлева, В. И. Коршунов (1965) и др.

Нижний кембрий в низовьях р. Лены обнажается в двух антиклинальных структурах, вытянутых в меридиональном направлении, — Чекуровской (район пос. Чекуровка, Чекуровский мыс) и более северной Булкурской.

М. Н. Коробов на основании определений найденной фауны выделяет в нижнем кембрии алданский и ленский ярусы. К алданскому ярусу он относит тюсерскую свиту, которая разделяется им по литологическому составу и по фауне на три подсвиты.

Нижняя подсвита, представленная кварцитовидными мелкозернистыми песчаниками и конгломератами мощностью до 35 м, никаких органических остатков не содержит и сопоставляется с суннагинским горизонтом юга платформы. Средняя подсвита, охарактеризованная терригенно-карбонатными породами мощностью от 48 до 73 м, по палеонтологической характеристике (археоциаты и трилобиты), соответствует, по мнению М. Н. Коробова, кенядинскому горизонту юга Сибирской платформы. Верхняя подсвита мощностью 70—77 м, представленная сероцветными известняками и содержащая многочисленные остатки трилобитов, сопоставляется с атдабанским горизонтом.

К ленскому ярусу М. Н. Коробов относит сэктенскую свиту, где им были обнаружены трилобиты самого низкого (на платформе) — синского горизонта и самого высокого — еланского, которым замыкается ленский ярус.

Иное расчленение отложений нижнего кембрия на биостратиграфические горизонты дается И. Т. Журавлевой (Журавлева, Коршунов, 1965).

Пачки полимиктовых песчаников, в верхней части с линзами песчаных известняков общей мощностью в 6 м, где были обнаружены единичные крупные *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.) и *Archaeolynthus?* sp., сопоставляются с суннагинским горизонтом стратотипического разреза р. Алдан.

Выше по разрезу археоциаты местами образуют биогермы, сходные по форме с биогермами первого типа (И. Т. Журавлева, 1960).

Мощность кенядинского горизонта колеблется от 18—40 м на юге до 5—9 м на севере.

Следующий по разрезу комплекс археоциат непосредственно сменяет кенядинский и содержит археоциат атдабанского горизонта, напоминающего таковой юго-востока Сибирской платформы.

К атдабанскому горизонту И. Т. Журавлева и В. И. Коршунов относят пачку темно-красных глинистых известняков и арпилитов, но с более участвовавшими и более мощными прослоями серо-зеленых глинистых известняков (6,8 м) и пачку мощностью 80—100 м, известную под названием сероцветной, где исчезают археоциаты и водоросли, но появляются трилобиты атдабанского комплекса.

Залегающая выше пачка сероцветных известняков того же облика, но более массивная (13—18 м), содержит существенно иной состав трилобитов — тарынский (археоциаты отсутствуют).

Низы сэктенской свиты (10—15 м мощностью) заключают в себе археоциат и трилобитов синско-куторгинового комплекса, который, по мнению М. Н. Коробова, здесь отсутствует (скрытый перерыв). Наличие синско-куторгинового комплекса трилобитов подтверждается и Н. П. Лазаренко (1962).

Самые верхи сэктенской свиты содержат трилобитов рода *Kootenia*. Эта часть разреза сопоставляется с кетеменским и еланским горизонтами стратотипического разреза.

Таким образом, изучение палеонтологического материала позволило И. Т. Журавлевой и В. И. Коршунову говорить о разрезе нижнего кембрия северо-востока Сибирской платформы как о столь же полном и непрерывном, как и стратотипический на юго-востоке платформы. По палеонтологической характеристике он не уступает последнему.

Изучение хиолитов и других органических остатков этих разрезов привело нас к такому же выводу.

Р. Лена, левый берег, ниже устья руч. Бискээбит

Мощность, м

1. Светло-серые и светло-желтые доломиты и известняки верхов характерной свиты; в самых верхах крупные онколиты, пропитанные битумом. Видимая мощность 100

2. По неровной размытой поверхности онколитовые известняки сменяются крупнозернистыми песчаниками с мелкой галькой, затем переходящими в конгломераты с крупной хорошо окатанной галькой изверженных пород.

Конгломераты вверх по разрезу сменяются вновь полимиктовыми песчаниками с карбонатными прослойками, быстро выклинивающимися по простиранию. В верхней пачке розовато-коричневых песчаников (мощность 1,5 м) найдены хиолиты *Circothecidae* gen. indet., *Allatheca?* sp., (с крышечками); многочисленные хиолительминты *Hyolithellus* sp., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Tommotia admiranda* (Miss.), *Camenella garbowskae* Miss., *Hertzina* sp.

Здесь же, в песчаных известняках обнаружены *Renalcis* sp., *Archaeolynthus?* sp., *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.).

К этой же пачке приурочен пласт диабазов (8 м) 31,5

3. Вверх по разрезу серо-розовые песчаники сменяются вишнево-красными известняками и зеленовато-серыми тонкоплитчатыми глинистыми известняками.

В верхней половине пачки встречены водорослево-археоциатовые биогермы: *Dicyocyathus translucidus* Zhur., *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), *Cambrocyathellus tschuranicus* Zhur., *Nochoroicyathus aldanicus* Zhur., *Ajacyathus ikatschenko* (Vologd.), *Aj. anabarensis* (Vologd.), *Paranacyathus tuberculatus* (Vologd.), *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Archaeolynthus polaris* (Vologd.), *Renalcis jacuticum* Korde.

Хиолиты рассеяны по всей пачке: *Turcutheca crasseocochlia* (Syss.), *C. gyroflexinclinata* Mesh., *Allatheca* sp., *Lenatheca isitica* Mesh., *Lenatheca* sp.; хиолительминты: *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Torellella* sp., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Tommotia admiranda* (Miss.), *T. kozlowskii* (Miss.), спиккулы губок 17

4. В тех же вишнево-красных известняках, но с участвовавшими прослоями тонкоплитчатых зеленых известняков, встречены археоциаты: *Nochoroicyathus grandis* Zhur., *Paranacyathus tuberculatus* (Vol.), *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), *Ajacyathus anabarensis*, из слонстых известняков и в биогермах *Nochoroicyathus grandis* Zhur., *Dokidocyathus* sp., *Ajacyathus ikatschenko* (Vologd.), *Retecinosinus* sp., *Retecocinus proximus* Zhur. (как указывает И. Т. Журавлева, биогермы близки к таковым третьего типа).

К указанному выше комплексу хиолитов и хиолительминтов добавились формы позднекембрийского комплекса: *Trapezotheca* sp., *Lenatheca obrupta* Mesh., *Orthotheca* sp., *Lapworthella bella* Miss., *Sachites sacciformis* Mesh., *Mobergella braastadi* Pouls., *Mobergella* sp., *Tommotia angulosa* Mesh. 4

5. Вверх по разрезу чередование маломощных прослоев, имеющих розоватую окраску, сменяется светло-серыми комковатыми плотными известняками с глинистыми прослоями серо-зеленого цвета. Археоциат не встречено. На уровне 13,5 м от подошвы сероцветной пачки обнаружены первые трилобиты и десятью метрами выше на склоне — *Tetratheca* sp. Среди трилобитов определены *Pagetiellus* sp., *Triangulaspis* sp., Protolenidae, Olenellidae; среди хиолитов, помимо многочисленных, рассеянных по разрезу *Orthotheca* cf. *bayoneti* Matt., *Orthotheca degeeri* Holm, *Tetratheca clinisepta* (Syss.), обнаружены также крупные *Trapezovitus* sp., *Doliutus* sp., (поперечные сечения); *Aidabanithes curvatus* Mesh., *Lapworthella miranda* Mesh (верхние 5 м).

6. Массивные серые известняки, плотные, кремнистые. Трилобиты *Charaulaspis prima* Laz., Olenellidae. На склоне встречено 2 экз. *Orthotheca cor* Holm.; химическим препарированием выделены *Nelegerocornus attenuatus* (таргунский горизонт) 7,6

7. Выше по разрезу сероцветные породы свиты сменяются массивными плотными детритовыми с включениями битумов низов сэктенской свиты. Редкие, но крупные археоциаты *Porocyathus squamosus* (Zhur.), *Porocyathus minaevae* Zhur., *Coscinocyathus vinogradovi* Zhur., *Robustocyathus* sp., *Asterocyathus bishebitensis* Zhur. Среди трилобитов встречены *Bathyuriscellus* sp., *Bergeroniaspis divergens* Lerm., *Chorbusulina bella* Laz., *Pagetiellus* sp., *Bergeroniaspis dualis* Suv., *Charaulaspis prima* Laz. (синско-куторгинный горизонт). Хиолитов не встречено 15

8. Серые массивные известняки сменяются светло-розовыми и серовато-зелеными глинистыми известняками и мергелями с *Kootenia* sp. (куторгинный горизонт) 20

9. Те же породы, что и в пачке 8, но присутствие среднекембрийских трилобитов (Коробов, 1963) заставляет исследователей относить эту пачку к маяхтахской свите.

Общая мощность 180 м.

Р. Лена, правый берег, 1 км ниже устья руч. Тюсер

1. Светло-желтые толстоплитчатые доломиты верхов хараюэтехской свиты. Видимая мощность 20

2. Тонкоплитчатые черные глинистые известняки, местами листоватые 10

3. По неровной размытой поверхности — светло-розовые грубозернистые песчаники с редкой галькой средней величины. В верхах песчаники сильно известковистые, с включениями зерен глауконита. В известковистых линзах встречаются крупные *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), масса хиолительминтов: *Hyolithellus tenuis* Miss., *Hyolithellus* sp., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Tommotiidae* gen. indet., *Torellella* sp., масса спикул *Chancelloria* sp.

К пачке приурочены два пласта диабазов.

4. Вишнево-красные и красно-коричневые аргиллиты с редкими прослоями темно-красных известняков. Единичные археоциаты: *Cryptoporocyathus junicanensis* Zhur., *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), *Ajacycyathus virgatus* Zhur., *Ajacycyathus* sp., *Nochorocyathus* sp., *Retecoscinus retetabulae* (Vologd.); хиолиты кембрийского комплекса: *Circoithecidae* gen. indet. *Orithothecidae* gen. indet., *Allatheca* sp., *Aldanotheca* sp.; хиолительминты: *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *H. acuticostatus* Mesh., *H. infundibuliformis* Mesh., *Lapworthella tortuosa* Miss., *L. beila* Miss., *L. marginata* Mesh., *Tommotia angulosa* Mesh., *T. kozlowskii* (Miss.), *Camenella garbouskae* Miss., *C. complicata* Mesh., *Mobergella* sp. 6,65

5. Выше по разрезу, в прослоях серо-зеленых глинистых известняков, чередующихся с темно-красными известняками, И. Т. Журавлевой определены из водорослево-археоциатовых биогермов *Epiphyton* sp., *Renalcis gelatinosum* Korde, *Coscinocyathus rojkovi* Vologd., *Dokidocyathus* sp., *Cryptoporocyathus melnikovi* Zhur., *Coscinocyathus grandis* Zhur., *Ajacycyathus* sp.

Из трилобитов определены *Fallotaspis* sp., Olenellidae, Pagetidae.

Хиолиты из этой пачки принадлежат *Orithothecidae* gen. indet., *Trapezotheca* sp., *Malykanotheca* sp. 9,2

6. Чередование тонкоплитчатых серо-зеленых и серо-розовых глинистых известняков и светло-серых известняков с многочисленными трилобитами — *Hebediscus* sp., *Judomia polarica* Kor., *Ukiaspis* sp. (определения М. Н. Коробова в поле). Единичные хиолиты *Tetratheca* sp. 42

7. Светло-желтые и светло-серые кавернозные доломиты. Органических остатков не обнаружено. Видимая мощность 60

Общая мощность 60—78,85 м.

1. Светло-серые и светло-желтые доломнты хараюэтехской свиты. Органических остатков не обнаружено.
 2. Черные тонкоплитчатые сильноглинистые известковистые сланцы 20
 3. Крупнозернистые полимиктовые песчаники, толстоплитчатые, в основании с прослоем зеленовато-серых плитчатых мергелей, на поверхности напластования которых ходы червей-иллоедов. В верхней части песчаники известковистые, местами переходят в линзы песчаных известняков. К линзам приурочены остатки археоциат *Okulitchicyathus disciformis* (Zhur.), хиолителминты *Tyolithellus* sp., *Lapworthella* sp., *Tommotiidae* gen. indet., неопределимые остатки хиолитов (*Circothecidae*) 6
 4. Темно-красные известняки, чередующиеся с темно-серыми и серо-зелеными известняками и серо-зелеными и реже вишнево-красными тонкоплитчатыми и листоватыми мергелями.
В низах пачки многочисленны *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Camenella garbowskae* Miss., *Tommotia kozlovskii* (Miss.), много хиолитов *Circothecidae* gen. indet., ядра которых выполнены глауконитом.
В верхах пачки найдены археоциаты *Okulitschcyathus disciformis* Zhur., *Archaeolynthus* sp., *Ajacyathus* sp., хиолиты *Orthotheca* sp., *Trapezotheca* sp., *Hyolithellus* sp., *Torella* sp., *Lapworthella corniforma* Mesh., *L. lata* Mesh., *Mobergella* sp. 22
 5. Светло-серые известняки, чередующиеся с тонкими прослоями аргиллитов. В массивных разностях — археоциато-водорослевые биогермы: *Retecoscinus proximus* Zhur., *Archaeolynthus* sp., *Ajacyathus tatschenkoi* (Vologd.), *Coscinocyathus* sp., *Cryptoporocyathus melnikovi* Zhur., *Robustocyathus* sp., *Renalcis gelatinosum* Korde, *Epiphyton* sp. Редкие хиолиты *Trapezotheca* sp.
 6. Светло-серые и зеленовато-серые известняки, тонкоплитчатые, с прослоями аргиллитов. Мелкие единичные трилобиты. Археоциаты не обнаружены 35
 7. Темно-серые, коричневатые известняки с онколитами 2
 8. Коричневато-серые и темно-серые известняки и доломиты. *Nelegerocornus* sp., *Tetratheca* sp. 37
- Общая мощность 122 м.

Северо-запад Сибирской платформы (Игарский район)

Краткие сведения об истории геологической изученности кембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы изложены в монографии коллектива авторов (Даценко и др., 1968).

В бассейнах рек Сухариха и Горбиячин находятся лучшие разрезы отложений нижнего и среднего кембрия Игарского района, представляющие собой особую стратиграфическую ценность, так как верхний докембрий и кембрий связаны здесь постепенными переходами.

Первые находки фауны нижнекембрийского возраста были сделаны В. Н. Григорьевым (1958) из отложений сухарихинской (по В. Н. Григорьеву), или верхнесухарихинской (по С. П. Микуцкому, 1960; Микуцкий, Петраков, 1963), свиты.

Фауна верхней части алданского, ленского и верхов амгинского ярусов на р. Сухарихе была собрана В. А. Даценко (1963) и С. П. Микуцким (1960, 1963), нашедшим и археоциат кенядинского горизонта, и трилобитов амгинского яруса на р. Горбиячин.

Отдельные вопросы стратиграфии кембрия разбираются в ряде работ В. И. Драгунова (1961, 1963).

Таким образом, впервые было намечено палеонтологически обоснованное подразделение нижнего и среднего кембрия Игарского района на ярусы унифицированной стратиграфической схемы кембрия Сибири (Решения., 1959).

В работе В. Е. Савицкого, Ю. Я. Шабанова и Б. Б. Шишкина (1964) предложена стратиграфическая шкала для отложений нижнего и части среднего кембрия Игарского района, в основу которой положено послойное изучение большого количества органических остатков. Толща пород, представленная ожелезненными песчаниками, красными, вишнево-красными аргиллитами и алевrolитами, мощностью не менее 800 м

выделяется указанными авторами в излучинскую свиту верхнего докембрия.

Более молодая толща — сухарихинская свита — охарактеризована серыми и черными известняками и доломитами и имеет мощность до 560 м (по В. И. Драгунову — вендский комплекс, по В. Е. Савицкому и др. — верхний докембрий — алданский ярус нерасчлененный). Отложения сухарихинской свиты согласно перекрываются красноцветными и пестроцветными известняками журинского подъяруса алданского яруса, в котором авторы выделяют два разновозрастных комплекса органических остатков. Наиболее древний из них представлен археоциатами, гастроподами, хиолитами, губками, водорослями, микропроблематикой и соответствует суннагинскому, кенядинскому и низам атдабанского горизонта унифицированной схемы кембрия Сибири. В составе второго комплекса преобладают трилобиты семейства *Olenellidae*, но характерны также археоциаты, брахиоподы и остракоды; комплекс окаменелостей отвечает верхам алданского яруса.

Детального расчленения ленского яруса не проводится из-за отсутствия полных разрезов, но тем не менее авторам удалось выделить биостратиграфические зоны для средней и верхней его частей.

В. А. Даченко и др. (1968) послонно описывают все изученные разрезы района и прослеживают их по простиранию, приводят материал по их фациальной изменчивости и изменению составов комплексов органических остатков. В отложениях нижнего кембрия Игарского района исследователям удалось выделить алданский и ленский ярусы, подразделенные на четыре местные зоны, которые позволяют коррелировать отложения нижнего кембрия с разрезами удаленных территорий (Анабарская антеклизы, Хараулахские горы, стратотипические разрезы среднего течения р. Лены).

По археоциатам (И. Т. Журавлева) выделены суннагинский, ранне- и позднекенядинский, атдабанский и тарынский комплексы, которые отчетливо сопоставляются с разновозрастными комплексами стратотипа нижнего кембрия, но имеют несколько обедненный состав. Нижняя граница кембрийской системы проводится авторами в верхней части сухарихинской свиты (пачка V серых доломитовых известняков с редкими прослоями водорослевых разностей и единичными кубками археоциат).

Нами разрезы р. Сухарихи изучались в 1966 г. в составе отряда И. Т. Журавлевой (одновременно с В. А. Лучининой, Л. Н. Репиной и отрядом А. Ю. Розанова). Было изучено 32 разреза излучинской, сухарихинской, краснопожской, шуминской свит. Ниже описываются два разреза.

Р. Сухариха, левый берег, 14 км выше устья р. Шумной

Мощность, м

- | | |
|--|------|
| 1. Серые и светло-серые мелкозернистые известняки и глинистые доломитовые известняки с редкими желваками кремния и водорослевыми мелкими биогермами в самых верхах (<i>Proaulopora glabra</i> Краспор.) сухарихинской свиты. | 7 |
| 2. На породы сухарихинской свиты согласно ложатся породы краснопожской свиты. Светло-серые водорослевые известняки с редкими археоциатами (<i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Ajacycyathus sunnaginicus</i> . Редкие остатки <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Hyolithellus</i> sp., <i>Lapworthella tortuosa</i> Miss., <i>Tommotiidae</i> gen. indet. | 0,6 |
| 3. Розовато-серый известняк с дробленным ракушником — брахиоподы, ядра <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Hyolithellus vladimirovae</i> Miss., <i>H. tenuis</i> Miss., <i>Lapworthella tortuosa</i> Miss., <i>Tommotia admiranda</i> (Miss.) | 0,85 |
| 4. Вишнево-красные глинистые известняки с ядрами <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Allatheca</i> sp., <i>Lapworthella tortuosa</i> Miss., <i>Torelrella laevigata</i> (Linn.), <i>Hyolithellus infundibuliformis</i> Mesh., <i>Sunnaginites gyratus</i> Mesh., археоциаты <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Tumuliolynthus</i> sp., <i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Ajacycyathus ikatschenkoi</i> (Vol.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vol.), <i>Nochorocyathus mirabilis</i> Zhur., <i>Okulitchicyathus disciformis</i> (Zhur.), <i>Cambrocyathellus tshura-</i> | |

<i>nicus</i> Zhur. раннекемядинского комплекса; водоросли <i>Renalcis jacuticum</i> Korde	11,4
5. Серые известняки с мелкими археоциатовыми биогермами позднекемядинского комплекса <i>Ajacycyathus unabarensis</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Nochorocyathus mirabilis</i> Zhur., <i>N. occultatus</i> Zhur., <i>Kotui-cyathus kotuykensis</i> Zhur., <i>C. dianthus</i> Zhur., <i>Bachatocyathus</i> cf. <i>unicatus</i> (Zhur.), <i>Paranacyathus</i> cf. <i>subartus</i> Zhur., <i>Protopharetra</i> sp., <i>Spongiosicyathus</i> sp., <i>Spongiosicyathus translucidus</i> (Zhur.); водоросли <i>Epiphyton</i> sp. Хиолиты плохо определены: <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Orthotheca</i> sp., <i>Trapezotheca</i> sp.; другие органические остатки: <i>Lapworthella bella</i> Miss., <i>Sachites sacciformis</i> Mesh., <i>Tommotia kozlowskii</i> (Miss.), <i>Camenella complicata</i> Mesh.	4,4
6. Розово-серые известняки с водорослями, археоциатами и многочисленными поперечными сечениями хиолитов: редкие <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Ajacycyathus tkatschenkoi</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus</i> sp., <i>Nochorocyathus mirabilis</i> Zhur., <i>N. occultatus</i> Zhur., <i>Coscino-cyathus dianthus</i> Zhur., <i>C. isointervalum</i> Zhur., <i>Archaeosycon taitisanae</i> Zhur., <i>Dokidocyathus regularis</i> Zhur., <i>Lenocyathus lenaicus</i> Zhur., <i>Epiphyton</i> sp., <i>Ortho-theca groenlandica</i> Poul., <i>Doliutus</i> sp., <i>Malykanotheca cuspidata</i> Mesh., <i>Ortho-theca</i> sp., <i>Tetratheca clinisepta</i> (Syss.), многочисленные трилобиты	97
7. Светло-серые известняки с прослоями темно-серых. Тарынский комплекс окаменелостей: <i>Orthotheca cor</i> Holm, <i>Tetratheca composita</i> Mesh., <i>Tumuliolyn-thus tubexternus</i> (Vologd.) <i>Rabdocyathella?</i> sp., <i>Dokidocyathella?</i> sp., <i>Robusto-cyathus sucharichensis</i> Zhur., <i>R. plumispinosus</i> Zhur., <i>R. stiaporus</i> Zhur., <i>Erhmo-phyllum?</i> <i>inoratum</i> Zhur., <i>Coscino-cyathus savitzkii</i> Zhur., <i>Archaeocyathus soko-lovi</i> Zhur.	23,5
8. Темно-серые, почти черные известняки, очень крепкие, с <i>Planotheca</i> sp. Трилобиты тарынского горизонта. Видимая мощность	13,5
Общая мощность 158,5 м.	

Р. Сухариха, правый берег, 2 км выше устья р. Шумной

1. Светло-серые и желтовато-серые онколитовые и водорослевые доломиты сухарихинской свиты	7,15
2. Светло-серые и розовато-серые известняки, в основании доломитизированные, вверху приобретающие вишнево-красную окраску. Водоросли, археоциаты, хиолиты, хиолительминты суннагинского горизонта: <i>Renalcis jacuticum</i> Korde, <i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Ajacycyathus sunnaginicus</i> (Zhur.); <i>Circothecidae</i> gen. indet., <i>Hyolithellus tenuis</i> Miss., <i>Lapworthella tortuosa</i> Miss., <i>Lapworthella</i> sp., <i>Tommotia admiranda</i> (Miss.), <i>Sunnaginia</i> sp.	4,3
3. Вишнево-красные глинистые известняки с археоциатами, водорослями, хиолитами и хиолительминтами раннекемядинского комплекса: <i>Archaeolynthus polaris</i> (Vologd.), <i>Tumuliolynthus</i> sp., <i>Dokidocyathus</i> sp., <i>Ajacycyathus tkatschenkoi</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Nochorocyathus mirabilis</i> Zhur., <i>Okulitchicyathus disciformis</i> (Zhur.), <i>Cambrocycathus tschuranicus</i> Zhur., <i>Renalcis</i> sp., ядра <i>Circothecidae</i> gen. indet., выполненные глаукоцитом, <i>Turcutithea annae</i> (Syss.), <i>Allathea</i> sp., <i>Hyolithellus</i> sp., <i>Hyolithellus tenuis</i> Miss., <i>H. vladimirovae</i> Miss., <i>Lapworthella tortuosa</i> Miss., <i>Tommotia admiranda</i> (Miss.), <i>T. kozlowski</i> (Miss.)	7,5
4. То же вишнево-красные известняки, в верхней части приобретающие серовато-розовую окраску с комплексом окаменелостей верхнекемядинского горизонта: <i>Ajacycyathus tkatschenkoi</i> (Vologd.), <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Retecoscinus retetabulae</i> (Vologd.), <i>Nochorocyathus occultatus</i> Zhur., <i>Bachatocyathus</i> cf. <i>unicatus</i> Zhur., <i>Orthotheca</i> sp., <i>Trapezotheca</i> sp., <i>Lapworthella corniforma</i> Mesh., <i>Lapworthella bella</i> Miss., <i>Tommotiidae</i> gen. indet., <i>Sachites sacciformis</i> Mesh.	4,5
5. Серые известняки с биогермами в основании; вверх по разрезу чередование розовато-серых и красно-кирпичных плитчатых известняков с окаменелостями атдабанского горизонта; редкие <i>Robustocyathus robustus</i> (Vologd.), <i>Nochorocyathus</i> sp., <i>Protopharetra</i> ex gr. <i>polymorpha</i> Born., <i>Coscino-cyathus iso-intervallum</i> Zhur., <i>Archaeosycon</i> sp., <i>Sphinctocyathus (Dictyosycon) gravis</i> Zhur., <i>Cambrocycathella</i> sp., <i>Renalcis gelatinosum</i> Korde, <i>Orthotheca</i> sp., <i>Trapezotheca?</i> sp., <i>Malykanotheca</i> sp. (первые 20 м вверх по разрезу); далее встречаются <i>Tetratheca clinisepta</i> (Syss.), <i>Orthotheca</i> sp., <i>Trapezovitus</i> sp.; трилобиты <i>Triangulaspis</i> cf. <i>lermontovae</i> Laz., <i>Pagetiellus</i> cf. <i>lenaicus</i> (Toll), <i>Judomia ultimus</i> Laz., <i>Olenellidae</i> (следующие 12 м)	32
6. Нарушение обнаженности (делювиальный развал лиловато-красных тонкокристаллических известняков и складка, образованная серыми плитчатыми известняками, чередующимися с розовато-серыми). Видимая мощность	93
7. Далее в скальном выходе светло-серые и коричневатые известняки с редкими хиолитами <i>Orthotheca cor</i> Holm. Видимая мощность	37
Общая мощность 186 м.	

Северный склон Анабарского поднятия

История изучения геологии северного склона Анабарского поднятия освещена В. Е. Савицким (Савицкий, 1959).

Нижний кембрий среднего течения р. Попига́й, системы его левых притоков рек Фомич и Россоха, а также бассейн р. Эрички — притока р. Котуй — изучался Л. П. Смирновым (1950, 1956 гг.), А. Н. Наумовым и К. С. Забурдиным (1950), К. С. Забурдиным (1954 г.), З. А. Журавлевой (1964), Е. С. Кутейниковым (1965 г.) и другими в связи с геологосъемочными работами.

В результате исследований был установлен рифейский возраст мукунской, котуйской и юмастахской свит и юдомский возраст старореченской свиты в бассейне рек Котуй — Котуйкан (З. А. Журавлева, 1964).

Залегающая на старореченской свите пестроцветная толща была выделена в усть-котуйканскую свиту (ср. течение р. Котуй и устье р. Котуйкан), а лежащие выше доломиты отнесены к кындыйской свите.

Мощность усть-котуйканской свиты на северо-востоке (к долине р. Немакит-Далдын) уменьшается за счет выпадения нижних пачек (130—150 м в бассейне р. Котуй, 20—25 м в районе устья р. Немакит-Далдын, 8—9 м в бассейне р. Рассохи; Савицкий и др., 1962а).

В районе устья р. Немакит-Далдын В. Е. Савицкий (1962б) в основании усть-котуйканской свиты выделен немакит-далдынский горизонт, в верхней части которого в бассейне р. Котуйкан В. В. Миссаржевским найдены *Anabarites trisulcatus* Miss. (Миссаржевский, 1967).

В залегающих выше толщи немакит-далдынского горизонта отложениях пестроокрашенных пород в нижней части была установлена местная биостратиграфическая зона *Oelandiella korobkovi* — *Apabarella* плапа, соответствующая по возрасту суннагинскому и кенядинскому горизонтам юга Сибирской платформы (Савицкий, 1962б).

Нами были изучены разрезы в долине р. Фомич (бассейн р. Попига́й) и разрез в районе выделения немакит-далдынского горизонта — р. Эричка, приток р. Котуй, — который В. Е. Савицкий относит к древнейшим слоям кембрия (стратиграфически ниже зоны *Ajascyathus sunnaginicus* юга Сибирской платформы).

Р. Эричка, левый берег, 1,5 км выше устья р. Немакит-Далдын

Мощность, м

1. Ритмичное чередование доломитов, аргиллитов, глинистых известняков, песчаников серого, серо-зеленого, фиолетового цвета	24
2. Массивные коричневые доломиты и слабоглинистые зеленовато-серые известняки немакит-далдынского горизонта: <i>Epiphyton inopinatus</i> Voron., <i>Girvanella problematica</i> Nich. et Ether	4
3. На волнистую поверхность вышележащих доломитов и известняков залегают зеленовато-серые, вверх по разрезу приобретающие вишнево-красную окраску глинистые известняки с глауконитом с суннагинским комплексом окаменелостей: <i>Circothecidae</i> gen. indef., <i>Circotheca kuteinikovi</i> Miss., <i>T. rugata</i> (Syss.), <i>Anabariites ternarius</i> Miss., <i>A. tristichus</i> Miss., <i>Tommotiidae</i> gen. indef.	3,3
4. Серые волнисто-слоистые известняки без органических остатков	3—4
5. Вишнево-красные глинистые известняки с хиолитами и хиолителльминтами кенядинского комплекса: <i>Allathea</i> sp., <i>Lenathea</i> sp., много ядер <i>Circothecidae</i> gen. indef., <i>Burithes distortus</i> (Syss.), <i>Tommotia</i> sp., <i>Lapworthella</i> sp. (обломки), <i>Hyalithellus</i> sp., <i>Torellella</i> sp., масса гастропод	17
Общая мощность 49 м.	

Р. Фомич, правый берег, 6 км выше р. Тогой-Юрэх

1. Вишнево-красные глинистые известняки с массой остатков хиолителльминтов и хиолитов кенядинского горизонта: <i>Turcutheca rugata</i> (Syss.), <i>T. ananae</i> (Syss.), <i>T. cotuensa</i> (Syss.), <i>Kugdatheca voluta</i> Miss., <i>Lapworthella</i> sp., <i>Hyalithellus vladimirovae</i> Miss., <i>Hyalithellus</i> sp., <i>Anabatites compositus</i> Mesh., <i>A. ternarius</i> Miss., <i>Coleolooides</i> sp., <i>Sunnaginia</i> sp., <i>Fomitichella infundibuliforma</i> Miss.	13—14
---	-------

2. Вишнево-красные внизу, грязно-коричневатого цвета сверху плитчатые известняки с хиолитами верхнекембрийского горизонта: <i>Lenathea</i> sp., <i>Trapezotheca</i> sp., <i>Orthotheca</i> sp., <i>Dolius?</i> sp., <i>Lapworthella bella</i> Miss., <i>Tommotia</i> sp., <i>Hyolithellus</i> sp., <i>Torelrella</i> sp.	11
3. Задернованный склон, осыпь из серо-зеленых известняков. В осыпи найден образец с поперечным сечением <i>Tetrateca</i> aff. <i>clinisepta</i> (Syss.). Видимая мощность	34
4. Далее вверх по разрезу доломиты кындынской свиты. Органических остатков не обнаружено. Видимая мощность	60
Общая мощность 119 м.	

Р. Фомич, правый берег, 5,3 км выше устья р. Тогой-Юрэх

1. В 34 м от уреза воды коренные выходы вишнево-красных известняков с глауконитом и в верхней части серо-зеленые и серо-голубые известняки, откуда собраны хиолиты позднекембрийского комплекса хорошей сохранности, часть раковин с крышечками: <i>Lenathea obrupta</i> Mesh., <i>Allathea</i> sp., <i>Trapezotheca costata</i> Mesh., <i>Orthotheca</i> sp.	4
---	---

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ХИОЛИТОВ И ХИОЛИТЕЛЬМИНТОВ НИЖНЕГО КЕМБРИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Приведенные выше разрезы, изученные автором, опубликованы различными исследователями (см. соответствующие ссылки). Трактовка последовательности напластования в них единообразна, поэтому автор не останавливается специально на геологической корреляции их, а лишь пытается проследить изменения в распределении органических остатков — хиолитов и хиолительминтов на изученной площади развития нижнекембрийских отложений.

Самым ранним из фаунистических комплексов нижнего кембрия Сибирской платформы является суннагинский комплекс скелетных окаменелостей, до недавнего времени характеризовавшийся только археоциатами. Почти единственным районом распространения его считалось среднее течение р. Алдан (пестроцветная свита, первые 3—5 м от ее подошвы, светлые и зеленоватые известняки с глауконитом, быстро приобретающие розовую окраску).

География этого комплекса, а также его палеонтологическая характеристика в настоящее время значительно расширились.

Отложения, соответствующие суннагинскому горизонту, известны теперь и в районе среднего течения р. Лены (правый берег, против пос. Исить), где они представлены светлыми зеленоватыми известняками (мощность 5 м).

В Игарском районе (р. Сухариха) суннагинский горизонт представлен светло-серыми и розовыми известняками верхов сухарихинской свиты (1,5 м) и низов краснопожской (1,5—4 м).

На северо-западном склоне Анабарского массива суннагинский комплекс окаменелостей содержится в пестроцветных известняках, лежащих на породах немакит-далдынского горизонта (мощность 3,5 м).

Суннагинский комплекс окаменелостей отличается удивительным разнообразием форм и выдержанностью состава: хиолиты *Turcutheca annae* (Syss.), *T. crasseochoelia* (Syss.), *T. rugata* (Syss.), *Circotheca billingsi* (Syss.), *C. kuteinikovi* Miss., *Laratheca nana* Miss., *Tiksitheca licis* Miss., *Aldanotheca sunnaginica* Mesh., *A. sulcata* Mesh., *Allathea* sp., *Egdetheca aldanica* Miss., хиолительминты *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *Sunnaginites albescens* Mesh., *Torelloides heterocliteum* Mesh., *Lapworthella tortuosa* Miss., *Tommotia admiranda* (Miss.), *T. kozlovskii* (Miss.), *Camenella garbowskae* Miss., *Anabarites ternarius* Miss., *A. trisulcatus* Miss., *Coleolus trigonus* Syss., конодонты *Hertzina?* sp., скелетные проблематики *Sunnaginia imbricata* Miss.

Хиолиты суннагинского комплекса представляются примитивно устроенными семействами *Circothecidae*, *Aldanothecidae*, *Allathecidae*. Пре-

обладают роды семейства *Circothecidae*, наиболее низкоорганизованно: это тубулярные образования со слабой дифференциацией сторон, примитивно устроенной дискоидальной крышечкой.

Семейство *Aldanothecidae* охарактеризовано родом *Aldanotheca* с двумя видами. Из семейства *Allathecidae* в суннагинском горизонте обнаружен только один род — *Allatheca*.

Комплекс археоциат суннагинского горизонта представлен также многочисленными формами (Журавлева, 1960).

Следующий комплекс окаменелостей — кенядинский — пользуется широким распространением на территории Сибирской платформы. В среднем течении р. Алдан ему отвечают отложения пестроцветной свиты с археоциато-водорослевыми биогермами, непосредственно залегающие на известняках суннагинского горизонта (мощность 20—22 м). В районе развития парастратотипического разреза, в среднем течении р. Лены, ему соответствуют отложения низов пестроцветной свиты, в переходном типе разреза (мощность 45 м).

В нижнем течении р. Лены кенядинскому комплексу отвечает пачка пестроцветных пород (мощность до 17 м на юге Чекуровского мыса и до 5—9 м на севере).

В бассейне рек Эричка и Фомич этот комплекс содержит монотонная толща кирпично-красных пород мощностью до 25 м. На р. Сухариха кенядинскому горизонту отвечает пачка вишнево-красных и серых известняков низов краснопорожской свиты (мощность около 10 м).

Кенядинский горизонт подразделяется на два подгоризонта, охарактеризованные своими определенными комплексами окаменелостей, особенно полно представленными в парастратотипическом разрезе среднего течения р. Лены.

Раннекенядинский комплекс хлолитов: *Turcutheca annae* (Syss.), *T. rugata* (Syss.), *T. crasseocochlia* (Syss.), *Circotheca C. bilingsi* (Syss.), *C. gyroflexinclinata* Mesh., *T. sysoievi* Mesh., *Virgatotheca recta* Mesh., *Aldanotheca sulcata* Mesh., *Lenatheca granda* Mesh., *L. isitica* Mesh., *L. plana* Mesh., *Angusticornus remotus* Syss., *Laratheca nana* Miss., *Allatheca concinna* Miss., *A. corrugata* Miss., *Kugdatheca voluta* Miss., *Burithes distortus* (Syss.).

Хлолительминты представлены многочисленными формами: *Hyolithellus tenuis* Miss., *H. vladimirovae* Miss., *H. infundibuliformis* Mesh., *H. acuticostatus* Mesh., *H. annulatus* Mesh., *Torelloella laevigata* (Linn.), *Torelloloides heteroclitum* Mesh., *Sachites proboscideus* Mesh., *Lapworthella tortuosa* Miss., *L. bella* Miss., *Tommotia admiranda* Miss., *Tommotia kozlowskii* (Miss.), *T. diadroma* Mesh., *T. sinera* Mesh., *Anabarites trisulcatus* Miss., *A. compositus* Miss., *A. ternarius* Miss., *A. tristichus* Miss., *Coleolus trigonus* Syss., *Coleoloides distirtus* Mesh., скелетные проблематики *Sunnaginia imbricata* Miss., конодонты *Oneotodus?* sp. (зона *Dokidocyathus regularis* — *Lenatheca granda*).

Комплекс археоциат нижнекенядинского горизонта также резко отличается от более древнего, суннагинского (И. Т. Журавлева, 1960).

Трилобиты в раннекенядинское время не обнаружены.

Позднекенядинский комплекс хлолитов представлен формами, перешедшими из нижнекенядинского и даже суннагинского горизонтов, он содержит и новые роды и виды, присущие только ему: *Turcutheca sysoievi* Mesh., *T. crasseocochlia* (Syss.), *Laratheca nana* Mesh., *Lenatheca obrupta* Mesh., *L. incognita* Mesh., *L. isitica* Mesh., *Majatheca tumefacta* Miss., *Orthotheca degeeri* (Holm), *O. bayonet* Matt., *Trapezotheca bicostata* Miss., *Doliutus?* sp., *Tuojdachites figuratus* Miss., *Burithes erum* Miss., *Atdabanithes infractus* Mesh., хлолительминты *Torelloloides giganteum* Mesh., *Sachites proboscideus* Mesh., *S. sacciformis* Mesh., *Lapworthella corniforma* Mesh., *L. bella* Miss., *L. marginata* Mesh., *Tommotia admiran-*

da (Miss), *T. kozlowskii* (Miss), *T. angulosa* Mesh., *T. sinera* Mesh., *Camarella garbowskae* Miss., *C. complicata* Mesh., скелетные проблематики: *Mobergella braastadi* Pouł. (зона *Dokidocyathus lenaicus* — *Lenatheca abrupta*).

Характерная особенность этого комплекса — появление хиолитов семейства Orthothecidae (роды *Lenatheca*, *Orthotheca*, *Trapezotheca*), сразу представленного многими видами.

Позднекенядинское время для хиолитов было этапом становления и развития форм отряда Hyolithida, объединяющего наиболее сложно устроенных хиолитов (наличие лигулы, сложное строение крышечки, появление нового типа скульптуры — сетчатой).

Семейство Sulcavitidae охарактеризовано в позднекенядинское время родами *Burithes*, *Tuojdachithes*, *Doliutus*, *Angusticornus*.

Необычайно многочисленны в это время хиолительминты. Среди них особенно широко развиты *Lapworthellidae*, *Tommotiidae*, *Hyolithellidae*; исчезают практически представители рода *Anabarites*.

В верхах кеядинского горизонта обнаружены проблематические остатки *Mobergella braastadi*, которые известны из нижнекембрийских разрезов Центральной и Северной Европы.

Архецитаты, встречающиеся совместно с этим комплексом окаменелостей, также претерпели значительные изменения в родовом и видовом составе, что позволило их выделить в самостоятельный комплекс (И. Т. Журавлева, 1960).

Следующий — атдабанский — комплекс окаменелостей хорошо прослеживается на всей территории Сибирской платформы и характеризуется прежде всего появлением трилобитов древнейших родов: *Judomia*, *Profallogaspis*, *Fallogaspis*, *Pagetiellus* и др.

В среднем течении р. Алдан ему соответствуют доломиты тумулдурской свиты, в которых до сих пор не найдено органических остатков. В среднем течении р. Лены ему отвечают отложения переходного и восточного типов разрезов (уровни V—VII, III, IX—XIII, мощность 80—90 м), сероцветная пачка пород Хараулахского разреза (85—100 м); сероцветные известняки краснопорожской свиты в бассейне р. Сухарихи (до 190 м), на Анабаре — известняки и доломиты кындынской свиты (до 50 м).

Особенностью этого комплекса является широкое развитие представителей отряда Hyolithida — семейства Sulcavitidae, *Atdabanithidae*, *Nelegerocognidae*. Помимо старых родов, возникших в позднекеядинское время, появляются новые — *Malykanotheca*, *Trapezovitus*, *Atdabanithes*, *Nelegerocornus*. Роды семейств *Circothecidae* практически исчезли в это время, уступив место более высокоорганизованным.

Чрезвычайно характерно для отложений атдабанского времени развитие монотипического семейства *Tetrathecidae*, представители которого встречены во всех изученных разрезах.

Хиолительминты резко сократились в численности. Существенно изменился их состав: встречаются в основном представители *Lapworthellidae* со сложной скульптурой, найдена *Helenia cancellata*, известная из слоев АС₃ стратотипического разреза Англии.

В развитии хиолитов в атдабанское время можно проследить три этапа, каждый из которых характеризуется особым комплексом.

Для раннеатдабанского времени (уровни V—VII стратотипического разреза, зона *Retecoscinus zegebarti* — *Malykanotheca cuspidata*) характерен следующий комплекс хиолитов и хиолительминтов: *Malykanotheca cuspidata* Mesh., *Doliutus inflatus* (Syss.), *D. porrectus* Mesh., *D. ruminatus* Mesh., *Burithes erum* Miss., *Angusticornus remotus* Syss., *Lenatheca incognita* Mesh., *Trapezotheca* sp., *Orthotheca oblonga* Mesh., *O. degeeri* Holm., *Lapwortheca dentata* Miss., *L. miranda* Mesh., *Helenia cancellata* Cobb.

Для среднеатдабанского времени (уровень VIII, зона *Pogocyathus pinus*—*Tetratheca clinisepta*) комплекс хиолитов таков: *Orthotheca degeeri* Holm, *Tetratheca clinisepta*, *T. composita*, *Doliutus brevis* Mesh., *D. inflatus* (Syss.), *D. laevis* Mesh., *Tuojdachithes nudus* Mesh., *Trapezovitus sinscus* Mesh., *Atdabanithes curvatus* Mesh., *Nelegerocornus attenuatus* Mesh., *N. revolutus*.

Хиолительминты практически исчезли, остались лишь представители родов *Hyolithellus*, *Lapworthella*.

Позднеатдабанское время (уровень XI—III, зона *Nochogyathus kokoulini*—*Trapezovitus primus*) характеризуется комплексом хиолитов: *Tetratheca composita* Mesh., *Doliutus brevis* Mesh., *D. laevis* Mesh., *Burithes elongatus* Miss., *Trapezovitus orientalis* Mesh., *T. viduus* Syss., *T. primus* Mesh., *T. sinscus* Syss., *Tuojdachitus nudus* Mesh., *Atdabanithes curvatus* Mesh.

Атдабанское время знаменовало собой расцвет обоих отрядов хиолитов. Морфологически они изменились существенно: некоторые формы приобрели закрученную по продольной оси раковину, на некоторых экземплярах видны отпечатки мягкого тела (?) — «мускульные впадения» — в виде глубоких продольных ложбинок на вентральной стороне раковины.

Начало ботомского времени для хиолитов оказалось периодом угасания ранее известных родов: *Doliutus*, *Tetratheca*, значительно уменьшились в количестве *Trapezovitus*, *Atdabanithes*, но появились и новые формы — *Planotheca acreta* Mesh., *Planotheca* sp., широко распространились *Orthotheca cor* Holm., *O. incompleta*, *Trapezovitus viduus* Syss., *Nelegerocornus marginatus* Mesh. (зона *Orthotheca cor*.).

Перечисленные комплексы хиолитов и хиолительминтов пользуются значительным распространением на территории Сибирской платформы и однозначно сменяют друг друга.

Выделенные комплексы настолько характерны, что могут рассматриваться как самостоятельные в ранге зоны.

Автор предлагает зональную схему расчленения отложений стратотипического разреза нижнего кембрия среднего течения р. Лены, которая может быть применена ко всей территории Сибирской платформы, так как палеонтологическая характеристика (по хиолитам) в других районах платформы мало отличается от таковой стратотипического разреза (см. таблицу).

К ВОПРОСУ О НИЖНЕЙ ГРАНИЦЕ НИЖНЕГО КЕМБРИЯ

Вопрос о нижней границе кембрия давно является предметом дискуссий многих исследователей, геологов и палеонтологов.

Накопившиеся данные по ископаемой фауне и флоре, а также различным проблематическим остаткам, главным образом в раннекембрийских и подстилающих их отложениях позднего докембрия, создают реальные предпосылки применения палеонтологического метода как наиболее объективного для решения этой проблемы.

Теперь уже ни у кого не вызывает сомнения различие двух принципиальных периодов в истории развития органической жизни на этом рубеже: периода бесскелетной фауны и периода массового развития скелетообразующих организмов.

Анализ палеонтологического материала показывает определенную этапность развития флоры и фауны в указанный отрезок времени и дает основания говорить о достаточно однозначной синхронной границе, связанной с появлением сопоставляемых комплексов скелетных ископаемых.

Пограничные слои кембрия и докембрия Сибирской платформы (юдомская и толбинская — пестроцветная свиты рек Алдан и Лена;

харауэтехская — тюсерская свиты Хараулаха; сухарихинская — красно-порожская свиты северо-запада Сибирской платформы; старореченская — эмяксинская свиты Анабара; туркутская — кессюсинская свиты Оленекского поднятия) дают прекрасный материал для решения этой проблемы.

Для отложений юдомского (по Хоментовскому и др., 1967), или вендского (по Соколову, 1962, 1965; по Келлеру, 1964), комплекса Сибирской платформы, непосредственно подстилающих нижнекембрийские, характерен достаточно устойчивый комплекс органических остатков. Наиболее широким распространением здесь пользуются микрофитолиты — *Vesicularites composites* Z. Zhur., *V. botrydioformis* (Krasnop.), *V. reticulatus* Nar., *V. gigantus* Nar., *V. concretus* Z. Zhur., *V. labatus* Reitl., *Vermiculites irregularis* Reitl., которые объединяются З. А. Журавлевой (1964) в IV комплекс микропроблематики.

В отложениях юдомского комплекса широко развиты также строматолитовые постройки, связанные с развитием и жизнедеятельностью сине-зеленых водорослей и, вероятно, бактерий (Крылов, 1967; Комар и др., 1967).

Появление животных организмов относится к значительно более позднему времени. В литературе накопилось достаточно много сведений о находках остатков животных или их следов на различных стратиграфических уровнях докембрия (*Suvorovella*, *Majella*, *Anabarites*, *Hyolithellus*). Но массовые остатки скелетной фауны появляются лишь в суннагинском горизонте и его аналогах, где содержатся сопоставимые комплексы скелетной фауны археоциат, гастропод, хиолитов и скелетных проблематик.

Кенядинский горизонт также характеризуется отчетливо фиксирующимся и широко распространенным комплексом археоциат, хиолитов и других органических остатков.

Следует подчеркнуть специфику комплексов нижних горизонтов кембрия, выражающуюся в отсутствии в них достоверных остатков трилобитов.

Массовое появление трилобитов происходит на рубеже кенядинского и атдабанского горизонтов.

Сравнение сибирских разрезов кембрия с разрезами Русской платформы и других стран показывает такую же этапность развития фауны.

В нижних трех пачках стратиграфического разреза кембрия Англии (AA₁, AB₁, AB₂; Cobbold, 1921) найдены *Paterina* (*Microputra*), *Obolella*, *Hyolithes strettonensis*, *H. sunous* и др. Лишь в четвертой пачке (AB₃) появляются первые трилобиты *Holmia* sp. Довольно бедная палеонтологическая характеристика стратотипического разреза все же позволяет говорить о наличии дотрилобитовых слоев и слоев, содержащих трилобиты.

Нижнекембрийские отложения Свентокшских гор Польши (Розанов, 1966) в самых низах содержат остатки *Hyolithellus micans*, *Hyolithus* sp. (субхолмиевый горизонт). Холмиевый горизонт включает уже многочисленных трилобитов (*Holmia*, *Kjerulfia*, *Strenuaeva*, *Streniella*, *Termierella* и др.).

Материалы скважин северо-востока Польши (Розанов, 1966) показывают одновозрастность субхолмиевого горизонта Свентокшских гор и надламинаритовых песчаников и, возможно, низов «синих глин» северо-запада Русской платформы.

Литологически очень близкая к «синим глинам» раздинская серия, содержащая *Strenuaeva primaeva* и комплекс микрофитапланктона «синих глин» (заключение Н. А. Волковой), переходит непосредственно в «синие глины».

В Скандо-Балтийской провинции балтийская серия (нижнебалтийский горизонт в объеме надламинаритовых песчаников и нижней части

«синих глин») содержит уже давно установленную самую древнюю фауну кембрия: *Sabellidites cambriensis* Yan., *Yanichevskyites petropolitonus* (Yan.), *Platisolenites antiquissimus* Eichw., *Hyalithes mickwitzii* Opik и др.

Эти отложения хорошо коррелируются с зоной *Mobergella holsti* — *Platysolenites antiquissimus* Швеции и Норвегии, заключающей, помимо названных видов, остатки *Torellella laevigata* (Linn.), *Volbortella tenuis* Schm. и др.

Интересные данные известны из Испании (Розанов, 1966). Фауна известняков и доломитов, залегающих на вулканогенных породах, хотя и эндемична, но состав ее сопоставим с доатдабанским (дотрилобитовым) комплексом скелетных остатков.

Залегающая выше толща карбонатных мергелистых пород содержит многочисленных трилобитов.

Таким образом, материал по разрезам Западной и Северной Европы говорит о существовании в низах кембрия толщ, охарактеризованных близкими по составу комплексами скелетных окаменелостей и не содержащих, как правило, трилобитов. Эта точка зрения подтверждается разрезами кембрия других континентов — Африки (Марокко), Австралии, Северной Америки.

В Марокко (Choubert, 1962; Debrenne, 1964; Huré, 1952) на толще известняков и доломитов («серия адуду») со строматолитами, относимой к «инфракембрию», залегают кембрийские отложения («серия ли де вин») и серия «верхних известняков», где содержатся археоциаты *Dictyocyathus* и *Coscinocyathus* (родовой состав соответствует, по-видимому, суннагинскому и кенядинскому горизонтам Сибирской платформы). Выше П. Юпэ выделены трилобитовые зоны, в самых древних из которых обнаружены *Bigotinops*, *Fallotaspis* и др.

Не менее интересными представляются и разрезы Австралии (Dayly, 1956; Glaessner, 1957; Glaessner, Wade, 1966), где из знаменитой серии аделаида (кварциты Паунд) описана обильная фауна бесскелетных организмов, позднее обнаруженная во многих районах в верхах докембрия (туркутская свита Оленекского поднятия, валдайская серия Русской платформы, чарнийская серия Англии и др.).

Из выделенных Б. Дейли (Dayly, 1956) биостратиграфических зон две нижние содержат остатки брахиопод, хиолитов, археоциат, губок. В третьей зоне обнаружен трилобит *Iurkella* неясного систематического положения, а в четвертой — *Pagetia*, близкая, по Дейли, к *Calodiscus*.

Разрезы нижнего кембрия Северной Америки также показывают возможность вычленения в его низах дотрилобитовых слоев (Hutchinson, 1956; Cloud, 1967). Формация Бонависта на юго-востоке Ньюфаундленда содержит только беззамковых брахиопод и хиолитов. Трилобиты появляются лишь в вышележащей свите Смит Пойнт (*Strenuella*, *Calavia*, *Serrodiscus* и др.).

Краткий обзор данных палеонтологии, касающийся древнейших горизонтов кембрия и отложений верхнего докембрия, позволяет сделать следующие выводы:

1) кембрийские толщи, содержащие скелетные остатки, всеветно сменяются вниз по разрезу толщами, лишенными этих остатков;

2) самые низы нижнего кембрия всеветно не охарактеризованы трилобитами, по которым до последнего времени строились биостратиграфические схемы корреляции этих отложений;

3) бестрилобитовые толщи содержат сходные по всему миру комплексы скелетных окаменелостей — археоциаты, брахиоподы, гастроподы, хиолиты, губки и формы неясного систематического положения;

4) толщи, подстилающие нижекембрийские отложения, лишены достоверных скелетных остатков, но содержат бесскелетные фаунистические остатки и имеют иную фаунистическую характеристику;

5) резкая смена окаменелостей от нижнего кембрия к позднему докембрию говорит в пользу проведения нижней границы нижнего кембрия по основанию толщ, содержащих массовые скелетные остатки.

Сделанные выводы не новы. Подобное мнение неоднократно высказывалось многочисленными исследователями (Савицкий и др., 1959; Миссаржевский, Розанов, 1964, 1965; Мешкова, 1965; Журавлева, Коршунов, 1965; Соколов, 1965; Glaessner, 1963).

Вполне достоверно фауна докембрия (находки остатков животных или следов их жизнедеятельности) изучена только из отложений самых верхов верхнего докембрия (отрезок времени примерно от 670—650 до 550 млн. лет) (Савицкий, 1962; Савицкий и др., 1964).

Особенность этой фауны заключается в том, что она известна практически только по отпечаткам и слепкам (Glaessner, 1957; Glaessner, Wade, 1966) и выражена уже большим количеством типов (простейшие, кишечнополостные, черви, губки, иглокожие, возможно, погонофоры, предположительно моллюски).

Фауна раннекембрийских отложений тесно связана с фауной верхнего докембрия (венда или юдомского комплекса), но резко отличается от нее широким развитием скелетообразующих организмов как в известных ранее типах, так и в ряде новых (археоциаты, брахиоподы, различные классы моллюсков — моноплакофоры, гастроподы, хиолиты, погонофоры, членистоногие, конодонты, группы неясного систематического происхождения).

Освоение организмами, помимо хитина, карбоната кальция и гидрофосфатов для строения своего скелета — это новый этап морфологической эволюции органического мира, настолько значительный, что не может быть более приемлемого критерия для определения границы кембрия и докембрия, чем массовое появление скелетообразующих организмов.

Вопрос о возрасте карбонатно-терригенных толщ, непосредственно подстилающих нижнекембрийские отложения, затрагивает проблему проведения нижней границы кембрия и палеозоя вообще.

Как указывалось выше, юдомский комплекс отложений, или венд, и их аналоги во всем мире наряду с широко распространенными арханчскими группами протерозойского облика (микробиопролематика, строматолиты) содержит значительное количество элементов фауны, тесно связанных с органическим миром палеозоя (Савицкий и др., 1959; Taylor, 1966; Миссаржевский, 1967; находки В. В. Хоментовским трубок *Anabarrites* в верхах юдомской свиты, р. Алдан; находки В. Е. Савицким *Cambrotubulus* sp. в базальных песчаниках манькайского горизонта Анабара).

Таким образом, палеонтологические данные говорят о теснейшей связи юдомского комплекса с палеозойской группой. Вместе с тем он не может быть включен в состав кембрийской системы, которая является подразделением международной биостратиграфической шкалы, установленным по палеонтологическим данным.

Самые древние слои кембрия — слои с суннагинским комплексом окаменелостей. Юдомский комплекс в целом (за исключением некоторых участков, когда нижняя граница суннагинского горизонта проходит несколько ниже подошвы пестроцветной свиты — первые метры) имеет докембрийский возраст (от 670 до 550 млн. лет, продолжительность более 100 млн. лет), что значительно превышает геохронологический объем всей кембрийской системы.

ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев А. А., Нечаева Е. А.**, 1942. К стратиграфии кембрия Олекмо-Токкинского района.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 5, 6.
- Арсеньев А. А., Нечаева Е. А.**, 1947. Геологический очерк Олекмо-Токкинского района (ЯАССР).— «Тр. Горно-геол. упр.», вып. 27. Л., Изд-во Главсевморпуть.
- Архангельская Н. А., Григорьев В. Н., Зеленев К. К.**, 1960. Фации нижнекембрийских отложений южной и западной окраин Сибирской платформы.— «Тр. ГИН АН СССР», вып. 13. М.
- Атласов И. П.**, 1935. Геологические исследования в районе Ботомских железорудных месторождений.— «Матер. ЦНИГРИ. Полезные ископаемые». Л.
- Атласов И. П., Сягаев Н. А.**, 1956. К тектонике северного Верхоянья и смежной части Сибирской платформы.— «Тр. НИИГА», т. 89, вып. 6.
- Башарин А. К., Иващенко Р. У., Коршунов В. И., Мешкова Н. П.**, 1968. Стратиграфия нижнекембрийских отложений междуречья Юдома — Мая.— «Геол. и геофиз.», № 6.
- Бобин В. С., Лермонтова Е. В.**, 1940. О древнепалеозойских движениях в восточной части Сибирской платформы.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 1.
- Бобров А. К.**, 1956. К стратиграфии кембрия нижнего течения Олекмы.— «Тр. ЯФ АН СССР», сб. 4. М., Изд-во АН СССР.
- Бобров А. К.**, 1960. Геологическое строение Якутской АССР и перспективы нефтегазности.— «Тр. ВНИГРИ», вып. 163, № 5.
- Бобров А. К.**, 1962. Стратиграфия кембрия долины р. Лены между реками Ичерой и Пеледзем.— В кн.: Геол. и полезн. ископ. Якутской АССР. Якутск.
- Бобров А. К., Колосов П. Н., Вальков А. К.**, 1968. Сопоставление отложений нижнего кембрия восточной и западной фацональных областей северного склона Алданского щита.— В кн.: Тектоника, стратиграфия и литология осадочных формаций Якутии. (Докл. на XVII научн. сессии ЯФ СО АН СССР). Якутск.
- Вальков А. К.**, 1968. К фауне кессюсинской свиты нижнего кембрия Оленекского поднятия.— В кн.: Тектоника, стратиграфия и литология осадочных формаций Якутии. (Докл. на XVII научн. сессии ЯФ СО АН СССР).
- Вальков А. К.**, 1970. О древнейших слоях нижнего кембрия северо-востока Сибирской платформы.— В кн.: Стратиграфия и палеонтология протерозоя и кембрия Сибирской платформы. Якутск.
- Владимирова С. Н.**, 1968. Методика препарирования фауны уксусной кислотой из кембрийских пород.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 8.
- Владимирова С. Н., Миссаржевский В. В.**, 1965. Применение монохлоруксусной кислоты для извлечения окаменелостей из карбонатных пород.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 9.
- Воронова Л. Г., Миссаржевский В. В.**, 1968. Находки водорослей и трубок червей в пограничных слоях кембрия и докембрия севера Сибирской платформы.— «Докл. АН СССР», т. 184, № 2.
- Геккер Р. Ф.**, 1948. О первой находке археоциат в Сибири.— «Геол. вестник», т. 6, № 1—3.
- Горянский В. Ю., Егорова Л. И., Савицкий В. Е.**, 1964. О фауне нижнего кембрия северного склона Анабарского щита.— «Учен. зап. НИИГА. Сер. палеонтол. и биостратигр.», вып. 4.
- Грибова Н. А., Ситников С. П.**, 1947. Новые данные о возрасте и стратиграфии «ленских известняков» (р. Лена, между Усть-Кут и Нохтуйское).— «Докл. АН СССР», т. V, № 2.
- Григорьев В. Н.**, 1958. Новая находка фауны на северо-западе Сибирской платформы и расчленение кембрия Игарского района.— «Докл. АН СССР», т. 119, № 1.
- Гурари Ф. Г.**, 1945. К стратиграфии кембрия юго-востока Сибирской платформы.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 4.
- Гурари Ф. Г.**, 1954. Перспективы нефтеносности Сибирской платформы (северный склон Алданского массива).— «Тр. ВНИГРИ. Спец. сер.», вып. 13.
- Гусев А. И., Флейшман С. С.**, 1961. Геология и полезные ископаемые северной оконечности Хараулахского хребта.— «Тр. НИИГА», т. 123, вып. 16.
- Даценко В. А.**, 1963. Стратиграфия докембрийских и кембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы.— «Тр. НИИГА», т. 133.

- Даденко В. А., Журавлева И. Т., Лазаренко Н. П., Попов Ю. Н., Чернышева Н. Е., 1968. Биостратиграфия и фауна кембрийских отложений северо-запада Сибирской платформы.— «Тр. НИИГА», вып. 155. Л., «Недра».
- Демокидов К. К., 1957. Стратиграфия нижнепалеозойских отложений хребта Туора-Сис в низовьях р. Лены.— В кн.: Сборник статей по палеонтологии и биостратиграфии. (Тр. НИИГА, вып. 1).
- Демокидов К. К., 1958. Хараулахские горы, кембрийская система.— В кн.: Геологическое строение СССР. Т. 1. Стратиграфия. М., Госгеолтехиздат.
- Демокидов К. К., Чернышева Н. Е., 1958. Стратиграфия и фауна кембрия Сибирской платформы.— В кн.: Сборник статей по геол. Арктики, вып. 5. (Тр. НИИГА, т. 80).
- Демокидов К. К., Лазаренко Н. Н., 1964. Стратиграфия верхнего докембрия и кембрия и нижнекембрийские трилобиты северной части средней Сибири и островов Советской Арктики.— «Тр. НИИГА», т. 137.
- Дзевановский Ю. К., 1942. К открытию археоциатовых рифов на р. Алдане в Якутии.— «Докл. АН СССР», т. 36, № 1.
- Дзевановский Ю. К., 1943. Существует ли протерозой на востоке Алданской плиты.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 3.
- Дзевановский Ю. К., 1946. Геологическое строение Якутии в свете новых данных.— «Матер. ВСЕГЕИ. Общ. сер.», сб. 7.
- Дзевановский Ю. К., 1948. Алданская плита.— В кн.: Сборник по регион. геол., № 9. (Тр. ВСЕГЕИ).
- Драгунов В. И., 1961. О возрасте пограничных толщ кембрия и докембрия Сибирской платформы.— В кн.: Кембрийская система, ее палеогеография и проблема нижней границы. Т. III. Л., «Наука».
- Драгунов В. И., 1963. Верхний докембрий. Туруханский и Игарский районы.— В кн.: Верхний докембрий. М., Госгеолтехиздат.
- Журавлева З. А., 1959а. К стратиграфии кембрия среднего течения р. Олекмы.— «Докл. АН СССР», т. 128, № 4.
- Журавлева З. А., 1959б. К стратиграфии древних осадочных отложений бассейна среднего течения р. Чары.— «Докл. АН СССР», т. 129, № 6.
- Журавлева З. А., 1964. Онколиты и катаграфни рифея и нижнего кембрия Сибири и их стратиграфическое значение.— «Тр. ГИН АН СССР», вып. 114. М., «Наука».
- Журавлева И. Т., 1954. Археоциаты Сибирской платформы и их значение для стратиграфии кембрия Сибири.— В кн.: Вопр. геол. Азии. Т. 1. М., Изд-во АН СССР.
- Журавлева И. Т., 1957. Археоциаты их развитие и стратиграфическое значение.— «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», № 3.
- Журавлева И. Т., 1960. Археоциаты Сибирской платформы. М., Изд-во АН СССР.
- Журавлева И. Т., 1968. Морские фауны и проблемы стратиграфии нижнего кембрия.— В кн.: Итоги науки. Сер. геол. Стратиграфия. Палеонтология, 1967. М., Изд-во ВИНТИ.
- Журавлева И. Т., Коршунов В. И., 1965. Стратиграфия нижнего кембрия Хараулахских гор.— «Геол. и геофиз.», № 11.
- Журавлева И. Т., Репина Л. Н., Хоментовский В. В., 1965а. О расчленении атдабанского горизонта нижнего кембрия Сибирской платформы.— «Геол. и геофиз.», № 9.
- Журавлева И. Т., Репина Л. Н., Хоментовский В. В., 1965б. О тарынском горизонте нижнего кембрия Сибирской платформы.— «Геол. и геофиз.», № 10.
- Журавлева И. Т., Даденко В. А., Лазаренко Н. П., 1968. Опорный кембрийский разрез Игарского района.— «Тр. НИИГА», т. 155.
- Журавлева И. Т., Коршунов В. И., Сысоев В. А., 1968. Стратиграфическое положение зоны Profalotaspis переходного типа разреза нижнего кембрия среднего течения р. Лены.— «Геол. и геофиз.», № 3.
- Журавлева И. Т., Коршунов В. И., Розанов А. В., 1969. Атдабанский горизонт и его обоснование по археоциатам в стратиграфическом разрезе.
- Журавлева И. Т., Мешкова Н. П., Лучинина В. А., 1969. Геологический профиль через район стратотипического разреза нижнего кембрия в среднем течении р. Лены. Новосибирск, «Наука».
- Зверев В. Н., 1913. Краткий отчет о геологических исследованиях в долине р. Алдан.— «Изв. Геол. Ком.», т. 32, № 4.
- Зегебарт Д. К., 1936. К стратиграфии и тектонике древнего палеозоя и мезозоя правого и левого бережья р. Лены от устья р. Бирюк до устья р. Синей и притоков рр. Наманы и Бирюка.— «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», т. 14, вып. 3. М.
- Зеленов К. К., Журавлева И. Т., Кордэ К. Б., 1955. К строению алданского яруса Сибирской платформы.— «Докл. АН СССР», т. 102, № 2.
- Зеленов К. К., 1957. Литология нижнекембрийских отложений северного склона Алданского массива.— «Тр. ГИН АН СССР», вып. 8.
- Келлер Б. М., 1962. Общие вопросы подразделения верхнего докембрия (рифей, синия). (Всес. совещ. по стратигр. позднего докембрия Сибири и Дальнего Востока. Тез. докл.). Новосибирск.
- Келлер Б. М., 1967. Вендская фитема и принципы ее выделения. (Всес. совещ. по стратигр. пограничных отложений докембрия и кембрия. Тез. докл.). Уфа.
- Кирусенко Т. С., 1959. Стратиграфия синийских и кембрийских отложений правобережья р. Алдан (севернее 60-й параллели).— «Тр. совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР», сб. 4.

- Конюшков К. Н.**, 1966. Стратиграфия нижнего кембрия Западного Саяна и ее палеонтологическое обоснование (по археоциатам). Автореф. канд. дисс. Л.
- Кордэ К. Б.**, 1961. Водоросли кембрия юго-востока Сибирской платформы. — «Тр. ПИН АН СССР», т. 89.
- Коробов М. Н.**, 1963. Нижний кембрий Хараулаха. — «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 4.
- Коршунов В. И., Сысоев В. А.**, 1967. О древних слоях кембрия и восточной части западного разреза р. Лены. — «Геол. и геофиз.», № 3.
- Коршунов В. И.**, 1968. Биостратиграфия и археоциаты алданского и атдабанского ярусов нижнего кембрия северного и восточного склонов Алданской синеклизы. Автореф. канд. дисс. Новосибирск.
- Лазаренко Н. П.**, 1962. Новые нижнекембрийские трилобиты Советской Арктики. — В кн.: Сборник по палеонтологии и биостратиграфии. (Тр. НИИГА, вып. 39).
- Лермонтова Е. В.**, 1940. Класс трилобитов. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР. Т. I. М. — Л., Госгеолгиздат.
- Лермонтова Е. В.**, 1951. Нижнекембрийские трилобиты и брахиоподы Восточной Сибири. — «Тр. ВСЕГЕИ». Л., Госгеолтехиздат.
- Ляшенко Г. П.**, 1955. Новые данные о систематике тентакулитов, новакий и стилиомен. — «Бюлл. МОИП. Отд. геол.», т. XXX, вып. 3.
- Ляшенко Г. П.**, 1957. Новый класс ископаемых моллюсков *Copiconchia* — «Докл. АН СССР», т. 117, № 6.
- Межвилк А. А.**, 1958. Стратиграфия северного Хараулаха. — «Сов. геол.», № 7.
- Мешкова Н. П.**, 1965. О нижней границе нижнего кембрия. (Всес. симпозиум по палеонтологии докембрия и раннего кембрия. Тез. докл.). Новосибирск.
- Мешкова Н. П.**, 1969а. К вопросу о палеонтологической характеристике нижнекембрийских отложений Сибирской платформы. — В кн.: Биостратигр. и палеонтол. нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., «Наука».
- Мешкова Н. П.**, 1969б. Новые представители отряда Hyolithida в нижнем кембрии Сибирской платформы. — В кн.: Биостратигр. и палеонтол. нижнего кембрия Сибири и Дальнего Востока. М., «Наука».
- Мешкова Н. П., Ангышева Ф. П.**, 1969. Химическое препарирование — основной метод получения некарбонатных скелетных остатков (XV сессии ВПО, тез. докл.). Л.
- Микуцкий С. П.**, 1960. Стратиграфия доверхнепалеозойских отложений приенисейской части Сибирской платформы. — «Тр. СНИИГГиМС», вып. 13.
- Микуцкий С. П., Петраков В. У.**, 1963. Стратиграфия и литология. Кембрийские отложения. — В кн.: Геол. строение и перспективы нефтегазоносности северо-запада Сибирской платформы. (Тр. СНИИГГиМС, вып. 28).
- Миссаржевский В. В., Розанов А. Ю.**, 1963. К вопросу о нижней границе кембрия. — «Изв. АН СССР. Сер. геол.», вып. № 2.
- Миссаржевский В. В.**, 1965. Фосфатные окаменелости древнейших отложений нижнего кембрия. (Всес. симпозиум по палеонтол. докембрия и раннего кембрия. Тез. докл.). Новосибирск.
- Миссаржевский В. В., Розанов А. Ю.**, 1965. Органический мир пограничных отложений кембрия и докембрия и принципы проведения нижней границы кембрия и палеозоя. (Всес. симпозиум по палеонтол. докембрия и раннего кембрия. Тез. докл.). Новосибирск.
- Миссаржевский В. В.**, 1966. Первые находки *Larworthella* в нижнем кембрии и Сибирской платформы. — «Палеонтол. журн.», № 2.
- Миссаржевский В. В.**, 1967. Зональная стратиграфия древнейших отложений кембрия Сибирской платформы. Автореф. канд. дисс. М.
- Миссаржевский В. В., Мешкова Н. П., Розанов А. Ю.**, 1967. Древнейшие группы фауны раннего кембрия. (Всес. совещ. по стратигр. пограничных отложений докембрия и кембрия. Тез. докл.). Уфа.
- Обручев В. А.**, 1927. Геологический обзор Сибири. Л.
- Обручев В. А.**, 1935. Геология Сибири. М., Изд-во АН СССР.
- Покровская Н. В.**, 1954. Стратиграфия кембрийских отложений юга Сибирской платформы. — В кн.: Вopr. геол. Азии. Т. I. М., Изд-во АН СССР.
- Репина Л. Н., Хоментовский В. В., Журавлева И. Т., Розанов А. Ю.**, 1964. Биостратиграфия Саяно-Алтайской складчатой области. М., «Наука».
- Репина Л. Н.**, 1966. Трилобиты нижнего кембрия юга Сибири (надсемейство *Redlichioidea*. М., «Наука».
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем (Л., 1956), 1959. Министерство геол. и охраны недр СССР. М.
- Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Якутской АССР, 1963. М., Госгеолтехиздат.
- Ржонский А. Г.**, 1918. Краткий отчет о геологических исследованиях в бассейне рек Вилюя и Лены. — «Зап. Минерал. общ-ва», ч. 51, вып. 1.
- Розанов А. Ю.**, 1966. Проблема нижней границы кембрия. — В кн.: Итоги науки. Общая геология и стратиграфия (1963—1964). М.
- Розанов А. Ю., Миссаржевский В. В.**, 1966. Биостратиграфия и фауна нижних горизонтов кембрия. М., «Наука».
- Розанов А. Ю. и др.**, 1969. Томмотский ярус и проблема нижней границы кембрия. М., «Наука».

- Розенцвит О. А., 1948. Ботомайские каменные «столбы» на р. Лене.— «Изв. Всес. геогр. об-ва», 80, вып. 1.
- Савицкий В. Е., 1959. О границе синия и кембрия.— «Тр. НИИГА», т. 101.
- Савицкий В. Е., 1962а. Материалы к стратиграфии кембрийских отложений северной и западной периферий Анабарской антеклизы.— «Тр. НИИГА», т. 136.
- Савицкий В. Е., 1962б. Особенности кембрия и верхнего докембрия Анабарского щита.— В кн.: Совещ. по стратигр. позд. докембрия Сибири и Дальнего Востока. (Тез. докл.). Новосибирск.
- Савицкий В. Е. и др., 1959. Стратиграфия синийских и кембрийских отложений северо-востока Сибирской платформы.— «Тр. НИИГА», т. 101.
- Савицкий В. Е., Шабанов Ю. Я., Шишкин Б. Б., 1964. Стратиграфия докембрийских и раннекембрийских отложений Игарского района.— «Тр. СНИИГГиМС. Сер. нефтяная геол. нефтегазоносных районов Сибири», вып. 32, ч. II. Новосибирск.
- Савицкий В. Е., Шишкин Б. В., Шабанов Ю. Я., 1967. О стратиграфическом расчленении докембрийских и кембрийских отложений Игарского района.— «Тр. СНИИГГиМС. Сер. геол.», вып. 57. Новосибирск.
- Сенюков В. М., 1938. Река Толба и нефтеносность северного склона Алданского массива.— «Тр. НИИГРИ. Сер. А», 107. Л.
- Соколов Б. С., 1958. Проблема нижней границы палеозоя и древнейшие отложения досинийских платформ Евразии.— В кн.: Геол. сборник ВНИГРИ, № 3, вып. 126.
- Соколов Б. С., 1964. Вендский комплекс (венд) и проблема границы докембрия и палеозойской группы.— В кн.: Геол. докембрия. (Междунар. геол. конгресс, XXII сессия. Докл. сов. геологов. Пробл. 10). М., «Недра».
- Соколов Б. С., 1952. О возрасте древнейшего осадочного чехла Русской платформы.— «Изв. АН СССР. Сер. геол.», № 5.
- Соколов Б. С., 1965а. Древнейшие отложения раннего кембрия и сабеллитидитиды. (Всес. симпозиум по палеонтол. докембрия и раннего кембрия. Тез. докл.). Новосибирск.
- Соколов Б. С., 1965б. Палеонтология докембрия и органический мир к началу фанерозоя. (Всес. симпозиум по палеонтол. докембрия и раннего кембрия. Тез. докл.). Новосибирск.
- Соколов Б. С., 1967. Развитие органического мира на рубеже докембрия и кембрия и вендско-кембрийская граница. (Всес. совещ. по стратигр. пограничных отложений докембрия и кембрия. Тез. докл.). Уфа.
- Суворова Н. П., 1954. О ленском ярусе нижнего кембрия Якутии.— В кн.: Вопр. геол. Азии. Т. I. М., Изд-во АН СССР.
- Суворова Н. П., 1956. Трилобиты кембрия востока Сибирской платформы. Протолеллиды.— «Тр. ПИН», 58.
- Суворова Н. П., 1960а. Трилобиты кембрия востока Сибирской платформы, вып. 2. Оленеллиды и грануляриды.— «Тр. ПИН», т. 84.
- Суворова Н. П., 1960б. О ленском ярусе нижнего кембрия Сибирской платформы.— «Сов. геол.», № 8.
- Сысоев В. А., 1957. К морфологии, систематике и систематическому положению хиолитов.— «Докл. АН СССР», т. 116, № 2.
- Сысоев В. А., 1958. Надотряд *Hyolithoidea*. Основы палеонтологии. Моллюски, головоногие. Т. II. Аммоноиды (цератиды и аммониты). Внутрираковинные. Приложение. Конниконхи. М., Госгеолтехиздат.
- Сысоев В. А., 1959а. Хиолиты рода *Circotheca* из нижнего кембрия Таймырского национального округа.— «Палеонт. журн.», № 1.
- Сысоев В. А., 1959б. Хиолиты родов *Circotheca* и *Orthotheca* из нижнего кембрия Сибирской платформы.— «Палеонт. журн.», № 2.
- Сысоев В. А., 1959в. Систематика хиолитов.— «Докл. АН СССР», т. 125, № 2.
- Сысоев В. А., 1960. Микроструктура раковины хиолитов и их систематическое положение.— «Докл. АН СССР», т. 131, № 5.
- Сысоев В. А., 1962а. Хиолиты кембрия северного склона Алданского щита. М., Изд-во АН СССР.
- Сысоев В. А., 1962б. Систематическое положение родов *Rushtonia* и *Salopiella* в надотряде *Hyolithoidea*.— В кн.: Геол. и полезные ископаемые Якутской АССР. Якутск.
- Сысоев В. А., 1963. Хиолиты родов *Torelrella* из нижнего кембрия Анабарской антеклизы.— «Палеонтол. журн.», № 3.
- Сысоев В. А., 1965а. К систематике отряда *Camerothecida*.— В кн.: Палеонт. и био-стратигр. палеозойских и триасовых отложений Якутии. М., «Наука».
- Сысоев В. А., 1965б. Основные черты эволюции хиолитов.— В кн.: Палеонт. и био-стратигр. палеозойских и триасовых отложений Якутии. М., «Наука».
- Сысоев В. А., 1968. Стратиграфия и хиолиты древнейших слоев нижнего кембрия Сибирской платформы. Якутск (ротапринт).
- Толль Э., 1899. Новые данные по изучению Сибирского кембрия.— Зам. Импер. АН по физ.-мат. отд., т. VIII (с. 8).
- Флерова О. В., 1941. Нефтеносность кембрийских отложений Лено-Алданского бассейна. М., Госгостехиздат.
- Фонин В. Д., Смирнова Т. Н., 1967. Новая группа проблематических раннекембрийских организмов и некоторые методы их препарирования.— «Палеонт. журн.», № 2.
- Фришфельд Г. Э., 1932. Геология и полезные ископаемые Центрального района Якутской АССР. СОПС АН СССР, вып. 2.

- Хоментовский В. В., Репина Л. Н., 1965.** Нижний кембрий стратотипического разреза Сибири. М., «Наука».
- Чекановский А. Л., 1896.** Дневник экспедиции по рекам Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873—1875 гг.—«Зап. Русск. геогр. общ-ва», т. 20, вып. 1.
- Чернышева Н. Е., 1957.** К вопросу о расчленении кембрийских отложений Сибирской платформы.—«Сов. геол.», сб. 55.
- Ярмолюк В. А., 1946.** Протерозой восточной части Алданской плиты.—В кн.: Матер. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока. Хабаровск.
- Barrande J., 1847.** Pugiunculus, ein fossiles Pteropoden — Geschlecht.—“Neues Jb. Mineral. Geogn. Geol.”, Stuttgart.
- Barrande J., 1854.** Beobachtungen des Böhmisches Silur — Gebirges.—“Neues Jb. Mineral.”
- Barrande J., 1867.** Système Silurien du centre de la Bohême, Classe des Mollusques, Ordre des Pteropodes. Prague et Paris, vol. 3.
- Beil W. C., 1948.** Acetic acid etching technique applied to Cambrian brachiopods.—“J. Paleontol.”, vol. 22.
- Billings E., 1871.** On some new Species of Paleozoic Fossils.—“Canad. Naturalist”, new ser. 6.
- Billings E., 1872.** On some new Species of Paleozoic Fossils.—“J. Sci.”, 3 ser., vol. 111, N 17.
- Bouček B., 1939.** Conularida Handbuch der Paläozoologie.—Band. “A.” Berlin.
- Choubert G., 1952.** Introduction Stratigraphique.—“Maroc. Serv. Geol.”, Notes et Mem., N 109.
- Cloud P. E., 1967.** Pteridinium and the Precambrian boundary.—“Science”, vol. 157, N 3791.
- Cobbold E. S., 1919.** Cambrian Hyolithidae etc, from Hartshill in the Nuneaton district, Warwickshire.—“Geol. Mag.”, vol. 56.
- Cobbold E. S., 1920.** The Cambrian Horizon of Comley (Shropshire) and their Brachiopoda, Pteropoda, Gastropoda etc.—“Quart. J. Geol. Soc. London”, vol. 76, N 304, pt. 4.
- Cobbold E. S., 1927.** The stratigraphy and geological structure of the Cambrian area of Comley (Shropshire).—“Quart. J. Geol. Soc. London”, vol. 83.
- Cobbold E. S., Pocock R. W., 1934.** The Cambrian area of Rushton (Shropshire).—“Phil. Trans. R. Soc. London”, ser. B, vol. 223, VIII.
- Cobbold E. S., 1935.** Lower Cambrian faunas from Herault, France.—“Ann. and Mag. Natur. History”, ser. 10, vol. 16.
- Daily B., 1956.** The Cambrian in South Australia — In: El. sistema Cambrico. Simposium, pt. 2. Mexico.
- Debrenne F., 1961.** Nouvelles données sur la faune d'Archaeocyatha du Jbel Taisca.—“Notes et Mem. Serv. géol. Maroc.”, N 152.
- Debrenne F., 1964.** Archaeocyatha. Contribution à l'étude des faunes cambriennes du Maroc, de Sardaigne et de France.—“Notes et Mem. Serv. géol. Maroc.”, N 179.
- Eastman C. R., 1913.** In: Zittel K. V. Textbook of Paleontology, vol. 1, N. Y.
- Eichwald E., 1840.** Über des silurische Schichtensystem in Ehsland Med. Akad. St.—“Petersbourg. Z. Natur und Heilkunde”, Bd. 1.
- Eichwald E., 1869.** Lethaea Rossica. Paleontologie de la Russie.
- Fisher D. W., 1962.** Small conoidal shells of uncertain affinities.—In: Moore R. C. Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. W. Geol. Soc. Amer.
- Glaessner M. F., 1957.** Palaeozoic arthropod trails from Australia.—“Paläontol. Z.”, t. 31, N 1/2.
- Glaessner M. F., 1963.** The base of the Cambrian.—“J. Soc. Austr.”, 10, pt. 1.
- Glaessner M. F., Wade M., 1966.** The late praecambrian fossils from Ediacara, South Australia.—“Paleontol.”, vol. 9, pt. 4. London.
- Grabau A. W., 1894.** Paleontology of the Cambrian Terranea of the Boston Basin.—Occasional Papers of Boston Soc. Nat. Hist., vol. IV.
- Groom Th., 1902.** The sequence of the Cambrian and associated beds of the Malvern Hills.—“Quart. J. Geol. Soc. London”, vol. 58.
- Hall J., 1847.** Description of the organic remains of the Lower division of the New York system.—“N. Y. State Geol. Surv. Paleontol.”, vol. 1.
- Hall J., 1861.** Report of the superintendent etc.—“Ann. Rept. Geol. Progress. Surv. Wisconsin.”
- Hall J., 1872.** On some new or imperfectly known forms among the Brachiopoda.—23th Ann. Rep., Univ. N. Y., State Miss. Natur. History, app. G.
- Hall J., 1897.** Containing description of the Gasteropoda, Pteropoda and Cephalopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung groups.—“N. Y. State Geol. Surv. Paleontol.”, vol. 5.
- Holm E., 1893.** Sveriges Kambrisk — Siluriska Hyolithidae Och Conularidae.—Sverig. Geol. Unders., Övhandlingar, ser. C, N 112, Stockholm.
- Horny R., 1964.** Pragmotheca Barrande, 1867 is a Pelecypod (Bivalvia).—“Cas. Nar. Mus., odd. prirodov.”, vol. 133, N 2. Praha.
- Howell E. E., 1962.** Worms.—In: Moore R. C. Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. W. Geol. Soc. Amer.

- Hupé P.**, 1952. Sur les Problematica du Precambrian II.—Notes et Mem. Serv. Geol. Maroc., N 103.
- Kobayashi T.**, 1935. The Cambro-Ordovician formations of South Chosen Palaeontology, pt. 3. Cambrian faunas of South Chosen with a special study on the Cambrian Trilobite genera and families.—"J. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo", sect. 2, vol. 4, pt. 2.
- Koken E.**, 1889. Die Hyolithen der Silurischen Geschiebe.—"Z. Dtsch. Geol. Ges.", Bd. XLI.
- Knight J. B.**, 1941. Paleozoic gastropod genotypes.—"Geol. Surv. Amer.", Spec. Paper, N 32, Baltimore, Maryland.
- Knight J. B., Yochelson E. L.**, 1960. Monoplacophora.—In: Treatise on Invertebrate Paleontology, pt. I, Univ. Kansas Press.
- Lemche H.**, 1957. A new Living deep-sea mollusc of the Cambro-Devonian class Monoplacophora.—"Nature", vol. 179.
- Lochman Chr.**, 1952. Cambrian Stratigraphy and paleontology near Caborca, Northwestern Sonora, Mexico.—"Smith. Misc. Coll.", vol. 119, N 1. Washington.
- Lochman Chr.**, 1956. Stratigraphy, paleontology and paleogeography of the Elliptoccephala asaphoides strata in Cambridge and Hoosick quadrangles, N. York.—"Bull. Geol. Soc. Amer.", vol. 67, N 10.
- Ludwig R.**, 1864. Pteropoden aus dem Devon in Hessen und Nassau, Sowie aus dem tertiärthon des mainzer beckens.—Palaeontographica. Beith. Naturgesesch. vorwelt. Cassel.
- Major H., Winsness Th.**, 1955. Cambrian and Ordovician Fossils from Sørkapp Land, Spitsbergen.—"Skrifter Norsk Polarinst.", N 106. Oslo.
- Marek L.**, 1963. New knowledge on the morphology of Hyolithes.—Sborn. Geol. ved., Paleontologii, rada P, sv. 1. Praha.
- Marek L.**, 1966. Novu rodu Hyolitu ceskeho ordoviku.—"Casopis Narodniho Musea odd. Prirodovedny", CXXXV, N 2.
- Marek L.**, 1966. New Hyolithid Genera from the Ordovician of Bohemia.—"Casopis Narodniho Musea odd. Prirodovedny", 135, 2. Praha.
- Marek L.**, 1967. The class Hyolitha in the Caradoc Bohemia.—"Sborn. Geol. ved.", Paleontol., rada P, Sv. 9. Praha.
- Marek L., Yochelson E.**, 1964. Paleozoic Mollusk: Hyolithes.—"Science", 146, N 3652. Washington.
- Matthew G. F.**, 1885a. Notice of a new genus Pteropods from the Saint John Group (Cambrian).—"Amer. J. Sci.", vol. 30, art. XXXVIII.
- Matthew G. F.**, 1885b. A new genus of Cambrian Pteropods. "Canad. Rec. Sci.", vol. 1, N 3.
- Matthew G. F.**, 1886. Illustrations of the fauna of the St. John Group, N 3, description of new genera and species.—"Trans Roy. Soc. Canada.", vol. 3, sec. 4. Ottawa.
- Matthew G. F.**, 1899a. Preliminary notice of the Etcheminian fauna of Newfoundland.—Nat. Hist. Soc. New Brunswick, Bull., vol. 4.
- Matthew G. F.**, 1899b. Studies on Cambrian faunas. N 3 — Upper Cambrian fauna of Mount Stephen, British Columbia—the Trilobites and Worms.—"Trans. Roy. Soc. Canada", vol. 5.
- Matthew G. F.**, 1901a. Acrothyra and Hyolithes, a comparison.—"Trans. Roy. Soc. Canada", ser. 2, vol. 7, sec. 4.
- Matthew G. F.**, 1901b. Hyolithes gracilis and related forms from the Lower Cambrian of the St. John Group.—"Trans. Roy. Soc. Canada", vol. 7, № 4. Ottawa.
- Morris J.**, 1845. Physical description of New South Wales and van Diemen's Land. London.
- Morris J.**, 1854. Catalogue of British fossils. London.
- Naef A.**, 1924. Studien zur generellen Morphologie der Mollusken.—"Ergeb. Fortschr. Zool.", Bd. 6, H. 1.
- Nicholson H. A.**, 1872. On the genera Cornulites and Tentaculites and on a new genus Cinchilolites.—"Amer. J. Sci.", vol. 3.
- Novak O.**, 1886. Zur Kenntnis der Fauna der Etage F—f, in der Palaeozoischen Schichten gruppe Böhmens.—"K. böhm. Gesell. Wiss." Sitzungsberg.
- Novak O.**, 1891. Revision der Palaeozoischen Hyolithiden Böhmens.—"K. böhm. Gessell. Wiss.", Abhandl., Bd. 7.
- Portlock J. E.**, 1843. Report of the Geology of the Country of Londonterry. London.
- Poulsen Chr.**, 1932. The Lower Cambrian Fauna of East Greenland.—Medd. Greenland, Bd. 87, N 6, København.
- Poulsen Chr.**, 1942. Some hitherto unknown fossils from the Exsulans limestone of Bornholm.—Medd. Geol., Bd. 10, N 2. København.
- Poulsen Chr.**, 1967. Fossils from the Lower Cambrian of Bornholm.—"Kongl. Dan. Vid. Selsk. Mat.—fys. Medd.", Bd. 36, N 2. København.
- Poulsen V.**, 1963. Notes on Hyolithellus Billings, 1871, class Pogonophora Johannson, 1937.—"Biol. Medd. Dan. Vid. Selsk.", Bd. 23, N 12. København.
- Poulsen V.**, 1964. Contribution to the Lower and Middle Cambrian Paleontology and Stratigraphy of Northwest Greenland.—Copenh. Univ., Mus. Min. Geol., Commun. Paleontol., N 124.

- Poulsen V.**, 1966. Early cambrian Distacodontid conodonts from Bornholm.—“Biol. Medd. Dan. Vid. Selsk.”, Bd. 23, N 15.
- Reed F. R.**, 1909. Lower Palaeozoic Hyolithidae from Girvan.—“Trans. Roy. Soc. Edinburgh”, vol. 47. London.
- Remelé A.**, 1899. Ueber einige Glossophoren aus Untersilur—Geschieben des nord-deutschen Diluviums.—“Z. Dtsch. Geol. Ges.”, Bd. XLI.
- Resser C. E., Howell B. F.**, 1938. Middle Cambrian fossils from Fend Oreille Lake, Idaho.—“Smith. Misc. Coll.”, vol. 97, N 3.
- Ruedemann R.**, 1901. Hudson River beds Near Albany and their taxonomic equivalents.—“N. Y. State Mus.”, Bull. 42.
- Ruedemann R.**, 1934. Paleozoic plankton of North America.—“Geol. Soc. Amer.”, Mem. 2.
- Saito K.**, 1936. Older Cambrian Brachiopoda, Gastropoda, etc. from North-western Korea.—“J. Fac. Sci. Imp. Univ Tokyo”, sect. 2, vol. 4, N 3. Tokyo.
- Salter J. W.**, 1859. Organic remains from the Durness Limestone.—“Quart. J. Geol. Soc. London”, vol. XV.
- Salter J. W.**, 1856. The Geology of North Wales by A. C. Ramsay, and Appendix on the fossils, with plates.—“Mem. Geol. Surv.”, 3. London.
- Sinclair G. W.**, 1946. Notes on the nomenclature of Hyolithes.—“J. Paleontol.”, vol. XX, N 1.
- Spieldnaes N.**, 1963. A new fossil (Papillomembrana sp) from the Upper Precambrian of Norway.—“Nature”, 200, N 4901.
- Taylor M.**, 1966. Precambrian mollusc-like Fossils from Inyo Country, California.—“Science”, vol. 153, N 3732.
- Termier G. et Termier H.**, 1947. Generalites sur les invertebrates. fossils.—“Notes et Mem. Paleontol. Maroc.”, N 69, vol. 1.
- Toll E. W.**, 1899. Beitrag zur Kenntniss des sibirischen Cambrian (матер. по названию Сибирского кембрия). Зап. Акад. наук, 8, № 10.
- Waagen W.**, 1891. Salt-Range Fossils.—“Paleontol. Indica”, ser. 13, vol. IV.
- Wade M.**, 1968. Preservation of soft-bodied animals in Precambrian Sandstones at Ediacara, South Australia.—“Lethaia”, vol. 1, N 3, Oslo.
- Walcott C. D.**, 1885. Note on some Paleozoic pteropods.—“Amer. J. Sci.”, vol. 30
- Walcott C. D.**, 1886. Second contribution to the studies on the Cambrian Faunas of North America.—“U. S. Geol. Surv.”, Bull. 30.
- Walcott C. D.**, 1889. Descriptive notes on new genera and species from the Lower Cambrian or Olenellus Zone of North America.—“U. S. Natur. Museum Proc.”, vol. 12.
- Walcott C. D.**, 1899. Geology of the Yellowstone National Park, pt. II, Descriptive Geology, Petrography, Paleontology. Chap. XII, Paleozoic Fossils. Monogr.—“U. S. Geol. Surv.”, vol. 32, pt. 2.
- Walcott C. D.**, 1911. Cambrian geology and paleontology, II no 5, Middle Cambrian annelids.—“Smith. Misc. Coll.”, vol. 57, N 5.
- Walcott C. D.**, 1917. The Albertella fauna in British Columbia and Montana. IV. Cambrian Geology and Paleontology.—“Smith Misc. Coll.”, vol. 67, N 2.
- Walter M. R.**, 1967. Archaeocyatha and the biostratigraphy of the Lower Cambrian Hawker Group, South Australia.—“J. Geol. Soc. Australia”, 14/1, 139—52. Adelaide, South Australia.
- Yochelson E. L.**, 1957. “Pteropods” of Paleozoic.—“Geol.—Soc. Amer. Mem.”, vol. 67.
- Yochelson E. L.**, 1961a. The operculum and mode of life of Hyolithes.—“J. Paleontol.”, vol. 35.
- Yochelson E. L.**, 1961b. Notes on the class Coniconchia.—“J. Paleontol.”, vol. 35.
- Yochelson E. L.**, 1963. Problems of the early history of the Mollusca.—Proc. of the XVI Intern. Congress of Zoology, vol. 2.
- Yochelson E. L.**, 1966. Mattheva, a proposed new class of Mollusks.—“Geol. Surv. Profess. Paper.”, 523—B. Washington.
- Yochelson E. L.**, 1969. Stenotheccoida a proposed new class of Cambrian Mollusca.—“Lethaia”, vol. 2, N 1. Oslo.
- Zelizko Y. F.**, 1908. Zur Frage über die stellung der Hyolithen in der Paläontologie.—“Centralbl. f. Min.”, Bd. IX.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Т а б л и ц а I

- Ф и г. 1, 12. *Aldanotheca tumuldurica* Mesh., gen. et sp. nov. 1 — голотип, экз. 356/16, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты, суннагинский горизонт; 12 — экз. № 356/17, общий вид (X2), местонахождение и возраст те же.
- Ф и г. 2, 8, 10, 15. *Turcutheca annae* (Syss.), 2 — экз. № 356/50, общий вид (X2); р. Фомич, 6 км выше устья р. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта; 8 — экз. № 356/22, общий вид (X2); р. Эричка, 1,5 км выше устья р. Немакит-Далдын, нижняя часть кенядинского горизонта; 10 — экз. № 356/11, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы», суннагинский горизонт; 15 — экз. № 336/23, общий вид (X1); р. Алдан, среднее течение, р. Бюктээлээх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 3. *Allathea concinna* Miss., экз. № 334/201, вид сбоку (X2); р. Лена, среднее течение, левый берег, руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 4. *Virgatotheca recta* Mesh., gen. et sp. nov., экз. № 336/27, дорзальная сторона раковины (X2); р. Фомич, руч. Парфен-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 5, 6, 17. *Turcutheca sysoievi* Mesh., sp. nov. 5 — голотип, экз. № 356/25, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы», нижняя часть кенядинского горизонта; 6 — экз. № 336/24, общий вид (X2); р. Фомич, руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта; 17 — экз. № 334/210, общий вид (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 7, 11, 21. *Malykanotheca cuspidata* Mesh., gen. et sp. nov. 7 — голотип, экз. № 334/214, вид с дорзальной стороны (X2); р. Лена, среднее течение, правый берег, против пос. Мalyкан, нижняя часть атдабанского яруса; 11 — паратип, экз. № 334/215, вид с вентральной стороны (X2), местонахождение то же; 21 — экз. № 334/212, общий вид (X4); р. Лена, среднее течение, пос. Исить, возраст тот же.
- Ф и г. 9. *Turcutheca rugata* (Syss.), экз. № 356/20, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, Тумулдурские перекаты, суннагинский горизонт.
- Ф и г. 13, 16. *Lenathea granda* Mesh., gen. et sp. nov. 13 — экз. № 334/61, дорзальная поверхность раковины (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, кенядинский горизонт; 16 — экз. № 356/61, дорзальная поверхность раковины (X2); р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы», кенядинский горизонт.
- Ф и г. 14. *Tiksitheca lisis* Miss. Экз. № 356/13, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, р. Бюктээлээх, суннагинский горизонт.
- Ф и г. 18—20. *Aldanotheca aldantica* Mesh., gen. et sp. nov. 18 — экз. № 334/213, общий вид (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта; 19 — голотип, экз. № 356/10; 20 — паратип, экз. № 356/19, общий вид (X2); р. Алдан, среднее течение, руч. Бюктээлээх, нижняя часть кенядинского горизонта.

Т а б л и ц а II

- Ф и г. 1, 6, 7. *Lenathea granda* Meshkova, gen. et sp. nov. 1 — голотип, экз. № 334/30, общий вид раковины с вентральной и дорзальной сторон (X4); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта; 6 — экз. № 334/126, дорзальная сторона (X3), местонахождение то же; 7 — экз. № 336/120, вентральная сторона (X2); р. Фомич, выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 2, 4. *Allathea corrugata* Miss. 2 — экз. № 334/217, дорзальная сторона (X2); р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта; 4 — экз. № 334/218, отпечаток дорзальной стороны (X2); р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 3, 5, 10. *Allathea concinna* Miss. 3 — экз. № 334/217, вид сбоку (X1); р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх; 10 — экз. № 334/218 (X4), местонахождение то же; 5 — экз. № 336/207, дорзальная сторона (X2); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 8, 15. *Kugdaltheca voluta* Miss. 8 — экз. № 356/18, часть раковины (X4); р. Фомич, руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта; 15 — экз. № 336/20, общий вид (X4), р. Россоха (колл. В. Е. Савицкого), нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 9, 13, 14. *Tchuranithea rara* Meshkova, gen. et sp. nov. 9 — экз. № 334/240, дорзальная сторона (X1); р. Лена, нижнее течение, руч. Тусер; 13 — голотип, экз. № 334/250, дорзальная сторона (X2); 14 — тот же экземпляр, вид сбоку; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, нижняя часть атдабанского яруса.

Ф и г. 11, 12. *Lenatheca incognita* Mesh., sp. nov. 11 — голотип, экз. № 334/231, вентральная сторона (X1); 12 — тот же экземпляр, дорзальная сторона, р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.

Т а б л и ц а III

- Ф и г. 1, 2. *Burithes triangularis* Mesh., sp. nov. 1 — голотип, экз. № 334/511, дорзальная сторона (X2); 2 — тот же экземпляр, вентральная сторона; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 3, 4. *Burithes cuneatus* Miss. 3 — экз. № 334/254, дорзальная сторона; 4 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх, кенядинский горизонт.
- Ф и г. 5—7. *Doliutus ruminatus* Mesh., sp. nov. 5 — голотип, экз. № 334/534, дорзальная сторона (X1); 6 — тот же экземпляр, вид сбоку; 7 — тот же экземпляр, вентральная сторона; р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 8—10. *Burithes erum* Miss. 8 — экз. № 336/121, вентральная сторона раковины (X2); 9 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X4); р. Фомич, руч. Хаардах-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта; 10 — экз. № 334/256, вентральная сторона (X2); р. Лена, нижнее течение, выше устья руч. Тюсер, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 11, 14. *Tuojdachithes nudus* Mesh., sp. nov. 11 — голотип, экз. № 334/452, дорзальная сторона (X1); 14 — тот же экземпляр, вид сбоку; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 12, 13. *Doliutus* sp. 12 — экз. № 335/44, дорзальная сторона (X1); 13 — тот же экземпляр, вид сбоку (X2); р. Сухариха, 5,5 км выше устья р. Шумной, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 15, 16. *Orthotheca bayonett* Matt. 15 — экз. № 334/318, устьевая часть раковины, вид сбоку (X2); 16 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X4); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, низы атдабанского яруса.
- Ф и г. 17, 18. *Trapezovitus orientalis* Mesh., sp. nov. 17 — экз. № 334/308, дорзальная сторона (X1); 18 — тот же экземпляр, вентральная сторона раковины (X2); р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, верхняя часть атдабанского яруса.

Т а б л и ц а IV

- Ф и г. 1, 2. *Tuojdachithes* sp. 1 — экз. № 336/123, вентральная сторона (X1); 2 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Фомич, руч. Хаардах-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 3, 4. *Trapezovitus orientalis* Mesh., sp. nov. 3 — голотип, экз. № 335/45, вентральная сторона (X2); 4 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X2); р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 5, 6. *Lenatheca abrupta* Mesh., sp. nov. 5 — голотип, экз. № 334/225, вентральная сторона; 6 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 7, 8. *Burithes distortus* (Syss.). 7 — экз. № 334/255, вид сбоку; 8 — тот же экземпляр, дорзальная сторона раковины (X2); р. Лена, среднее течение, руч. Айан-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 9, 10. *Doliutus porrectus* Mesh., sp. nov. 9 — голотип, экз. № 335/48, вентральная сторона (X2); 10 — тот же экземпляр, вид сбоку (X2); р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 11—13. *Doliutus laevis* Mesh., sp. nov. 11 — голотип, экз. № 334/100, дорзальная сторона (X1); 12 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X1); 13 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 14, 15. *Tuojdachithes nudus* Mesh., sp. nov. 14 — экз. № 335/124, дорзальная сторона (X1); 15 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, нижняя половина атдабанского яруса.

Т а б л и ц а V

- Ф и г. 1—3. *Doliutus injlatus* (Syss.). 1 — экз. № 334/422, дорзальная сторона (X1); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское; 2 — экз. № 334/423, дорзальная сторона (X1); местонахождение то же, верхняя половина атдабанского яруса; 3 — экз. № 334/424, дорзальная сторона (X1); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 4. *Planotheca* sp., экз. № 334/425, отпечаток дорзальной поверхности (X2); р. Синья, 2,5 км выше устья (колл. Л. Н. Репниной), тарынский горизонт.
- Ф и г. 5—7. *Atdabanithes infractus* Meshkova, gen. et sp. nov. 5 — голотип, экз. № 336/125, дорзальная сторона (X1); 6 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); 7 — тот же

- экземпляр, вентральная сторона (X1); р. Фомнич, 6 км выше руч. Тогой-Юрэх, верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 8. *Burithes erum* Miss., экз. № 334/260, дорзальная поверхность (X4); р. Лена, среднее течение, руч. Титириктээх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 9, 10. *Doliutus* sp. 9 — экз. № 334/522, дорзальная сторона (X1); 10 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной; верхняя часть томмотского яруса.
- Ф и г. 11. *Tchuranithecа rаrа* Meshkova, gen. et sp. nov., голотип, экз. № 335/55; р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, низы атдабанского яруса.

Т а б л и ц а VI

- Ф и г. 1—4. *Orthotheca tarynica* Meshkova, sp. nov. 1 — голотип, экз. № 334/309, дорзальная сторона (X2); 2 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X2); р. Лена, среднее течение руч. Улахан-Кыры-Таас, тарынский горизонт; 3 — экз. № 334/310, вентральная сторона (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское; 4 — экз. № 334/316, дорзальная сторона (X2); местонахождение то же, тарынский горизонт.
- Ф и г. 5, 9. *Planotheca acreta* Mesh., gen. et sp. nov. 5 — экз. № 335/54, голотип, вентральная сторона (X1); р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, тарынский горизонт; 9 — экз. № 334/110, вентральная сторона (X1); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское (колл. Л. Н. Репиной), тарынский горизонт.
- Ф и г. 6, 7. *Orthotheca incompleta* Mesh., sp. nov. 6 — голотип, экз. № 334/112, вентральная сторона (X2); 7 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X2); р. Лена, среднее течение руч. Улахан-Туойдах, тарынский горизонт.
- Ф и г. 8. *Trapezovitus viduus* Syss. экз. № 334/115, дорзальная сторона (X3); р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 10, 11, 16. *Orthotheca cor* Holm. 10 — экз. № 334/420, вентральная сторона (X2); р. Лена, среднее течение устье руч. Улахан-Тарынг, тарынский горизонт; 11 — экз. № 334/4, вентральная сторона (X3); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, тарынский горизонт; 16 — экз. № 334/422, вентральная сторона (X4); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское, тарынский горизонт.
- Ф и г. 12, 13, 14. *Doliutus braevis* Mesh., sp. nov. 12 — голотип, экз. № 334/116, дорзальная сторона (X1); 13 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X1); 14 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Синяя, 6,5 км выше устья; верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 15. *Orthotheca oblonga* Mesh., sp. nov., голотип, экз. № 334/312; р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Кыры-Таас, низы атдабанского яруса.

Т а б л и ц а VII

- Ф и г. 1, 2, 6—8. *Trapezovitus orientalis* Mesh., sp. nov. 1 — голотип, экз. № 334/542, вентральная сторона (X2); 2 — тот же экземпляр, дорзальная сторона (X1); р. Синяя, 6,5 км выше устья, верхняя часть атдабанского яруса; 6 — экз. № 334/543, дорзальная сторона (X1); 7 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X1); 7 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X1); 8 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Лена, среднее течение, руч. Аччагый-Туойдах, тарынский горизонт.
- Ф и г. 3—5. *Trapezovitus primus* Mesh., sp. nov. 3 — голотип, экз. № 334/541, дорзальная сторона (X1); 4 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X1); 5 — тот же экземпляр, вид сбоку (X4); р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас; верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 9, 10, 13, 17. *Burithes elongatus* Miss. 9 — экз. № 334/546, дорзальная сторона (X2); 10 — тот же экземпляр, вентральная сторона (X2); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское; 13 — экз. № 334/550, вид сбоку, скульптура (X8); р. Синяя, 6,5 км выше устья, верхняя половина атдабанского яруса; 17 — экз. № 334/547, отпечаток вентральной поверхности; р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 12, 14—16. *Trapezovitus sinscus* Syss. 12 — экз. № 334/543, дорзальная сторона (X1); р. Лена, нижнее течение, руч. Улахан-Альдьярхай, верхняя половина атдабанского яруса; 14 — экз. № 334/544, дорзальная сторона (X1); р. Лена, среднее течение, против пос. Синское, верхняя половина атдабанского яруса; 15 — экз. № 335/127, вентральная сторона (X1); 16 — тот же экземпляр, вид сбоку (X1); р. Сухариха, 2 км выше устья; верхняя половина атдабанского яруса.

Т а б л и ц а VIII

- Ф и г. 1—3, 6—8. *Tetratheca clinisepta* (Syss.) 1 — экз. № 334/300, отпечаток одной из граней раковины, видны линии роста (X4); р. Лена, среднее течение, правый берег руч. Аччагый-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса; 2 — экз. № 334/302, поперечное сечение (X8); р. Лена, нижнее течение, левый берег,

пос. Чекуровка, верхняя половина атдабанского яруса; 3 — экз. № 335/21, устьевая часть раковины, видны высокие продольные ребра (X4); р. Сухариха, левый берег, выше устья р. Шумной; 6 — экз. № 334/202, устьевая часть раковины, видны изогнутость и закрученность раковины (X2); 7 — экз. № 334/203, устьевая часть раковины, видны ребра неодинаковой толщины (X2); 8 — экз. № 334/204, макушечная часть раковины (X2); р. Лена, среднее течение, правый берег, устье руч. Аччагый-Кыры-Таас. Верхняя половина атдабанского яруса.

- Ф и г. 4, 5. *Tetratheca composita* Mesh., sp. nov. 4 — голотип, экз. № 334/205, устьевая часть раковины, вентральная сторона (X2); 5 — экз. № 334/206, устьевая часть раковины, вентральная сторона (X4); р. Лена, среднее течение, правый берег, руч. Улахан-Кыры-Таас, тарынский горизонт.
- Ф и г. 9. *Atdabanithes curvatus* Mesh., голотип, экз. № 334/303, устьевая часть раковины (X1); р. Лена, среднее течение, правый берег, против пос. Сниское, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 10. *Trapezovitus sinscus* Syssoiev, экз. № 334/307, вентральная поверхность раковины (X1); р. Лена, среднее течение, правый берег, против пос. Сниское, тарынский горизонт.
- Ф и г. 11, 12. *Trapezovitus orientalis* Mesh., sp. nov. 11 — голотип, экз. № 334/440, дорзальная поверхность (X2); 12 — тот же экземпляр, вентральная поверхность, р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, верхняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 13, 14. *Orthotheca cor* Holm, 13 — экз. № 334/450, поперечное сечение раковины в макушечной части, рисунок с камня (X6); 14 — экз. № 334/451, поперечное сечение раковины в устьевой части, рисунок с камня (X6); р. Лена, среднее течение, правый берег, устье руч. Улахан-Кыры-Таас, тарынский горизонт.

Т а б л и ц а IX

- Ф и г. 1, 3, 6. *Hyolithidae* gen. indet. 1 — экз. № 334/558, дорзальная сторона (X20); 3 — экз. № 334/554, дорзальная сторона (X20); 6 — экз. № 334/555, дорзальная сторона (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 2. *Hyolithidae* gen. sp. экз. № 334/556, вид сбоку (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 4. *Nelegerocornus attenuatus* Mesh., gen. et sp. nov., голотип, экз. № 334/551, дорзальная сторона (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 5. *Orithoeca notabila* Mesh., голотип, экз. № 334/527, р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 7. *Nelegerocornus marginatus* Mesh., sp. nov., голотип, экз. № 334/552, р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Туойдах, тарынский горизонт.
- Ф и г. 8. *Nelegerocornus revolutus* Mesh., sp. nov., голотип, экз. № 334/550, р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 9. *Laratheca nana* Miss., экз. № 334/211, р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 10. *Egdetheca aldanica* Miss., экз. № 334/210, обломок раковины (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 11. *Circotheca billingsi* (Syss.), экз. № 334/520, общий вид, видна скульптура внутренней поверхности раковины (X20); р. Лена, среднее течение, пос. Чуран; нижняя часть кенядинского горизонта.

Т а б л и ц а X

- Ф и г. 1, 7. *Allatheca* sp. 1 — экз. № 334/531, макушечная часть раковины с перегородками (X15); 7 — экз. № 334/540, макушечная часть раковины с перегородками (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, суннагинский горизонт.
- Ф и г. 2. *Virgatotheca recta* Mesh., gen. et sp. nov., экз. № 336/31, макушечная часть раковины (X4); р. Фомич, руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 3. *Turcitheca crasseocochlia* (Syssoiev), экз. № 334/207, часть раковины с перегородками (X20); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 4, 8. *Allatheca* sp. 4 — экз. 334/117, макушечная часть с перегородками (X2); 8 — экз. № 334/118, макушечная часть с перегородками (X3); р. Лена, среднее течение, руч. Титриктээх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 5, 6. *Tetratheca* sp. 5 — экз. № 334/319, макушечная часть с перегородками (X5); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атдабанского яруса; 6 — экз. № 335/125, р. Сухариха, 16 км выше устья р. Шумной, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 9. *Majatheca tumefacta?* Miss., экз. № 334/319, макушечная часть раковины с перегородками (X20); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, верхняя часть кенядинского горизонта.

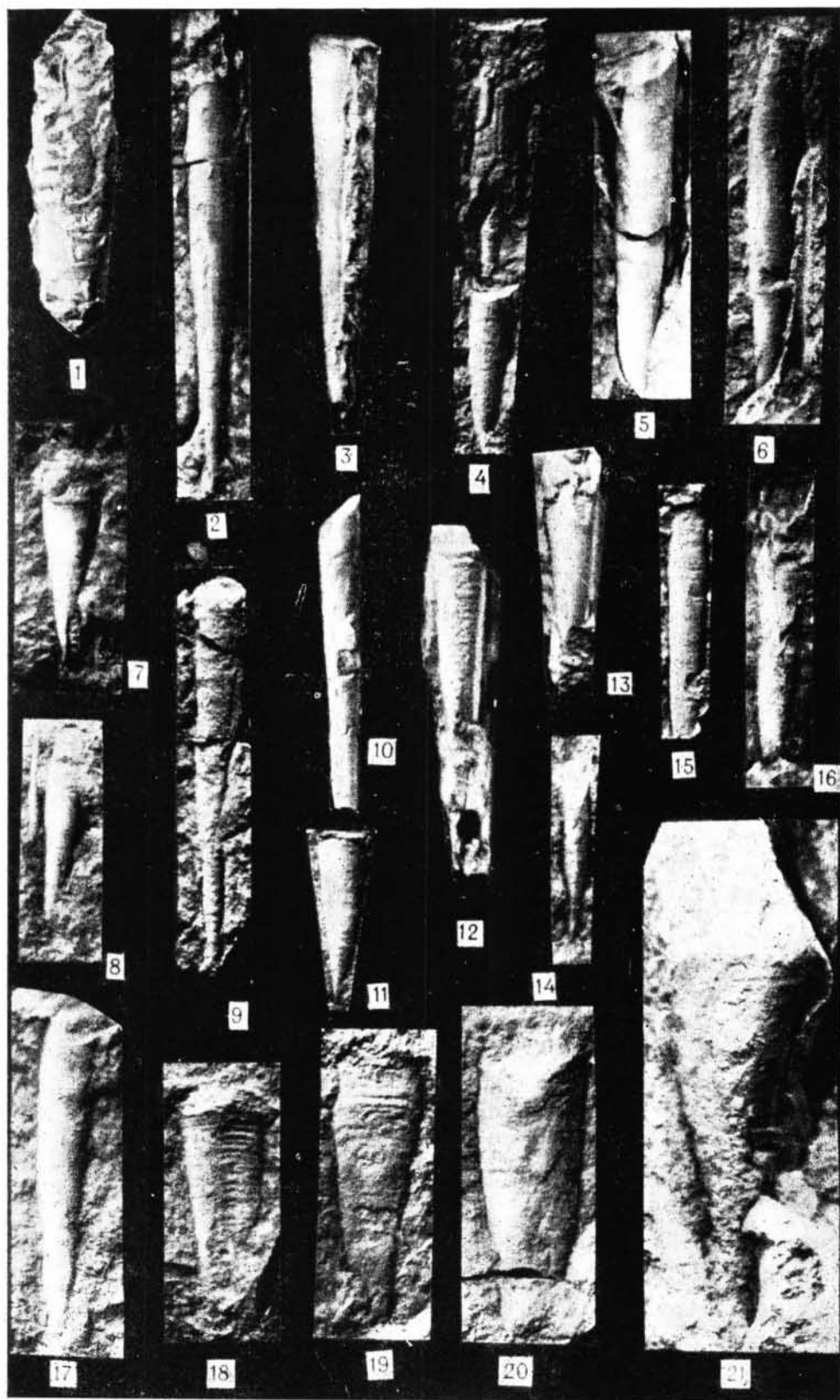
Ф и г. 10. *Circotheca gyroflexinclinata* Mesh., голотип, экз. № 336/140, часть раковины с перегородками ($\times 20$); р. Фомич, руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.

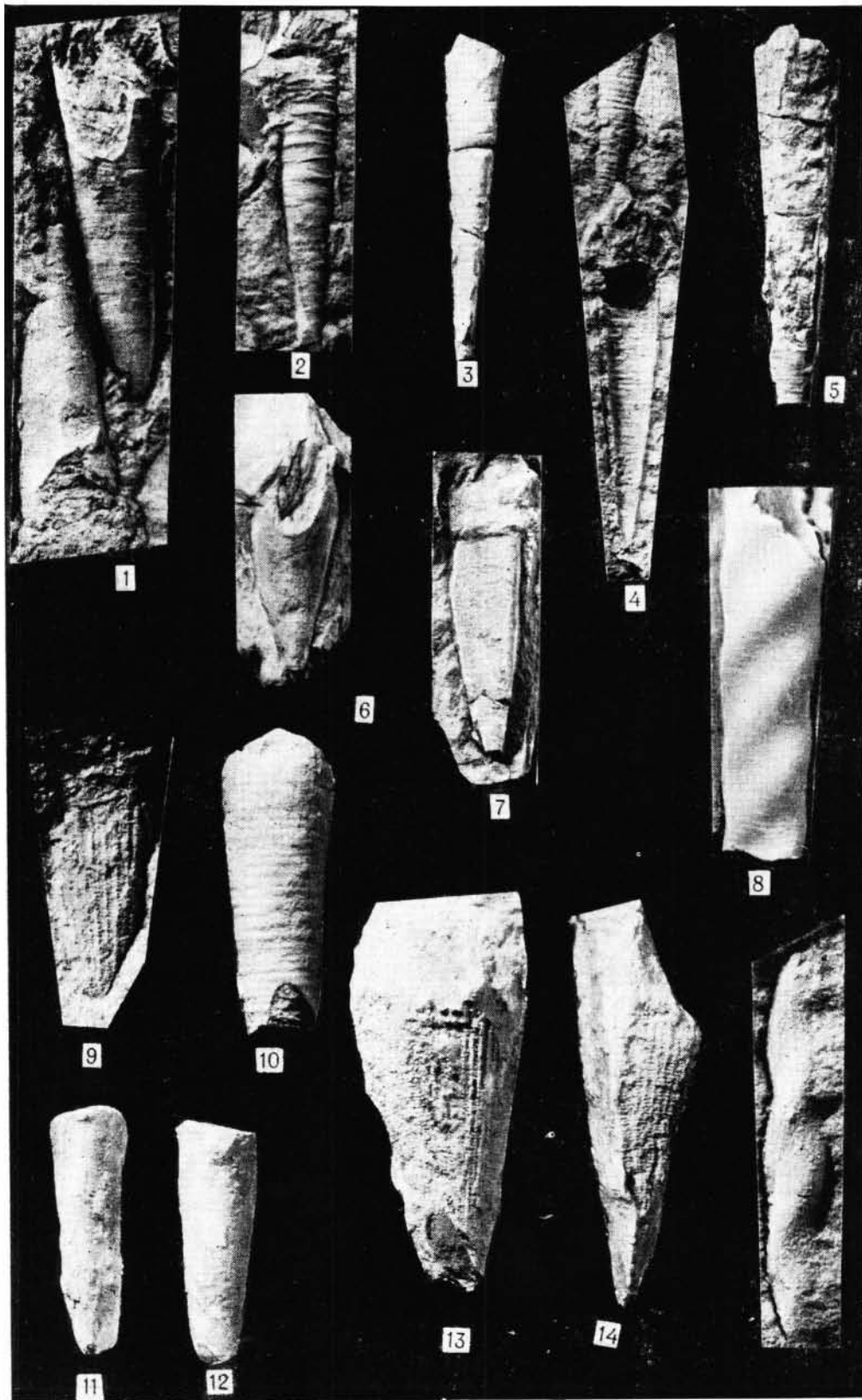
Т а б л и ц а X I

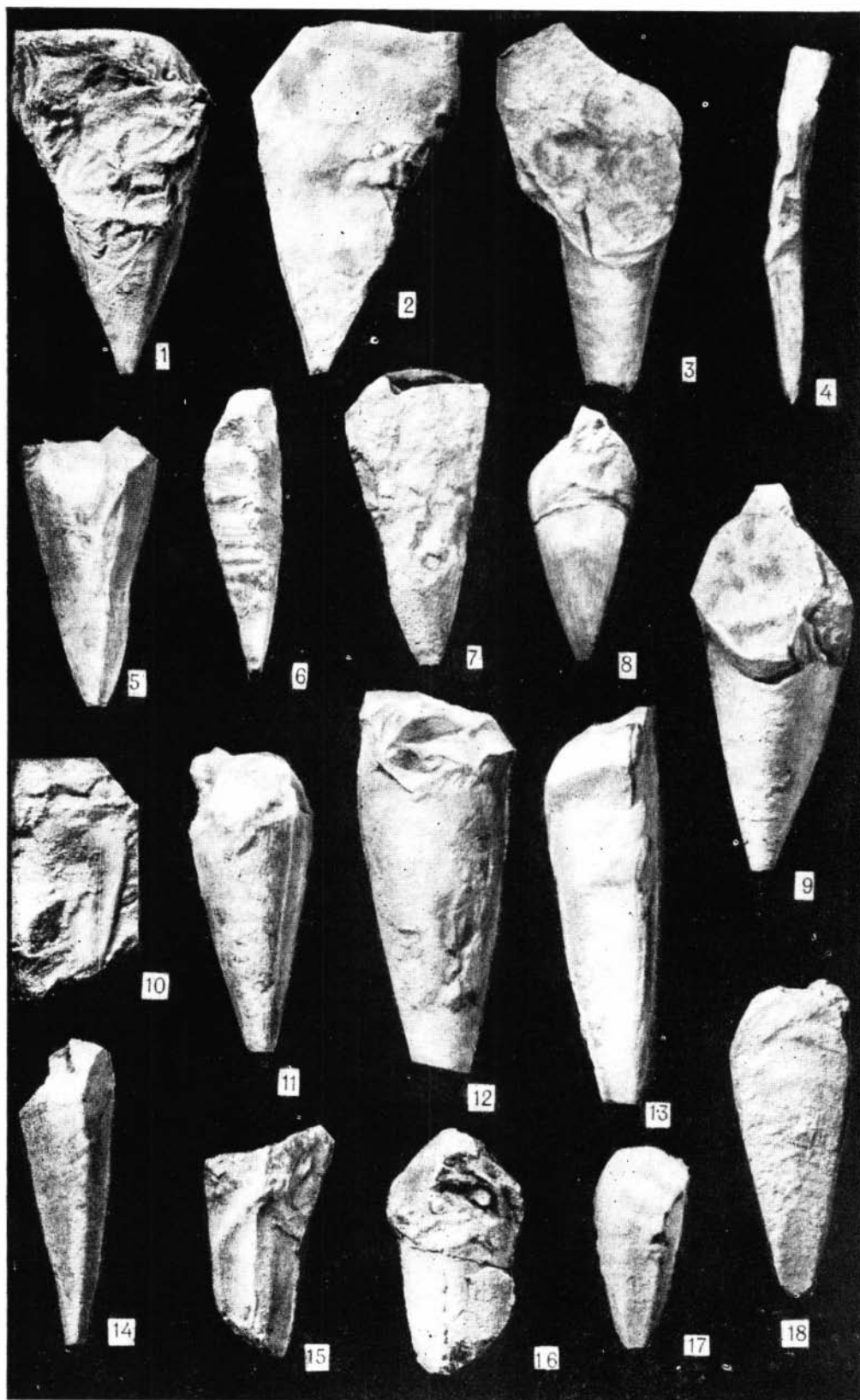
- Ф и г. 1. *Circotheca* sp.₂, крышечка, экз. № 334/223 ($\times 20$); р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 2, 3, 9. *Circotheca* sp.₁. 2 — крышечка ($\times 20$), экз. № 334/228, вид сверху; 3 — тот же экземпляр, вид снизу; 9 — экз. № 334/261, вид снизу, р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 4, 5. *Allatheca* sp.₃. 4 — экз. № 334/262, вид сверху ($\times 10$); 5 — тот же экземпляр, вид снизу ($\times 20$); р. Лена, нижнее течение, ниже устья руч. Тюсер, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 6. *Sulcavitidae* gen. indet., экз. № 334/423, крышечка, вид снизу ($\times 20$); р. Лена, нижнее течение, руч. Улахан-Алдьярхай, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 7. *Hyalitha?* Familia Incertae, крышечка, экз. № 334/129, отпечаток, вид сверху; р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 8. *Sulcavitidae* gen.₂ indet., экз. № 334/321, крышечка, вид снизу ($\times 2$); р. Лена, среднее течение, против устья р. Негюрчоне.
- Ф и г. 10. *Hyalitha?* Familia Incertae, крышечка, экз. № 336/130, отпечаток, вид сверху ($\times 20$); р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 11, 13, 15. *Circothecidae* gen. indet., крышечки, вид сверху ($\times 5$); 11 — экз. № 336/125; 13 — экз. № 336/127; 15 — экз. № 336/128; р. Фомич, руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 12. *Allatheca* sp.₂, экз. № 334/221, крышечка, вид снизу ($\times 20$); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, суннагинский горизонт.
- Ф и г. 14. *Hyalitha?* Familia Incertae, крышечка, экз. № 336/131, отпечаток, вид сверху ($\times 20$); р. Фомич, 6 км ниже устья руч. Тогой-Юрэх; нижняя часть кенядинского горизонта.

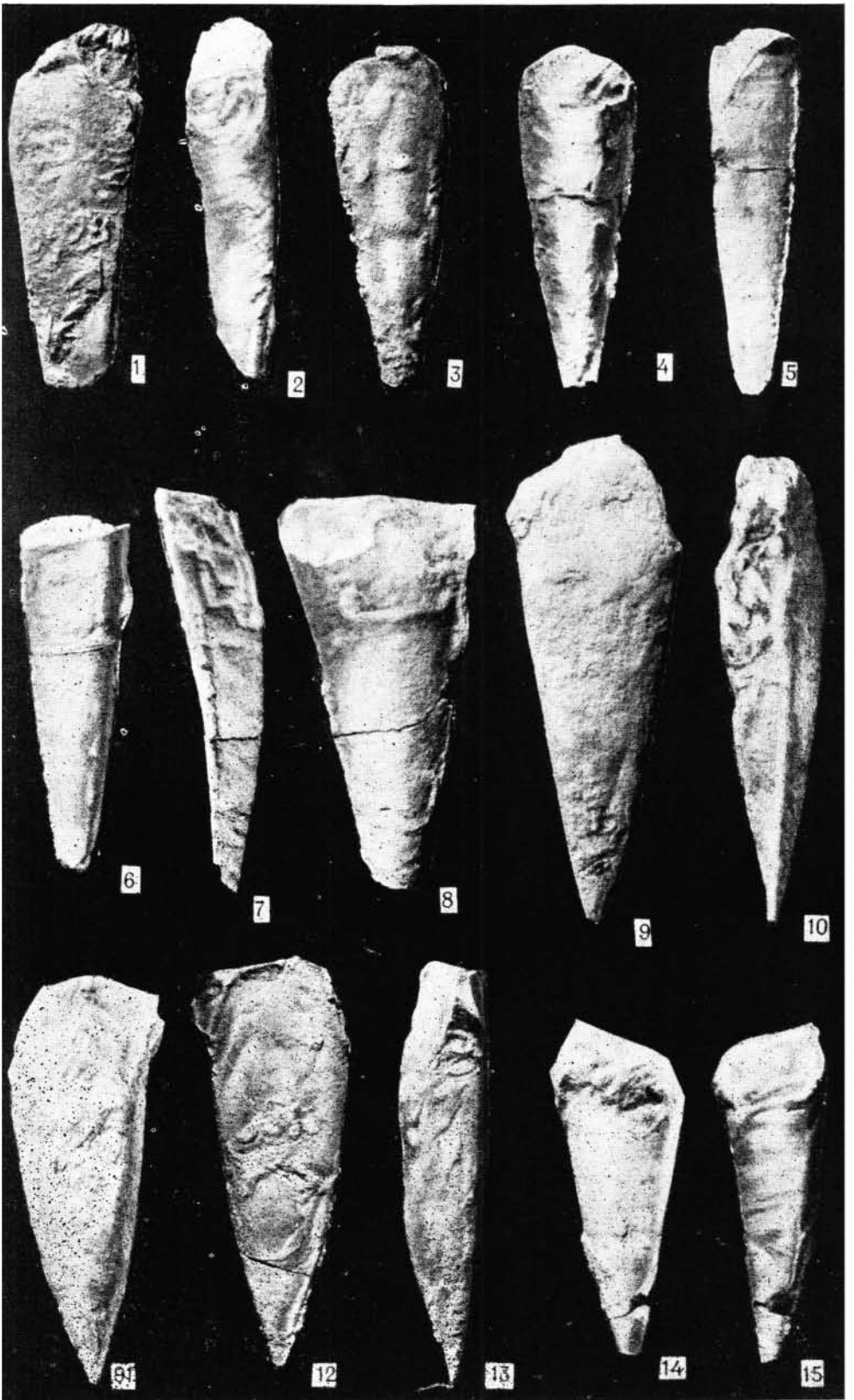
Т а б л и ц а X I I

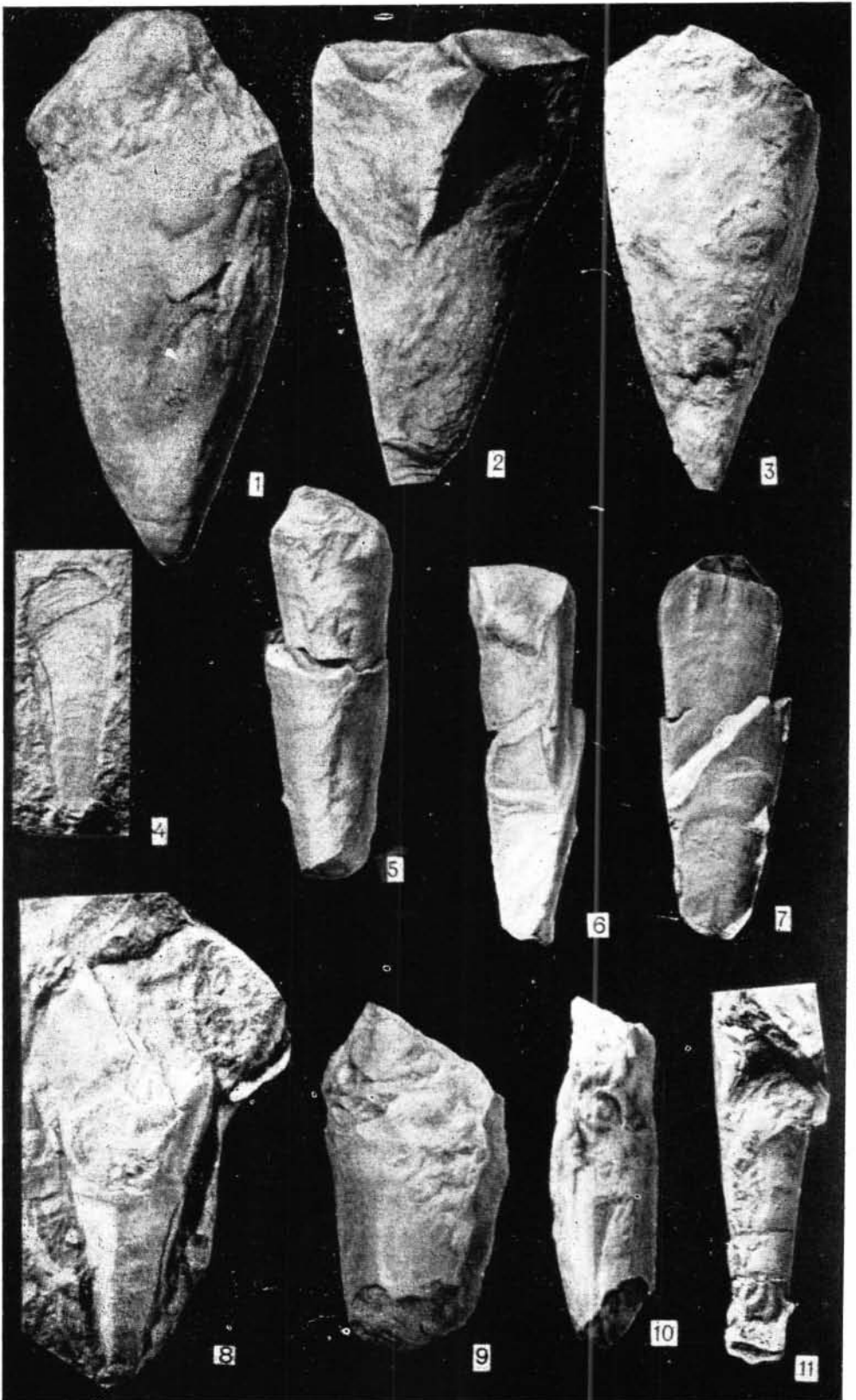
- Ф и г. 1, 18. *Planotheca* sp., крышечка; 1 — экз. № 335/126 ($\times 4$); р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, тарынский горизонт; 18 — экз. № 335/127 ($\times 6$), местонахождение и возраст те же.
- Ф и г. 2, 5. *Sulcavitidae* gen.₁ indet., крышечка; 2 — экз. № 334/425, вид снизу ($\times 10$), 5 — тот же экземпляр, вид сверху; р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 3, 6. *Trapezovitus sinscus* Syss. 3 — экз. № 334/119, отпечаток внутренней поверхности крышечки ($\times 4$); р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, верхняя половина атдабанского яруса; 6 — экз. № 334/120, внутренняя поверхность крышечки ($\times 2$), местонахождение и возраст те же.
- Ф и г. 4. *Sulcavitidae* gen.₂ indet., крышечка экз. № 334/323, вид снизу ($\times 3$); р. Лена, нижнее течение, руч. Тюсер, нижняя половина атдабанского яруса.
- Ф и г. 7. *Orthotheca tarynica* Mesh, крышечка, экз. № 334/312, вид сверху, ($\times 2$); р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас.
- Ф и г. 8, 10, 17. *Erthotheca degeeri* Holm, крышечка; 8 — экз. № 334/324 ($\times 4$); р. Лена, среднее течение, против пос. Исить, верхняя часть кенядинского горизонта; 10 — экз. № 336/146, вид сверху ($\times 4$), р. Фомич, 5 км выше руч. Тогой-Юрэх, 17 — экз. № 335/56, вид сверху ($\times 4$); р. Сухариха, 2 км выше устья р. Шумной, тырынский горизонт.
- Ф и г. 9. *Trapezotheca* sp., экз. № 336/133, крышечка, ($\times 4$); р. Фомич, 5 км выше устья руч. Тогой-Юрэх; верхняя часть кенядинского горизонта.
- Ф и г. 11. *Sulcavitidae* gen.₃ indet., крышечка, экз. № 334/325, вид снизу ($\times 5$); р. Лена, нижнее течение, пос. Чекуровка, нижняя часть атдабанского яруса.
- Ф и г. 12. *Orthotheca cor?* Holm., крышечка, экз. № 334/263, вид снизу ($\times 2$), р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, тарынский горизонт.
- Ф и г. 13. *Circothecidae* gen. indet., крышечка; экз. № 356/28, вид сверху ($\times 4$); р. Алдан, среднее течение, скалы «Дворцы», суннагинский горизонт.
- Ф и г. 14, 16. *Trapezovitus* sp., крышечка; 14 — экз. № 334/327, вид снизу ($\times 2$); 16 — экз. № 334/328, вид снизу ($\times 1$); р. Лена, среднее течение, руч. Улахан-Кыры-Таас, атдабанский ярус.
- Ф и г. 15. Поверхность образца с многочисленными раковинами и ядрами раковин *Virgatotheca* sp.. р. Фомич, 6 км выше устья руч. Тогой-Юрэх, нижняя часть кенядинского горизонта.

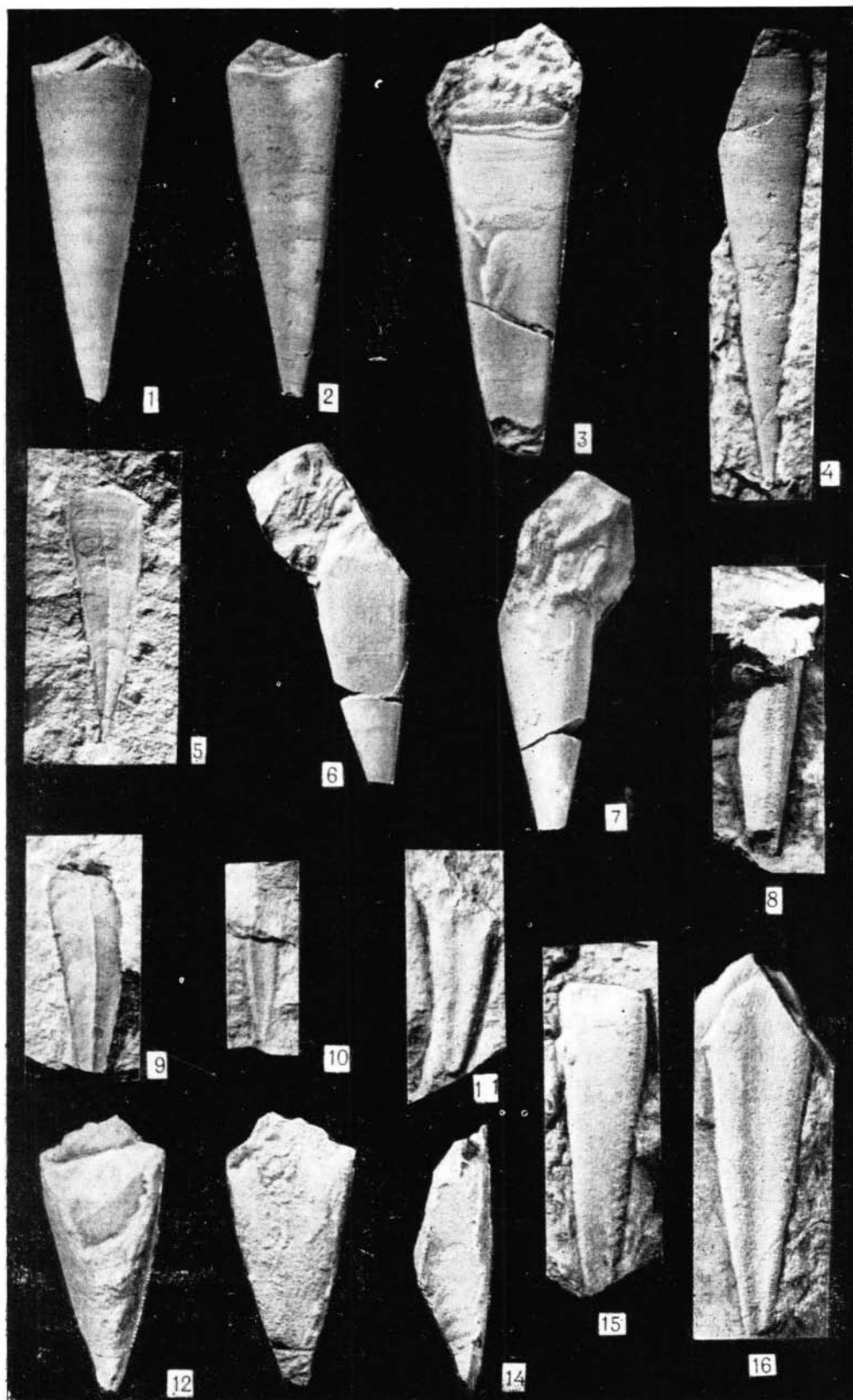


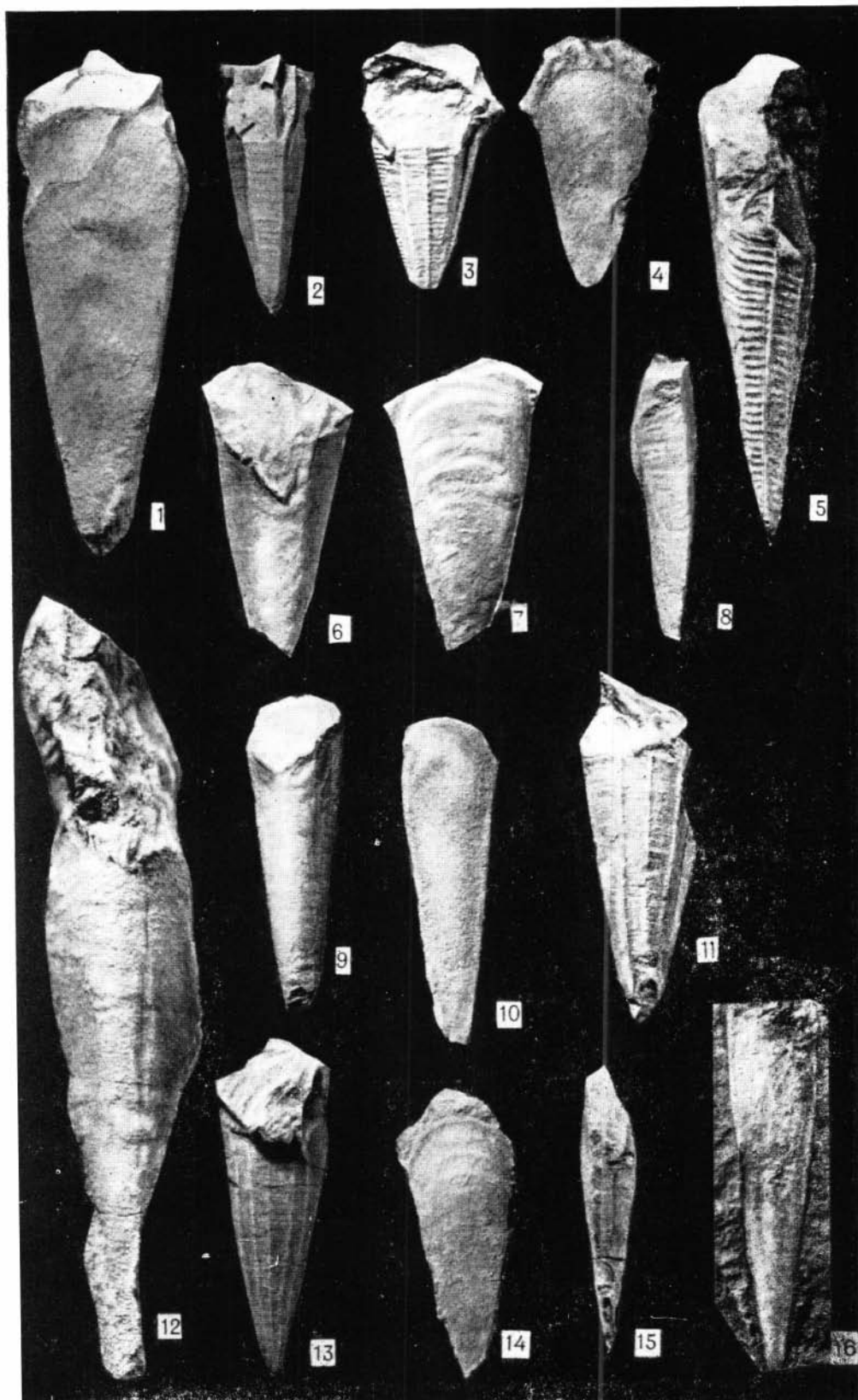


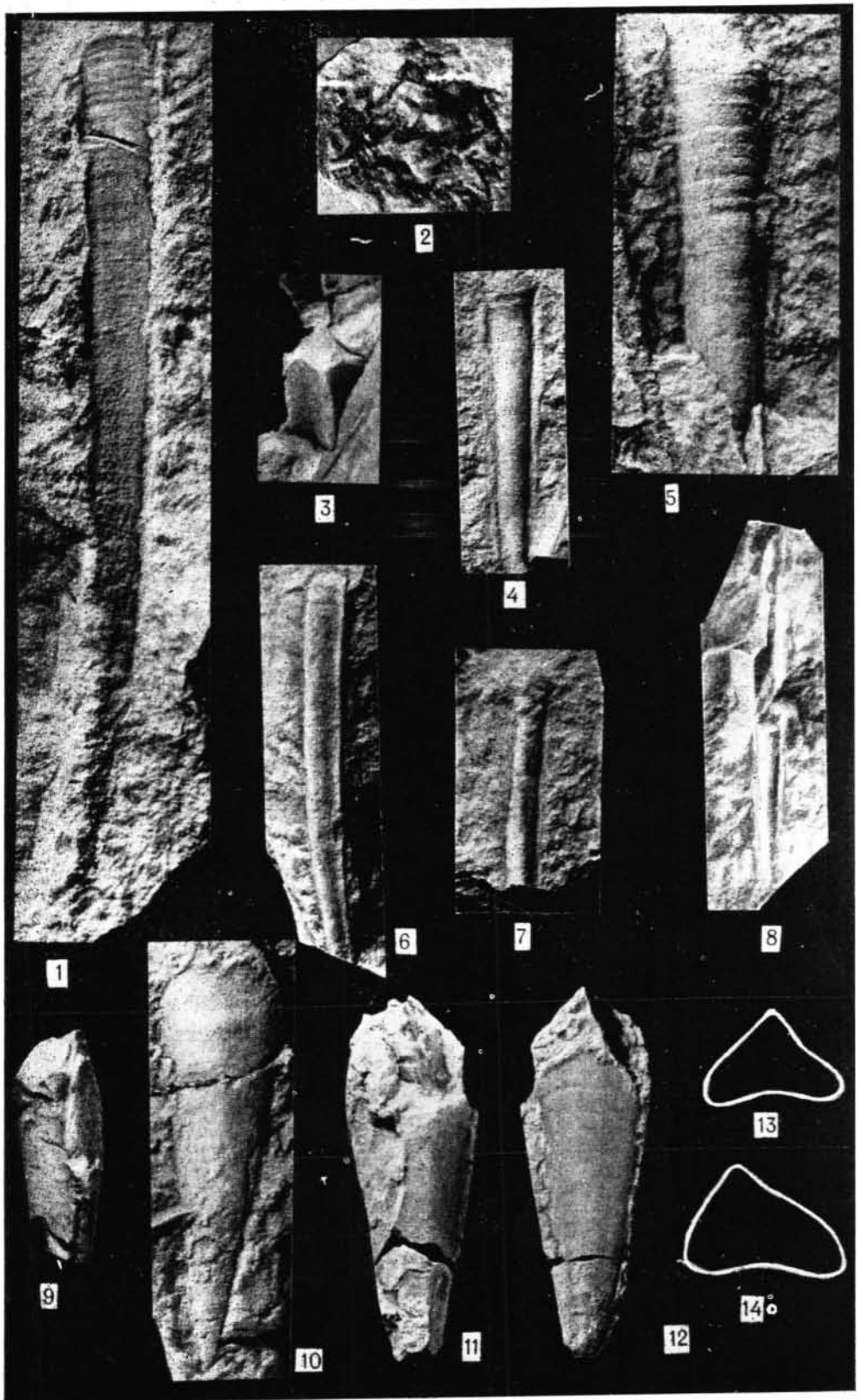




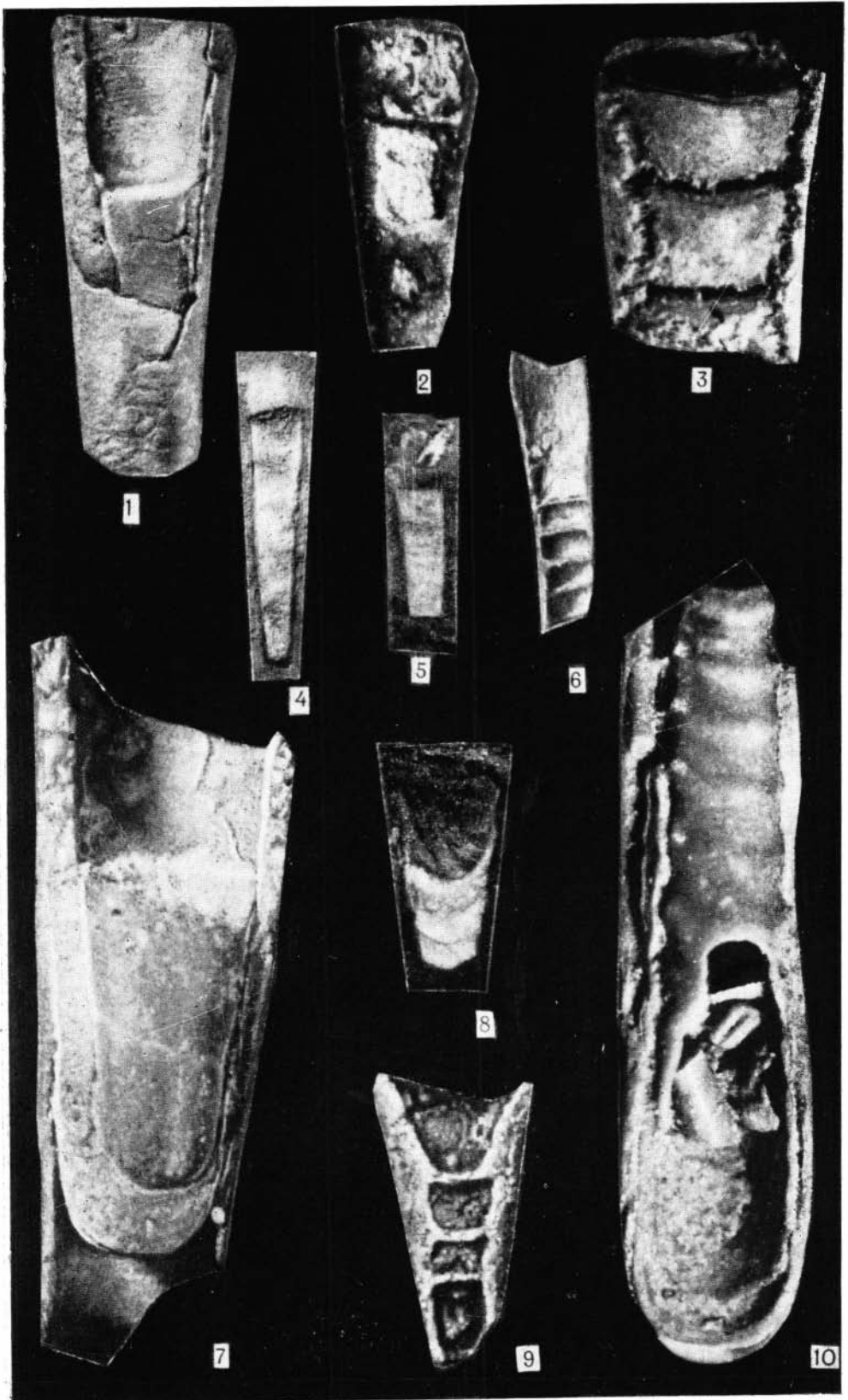


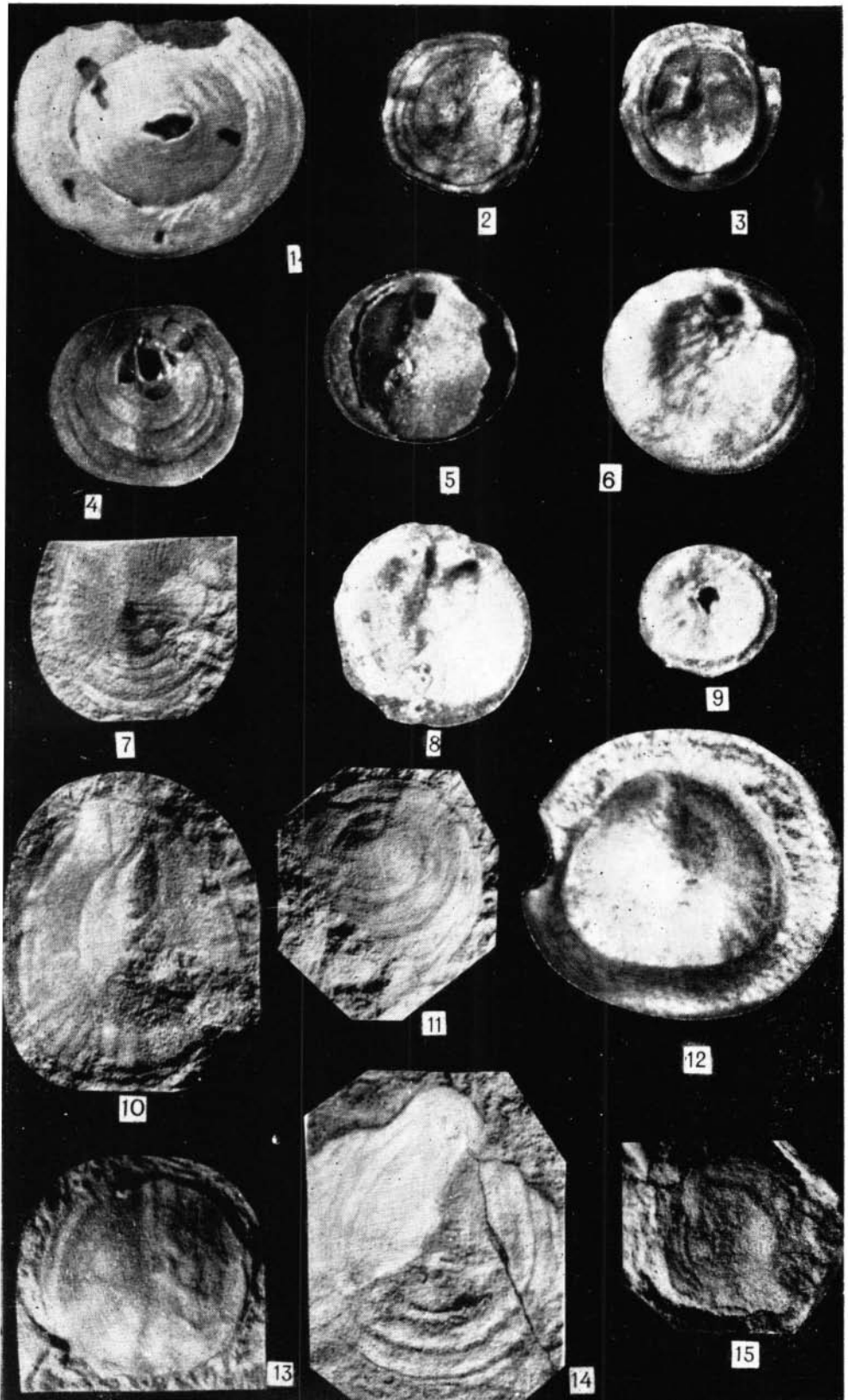


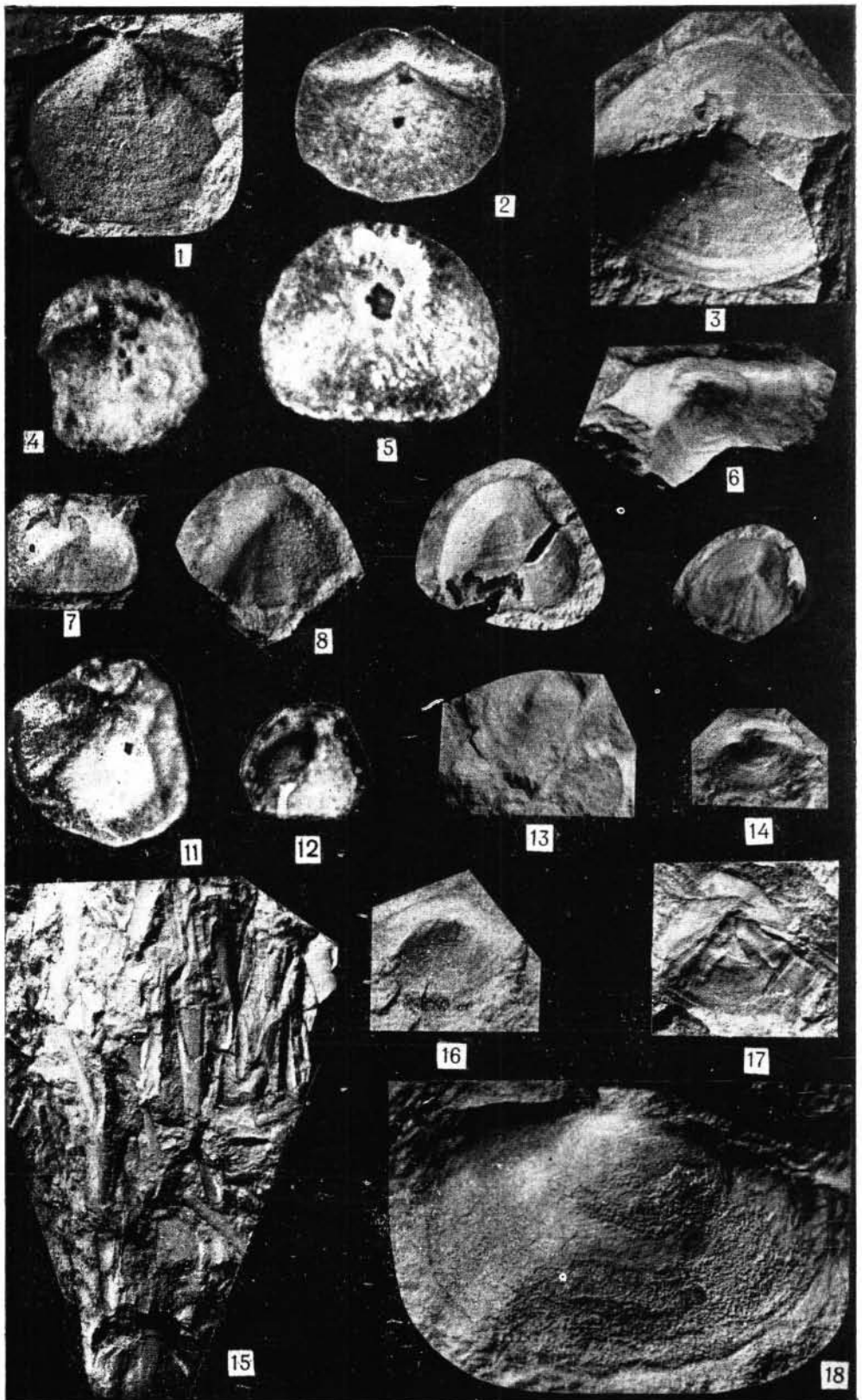












ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Из истории изучения морфологии и систематического положения хиолитов	6
Принципы систематики хиолитов	11
Морфология и терминология	11
Таксономическое значение признаков и классификация хиолитов	12
Систематическое положение хиолитов	15
Методика изучения хиолитов	17
Методика препарирования ископаемого материала	18
Описательная часть	19
Тип Mollusca	19
Класс Hyolitha Marek, 1963	19
Отряд Orthothecida Marek, 1966	20
Отряд Hyolithida Syssoiev, 1957	39
Стратиграфическая часть	59
Краткий очерк биостратиграфических исследований в среднем течении р. Лены	59
Описание разрезов	63
Р. Лена, среднее течение	63
Р. Алдан, среднее течение	69
Р. Лена, нижнее течение	71
Северо-запад Сибирской платформы (Игарский район)	74
Северный склон Анабарского поднятия	77
Биостратиграфические комплексы хиолитов и хиолителмнитов нижнего кембрия Сибирской платформы	78
К вопросу о нижней границе нижнего кембрия	81
Литература	85
Объяснения к таблицам	92

CONTENTS

Introduction	5
On the history of the study of morphology and systematics of Hyoliths	6
Principles of systematics of Hyoliths	11
Morphology and terminology	11
Taxonomic value of Hyoliths features and their Classification	12
Systematics position of Hyoliths	15
Methods of the study of Hyoliths	17
Methods of preparation of fossil materials	18
Descriptive part	19
Type Mollusca	19
Class Hyolitha Marek, 1963	19
Order Orthothecida Marek, 1966	20
Order Hyolithida Syssoiev, 1957	39
Stratigraphic part	59
Short summary of biostratigraphic investigations in the middle flow of the Lena	59
Descriptions of the divisions	63
Middle flow of the Lena	63
Middle flow of the Aldan	69
Lower flow of the Lena	71
North — west slope of Siberian platform (Igarka)	74
North slope of the Anabar massif	77
Biostratigraphic complexes of Hyolithes and Hyolithelminthes of the Lower Cambrian of Siberian platform	78
On the question of the lower boundary of the Lower Cambrian	81
Bibliography	85
Explanations to the plates	92

Нина Павловна Мешкова

ХИОЛИТЫ НИЖНЕГО КЕМБРИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Ответственный редактор
Инесса Тихоновна Журавлева

Редактор **С. А. Садко**
Художественный редактор **В. И. Шумаков**
Художник **Е. Ф. Зайцев**
Технический редактор **Ф. Ф. Орлова**
Корректоры **Н. Д. Александрова, С. Ф. Котова**

Сдано в набор 20 сентября 1973 г. Подписано в печать 17 января 1974 г. МН 00509. Бумага машинномелованная 70×108¹/₁₆. 6 печ. л.+1 печ. л. на мел. бум., 9,8 усл. печ. л., 10 уч.-изд. л. Заказ № 181. Тираж 750 экз. Цена 1 р. 01 к.

Издательство «Наука», Сибирское отделение. 630099, Новосибирск, 99, Советская, 18.
4-я типография издательства «Наука». 630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.