

П-1639
Вып-5.

Дар ОГГН

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР

— • • —
ТРУДЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
КОМПЛЕКСНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

З. В. КОШЕЛКИНА

**СТРАТИГРАФИЯ
И ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ
ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ
И ПРИВЕРХОЯНСКОГО
КРАЕВОГО ПРОГИБА**

МАГАДАН
1963

П-1832

Handwritten signature

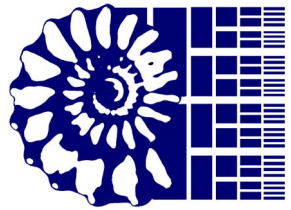
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ТРУДЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО
КОМПЛЕКСНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

Выпуск 5

З. В. КОШЕЛКИНА

СТРАТИГРАФИЯ И ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

82448



<http://jurassic.ru/>

Проверено 1974г.

Библиотека Отделения
Геолого-Географических Наук
Академии Наук СССР



МАГАДАН
1963

Редакционная коллегия:

Н. А. Шило (председатель), *С. Г. Бялобжеский* (ответственный секретарь), *Н. Н. Диков*, *И. Е. Дробкин*, *А. В. Зильберминц*, *А. А. Николаевский*, *С. В. Томирдиаро*, *Л. В. Фирсов*, *В. В. Яновский*.

Научный редактор чл.-корр. АН СССР *В. Н. Сакс*

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время быстрыми темпами разворачиваются геологоразведочные и научно-исследовательские работы на обширных, но еще недостаточно изученных площадях Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба.

Среди отложений, выполняющих Вилюйскую синеклизу и Приверхоянский краевой прогиб, широко распространены юрские отложения, представленные крайне однообразными песчано-глинистыми породами. К юрским отложениям этой территории приурочены алмазы, многочисленные месторождения каменных углей, пласты с промышленным дебитом горючего газа и другие полезные ископаемые. Кроме того, Приверхоянский краевой прогиб очень перспективен для поисков на его территории месторождений нефти. Поэтому изучение детальной стратиграфии юрских отложений как научной основы геологопоисковых и разведочных работ на упомянутые выше полезные ископаемые имеет первостепенное значение. Стратиграфические работы играют также исключительно важную роль при геологическом картировании юрских отложений и необходимы при подготовке к изданию листов Государственной геологической карты.

Вилюйская синеклиза и Приверхоянский краевой прогиб охватывают весьма значительную по площади территорию, составляющую свыше 560 000 км².

На северо-западе Вилюйскую синеклизу обрамляет Анабарский массив, на западе ее граница проходит примерно по среднему течению рр. Тюнга и Мархи и по верхнему течению рр. Ыгыатты и Вилюя, на юго-западе и юге граница синеклизы проводится значительно восточнее пос. Мухтуя, на юге она доходит до р. Лены и далее идет севернее реки примерно параллельно ее течению.

Приверхоянский краевой прогиб имеет протяженность более 1 500 км — от нижнего течения р. Лены до среднего течения р. Алдана (примерно до устья р. Белой). С запада прогиб окаймлен Анабарским массивом, а с юга — северным склоном Алданского щита. На востоке и севере прогиб граничит с Верхоянской складчатой зоной. На северо-западе прогиб соединяется с Хатангской впадиной, а в своей средней части — с Вилюйской синеклизой. От Сетта-Дабанского антиклинория прогиб отделен взбросами.

Юрские отложения Виллюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба охарактеризованы в основном остатками двустворчатых моллюсков. Реже в них встречаются аммониты и белемниты, что затрудняет датировку отложений по сравнению с другими районами, где она ведется, главным образом, по аммонитам. В связи с этим в исследованиях основное внимание пришлось уделить, во-первых, послыному изучению разрезов и, во-вторых, монографической обработке остатков двустворчатых моллюсков, представляющих в юрских отложениях, пожалуй, единственную широко распространенную и относительно многочисленную группу, которая может обеспечить в комплексе с другими группами ископаемой фауны установление геологического возраста отложений.

В основу работы положены материалы, собранные автором с 1949 по 1961 г. За это время в Приверхоянском прогибе были послыно изучены разрезы юрских отложений по рр. Алдану (от р. Белой до р. Восточной Хандыги), Сытоге (среднее течение), Надежде, Аркагану, Керби, Сугджу, а также по р. Тумату и в районе пос. Чистого (бассейн р. Томпорука). Естественные обнажения исследованы также по р. Лене (мысы Чоноко, Джяской, Хоронгхо, Кыстатим, Чекуровский, Чуча, приустьевая часть рр. Мянгкярэ, Эйээкита, Кисилеха, пос. Кумах-Сурт). Многочисленные маршрутные пересечения сделаны по рр. Молодо, Моторчуне, Усунку. В пределах Виллюйской синеклизы юрские отложения детально изучались от пос. Крестяха до пос. Сунтара. Помимо естественных обнажений были определены или частично монографически обработаны многочисленные коллекции фауны, переданные автору В. А. Вахрамеевым и Ю. М. Пушаровским (с рр. Тюнга, Линдэ и Лены), О. К. Смирновой (с рр. Мархи и Линдэ), А. А. Арсеньевым (с рр. Виллюя и Большой Батуобии), Н. М. Чумаковым (с рр. Кемпендяя и Батомая), В. И. Муравьевым (с рр. Наманы и Ыгыатты), В. В. Пановым (с рр. Собопола и Лены), В. А. Руцковым (с р. Лены), В. Ф. Огаем (с р. Бесюке), Г. Ф. Гуриным (с рр. Алдана и Сытопи). Кроме того, были произведены определения фауны из сборов Аэрогеологической экспедиции № 3 ВАГТ (с рр. Сюнгюде, Тагана, Буор-Эйээкита, Линдэ, Молодо, Тиит-Юрэха, Баарки, Усунку, Кютингдэ, Лены, Моторчуны, Элиэбитийэ, Хахчаана, Солали, Муны и Амги).

В стратиграфических выводах использованы данные по всем группам ископаемых организмов, среди которых цефалоподы определялись В. И. Бодылевским, Г. Я. Крымгольцем, В. Н. Саксом, Г. Ф. Лунгергаузенем, Н. П. Михайловым, И. И. Тучковым, двустворчатые моллюски определялись кроме автора Н. А. Беляевским и В. И. Бодылевским, фораминиферы — Е. А. Гофман, А. А. Герке и О. М. Лев, пресмыкающиеся — В. В. Меннером, комплекс растений — В. А. Вахрамеевым, споры и пыльца — Н. А. Болховитиной, Е. М. Воеводовой и Н. А. Первуниной. Все приводимые в работе определения фауны без указания фамилий определявших их лиц сделаны автором.

Работая над темой, автор постоянно пользовался консультациями В. В. Меннера, В. И. Бодылевского и Г. Я. Крымгольца. Ценная консультация по морфологии и систематике иноцерамид была оказана автору В. П. Ренгартенем.

В работе учтены также все новейшие данные по стратиграфии юрских отложений Сибири, опубликованные в работах В. Н. Сакса, В. А. Вахрамеева, А. Г. Коссовской и Н. А. Болховитиной.

В результате исследований представилась возможность разработать и палеонтологически обосновать ярусную схему стратиграфии юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба, сопоставить ее со схемами сопредельных регионов, установить руководящие

комплексы фауны. Схема стратиграфии юрских морских отложений, разработанная автором, была принята Межведомственным стратиграфическим совещанием, которое состоялось в 1956 г. в Ленинграде.

Автор считает своим долгом выразить глубокую благодарность профессорам В. И. Бодылевскому, В. В. Меннеру, В. П. Ренгартену, Н. А. Шило и старшему научному сотруднику Н. И. Шульгиной за ценные советы и консультации.

Особенно автор признателен чл.-корр. АН СССР В. Н. Саксу за научное руководство при подготовке рукописи к печати.

Автор будет благодарен за любые замечания и просит присылать их по адресу: Магадан, Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт Сибирского отделения Академии наук СССР.

Глава I

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

В истории изучения юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба по характеру работ и их направленности резко выделяются два неравных периода: дореволюционный (1743—1917 гг.) — период редких маршрутных исследований и послереволюционный (с 1918 г. по настоящее время) — период постепенного, планомерного изучения края.

Дореволюционный период, в свою очередь, разделяется на два этапа: этап географических открытий (1743—1849 гг.), описание которого в настоящей главе опущено, так как в работах этого времени почти не приводились сведения по юре, и этап редких геологических экспедиций (1850—1917 гг.).

В послереволюционном периоде также намечены два этапа: этап первых обобщений по геологии Сибири и развертывания маршрутных поисковых работ (1918—1947 гг.) и этап систематических площадных съемок и развертывания научно-исследовательских работ (с 1948 г. по настоящее время).

ДОРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Этап редких геологических экспедиций (1850—1917 годы)

В начале рассматриваемого этапа первые крупные экспедиции, положившие начало познанию геологического строения Сибири, были организованы Академией наук, Сибирскими отделениями Русского географического общества, открытыми в 1851 г. в Иркутске и в 1877 г. — в Омске. Одновременно с этим ряд исследований в Сибири был проведен частными лицами — любителями геологии. Значительный объем геологических исследований в Якутии приходится на долю А. Л. Чекановского, И. Д. Черского (сосланных в Сибирь царским правительством за участие в польском восстании 1863 г.) и А. Г. Ржонсницкого (сослан по политическому делу в 1906 г.). Эти геологи в дальнейшем, по ходатайству Академии наук и Геологического Комитета, возглавили крупные экспедиции по исследованию малоизвестных областей и окраин Восточной Сибири. Внимание исследователей привлекали обширные и почти неизвестные области, о которых имелись лишь всесторонние общегеографические сообщения А. Ф. Миддендорфа (1860—1869).

Ниже дается обзор главнейших исследований, которые излагаются в хронологической последовательности.

В 1850—1851 гг. Н. Г. Меглицкий (1851) был командирован в составе Забайкальской экспедиции Ахте для изучения геологического строения по маршруту Якутск—Удский острог. По пути к месту работ Н. Г. Меглицкий, проплывая по р. Лене от пос. Бестяха до Якутска, впервые отметил, что берега р. Лены сложены угленосными отложениями. Он необоснованно отнес последние к низам каменноугольной системы, ошибочно полагая, что у пос. Бестяха эти отложения залегают под породами района Олекминска с окаменелостями, принятыми им за каменноугольных каламитов. В действительности эти «каламиты» представляют кембрийских археоциат, впервые тогда обнаруженных в Восточной Сибири.

В 1853—1854 гг., с целью всестороннего изучения Вилюйского округа, Сибирский отдел Географического общества направил экспедицию Р. К. Маака. Из Якутска Р. К. Маак проехал вниз по р. Лене и вверх по р. Вилюю до Вилюйска и Нюрбы, а затем из урочища Тас на р. Хангыте — притоке р. Мархи — направился на север, перевалил на р. Оленек и повернул к озеру Сюрюнда, расположенному в верховьях р. Вилюя. Таким образом, он дважды пересек Вилюйско-Оленекский водораздел. С озера, уже по зимнему пути, Р. К. Маак прошел вниз по р. Вилюю прямо к устью р. Чоны, а затем — по р. Вилюю к устью р. Ахтаранды и в Сунтар.

Р. К. Маак (1883—1886) впервые установил по фауне присутствие в бассейне р. Вилюя морских юрских отложений. Окаменелости, собранные Р. К. Мааком, были частично отправлены в Германию и определены там как нижнеюрские. Кроме того, из этих же сборов определены юрские *Belemnites elongatus* Mill., *Nucula tunicata* Quenst., *N. variabilis* Quenst. Ф. Б. Шмидт (Schmidt, 1872) описал из них *Tancredia stubendorffi* sp. nov. Р. К. Мааком также было отмечено, что обрывистые берега острова Сохо-Хая по р. Лене содержат многочисленные отпечатки растений, напоминающих юрские.

В 1873—1875 гг. Географическое общество поручило А. Л. Чекановскому совершить трудную экспедицию на фр. Нижнюю Тунгуску, Оленек и Лену с целью геологических исследований и составления карты Азиатской России. Одним из поводов к снаряжению экспедиции А. Л. Чекановского послужили цератиты, привезенные А. Ф. Миддендорфом из Якутска, истинное местонахождение которых оставалось неясным. Во время следования с экспедицией по р. Лене в 1875 г. до Булуна А. Л. Чекановский (1896) провел маршрутную геологическую съемку, описал береговые обнажения от ст. Табагинской до устья р. Эйэкинта и высказал предположение о юрском возрасте распространенных по р. Лене континентальных угленосных отложений.

Позже О. Геер монографически обработал многочисленные отпечатки растений, собранные А. Л. Чекановским, и отнес их к средней юре. Среди морских юрских отложений р. Оленека А. Л. Чекановский выделил по литологическим особенностям два яруса: верхний — иноцерамовый и нижний — суракский, указав на сходство с этими двумя ярусами отложений, обнажающихся в низовьях р. Лены.

В 1886 г. коллекции фауны, доставленные А. Л. Чекановским с р. Оленека и низовьев р. Лены, были изучены И. И. Лагузенном. Им отмечены из суракского яруса *Hinnites lenaensis* sp. nov., *Inoceramus retrorsus* sp. nov., *Modiola czekanowskii* sp. nov., *Tancredia subtilis* sp. nov., а из иноцерамового яруса — *Inoceramus retrorsus* sp. nov., *Aucella keyserlingiana* var. *rugosa* var. nov., *A. crassicollis* Key s., *A. sublaevis* Key s. В ур. Тонгус-Апата по р. Лене были найдены *Inoceramus retrorsus*

var. tongusensis var. nov., *Hinnites lenaensis sp. nov.* и аммонит, близкий к *Olcostephanus diptychus* из Печорского края.

Морские отложения низовьев р. Лены, заключающие указанную выше фауну, на основании сходства ее с фауной бассейнов рр. Печоры и Вятки И. И. Лагузен сопоставлял с ярусами нижним волжским (суракский ярус) и верхним волжским (иноцерамовый ярус), допуская при этом, что возраст иноцерамового яруса, возможно, придется понизить до кимериджа.

Интересные данные, полученные предыдущими геологами, побудили Академию наук организовать в 1891 г. экспедицию на север Якутской области под руководством И. Д. Черского. И. Д. Черский по пути к Якутску, в Нижнем Кангаласском Камне на р. Лене, собрал юрских моллюсков, сходных с *Hinnites lenaensis* L a h.

В 1893—1902 гг. Э. В. Толль по поручению Академии наук продолжил исследования в Сибири, прерванные в 1892 г. после смерти И. Д. Черского. На маршрутной геологической карте, составленной Э. В. Толлем (1899), по р. Лене от Якутска до устья реки обозначены «волжские» отложения с *Inoceramus retrosus* Ke y s.

Из коллекции, собранной Э. В. Толлем в районе Булуна по р. Лене, А. П. Павловым (1914) был описан аммонит *Mastoccephalites ischmae* Ke y s. *var. arctica var. nov.*, сходный с изображенными у Ньютона и Тиля (Newton, Teall, 1897) аммонитами с Земли Франца-Иосифа. Этот аммонит позволил уточнить возраст отложений района Булуна и доказать присутствие среди них бат-келловейских слоев.

В 1908 г. Академия наук направила К. А. Воллоссовича с целью раскопок санга-юрского мамонта на севере Янского края. В Хараулахских горах К. А. Воллоссович выделил участки, сложенные юрскими отложениями, о чем, по его мнению, свидетельствуют находки *Inoceramus* в песчаниках гор.

В 1912 г. Д. Н. Соколов, просматривая коллекции А. Л. Чекановского, Э. В. Толля и других исследователей, заметил неточность, допускаемую И. И. Лагузеном при определении фауны из суракского и иноцерамового ярусов. По мнению Д. Н. Соколова, суракский ярус должен соответствовать верхам верхнего волжского яруса, а иноцерамовый, по-видимому, является всего лишь фациальным аналогом суракского яруса, отличающегося преобладанием ауцелл. Основанием для такого заключения послужили аммониты *Olcostephanus* из коллекции А. Л. Чекановского, которые Д. Н. Соколов сблизил с *Olcostephanus stenomphalus* из нижнего неокома рр. Анабара и Оленека, где отложения с упомянутыми аммонитами залегают несомненно выше иноцерамовой юры.

В том же году Геологический Комитет направил в Якутию под руководством В. Н. Зверева большую экспедицию для изучения геологического строения долин рр. Вилюя и Алдана. В. Н. Зверев (1913, 1914) впервые установил широкое распространение в долине р. Алдана и его правого притока — р. Май мезозойских отложений и выделил среди них три свиты: нижнюю — песчано-конгломератовую, пресноводную; среднюю — морскую с остатками *Hinnites lenaensis* L a h., *Panopaea impressa* L a h., по которым свита была отнесена к юре; верхнюю — угленосную. Коллекции В. Н. Зверева с рр. Мархи и Ыгыатты позднее просматривал И. Е. Худяев, сделавший неверное заключение о неокомском возрасте морских отложений этих мест.

В 1914 г. А. А. Борисьяк (1915), занимаясь юрскими псевдомонотисами, подробно изучил *Pseudomonotis (Hinnites) lenaensis* L a h. Основываясь на морфологии раковины и учитывая, что род *Hinnites* имеет плоскую правую створку раковины, А. А. Борисьяк описал эти ископае-

мые как род *Pseudomonotis*. В противоположность И. И. Лагузену он почему-то *Pseudomonotis* (*Hinnites*) *lenaensis* L a h. считал характерным для нижнего мела.

В 1913—1917 гг. А. Г. Ржонсницкий (1918, 1923) по заданию Геологического Комитета изучал юрские отложения бассейна р. Вилюя от ее устья до пос. Сунтара, нижнего течения р. Чоны, Лено-Вилюйского междуречья, а также р. Лены от ст. Татаринской до Якутска. Он составил первую схему стратиграфии юры для значительной площади, расположенной между рр. Вилюем и Леной. Здесь А. Г. Ржонсницкий выделил (снизу вверх):

1. Лейасовые пресноводные отложения, несогласно залегающие на различных горизонтах как кембрия, так и силура, представлены конгломератами, которые переслаиваются с рыхлыми песчаниками и песками, содержащими растительные остатки, желваки сидерита и конкреции марказита. Лейасовый возраст отложений установлен по их стратиграфическому положению.

2. Морские отложения нижнего доггера (100—150 м), представленные глинами и песчаниками с прослоями глинистых сидеритов и с многочисленными остатками фауны, среди которой определены: *Belemnites* cf. *elongatus* Mill., *V. pyramidalis* Quenst., *Tancredia* sp., *T. stubendorffi* Schm., *Nucula* sp., *N.* cf. *tunicata* Quenst., *N. variabilis* Quenst., *Leda* sp., *Mytilus* sp., *Ostrea* sp., *Rhynchonella* sp. Присутствующие в этих отложениях *Narproceras murchisonae* Sow., по определению А. П. Павлова, указывали на ааленский возраст отложений. К ааленскому ярусу А. Г. Ржонсницкий отнес слои по р. Лене ниже Жиганска между урочищем Тонгус-Апата и устьем р. Муны, а также отложения у пос. Табаги на р. Лене, из которых И. Д. Черским были собраны *Pseudomonotis lenaensis* L a h.

3. Верхнеюрские пресноводные отложения, по мнению А. Г. Ржонсницкого имеющие близкое сходство по литологическим особенностям с лейасовыми и отличающиеся от них отсутствием конгломератов и наличием мощных пластов бурых углей. Из растительных отпечатков А. Н. Криштофович определил с р. Ыгыатты верхнеюрские: *Coniopteris* cf. *hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Brongn.

Заканчивая обзор, отметим, что в рассматриваемый период были составлены очерки по геологии не только отдельных районов, но и более обширных областей Сибири. Такие работы принадлежат Н. Г. Меглицкому (1851), Р. К. Мааку (1883—1886), А. Л. Чекановскому (1896), Э. В. Толлю (1899), В. Н. Звереву (1913, 1914), А. Г. Ржонсницкому (1918, 1923). Начиная уже с 1850 г., в результате геологических исследований, охвативших так или иначе почти всю территорию Сибири, были доставлены и большие коллекции фауны и флоры, описанием которых занимались, главным образом, русские ученые: А. П. Павлов (1914), А. А. Борисяк (1915) и другие.

ПОСЛЕРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Этап первых обобщений по геологии Сибири и развертывания маршрутных поисковых работ (1918—1947 годы)

В связи с запросами социалистического строительства, Советское правительство поставило перед геологами важную и ответственную задачу — освоить обширные территории страны, и в особенности Восточную Сибирь. Однако в первые годы молодого Советского государства, в связи с гражданской войной, интервенцией в Сибири и на Дальнем Востоке, а также из-за недостатка средств и квалифицированных кадров геологов, геологические работы в Якутии развертывались медленными темпами.

В 1923 г. вышла из печати работа А. А. Борисяка «Геологический очерк Сибири», представляющая первое серьезное обобщение материала

лов дореволюционных исследований, а в 1927 г. — «Геологический обзор Сибири» В. А. Обручева.

Год спустя Геологическим Комитетом была выпущена Геологическая карта Азиатской России масштаба 250 верст в дюйме, на которой были намечены приближенные контуры распространения мезозойских отложений в Сибири.

В дальнейшем число экспедиций, направленных в Якутию, значительно возросло. Эти экспедиции были посланы Академией наук (С. С. Кузнецов, Т. К. Хмызников и др.), Якутской горнотехнической конторой (Г. Э. Фришенфельд и др.), Геологическим Комитетом (К. С. Бобин, Г. А. Иванов, В. Н. Кузнецов, И. И. Сафронов и др.), Нефтяным геологоразведочным институтом (Д. К. Зегебарт и др.), Якутским геологическим управлением, Дальстроем (А. В. Зимкин, Г. Ф. Гурин и др.), Арктическим институтом (А. П. Иванов, В. М. Лазуркин, А. И. Гусев и др.) и другими организациями и учреждениями.

В 1938 г. вышел из печати третий том «Геологии Сибири» В. А. Обручева, представляющий обобщение материалов по мезозою и кайнозою по 1938 г. включительно. Имеющийся материал позволил В. А. Обручеву сделать ценный, до сих пор не утраченный своего значения палеогеографический вывод о том, что в бассейне Лены «трансгрессия моря началась уже в лейасе, в то время как для вышележащих слоев можно предполагать перемежаемость морских и континентальных отложений, т. е. временные вторжения и потом регрессии моря: море то уходило из бассейна, превращая его в сеть лагун, озер и болот, то снова врывалось, принося с собой морскую фауну».

В 1940 г. вышла в свет Геологическая карта Сибири, составленная Комитетом по делам геологии, под редакцией Д. В. Наливкина. На этой карте были окуртурены основные тектонические структуры, выполненные мезозойскими отложениями.

Ниже обзор изученности юрских отложений дается по бассейнам рек.

Бассейны рек Вилюя и Лены (район Якутска)

Геологические исследования в Якутии были возобновлены с 1926 г. Якутской экспедицией Академии наук СССР. С. С. Кузнецов провел маршрутные исследования по р. Тунгу и ее притокам. Среди мезозойских отложений, обнажающихся в бассейне р. Тунга, С. С. Кузнецов (1927, 1929) выделил четыре горизонта (снизу вверх):

1. Горизонт темно-серых песчаников с известковистыми конкрециями и остатками *Pseudomonotis subechinata* L a h., *Panopaea impressa* L a h., *Tancredia subtilis* L a h., *Oxytoma borealis* В о г.

2. Горизонт глины с известковистыми конкрециями, переполненными *Leda medusa* В о г., *Nucula* sp., *Belemnites panderi* New. et Teall, *Perisphinctes davidsoni* В u c k m. (по предварительному определению А. П. Павлова).

3. Горизонт рухляков с *Pseudomonotis* (*Hinnites*) *lenaensis* L a h.

4. Горизонт песчаников и песков с железистыми конкрециями, пластами каменного угля и отпечатками растений: *Czekanowskia* sp., *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) В г о г n. (определение А. Н. Криштофовича).

Первые два горизонта, основываясь на определении А. П. Павловым аммонита *Perisphinctes davidsoni* В u c k m., С. С. Кузнецов отнес к средней юре, а горизонт с *Pseudomonotis lenaensis* L a h. и вышележащие угленосные отложения — к верхней юре.

В вышедшей в 1927 г. работе Р. Ф. Геккера «Геологический очерк Якутской республики» для бассейна р. Вилюя в основном изложен разрез, разработанный А. Г. Ржонским. Р. Ф. Геккер, так же как и

А. А. Борисьяк, верхнюю угленосную свиту помещает в нижнемеловой отдел.

В этом же году в район среднего течения р. Вилюя по поручению Геологического Комитета была направлена экспедиция под начальством Е. С. Бобина (1930), в задачу которой входило изучение юрских конгломератов.

Позже, в 1928—1931 гг., Г. Э. Фришенфельд (1932) (Якутская горно-техническая контора) отметил, что фосфоритовый горизонт на р. Мархе начинается слоем (0,4—1,2 м) грубозернистого песчаника с конгломератом и конкрециями фосфоритов. Толща, заключающая фосфориты, сложена песками, песчанистыми глинами, песчаниками с известковистыми и фосфоритовыми конкрециями с крупными и мелкими *Pseudomonotis lenaensis* L a h., *Paporaea* sp., *Modiola* sp. Эти отложения Г. Э. Фришенфельд считал нижнемеловыми.

В 1932 г., в связи с поисковыми работами Нефтяного геологоразведочного института в Якутской АССР, Д. К. Зеgebарт посетил левое и правобережье р. Лены от устья р. Бирюка до устья р. Синей и левые притоки р. Лены — Бирюк и Наману. Мезозойские отложения Д. К. Зеgebартом встречены лишь в верхнем течении р. Наманы. Плохая обнаруженность в этом районе не позволила ему составить лослойное описание отложений, поэтому Д. К. Зеgebарт ограничился схематическим выделением отдельных литологических комплексов. По данным этого автора, на верхнекембрийские породы с угловым несогласием налегает маломощная толща (15—20 м) нижнеюрских (J_{1a}) песчаников с большим количеством неопределимых отпечатков растений, которые, по заключению И. И. Палибина и М. Д. Залесского, указывают на юрский возраст. Вышележащий среднеюрский «комплекс» представлен конгломератами и глауконитовыми песками, залегающими на размытой поверхности подстилающих пород (10—15 м). Еще выше залегают: 1. Толща песчанистых известняков и глинистых сланцев (J_{2b}) мощностью 15 м с фауной, определенной Н. С. Шатским как *Inoceramus* sp., *Tancredia* sp., *Leda* sp. Тут же были найдены остатки пресмыкающихся, просмотренные В. В. Меннером (*Eretmosaurus* sp. nov. Меннер, *Pholidophorus* sp. nov. Меннер). 2. Толща грубозернистых аркозовых песчаников (J_{3c}) мощностью 100 м.

Ввиду того что фауна и флора оказались недостаточно типичными для заключения о геологическом возрасте пород, Д. К. Зеgebарт сопоставил их с разрезом на р. Вилюе, где установлено трехчленное деление мезозоя.

В 1933 г. верхнее течение р. Чоны изучалось также Д. К. Зеgebартом, который наблюдал здесь выходы угленосной толщи (50 м), залегающей на размытой поверхности верхнего кембрия. В толще выделено семь слоев, сопоставляемых с юрой р. Наманы.

В 1939 г. Д. К. Зеgebартом было изучено геологическое строение междуречья Алдана и Амги. Мезозойские породы этого района расчленены Д. К. Зеgebартом на три толщи: а) кварциты и песчаники (8—10 м), б) мелкогалечный конгломерат (0,1—0,3 м), в) песчаники и кварциты (20—25 м). Толщу кварцито-песчанистых отложений Д. К. Зеgebарт считал нижнеюрской и сопоставлял ее с нижним отделом мезозойских отложений правых притоков р. Алдана.

В этом же году И. П. Атласов (Якутское геологическое управление) посетил Табапинское обнажение на р. Лене. По фауне, определенной И. Е. Худяевым (*Oxytoma* sp., *Tancredia donaciformis* L ус., *T. oviformis* L a h.), отложения И. П. Атласовым отнесены к ааленскому ярусу.

И. П. Сойкконен (1938), обобщая материал по окрестностям Якут-

ска, подробно описал разрез юры от пос. Улахана до Нижнего Кангаласского Камня по р. Лене. Найденные им в песчаниках Табагинского утеса кардинии и миофории позволили установить возраст морских отложений от лейаса до доггера включительно.

В 1939 г. Ф. А. Алексеев и Н. М. Музыченко отметили в районе солянокупольных поднятий Кемпендяя — Табасынды лейас (150 м), нижний доггер (100—300 м) и пресноводные отложения юры (700 м).

В 1941 г. В. М. Максимов опубликовал следующий разрез юрских отложений окрестностей Якутска (снизу вверх):

1. Нижняя пресноводная свита — 100 м.
2. Морская свита — 110 м.
3. Верхняя пресноводная свита — 350—400 м.

Отложения первой свиты сравниваются с лейасовыми пресноводными отложениями бассейна р. Вилюя. Среди отложений морской свиты по определениям фауны (*Myophoria laevigata* Ziet., *Pseudomonotis* cf. *lepaensis* L a h., *Belemnites* cf. *brevis* H a b.) присутствуют нерасчлененные отложения среднего, верхнего лейаса и нижнего доггера. В. М. Максимов (1941) наблюдал постепенные литологические переходы свит друг в друга. Крупные перерывы в осадконакоплении, по его мнению, отсутствуют.

В 1942 г. Ф. Г. Гурари (Якутское геологическое управление) проводил исследования в долинах рр. Синой и Чыбыды. Мезозойские отложения условно расчленены им на три свиты: нижнюю — континентальную (J_1), среднюю — морскую (J_2) и верхнюю — угленосную (J_3).

Бассейн реки Алдана

В 1930 г. П. Г. Алексеев (Якутская горнотехническая контора) провел по р. Алдану исследования выходов угля против устья р. Тыры и разведку месторождения Джебарики-Хая. Широко распространенные в районе последнего месторождения угленосные отложения П. Г. Алексеев считал юрскими.

В 1931 г. Институт геологической карты организовал Алдано-Майскую группу под руководством И. П. Атласова для изучения геологии долин р. Май и среднего течения р. Алдана. И. П. Атласов (1936) подтвердил правильность трехчленного расчленения юры по литологическим признакам, но, в противоположность В. Н. Звереву, все морские отложения этого района причислял к верхней юре. Для верхней и нижней свит, судя по их близким литологическим особенностям, И. П. Атласов предполагал один и тот же геологический возраст.

Одновременно Н. В. Меньшагин описал юрские пресноводные отложения вблизи устья р. Аллах-Юны.

Дальнейшие исследования по р. Алдану проводились Ю. К. Дзевановским (1940), который расчленил юрские отложения, так же как В. Н. Зверев, на три свиты (снизу вверх):

1. Нижнюю, пресноводную с флорой *Neocalamites* sp., *Schizolepis magnifica* P r u p., *Pityophyllum nordenskiöldii* (Heeg) и обрывками линейных листьев типа *Phoenicopsis* (по определению В. Д. Принады). Основываясь на находке *Neocalamites*, Ю. К. Дзевановский отнес пресноводные отложения к рэт-лейасу, но одновременно высказал предположение и о лейасовом возрасте свиты.
2. Морскую свиту с фауной *Inoceramus retrorsus* Ke y s., *Camptonectes* sp. Эту свиту Ю. К. Дзевановский считал среднеюрской.
3. Верхнюю угленосную континентальную свиту названный исследователь рассматривал как верхнеюрскую.

Ю. К. Дзевановский, уточняя разрез, впервые дал схему стратигра-

фии юрских отложений, подразделение которых на отделы, за немногими исключениями, очень близко к современным представлениям. Только небольшое исключение относится, главным образом, к среднеюрскому отделу, к которому из-за крайне ограниченных сборов фауны по ошибке были частично присоединены морские отложения нижней юры.

В 1941 г. в долине р. Восточной Хандыги А. В. Зимкин (Янское горнопромышленное управление) указал на присутствие в мезозойских отложениях пластов бурых углей. На основании его работ в 1941 г. Дальстрой послал в долины правых притоков р. Алдана — фр. Восточной Хандыги, Сугджу, Керби, Онелло, Тыры, Надежды несколько геологопоисковых партий на уголь и порючие сланцы. Большая доля геологопоисковых работ, поставленных на этой обширной угленосной площади, была выполнена Г. Ф. Гуриным, М. Г. Зиновьевым, Г. Г. Колтовским, Н. Ф. Карповым.

Г. Ф. Гуриным для правобережной части р. Алдана был составлен разрез юрско-меловых отложений, в котором были выделены (снизу вверх):

1. Песчано-сланцевая свита (1 500 м) с *Pseudomonotis lenaensis* L a h., *Inoceramus* aff. *rorectus* E i c h w., указывающими, по мнению А. Ф. Ефимовой, на верхи лейаса, возможно низы доггера.

2. Безугольная свита (1 500 м) выделена, главным образом, по литологическим особенностям и в меньшей степени по фауне, собранной, видимо, из осыпи и крайне нехарактерной для этих отложений: *Bureiama mariae* O r b., *B. tzaregradskii* V o g. По определениям А. Ф. Ефимовой Г. Ф. Гурин отложения свиты относил к волжскому ярусу.

3. Угленосная свита (3 300 м) с флорой *Cladophlebis* sp. indet., *Cl.* aff. *acuta* F o n t., *Cl.* cf. *arctica* H e e r, *Cl. haiburnensis* (L. et H.) B r o n g n., *Cl. denticulata* (B r o n g n.) F o n t., *Sphenopteris* cf. *goeppertii* D u n n., *Sph.* cf. *setacea* P r y n., *Taeniopteris* sp., *Nilssonia* cf. *alaskensis* P r y n., *Zamites buchianus* E t t i n g., *Podozamites graminensis* H e e r, *Apomozamites* (?) sp. Возраст свиты по этой флоре определяется А. Ф. Ефимовой в достаточно широких пределах от верхов верхнего волжского яруса до апта включительно.

Как явствует из обзора исследований, должной ясности в расчленении мезозойских отложений бассейна р. Алдана до 1949 г. не было.

Река Лена (от поселка Сангар до устья)

В 1925 г. по заданию секции угля (Геологический Комитет) Г. А. Ивановым были изучены Кангаласское, Сангарское и Лунхинское месторождения углей на р. Лене. Возраст угленосной толщи Кангаласского месторождения Г. А. Иванов считал верхнеюрским. Из глинистых сланцев пятой пачки угленосной толщи Сангарского месторождения В. Д. Принадой и А. Н. Криштофовичем определены верхнеюрские растения: *Coniopteris burejensis* (Z a l.) S e w., *C.* cf. *hymenophylloides* (B r o n g n.) S e w., *Phoenicopsis speciosa* H e e r, *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Desmiophyllum* sp., *Pityophyllum* cf. *lindstroemi* N a t h.

Для Лунхинского месторождения обоснование геологического возраста угленосных отложений в работе Г. А. Иванова не дается.

В. Н. Кузнецовым (1930) и П. Т. Сафроновым (Якутская горнотехническая контора) проведены разведочно-опробовательские работы на месторождениях углей: Сангарском, Жиганском и Булуномском (эти месторождения в 1913 г. разведаны А. А. Либерманом). У Жиганска были собраны отпечатки считавшихся тогда юрскими растениями: *Sphenopteris* sp., *Pecopteris* sp., *Pinus* sp., а в районе Булуна — флора: *Podozamites*, *Pinus*, *Sphenopteris*, *Baiera*, по предположению названных исследователей также верхнеюрская.

В 1926 г. П. К. Хмызников (Якутская экспедиция Академии наук) совершил маршрут по р. Лене от устья р. Вилюя до берегов Северного Ледовитого океана. На участке р. Джарджан — мыс Кыстатым П. К. Хмызников (1927) отметил выходы юрско-меловых пород.

В 1932 г. Якутский геологоразведочный трест направил в район хребта Орулган две геологопоисковые экспедиции. Первой экспедицией руководил И. П. Атласов, второй — В. А. Федорцев. Геологами этой экспедиции обнаружены выходы юрских отложений на крыльях и в осевой части Орулганского антиклинория, а также по р. Лене от мыса Кыстатым до р. Нью-Эллы и в истоках р. Бытантая.

В 1932—1933 гг. В. М. Лазуркин (Нижне-Ленская экспедиция Арктического института) пересек Хараулахские горы, где отметил выходы осадочных пород, в том числе нерасчлененных юрско-меловых отложений, которые, по его мнению, представлены двумя фациями — морской и лагунной. В. М. Лазуркин нашел здесь под угленосной толщей и ацелловые слои.

В 1933 г., проезжая в район р. Анабара через Жиганск, Б. В. Ткаченко (Восточно-Сибирский геологоразведочный трест) обратил внимание на широкое распространение к западу от указанного селения мезозойских песчаников.

В 1936 г. Т. Р. Зейденберг (Якутское отделение треста «Союзникель-оловоразведка») доказал по определениям Н. С. Воронец присутствие в бассейне р. Хобола отложений средней юры.

По восточному склону Хараулахских гор, по данным И. Г. Николаева (1938), юрские отложения состоят из «хвощового» горизонта, перекрытого породами, почти не содержащими фауны. Геологический возраст тех и других отложений определяется по редкой фауне от верхов лейаса до аалена включительно. По западному склону Хараулахских гор обнаружен тот же «хвощовый» горизонт, слои с *Inoceramus* и угленосные отложения. Из морских отложений на р. Тижане собраны *Aucella* cf. *trigonooides* L a h., *A.* cf. *volgensis* L a h., *A. terebratuloides* L a h., *A. inflata* L a h., определяющие, по мнению Н. С. Воронец, нижний волжский ярус — валанжин. К северу от р. Эбетяма и по р. Бастаху найдены обломки *Aucella* sp., по которым Н. С. Воронец предполагала присутствие здесь как верхнего волжского яруса, так и рязанского горизонта.

Угленосные отложения Жиганского района детально изучались А. И. Гусевым и Г. А. Ивановым, а Булунского района — А. И. Гусевым.

В 1947 г. И. П. Атласов, В. А. Первушинский и А. П. Иванов (Горно-геологическое управление Главсевморпути) изучали геологическое строение западного склона хребта Орулган и долины р. Лены. Они установили здесь среднюю юру.

Правые притоки рек Лены и Алдана в нижнем их течении

В 1934 г. Н. П. Херасков (Геологический институт АН СССР) составил разрез юрских отложений Приверхоянского прогиба. Н. П. Херасков выделил среди юрских отложений две свиты: байлыкскую (морскую — J_1 — J_2^1) и чечумскую (угленосную — J_2^2 — J_3). Следует отметить, что схема стратиграфии, разработанная Н. П. Херасковым (Херасков, 1935; Херасков, Колосов, 1938), широко применяется геологами при картировании юрских отложений приверхоянской зоны Приверхоянского прогиба. По новым данным, отложения байлыкской свиты объединяют как нижнюю, так и среднюю юру. Отложения чечумской «свиты» по

аналогии с теми же отложениями рр. Алдана и Лены будут только верхнеюрскими.

В 1944 г. В. В. Крылов и Г. В. Бархатов применили схему стратиграфии Н. П. Хераскова для юго-западных предгорий Верхоянского хребта.

В том же году в юго-западных предгорьях Верхоянского хребта работал Н. Д. Цитенко. Он необоснованно рассматривал чечумскую и сангарскую свиты как одну и предполагал для них нижнемеловой возраст. Кроме того, он считал, что угленосные отложения залегают на морских верхнеюрских (?) породах трансгрессивно. К верхней юре Н. Д. Цитенко причислял все морские отложения.

Заканчивая рассмотрение первого этапа исследований, следует указать, что данные по монографическому изучению юрской фауны бассейна р. Вилюя были получены Г. Я. Крымгольцем, Г. Т. Петровой и В. Ф. Пчелинцевым (Крымголец и др., 1947, 1953). Морские отложения бассейна р. Вилюя расчленены ими на три разновозрастных, последовательно охарактеризованных горизонта (снизу вверх):

1. Средний лейас — песчанистые глины с прослоями крепких песчаников с *Myophoria laevigata* Ziet., *Pleuromya galathea* Ag., *Harpa laevigatus* Orb., *H. terquemii* Desl.

2. Верхний лейас — желтые песчанистые глины с прослоями и линзами песчаников, пески с прослойками сланцев и песчаников с *Leda acuminata* Goldf., *Tancredia stubendorffi* Schm., *Modiola numismalis* Orp., *Mytiloides amygdaloides* Goldf., *Dactyloceras athleticum* Simps., *D. gracile* Simps., *Mesoteuthis oxycona* Nehl.

3. Верхний аален — рыхлые железистые песчаники с *Eumorphotis lenaensis* Lah., *Ludwigia murchisonae* Sow., остатками ракообразных и пресмыкающихся (*Eretmosaurus zronsnickii* Menner) (Меннер, 1948).

Г. Я. Крымголец (1942, 1950) для Вилюйской синеклизы отметил также общность юрских фаун с западноевропейскими и отсутствие связи Вилюйского юрского моря с Бурейским.

Этап систематических площадных геологических съемок и развертывания научно-исследовательских работ (с 1948 года по настоящее время)

Перед геологами нашей страны правительство поставило весьма ответственную задачу — открыть в Сибири новые месторождения полезных ископаемых, необходимых для нужд социалистического строительства (алмазов, нефти, газа и пр.). В этом отношении обширная область Сибирской платформы и примыкающие к ней районы являются одними из наиболее перспективных. В связи с этим с 1948 г. были начаты систематические геологосъемочные, геологопоисковые и научно-исследовательские работы на территории Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба.

Северные районы Приверхоянского прогиба с 1949 г. были охвачены геологическими съемками и тематическими работами Института геологии Арктики и треста «Арктикразведка». Среди них особого внимания заслуживают исследования И. П. Атласова, Г. В. Бархатова, Ф. А. Головачева, П. И. Глушинского, Ю. Л. Гора, Г. А. Ермолаева, В. С. Журавлевой, Ю. М. Иванова, А. Е. Киселева, М. М. Маландина, А. А. Межвилка, И. М. Мигая, В. А. Первунинского, Д. С. Сорокова, В. Я. Сычева и Е. А. Кононовой, а также Б. И. Теста, З. В. Осиповой и О. В. Черкесова.

Новые данные по стратиграфии юрских отложений бассейна р. Алдана получены геологами бывшего Дальстроя Г. Ф. Гуриным, М. Г. Зиньевым, И. И. Тучковым, З. В. Кошелкиной и В. Н. Андриановым.

Завершили исследования Геологического института АН СССР сводные работы по мезозою, опубликованные А. А. Арсеньевым, Н. А. Болховитиной, В. А. Вахрамеевым, А. Г. Коссовской и Ю. М. Пущаровским.

Бассейны рек Вилюя, Мархи и Тюнга

Г. И. Бушинский (Геологический институт АН СССР), изучая вещественный состав юрских отложений по долинам рр. Тюнга и Мархи, детально расчленил разрез юры, составленный задолго до Великой Отечественной войны С. С. Кузнецовым и Г. Э. Фришенфельдом. Большая коллекция фауны позволила названному исследователю предложить такой разрез юрских отложений (снизу вверх):

1. Нижняя, пресноводная свита — слюдястые глины, алевроиты, пески с галькой и отпечатками растений (50 м). По данным спорово-пыльцевого анализа Н. А. Болховитиной установлен нижнелейасовый возраст свиты.

2. Морская свита подразделяется на несколько толщ.

а) Средний лейас — пески и алевроиты с *Nannobelus cf. janus* Dum., *Nauphaeus laevigatus* Orb., *H. terquemi* Desl., *Eumorphotis sparsicosta* Petr., *Pleuromya galathea* Ag., *Pseudomonotis tiungensis* Petr., *Perna* (*Mytiloperna*) *khudjaevi* Petr., *Pleurotomaria singularis* Sieb. (определения З. В. Кошелкиной). Мощность — 6 м.

б) Верхний лейас — серые глины и пески с *Leda acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Mytiloides marchaensis* Petr., *M. oviformis* Khud., *Modiola marchaensis* Petr., *M. numismalis* Orp., *Tancredia namanaensis* Petr. (определения З. В. Кошелкиной), *Dactyloceras athleticum* Simps., *D. gracile* Simps., *Nannobelus pavlovi* Grimh. Мощность — 55 м.

в) Аален — сидеритовые песчаники с *Modiola numismalis* Orp., *Eumorphotis marchaensis* Petr., *E. cf. tabagensis* Petr., *E. cf. sparsicosta* Petr. (определения З. В. Кошелкиной). Мощность — 20 м.

г) Байос — пески с *Eumorphotis lenaensis* Lah. (р. Марха). Мощность — 48 м.

3. Верхняя юра — нижний мел — угленосные отложения. Их возраст определяется по стратиграфическому положению; они залегают выше слоев с *Eumorphotis lenaensis* Lah. и кроются слоями с верхнемеловой флорой.

С 1951 г. на территории Вилюйской синеклизы и Приверхоанского красного прогиба ведется картирование юрских отложений экспедицией № 3 Всесоюзного аэрогеологического треста под руководством Г. Ф. Лунгерсгаузена. Юру картировали Б. П. Высоцкий, Н. И. Колобова, Б. Н. Леонов, Р. А. Биджиев, Ю. И. Минаева, В. Н. Рыбченков, Н. А. Цейдлер, Н. И. Голина, И. М. Битерман, Р. О. Галабала, Г. М. Покровский и Л. М. Натапов. На р. Мархе Г. Ф. Лунгерсгаузен собрал *Amaltheus* sp. и крупных фораминифер. Фауна, собранная Вилюйской экспедицией, определялась Г. Ф. Лунгерсгаузенем, Г. Т. Петровой, Г. Я. Крымгольцем, З. В. Кошелкиной, В. Н. Саксом, Н. И. Шульгиной, флора — А. Н. Криштофовичем.

В составе экспедиции работала также группа геологов Саратовского научно-исследовательского института и Саратовского университета. За основу расчленения юрских толщ этими геологами были взяты, в соответствии с районами их работ, схемы стратиграфии, предложенные Г. И. Бушинским, В. А. Вахрамеевым, З. В. Кошелкиной, И. И. Тучковым. Юрские отложения картировали Н. П. Егорова, Т. А. Бедрина, Е. Ф. Ахлестина, В. И. Бгатов, В. С. Вышемирский, И. П. Варламов, В. Н. Курлаев, А. Д. Наумов. Фауна из сборов этих геологов определялась Г. Т. Петровой, а споры и пыльца — А. А. Чигуряевой и Е. Ф. Шаткиной.

Обстоятельные данные получены А. А. Арсеньевым и В. А. Ивановой (1954) по р. Вилюю. Они предложили следующий разрез (снизу вверх):

1. Песчано-конгломератные отложения расчленены на два горизонта — эмяксийский (15—30 м) и укугутский (40—90 м). По спорам и пыльце (определения Н. А. Болховитиной) отложения укугутского горизонта считаются нижнеюрскими.

2. Морские отложения (70 м) подразделены также на два горизонта:

а) Горизонт с *Narpa* содержит *Narpa* cf. *terquemi* Desl., *N. calvus* Desl., *N. sp.*, *N. cf. laevigatus* Orb., *Modiola nitidula tiungensis* Petr., *Lima roemeri* Buv., *Pleuromya angusta* Ag., *Pl. cf. striatula* Ag., *Pl. sp.*, *Pecten* sp., *Pseudomonotis* sp., *Turbo khudjaevi* Petr. По заключению Г. Я. Крымгольца, указанная выше фауна, скорее всего, среднелейасовая.

б) Горизонт с *Leda* охарактеризован *Leda acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Tancredia stubendorffi* Schm., *T. securiformis* Dunk., *T. sp.*, *Pseudomonotis* sp., *Modiola nitidula tiungensis* Petr., *M. viluensis namanaensis* Petr., *Mytiloides marchaensis* Petr., *M. cf. oviformis* Khud., *Inoceramus* sp., *Mesoteuthis gracilis* Nehl, *M. stimula* Dum., *Passaloteuthis* sp. Здесь же встречены остракоды, офиуры, позвонки ихтиозавра, позвонки, кости и чешуя ганюидных рыб. В верхней части горизонта попадаются *Eumorphotis marchaensis* Petr.

По мнению Г. Я. Крымгольца, указанная выше фауна характерна для верхнего лейаса.

3. Верхняя, континентальная свита (J₂—J₃).

Интересные данные по стратиграфии морской юры р. Вилюя получены в 1957 г. Н. Н. Тазихиным (ВСЕГЕИ). Однако он не нашел слоев с *Ludwigia murchisonae* Sow. в коренном залегании, а собрал лишь несколько аммонитов из осыпи обнажения, которое в свое время описал А. Г. Ржонский. Изучив аммонитов из коллекций А. Г. Ржонского и Н. Н. Тазихина, Г. Я. Крымголец (Крымголец, Тазихин, 1957) переопределил *Ludwigia murchisonae* Sow. и выделил их в новый род и вид *Osperleioceras viluense* sp. nov. Krimh. Основываясь на сходстве некоторых морфологических признаков этой формы с западноевропейскими видами, Г. Я. Крымголец высказал важное предположение о среднетюрском возрасте вилюйских аммонитов. Это изменило представление о вилюйском разрезе, так как было доказано отсутствие ааленских отложений в нем.

В 1950 г. В. Д. Массайтисом (1955) (Тунгусско-Ленская экспедиция ВСЕГЕИ) по р. Чоне и к западу и юго-западу от нее по Вилюйско-Ангарскому прогибу были описаны нижнеюрские морские отложения и толща песков, песчаников и конгломератов. Позднее эти же отложения были изучены Н. Н. Тазихиным.

Несколько позже А. А. Арсеньев исследовал разрез нижней юры по р. Батуобии. Им впервые установлен там морской средний лейас.

Н. М. Чумаковым (1958) (Геологический институт АН СССР) по р. Синей на границе морских среднеюрских отложений с континентальными отложениями (якутская свита) отмечена кора выветривания (?), свидетельствующая, возможно, о кратковременном перерыве в осадко-накоплении. Продолжительность этого перерыва во времени пока не установлена.

А. Г. Коссовской и В. И. Муравьевым (Коссовская и др., 1960) в основу расчленения юрских отложений этого района положены литолого-минералогические критерии.

Споры и пыльца из юрских отложений Вилюйской синеклизы изучены Н. А. Болховитиной (1959), а пресноводные моллюски — Г. Г. Мартинсоном.

Бассейн реки Алдана

В 1948 г. Н. Р. Сосницким и Н. П. Щербаком под руководством Г. Г. Колтовского (бывший Дальстрой) была составлена первая сводная работа по результатам геологоразведочных работ, произведенных в долине р. Алдана. Угленосные отложения от пос. Солондо до пос. Хан-

дыги названные исследователи описали как нижнеюрские-верхнемеловые, а отложения безугольной свиты как нижне-среднеюрские. Дальнейшими работами этот геологический возраст не был подтвержден.

В 1949 г. Г. Ф. Гурин (бывший Дальстрой) работал в долинах рр. Сугджу, Сытоги, Надежды. Он нашел слои с *Aucella*, залегающие между угленосными толщами в береговых обнажениях р. Сытоги. По определениям фауны, сделанным З. В. Кошелкиной, Г. Ф. Гурин выделил по р. Сытоге следующие отложения (снизу вверх): песчаниково-сланцевую свиту (аален—бат), безугольную свиту (бат? — келловей), нижний угленосный горизонт (оксфорд? — по Г. Ф. Гурину), ауцелловый горизонт (верхняя юра) и верхний угленосный горизонт (верхняя юра — нижний мел).

В 1951 г. И. И. Тучковым (бывший Дальстрой) отложения, распространенные в долине р. Алдана и содержащие фауну *Inoceramus*, необоснованно рассматривались в составе лишь ааленского яруса. Верхняя часть иноцерамовых отложений определялась, таким образом, на основании аммонита *Phylloceras nilssoni* Heб. В действительности этот аммонит происходит из слоев с батскими *Arctoccephalites*. Кстати заметим, что отпечаток, по которому производил определение И. И. Тучков (1954, табл. I, фиг. 1), имеет неудовлетворительную сохранность, позволяющую определить его лишь с точностью до рода.

Автору настоящей работы (Кошелкина, 1956—1958) с 1949 по 1952 г. удалось значительно детализировать стратиграфию мезозоя Алданской угленосной площади (рр. Томпорук, Восточная Хандыга, Тумат, Сытога, Сугджу, Надежда, Аркан, Керби, Белая, Алдан). В долинах указанных рек были выделены (снизу вверх):

1. Песчано-конгломератовые отложения рэт (?) — лейаса (180—200 м).
2. Средний лейас (домерский подъярус) — песчаники с *Harpa laevigatus* Orb., *Myorhonia laevigata* Ziet. (120—130 м).
3. Верхний лейас (тоарский ярус) — песчаники с *Mytiloides* (?) cf. *amygdaloides* Goldf., *M. quenstedti* Psel., *Eumorphotis marchensis* Petr. (60 м).
4. Средняя юра (аален—бат) — песчаники с многочисленными *Inoceramus formosulus* Vog., *In. aequicostatus* Vog., *Inoceramus retrorsus* Keys., *Eumorphotis lenensis* Lah. Вследствие того что некоторые виды *Inoceramus* оказались сходными с батскими видами из северных областей Сибирской платформы, автором был сделан вывод о том, что верхние горизонты морских отложений с *Inoceramus* могут быть уже байосбатскими.
5. Келловей — нижний оксфорд (джяскойская свита) — песчаники, аргиллиты и алевролиты с пластами углей и флорой: *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl. denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. cf. roesserti* Presl., *Cl. raciborskii* Zeil., *Cl. cf. argutula* Font. Споры и пыльца — верхнеюрские. Мощность — 250—400 м.
6. Нижний волжский ярус (сытогинская свита) — песчаники и аргиллиты с *Aucella mosquensis* Buch., *A. ex gr. bronni* Rouill., *Lima* sp., *Phacoides* sp., *Astarte* sp., *Cylindroteuthis ex gr. magnifica* Orb. Мощность — 62—102 м.
7. Нижний мел — песчаники, аргиллиты, алевролиты, углистые сланцы и угли с обильной флорой: *Nilssonia orientalis* H., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *Cl. haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *Cl. aff. aktaschensis* Turut., *Podozamites lanceolatus minor* H., *Sphenopteris cf. kolymaensis* Pryn., *Taeniopteris cf. vitata* Brongn., *Onychiopsis ex gr. elongata* L. (определения А. Ф. Ефимовой и А. Н. Криштофовича). Споры и пыльца (определения Е. М. Воеводовой) в этих отложениях нижнемеловые. Отметим также, что флора из юрских и меловых отложений долины р. Алдана изучена В. А. Вахрамеевым (1958) и В. А. Самылиной (1956).

Река Лена (район Жиганска)

В 1949 г. Е. А. Кононовой и В. Я. Сычевым (Научно-исследовательский институт геологии Арктики) изучены геологическое строение и угленосность прибрежной части р. Лены в Жиганском районе. В этом

районе они отметили: средний лейас (100 м) и верхний лейас (150 м) с многочисленными *Mytiloides amygdaloides* Goldf., *Velopecten* sp., *Pleuromya agassizi* Chop., *Pl. liasicus* Ziet., *Pl. alduini* Ag., *Tancredia securiformis* Phill., *Astarte amalthei* Ziet. Из среднеюрских, преимущественно песчаных отложений выделен аален (100—300 м) по рр. Моторчуне, Мянжкярэ, а также на мысах Хоронгхо и Кыстатым (р. Лена). Из ааленских отложений собраны: *Eumorphotis lenaensis* Lah., *Inoceramus porrectus* Eichw., *In. ex gr. retrorsus* Keys., *Pleuromya unioides* Roem., *Pl. cf. goldfussi* Roll., *Pl. rotundata* Phill., *Tancredia oviformis* Lah., *Acromya cf. aequis* Ter g. В верхах слоев (50—120 м) с *Inoceramus* встречены *Cranoccephalites pompeckii* Mads., *Macrocephalites* sp. nov.

Морские отложения были найдены также на мысе Кыстатым. Бивальвии оттуда были приняты Н. С. Воронец за верхнеюрских *Pleuromya donacina* Ag., *Pl. tellina* Ag., *Pl. cf. rugosa* Goldf., *Pholadomya cf. truncata* Ag., *Modiola cf. lonsdalina* Murr., *Goniomya aff. sulcata* Ag. В действительности, как показали исследования автора, эти отложения среднеюрские.

В то же время батские отложения обнаружены к югу от устья Мянжкярэ. В них найдены *Inoceramus retrorsus* Keys., *In. porrectus* Eichw. (определения Н. А. Беляевского).

В 1950 г. Ф. А. Головачев и В. А. Первушинский работали по правому левобережному притокам р. Лены (рр. Бегиджан, Собопол, Муна, Моторчунa). При расчленении юры этой площади они применили схему, разработанную Е. А. Кононовой и В. Я. Сычевым.

В 1950 г. мезозой по р. Лене изучали В. А. Вахрамеев (1958) и Ю. М. Пушаровский (Вахрамеев и Пушаровский, 1954). Согласно данным этих исследователей по р. Линдэ в основании разреза залегают морские отложения (150 м), соответствующие укугутскому горизонту в Виллюйской синеклизе, предположительно нижнелейасового возраста, с редкими *Narax originalis* Korsch. Выше отмечены породы горизонтов с *Leda* и *Pseudomonotis* (средний и верхний лейас). По р. Лене изучены отложения нижнекыстатымской, верхнекыстатымской и хоронгской свит (для этих трех свит предполагался байос-батский возраст). Кроме того, выделены отложения джяской свиты (верхняя юра), ауцелловые слои и угленосные отложения нижнего мела.

Кроме того, в Жиганском районе в разное время работали В. Я. Сычев, В. М. Мельников, Г. С. Борушко, А. И. Ушаков, В. А. Руцков, Г. А. Падва и А. Е. Киселев.

В 1954 г. по р. Лене проводил исследования автор данной работы: был уточнен возраст среднеюрских отложений, выделены отложения ааленского, байосского (?) и батского ярусов, пересмотрен возраст ауцеллового горизонта (Кошелкина, Тучков, 1955).

В 1958 и 1959 гг. автор изучал стратиграфию юрских отложений по рр. Моторчуне, Молодо и Усунку (Кошелкина, 1959₂, 1960₁, 1961₃, 1962₂). По долинам указанных рек были выделены отложения домерского, тоарского, ааленского, байосского (?), батского, нижнего волжского ярусов, а также отложения, соответствующие джяской свите на р. Лене.

В 1962 г. были опубликованы Б. И. Тестом, З. В. Осиповой и В. Я. Сычевым (Тест и др., 1962) материалы по стратиграфии мезозойских отложений Жиганского района. Эта работа вышла значительно позже опубликования автором многочисленных статей по детальной стратиграфии юры Жиганского района (Кошелкина, Тучков, 1955; Кошелкина, 1957, 1959₁, 1959₂, 1960₁, 1961₃, 1962₁, 1962₂).

Нижнее течение реки Лены (севернее реки Молодо)

В 1948 г. В. И. Бодылевский пересмотрел геологический возраст отложений, выделенных А. Л. Чекановским под названием суракского и иноцерамового ярусов. Возраст суракского яруса был доказан В. И. Бодылевским на многочисленных материалах, доставленных с рр. Анабара и Хатанги. Возраст иноцерамового яруса определен по фауне с р. Оленека.

В 1951 г. Е. И. Сорокова и Н. А. Сягаев (трест «Арктикразведка») исследовали междуречье Лены и Келимэера. Они выделили здесь отложения среднего и верхнего лейаса, средней и верхней юры. На границе юры и нижнего мела установлен перерыв в осадконакоплении.

В этом же году В. С. Журавлев и Ю. М. Иванов (трест «Арктикразведка») изучали междуречье Оленека — Лены в пределах полосы, прилегающей к 71° с. ш. В основании мезозойского разреза ими встречены отложения с редкими *Narax* sp., указывающими на лейас. Из верхнего лейаса определены: *Plicatula spinosa* Quenst., *Narax terquemi* Desl., *Pecten strionatus* Quenst., *Turbo cyclostoma* Quenst., *Terebratula pumismalis* Quenst., *Pentacrinus subangularis* Mill.

В отложениях средней юры встречены:

1. В нижней части толщи песчаников — *Plagiostoma duplicata* Quenst., *Tancredia stubendorffi* Schm., *Gresslya latirostris* Ag., принадлежащие, вероятно, аалену.

2. В средней части толщи сланцев — *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys., *Lima gibbosa* Quenst., *Аномыа gingensis* Quenst., *Pleuromыа perigrina* Orb., указывающие на среднюю юру.

3. В верхней части толщи песчаников — *Inoceramus retrorsus* Keys., *Oxytoma interlaevigata* Quenst., *Pseudomonotis* sp., представляющие, видимо, верхи средней юры.

Верхняя юра охарактеризована келловейскими *Terebratula emarginata* Quenst., *Pecten demissus* Quenst., *Mytilus gryphoides* Quenst., *Belemnites magnificus* Orb., *B. russiensis* Orb.

Мощность отложений верхней юры составляет 35—40 м. Установлено также, что нижнемеловые отложения налегают на различные горизонты юры.

В 1951 г. А. А. Межвилк (Научно-исследовательский институт геологии Арктики) исследовал долину р. Бэдэра в Хараулахских горах и отметил там слой с *Narax spinosus* Sow.

В 1952 г. в районе Булуна работали П. И. Глушинский, Ю. Л. Гор, Г. А. Ермолаев и И. М. Мигай (Научно-исследовательский институт геологии Арктики). В разрезе юры они отметили обилие иноцерамид, среди которых Н. С. Воронец определила *Inoceramus* aff. *porrectus* Eichw., *In. retrorsus* Keys., *In. tongusensis* Lah., *In. eximius* Eichw., *In. lucifer* Eichw. Выше следуют отложения с нижнекелловейскими *Cylindroteuthis subextensa* Nik., *Pleuromыа decurata* Phill., *Pl. unioides* Roem., *Cadoceras variabilis* Spath, *C. racurvecostatus* Vog. В 10 м выше — нижний оксфорд с *Cardioceras* cf. *cordatum* Sow., *Camptonectes* sp. Еще выше собрана фауна кимериджа — нижнего волжского ярусов с *Aucella lindstroemi* Sok., *A. pallasi* Keys., *A. orbicularis* Nyatt.

По р. Чубукулаху установлены батские отложения, нижний келловей с многочисленными *Cadoceras* sp., затем немая толща (22 м) и с перерывом залегающие на ней слои с *Aucella rugosa* Pavl., *A. mosquensis* Buch. Перерыв между мелом и юрой не отмечен.

По р. Бесюке юрские отложения изучены В. Ф. Огаем (1960), а по р. Стрекаловке — В. В. Пановым (Якутское геологическое управление).

На междуречье Элизбитийэ и Эйээкита Р. А. Ростов выделил по определениям Н. С. Воронец средний лейас с *Narpx spinosus* Sow. (12 м), верхний лейас с *Hastites subclavatus* Voltz. (150 м), аален с *Posidonia* sp., верхний бат, нижний келловей с *Arcticoceras* sp. (10 м), верхний кимеридж — нижний волжский ярус с *Aucella pallasi* Keys. (4 м).

На междуречье Буор-Эйээкит — Атыркан О. Н. Кутузов также отметил средний лейас с *Narpx laevigatus* Orb., *Pentacrinus* cf. *subangularis* Mill. (180 м), верхний бат с *Inoceramus* cf. *porrectus* Eichw., *In. ex gr. retrorsus* Keys., *In. lucifer* Eichw. (380 м). К отложениям верхней юры условно присоединена толща песчаников и алевролитов (50 м) с редкими *Pseudomonotis* sp.

Для междуречья Элизбитийэ — Молодо Д. С. Сороков (Научно-исследовательский институт геологии Арктики) выделил:

- а) Нижний лейас с *Myophoria laevigata* Ziet., *Spirifer* sp. (30—50 м).
- б) Средний лейас с *Narpx laevigatus* Orb., *N. spinosus* Sow., *Pseudomonotis tiungensis* Petr. (100 м).
- в) Верхний лейас с *Leda acuminata* Goldf., *Inoceramus* ex gr. *retrorsus* Keys., *Myliloides amygdaloides* Goldf., *Hastites* cf. *subclavatus* Voltz. (70—80 м).
- г) Аален с *Eumorphotis lenaensis* Lah., *Inoceramus porrectus* Eichw., *In. lucifer* Eichw., *In. aff. ussuriensis* Vor. (66—80 м).
- д) Кимеридж с *Aucella* cf. *pallasi* Keys., *A. cf. orbicularis* Hyatt, *A. orbicularis aff. latiscima* Sow.
- е) Верхний кимеридж — нижний волжский ярус с *Pleuromya perigrina* Orb., *Cyindroteuthis* cf. *obeliscoides* Pavl., *C. cf. porrecta* Phill. (0,7—8 м).

Юрские отложения на р. Молодо изучали Я. Г. Лифиц и Н. И. Юнгеров (Якутское геологическое управление). В 1957 г. они описали средний лейас, верхний лейас и среднюю юру (аален—бат). Кроме них отмечены также верхнеюрские слои с *Aucella* sp. и морской валанжин.

В 1958 и 1959 гг. по рр. Молодо и Моторчуне проводил исследования и автор (Кошелкина, 1959₂, 1960₁, 1961₃). Некоторые из аммонитов, собранных из обнажения в нижнем течении р. Молодо, Н. И. Шульгина (1962, стр. 198) сближает с *Chetaites* (верхний волжский ярус — валанжин), что подтверждает предположение автора о более молодом возрасте морских слоев, чем нижний волжский ярус.

По р. Лене в районе поселков Булуна, Чекуровка и Кумах-Сурта послонные разрезы юрских отложений описаны детально Д. С. Сороковым.

Большое практическое значение для выработки унифицированных схем стратиграфии Сибири сыграло Междуведомственное совещание, состоявшееся в 1956 г. в Ленинграде. На этом совещании была принята для бассейна Лены ярусная схема стратиграфии юрских отложений, предложенная автором настоящей работы. В 1957 г. совещание по стратиграфии состоялось также по Северо-Востоку СССР — в Магадане, а осенью 1961 г. — по Якутии — в Якутске. На последнем совещании были выработаны унифицированная схема и схема корреляции юрских отложений по 16 районам Якутии (к западу от Верхоянского хребта). Для восточных районов Якутии имеющийся материал пока не позволил составить детальной корреляционной схемы. В основу составления унифицированной схемы юрских отложений Якутии положены материалы В. А. Вахрамеева, А. Г. Коссовской, З. В. Кошелкиной, Д. С. Сорокова, И. И. Тучкова и других исследователей.

Глава II

СТРАТИГРАФИЯ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

По структурным особенностям огромная площадь мезозоя, занимающая центральную часть Сибирской платформы и обрамляющая ее с востока и северо-востока, в настоящее время подразделяется на две области: Вилуюскую синеклизу и Приверхоянский краевой прогиб (рис. 1).

Вилуюскую синеклизу выполняют отложения всех трех отделов юры, представленные укугутской свитой (нижний и частично средний лейас), морскими отложениями плинсбахского (домерский подъярус), тоарского и ааленского ярусов, континентальными отложениями якутской свиты (средняя юра?) и чечумской угленосной серии (верхняя юра). Среди упомянутых отложений основную роль играют осадки континентального происхождения. Максимальная мощность юрских отложений в пределах осевой части синеклизы около 1 600 м.

Приплатформенная зона Приверхоянского прогиба сложена песками, песчаниками и конгломератами укугутской свиты (нижний и частично средний лейас), морскими отложениями плинсбахского (домерский подъярус), тоарского, ааленского, байосского (?), батского ярусов, джяской угленосной свитой и морской сытогинской свитой. Две последние свиты составляют чечумскую серию. На севере прогиба джяской свита также замещается морскими отложениями. Мощность юрских отложений приплатформенной зоны прогиба — 1 200—1 800 м.

Область приверхоянской зоны Приверхоянского прогиба изучена значительно слабее. По литологическим особенностям среди распространенных здесь отложений хорошо выделяются две серии: байлыкская, охватывающая нижнюю и среднюю юру, и чечумская, включающая отложения верхней юры. Большие мощности отложений при относительно однообразных их литологических особенностях во многих разрезах не позволяют надежно различать здесь даже отделы юры. Мощность юрских отложений приверхоянской зоны — около 4 000 м.

ВИЛЮЙСКАЯ СИНЕКЛИЗА

Нижний отдел

Иреляхская толща. Эта толща обнажена по р. Иреляху (среднее течение). Толща залегает в основании юрских отложений (Фатку-

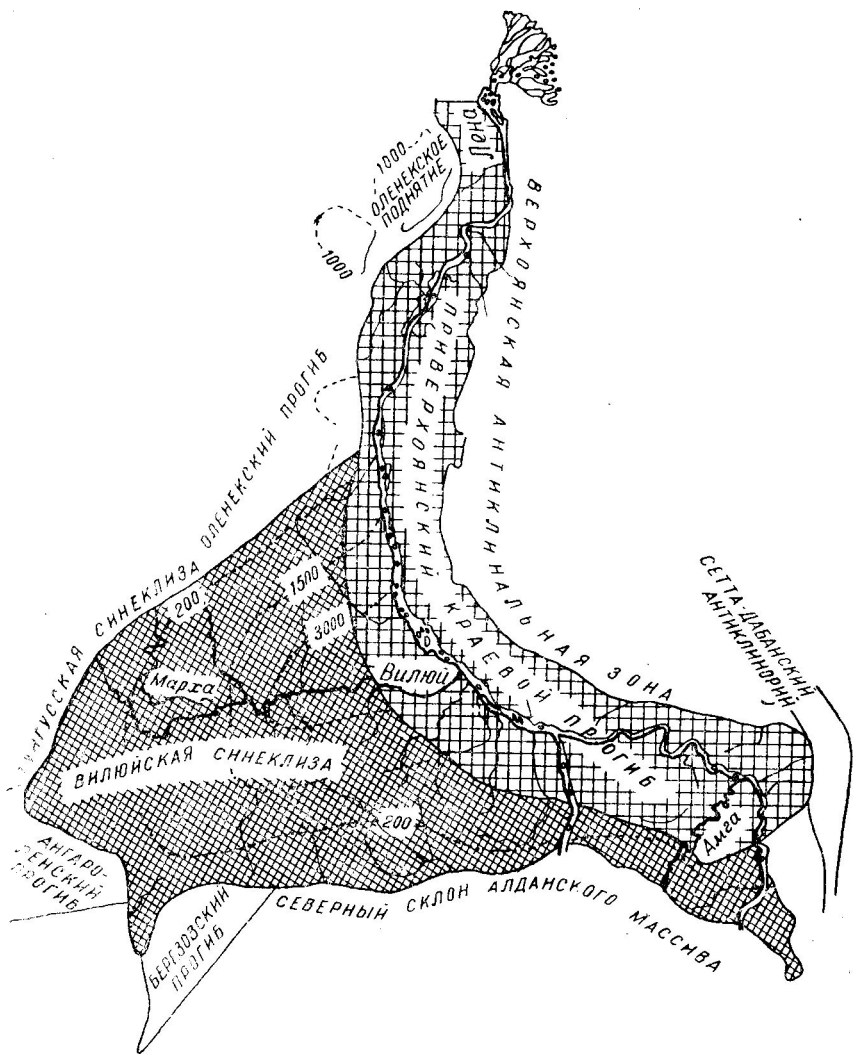


Рис. 1. Фрагмент Тектонической карты СССР (Вилуяская синеклиза и Приверхоянский краевой прогиб), составленной под редакцией Н. С. Шатского, 1956.

лин, 1961) и с размывом перекрывается укугутской свитой. Нижняя граница свиты нечеткая: отложения свиты контактируют с корой выветривания.

Разрез иреляхской толщи, по данным М. М. Одинцовой и О. К. Смирновой (1961), представлен (снизу вверх):

1. Пески глинистые и алевроиты с линзами гравийно-галечного материала, 5—12 м.
2. Углисто-глинистые породы с прослоями алевроитов, глин и линзами бурого угля, 10—15 м.
3. Пески и алевроиты с линзами гравия и конгломератов, постепенно сменяющиеся рыхлыми мелкогалечными конгломератами и песками укугутской свиты, 10—12 м.

Из отложений иреляхской толщи известны отпечатки хвощей: *Equisetites sibiricus* Prun., *E. ex gr. ferganensis* Sach., папоротников: *Cladophlebis aktaschensis* Turut. Ket., *Cl. denticulata* (Brongn.) Font., *Sphenopteris* sp., *Phoenicopsis angustifolia* Heer, *Czekanowskia rigida* Heer, *C. setacea* Heer, а также семена *Pityostermum* sp.

Отложения содержат также микроспоры *Camptotriletes*, *Periplecotriletes*, *Chomotriletes*, *Humenozotriletes*, характерные для триаса. М. М. Одинцова и О. К. Смирнова условно относят иреляхскую толщу к рэту—геттангу.

Укугутская свита

Широко известные в пределах Вилуйской синеклизы пески, песчаники и конгломераты, обрамляющие периферическую часть синеклизы, повсеместно трансгрессивно залегают на различных горизонтах палеозоя. Впервые они были выделены в 1917 г. А. Г. Ржонсеницким по р. Вилую. Эти отложения он назвал нижней пресноводной свитой предположительно юрского возраста. Все последующие исследователи детализировали описание юрского разреза по р. Вилую. А. А. Арсеньевым и В. А. Ивановой в 1954 г. толща песков, печаников и конгломератов выделена в укугутский «горизонт» (нижний лейас). Несколько позднее М. Е. Бердичевская (1954) по литологическим особенностям расчленила этот горизонт, в свою очередь, на два горизонта: конгломератовый (нижний) и надконгломератовый (верхний). Учитывая, что оба горизонта обладают почти одинаковым составом минералов тяжелой фракции (содержат значительное количество зерен роговой обманки и минералов группы эпидота), а также характеризуются литологически близкими особенностями (прослой и линзы конгломератов постепенно убывают к верхам разреза), выделение двух подразделений, как считает автор, нецелесообразно. Толщу песков, песчаников и конгломератов, как автор считал и раньше (Кошелкина, 1956), следует рассматривать как одну свиту, которую предлагалось назвать по месту ее установления — укугутской.

Укугутская свита на северо-западной окраине Вилуйской синеклизы изучена по рр. Вилую, Мархе, Тюнгу, Линдэ и их притокам (рис. 2). По южному борту синеклизы эти отложения наблюдались по р. Кемпендяю и небольшим левым притокам р. Лены. В промежуточных районах сходные разрезы отложений отмечены Н. М. Чумаковым (1958) по р. Синею.

В качестве стратотипа укугутской свиты принят разрез по р. Вилую, описанный в 1954 г. А. А. Арсеньевым. Здесь можно видеть как отложения укугутской свиты залегают на размытой поверхности ржаво-бурых песков и песчаников эмяксинской свиты (C_3-P_1).

Отложения укугутской свиты представлены разнородными полимиктовыми косонаслоенными песками и песчаниками с известковым, ре-

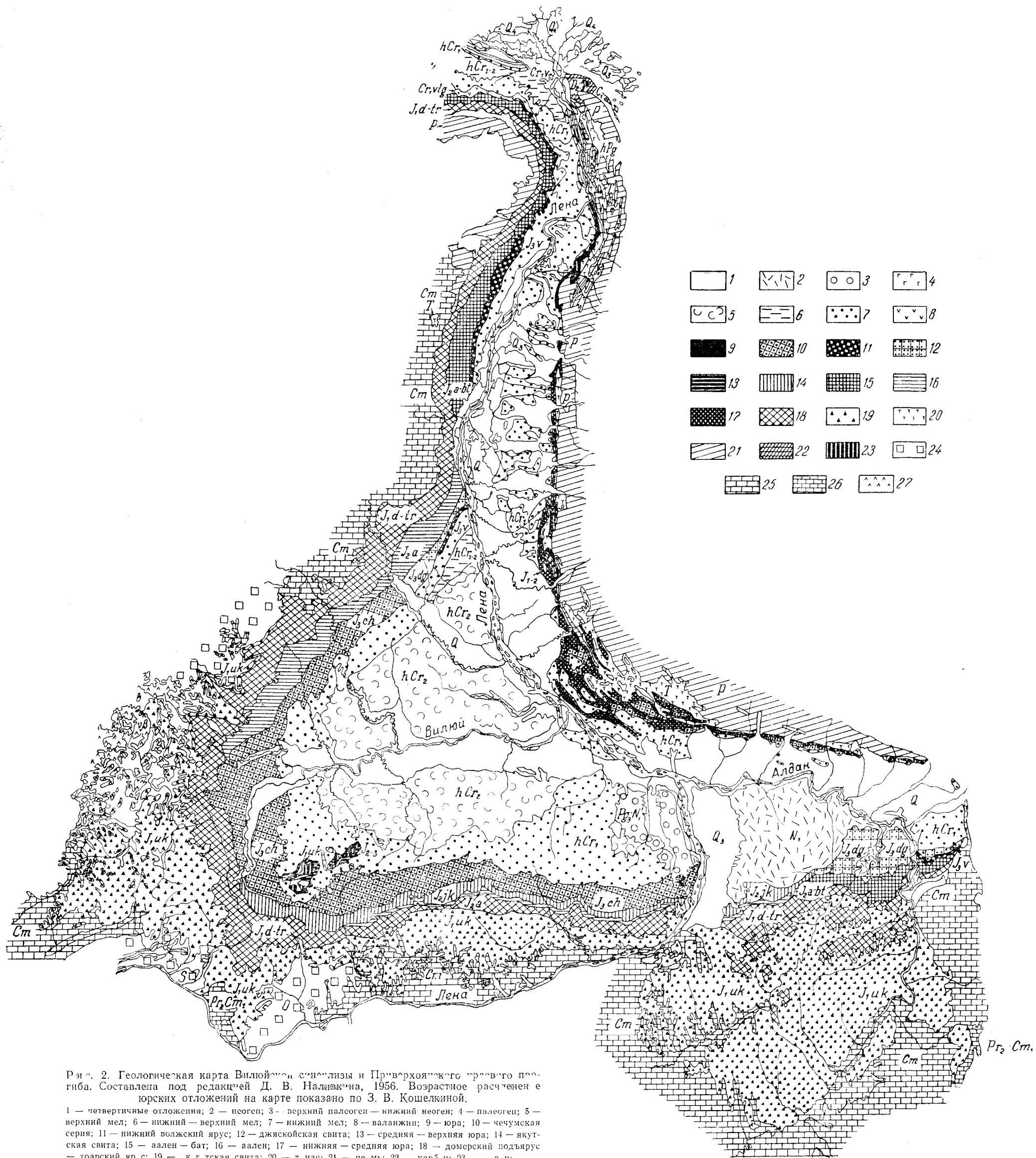


Рис. 2. Геологическая карта Вилуйской синклизы и Приверхоянского правого прогиба. Составлена под редакцией Д. В. Наливкина, 1956. Возрастное расчленение юрских отложений на карте показано по З. В. Кошелкиной.
 1 — четвертичные отложения; 2 — палеоген; 3 — верхний палеоген — нижний неоген; 4 — палеоген; 5 — верхний мел; 6 — нижний — верхний мел; 7 — нижний мел; 8 — валанжин; 9 — юра; 10 — чечумская серия; 11 — нижний волжский ярус; 12 — джяскойская свита; 13 — средняя — верхняя юра; 14 — якутская свита; 15 — аален — бат; 16 — аален; 17 — нижняя — средняя юра; 18 — домерский подъярус — тоарский ярус; 19 — к г тская свита; 20 — т. нас; 21 — п. мь; 22 — карбон; 23 — в. н.; 24 — ордовик — силур; 25 — кембрий; 26 — протерозой — нижний кембрий; 27 — траппы.

же железистым цементом и прослоями конгломератов с галькой диабазов, диабазовых порфиритов и их туфов, фельзитовых и кварцевых порфиритов и их туфов, гранитов, гранит-порфиритов, разнообразных сланцев и кремнистых пород, кварцитов, в меньшем количестве — песчаников и известняков. Как в песках и песчаниках, так и в конгломератах нередко встречаются стяжения глинистых сидеритов, округлые стяжения пирита, марказита и обильные обугленные остатки растений плохой сохранности. В нижней части свиты обычно преобладают конгломераты, в верхней — пески и песчаники.

Среди минералов тяжелой фракции в западной части синеклизы в изобилии попадают зерна роговой обманки, ильменита и минералов группы эпидота (до 75%)*. Мощность отложений укугутской свиты по р. Вилую составляет около 100 м.

Перекрывается толща песков, песчаников и конгломератов согласно залегающими на ней морскими отложениями домерского подъяруса.

По р. Мархе укугутская свита охарактеризована по всему разрезу, как и на р. Вилуе, роговой обманкой и эпидотом. Однако мощность свиты здесь сокращается почти в два раза (50—60 м). При этом претерпевают изменения и слагающие ее породы; конгломераты замещаются консонаслоенными песками с прослоями гравийных песков и песчанистых глин с конкрециями пирита. Последние приурочены, главным образом, к нижней половине свиты, трансгрессивно залегающей по р. Мархе на известняках нижнего палеозоя.

Далее на северо-запад на р. Тюнге литология свиты сохраняется, но мощность свиты сокращается почти наполовину по сравнению с предыдущим разрезом (20—30 м).

В крайнем северном разрезе Вилуйской синеклизы (р. Линдэ) отложения укугутской свиты, как и в Жиганском районе, неизвестны. Можно предполагать, что отсутствие отложений укугутской свиты вдоль южной и юго-восточной окраины Анабарского массива связано с их размывом.

По южному борту синеклизы и в промежуточных разрезах как к западу, так и северо-западу от р. Вилуя также наблюдается изменение мощности и минерального состава пород. В разрезах р. Синей и в районе Якутска укугутская свита сложена мелко- и среднезернистыми кварцево-полевошпатовыми песчаниками, обогащенными растительной трухой, пропластками и линзами угля. Алеволиты и аргиллиты встречаются крайне редко в виде тонких прослоев, а крупногалечные конгломераты отсутствуют. В районе Якутска в песчаниках попадают мелкая галька и гравий, сосредоточенные вблизи контакта с кембрийскими известняками.

В минеральном составе пород на р. Синей, по данным А. Г. Коссовской, отмечаются гранат, большое количество пирита, дистена и ставролита. Мощность свиты от р. Синей (110 м) к осевой зоне Вилуйской синеклизы (Якутск) увеличивается до 140 м. В районе же кемпендяйских дислокаций она составляет свыше 140 м.

К северо-западу, югу и юго-востоку от р. Вилуя из разреза свиты выпадают конгломераты. Мощность свиты резко сокращается от р. Вилуя в сторону рр. Мархи и Тюнга (от 100 до 20—30 м) и значительно превышает 100 м по южной окраине синеклизы и в осевой зоне. В вертикальном направлении в разрезах южного борта синеклизы наблюдаются постепенные переходы от мелкогалечных конгломератов

* Процентное содержание (здесь и далее в работе) указано для акцессорных минералов.

и гравелитов к полимиктовым песчаникам, а по западному и северо-западному бортам — от типичных конгломератов и гравелитов к пескам, песчаникам и песчанистым глинам. Кроме того, западные и северо-западные разрезы укугутской свиты (роговая обманка и эпидот) отличаются от южных и юго-восточных (гранат) иным составом минералов тяжелой фракции, что, по-видимому, связано с различными областями сноса, существовавшими в период формирования укугутской свиты.

Заканчивая обзор укугутской свиты, необходимо отметить, что ее нижне- и среднелейасовый (частично) возраст устанавливается в основном по стратиграфическому положению в разрезе и по спорам и пыльце. Известно, что пески, песчаники и конгломераты свиты трансгрессивно залегают на породах палеозоя и повсеместно перекрываются морскими отложениями домера с *Amaltheus margaritatus* Montf.

Из отложений укугутской свиты Н. А. Болховитиной (1959) изучено 50 видов спор и пыльцы. Среди этих видов имеется 25 видов спор папоротникообразных, 2 вида *Ginkgo*, 5 видов беннеттитов и 18 видов пыльцы хвойных.

Н. А. Болховитина отмечает следующий нижнеюрский руководящий комплекс спор и пыльцы, характерный для укугутской свиты: *Lycopodium subrotundum* K.—M., *L. perplicatum* Bolch., *Selaginella obscura* Bolch., *S. utrigera* Bolch., *S. asperima* Bolch., *L. paleouncinnata* Bolch., *Onychium ampectiformis* K.—M., *Sphagnum europaeus* Bolch., *Leiotriletes virgatus* Bolch., *L. incertus* Bolch., *L. bujargiensis* Bolch., *Cibotium junctus* K.—M., *Osmundites plicatus* Bolch., *Lophotriletes bjutaiensis* Bolch., *L. selaginellaeformis* Bolch., *Picea exilioides* Bolch., *Protabies sangarensis* Bolch., *Pseudopinus pectinella* Bolch. и др.

Плисбахский ярус

Домерский подъярус. Морские отложения домерского подъяруса распространены по западному и северо-западному бортам Вилюйской синеклизы (рр. Вилюй, Марха, Тюнг, Линдэ, Большая Батуобия).

Схематичные описания юрских морских отложений по р. Вилюю находим уже в работе Р. К. Маака (1883—1886). В 1917 г. эти же отложения А. Г. Ржонсницкий выделил в морскую свиту, а девять лет спустя отложения низов морской юры по р. Тюнгу описал С. С. Кузнецов, но возраст их первоначально был определен им неверно. После Великой Отечественной войны переопределения фауны из коллекций А. Г. Ржонсницкого и С. С. Кузнецова позволили Г. Я. Крымпольцу, Г. Т. Петровой и В. Ф. Пчелинцеву выделить в морских отложениях средний лейас. В дальнейшем по характерной фауне, указанной этими палеонтологами, отложения среднего лейаса были сравнительно легко выделены и в других районах Вилюйской синеклизы. В самое последнее время они обнаружены А. А. Арсеньевым по р. Большой Батуобии (рис. 3).

На р. Вилюе нижняя часть морских отложений, соответствующая среднему лейасу, в 1954 г. была выделена А. А. Арсеньевым в «горизонт с Награх». Изучившие разрезы этих отложений по другим рекам В. А. Вахрамеев и Ю. М. Пушаровский уточнили название горизонта, обозначив его как «горизонт с Награх и *Pseudomonotis*» (средний лейас). В 1958 г. эти же отложения были послойно изучены автором и выделены в домерский ярус.

По р. Вилюю отложения домерского подъяруса распространены от устья р. Улахан-Джиеллигира до о. Белёсюсёк-Арытта. Залегают эти отложения согласно на песчаниках и конгломератах укугутской сви-

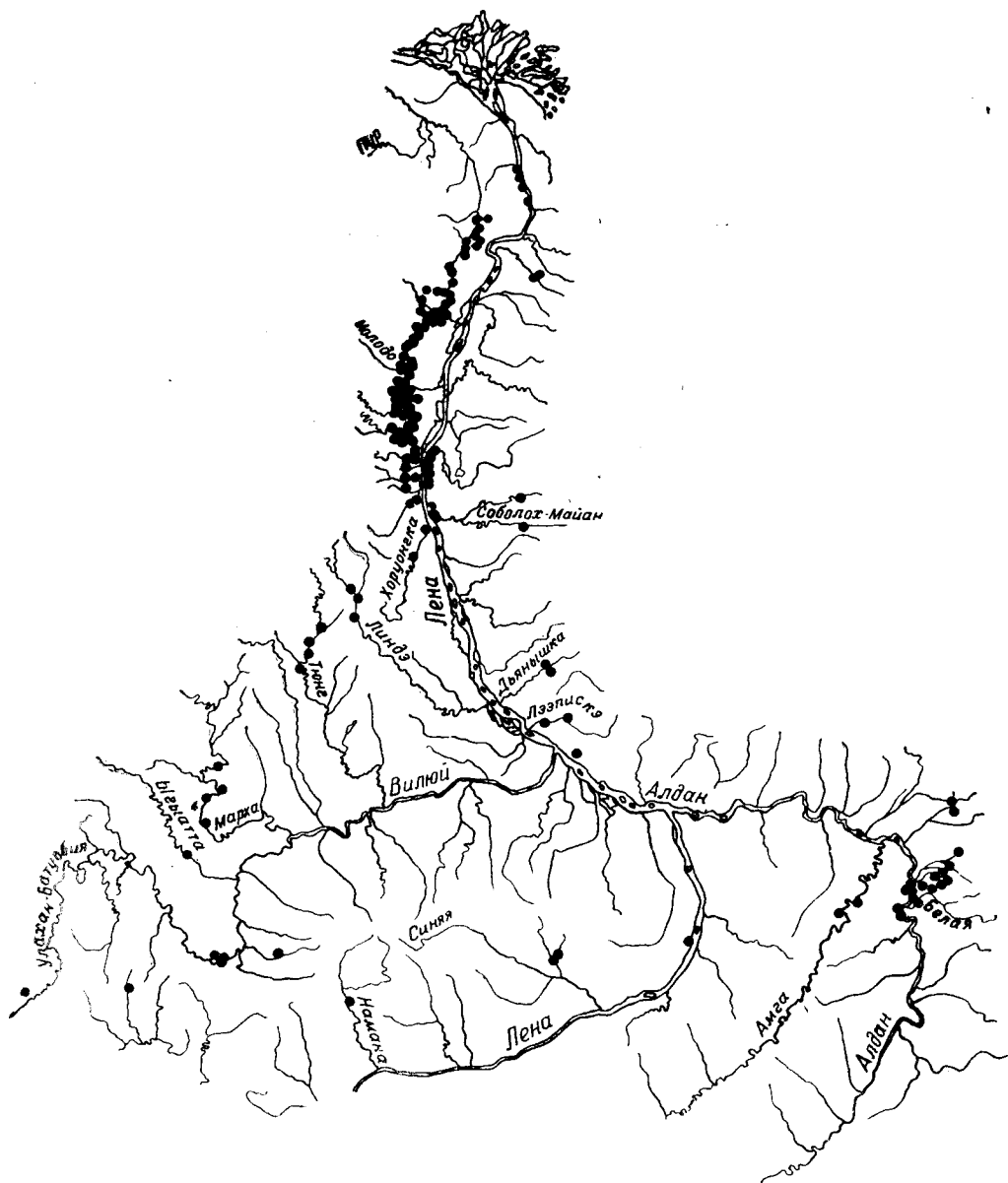


Рис. 3. Местонахождение палеонтологических остатков в юрских отложениях Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба (сборы и определения З. В. Кошелкиной).

ты. С вышележащими отложениями тоарского яруса они также связаны постепенным переходом.

Отложения рассматриваемого подъяруса представлены песками, песчаниками, песчанистыми глинами и известковистыми песчаниками, нередко обогащенными растительной трухой, а местами с маломощными линзочками бурых углей. Мощность отложений домерского подъяруса по р. Вилюю не превышает 36 м.

Основываясь на палеонтологической характеристике отложений, целесообразно считать типичным разрезом домерского подъяруса Вилюйской синеклизы именно вилюйский разрез.

Ниже приведены послонные описания отложений домерского подъяруса по отдельным обнажениям р. Вилюя с распределением в них фаунистических остатков* (рис. 4).

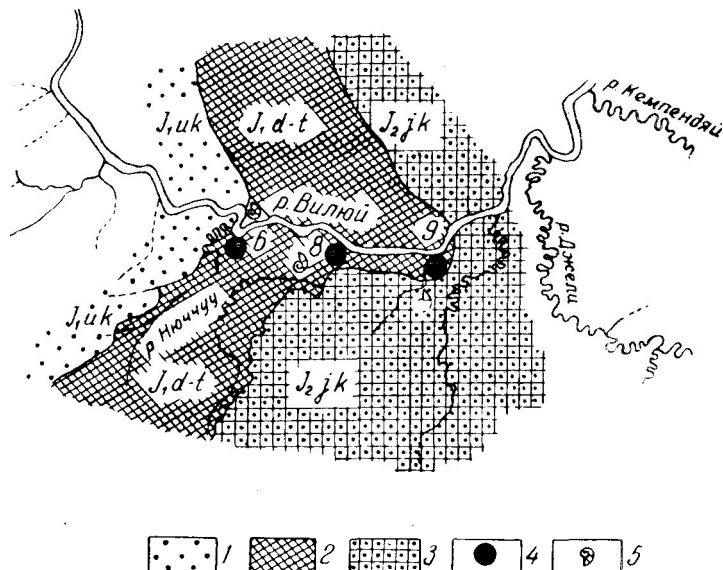


Рис. 4. Маршрутная геологическая карта бассейна р. Вилюя (на отрезке пос. Крестьях — пос. Сунтар). Составила З. В. Кошелкина (1958).

1 — укугутская свита; 2 — домерский подъярус и тоарский ярус неразделенные; 3 — якутская свита; 4 — расположение разрезов юрских отложений (6, 8, 9 — номера разрезов); 5 — места находок фауны.

В разрезе приустьевой части р. Улахан-Джиеллигира по правому берегу р. Вилюя, по данным автора, обнажаются (снизу вверх):

- J₁uk 1—7. Песчаник крупнозернистый серый и желтовато-серый массивный сильно слюдистый. 25 м.
- J₁d 8. Песок охристо-желтый с прослойками темно-серых глин и линзочками углей. 0,1 м.
9. Глины сильно песчанистые темно-серые с тонкой (около 1 мм) слоистостью, заметно обогащенные растительным детритусом, с небольшими линзочками углей. Из нижней половины слоя глин автором определены: *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Panope* sp., *Nannobelus* ex gr. *janus* Dum. 17 м.
10. Песок крупнозернистый сильно ожелезненный с рассеянной галькой кварца, метаморфических и осадочных пород, цепочкой сидеритизи-

* Головоногие моллюски из вилюйского разреза определены автором при консультации Г. Я. Крымгольца и Г. Ф. Лунгерсгаузена.

рованных песчанистых конкреций и обломками раковинок из рода *Harpa*. 0,15—0,2 м.

11. Песчаник крупнозернистый серый с линзочками бурых углей. 1 м.
12. Песчаник темно-серый, переполненный растительными остатками. 0,08 м.
13. Песчаник крупнозернистый серый. 1,6 м.
14. Песчаник серый массивный с тремя прослоями крупных караваеобразных стяжений известковистых песчаников. В основании линз известковистых песчаников встречен *Amaltheus margaritatus* Montf. В самих известковистых песчаниках обнаружены: *Harpa terquemi* Desl., *H. aff. originalis* Kosch., *H. viluensis* sp. nov., *Panope elongata* Kosch., *Pleuromya liasica* Kosch., *Myoporia batuobica* Kosch. 3,79 м.
15. Песчаник мелкозернистый серый с прослойками косослоистого ожелезненного песчаника. 1,9 м.
16. Глины сильно песчанистые темно-серые с редкими стяжениями темно-серых (на выветрелой поверхности голубовато-серых) известняков с редкими *Meleagrinnella aff. tiungensis* Petr., *Paltarpites argutus* Buckm. 8,9 м.
17. Песчаник загипсованный охристо-желтый. 1 м.
18. Глины темно-серые с прослойками песка и конкрециями известковистого песчаника с *Leda acuminata acuminata* Goldf. 1,6 м.

Jit

Обобщая материал по обнажению, важно отметить, что в литологическом отношении разрез домерского подъяруса неоднороден и подразделяется на три пачки: нижнюю и верхнюю, представленные песчанистыми глинами, и среднюю, сложенную песчаниками.

Далее вверх по течению р. Вилуя в 2,5 км от острова Бёлёсюсёк-Арытта (правый берег) наблюдается верхняя половина разреза домерского подъяруса. Здесь залегают (снизу вверх):

1. Песчаник известковистый, темно-серый, перемежающийся с крупнозернистым песчаником с *Harpa terquemi* Desl., *H. ex gr. laevigatus* Orb., *H. viluensis* sp. nov., *Pleuromya striatula* Ag., *Pl. galathea* Ag., *Lenella tiungensis* Kosch. Из самой верхней части песчаников определены *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Tancredia kuznetsovi* Petr. 3 м.
2. Песчаник мелкозернистый, темно-серый, местами ожелезненный. 2 м.
3. Песчаник глинистый, желтовато-бурый. 1 м.
4. Песчаник мелкозернистый, серый, с прослоями стяжений сидеритизированных песчаников и цепочкой известковистого песчаника. 0,7 м.
5. Глина песчанистая, светло-желтая, с линзами песчаников. 1 м.

Jit

По р. Мархе домерские отложения детально описаны Г. И. Бушинским*. Здесь в береговых обнажениях выходят (снизу вверх):

1. Глины, пески и песчаники с прослоями грубо окатанного кварцевого гравия, линзами галек, местами сцементированных в конгломерат. 30—40 м.
2. Пески и песчаники мелкозернистые серые глинистые с фауной, из которой автором определены: *Harpa aff. laevigatus* Orb., *H. terquemi* Desl., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Pleuromya galathea* Ag., *Lenella* sp., *Turbo khudjaevi* Petr., *Pleurotomaria singularis* Sieb. Из этого слоя определены *Nannobelus cf. janus* Dum. (Г. Я. Крымгольц) и *Amaltheus ex gr. margaritatus* Montf. (Г. Ф. Лунгерсгаузен). 6 м.

Jit

* Г. И. Бушинским эти отложения были отнесены к среднему лейасу. Разбивка на ярусы морской нижней юры по р. Мархе, равно как и по р. Тонгу, произведена по данным автора.

- J_{1t} 3. Глины известковистые серые, в основании с простоями железистого песка, галькой и валунами оолитовых кремней, агатов и диабазов. В нижней части глин автором установлены: *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata acuminata* Goldf., *Pseudomytiloides oviformis* Khud., *P. marchaensis* Petr., *Modiola numismalis* Opp., *Narpar* sp., *Tancredia* sp. indef. Отсюда известен также и *Nannobelus pavlovi* Krimh. (определение Г. Я. Крымгольца). 30 м.

Из этого обнажения видно, что отложения домерского подъяруса резко отграничиваются по литологическим особенностям и по палеонтологической характеристике как от подстилающих континентальных отложений укугутской свиты (нижний и частично средний лейас), так и от вышележащих пород тоарского яруса.

Примерно такие же стратиграфические соотношения можно наблюдать по р. Тюнгу, где вскрыт несколько иной разрез домерского подъяруса.

Разрез юры по береговым обнажениям р. Тюнга описан В. А. Вахрамеевым и Ю. М. Пуцаровским, отметившими пологое, почти моноклинальное залегание отложений с основным уклоном слоев в южном направлении.

Здесь выходят следующие породы (снизу вверх):

- J_{1uk} 1. Глины и песчаники с конкрециями пирита, сидерита и обломками обугленной древесины, а также пропластками гумусовых углей. 20—30 м.
- J_{1d} 2. Рыхлые полимиктовые песчаники, перемежающиеся с известковистыми песчаниками, которые иногда переходят в песчанистые известняки. В верхней части толщи появляется пачка темно-серых песчанистых листоватых глин. Из верхней части толщи определены: *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Arctotis sparsicosta* Petr., *Pleuromya galathea* Ag., *Pl. liasica* Kosch., *Lenella tiungensis* Kosch., *Narpar laevigatus* Orb. 36 м.
- J_{1t} 3. Листоватые темно-серые глины с присыпкой измельченного растительного детритуса на плоскостях наслоений, а также цепочками плоских стяжений известковистого алевролита либо известняка, из которых определены: *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata acuminata* Goldf. Отсюда же В. А. Вахрамеевым собраны многочисленные *Dactyloceras athleticum* Simps. и *D. gracile* Simps. 50 м.

При сравнении разреза домерского подъяруса р. Вилюя с разрезами сопредельных районов (рр. Марха и Тюнг) обращает внимание тот факт, что эти отложения отличаются от основного разреза литологически, несколько иной палеонтологической характеристикой и непостоянством мощности. Так, например, по р. Мархе отложения домерского подъяруса залегают на песчаниках укугутской свиты с галькой в основании разреза и представлены исключительно серыми мелкозернистыми песками и песчаниками. Мощность отложений по р. Мархе (по данным Г. И. Бушинского) незначительная и варьирует от 0,5 до 6 м. Совершенно иное наблюдается в разрезе р. Тюнга, где сходные отложения налегают трансгрессивно уже на известняки палеозоя. В этом разрезе выделяются всего две пачки: нижняя, представленная чередующимися полимиктовыми песчаниками и известковистыми песчаниками, и верхняя — песчанистыми листоватыми глинами. Мощность домерского подъяруса по р. Тюнгу, по-видимому, несколько больше, чем по р. Вилюю. Значительное увеличение мощности этих отложений можно констатировать лишь по р. Линдэ, где при той же, что и на р. Тюнге, литологии домерский подъярус имеет мощность свыше 150 м. Домерские отложения установлены также А. А. Арсеневым по р. Большой Батуобии и в верховьях р. Илигира. Два последних разреза, а также их мощности близки к тюнгскому разрезу. Из фаунистических остатков отсюда известны: *Meleagrinnella tiun-*

gensis Petr., *Myophoria batuobica* Kosch., *Modiola* cf. *nitidula* Dunk. var. *tuungensis* Petr. и др.

Сравнительно однообразные по литологии отложения домерского подъяруса отмечены в 1953 г. Н. М. Чумаковым по рр. Кемпендюю, Синею и в районе Якутска. Во всех указанных районах обнаженность отложений плохая, поэтому нельзя составить послейные описания.

В районе Якутска нижняя часть домерских отложений, согласно подстилаемая укугутской свитой, сложена песчаниками и песками с *Myophoria laevigata* Ziet., *Meleagrinnella tuungensis* Petr. (определение В. И. Бодылевского и З. В. Кошелкиной). Перекрываются домерские отложения немой толщей алевролитов, залегающей на коре выветривания морских пород. Толща обогащена цирконом и гранатом. Кроме того, А. Г. Коссовская отмечает появление здесь глауконита (1—2%), хлорита, биотита. То же можно увидеть в скудных обнажениях по рр. Кемпендюю и Синею.

Заключение о геологическом возрасте основано на комплексе палеонтологических остатков. Здесь встречены аммониты *Amaltheus margaritatus* Montf. и распадающиеся выше по разрезу *Paltarpites argutus* Buckm., а также характерные для домера виды белемнитов и двустворчатых моллюсков.

Amaltheus margaritatus Montf., например, является руководящим видом домерского подъяруса (зона *A. margaritatus*) средиземноморской и среднеевропейской провинций. Кроме того, этот же вид описан из среднелайсовых отложений Большого Кавказа, Дальнего Востока, Японии и Северной Америки. Многочисленные и частые находки *Amaltheus margaritatus* Montf. в домерских отложениях Якутии позволяют использовать этот вид для обоснования расчленения отложений на ярусы.

Из других западноевропейских видов, повторяющихся и в Якутии в домерском подъярусе, известны двустворчатые моллюски: *Harpa laevigatus* Orb., *H. terquemi* Desl., *Pleuromya striatula* Ag., *Pl. galathea* Ag., *Solen liasicus* Orp.

Остальные виды являются либо исключительно местными, либо встречаются только в пределах СССР.

Учитывая космополитное распространение отдельных руководящих видов этой фауны: *Amaltheus margaritatus* Montf., *Nannobelus janus* Dum., а также двустворчатых моллюсков *Pleuromya striatula* Ag., *Pl. galathea* Ag., *Harpa laevigatus* Orb., *Solen liasicus* Orp., характерных для домерских отложений Западной Европы и встречающихся совместно с другими сибирскими видами в Вилуйской синеклизе, можно думать, что и здесь эти отложения принадлежат домерскому подъярусу.

С некоторой долей условности домерские отложения можно подразделить на две части: нижнюю — с *Amaltheus margaritatus* Montf. и верхнюю — с *Paltarpites argutus* Buckm.

Фауна более древняя, чем домерская, в Вилуйской синеклизе пока не обнаружена.

Из фораминифер О. К. Смирновой и М. М. Одинцовой (р. Тюнг) упомянуты: *Ammodiscus pseudoimifimus* Gerke et Soss., *Pseudonodosaria* cf. *Schleiferi*, *Marginulina subamica* Gerke, *M. terquemi* Orb., *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *schleiferi* Gerke, *L. (Ostraculus) fortunata* Schleif., *L. (Lenticulina) viluensis* sp. nov.; остракоды — *Ogmoconcha ornata* Gerke et Lev., *O. tigjanica* Lev.

Однако О. К. Смирнова и М. М. Одинцова, изучавшие микрофауну из нижнеюрских отложений рр. Вилуя, Мархи и Тюнга, склонны предполагать, что нижние пачки этих отложений, ранее выделявшиеся как домерские, относятся уже к плинсбахскому подъярусу. Изучая раз-

рез р. Вилюя, где из домерских отложений автором собраны аммониты *Amaltheus margaritatus* Montf. и *Paltarpites argutus* Buckm., автор не пришел к выводу о нижнеплинсбахском возрасте нижней части морского нижнеюрского разреза. Напротив, если с предположениями В. Н. Сакса и В. И. Бодылевского о нижнеплинсбахском возрасте нижних горизонтов морской юры Лено-Хатангского междуречья и можно согласиться, то вряд ли можно предполагать, что нижнеплинсбахская трансгрессия заходила так далеко на юг в Вилюйскую синеклизу.

Таблица 1

Распределение палеонтологических остатков в домерском подъярусе

Фауна	р-н Якутска	р. Сняия	р. Кемпендзяй	р. Б. Батуобья	р. Илигир	р. Вилюй	р. Марха	р. Тюнг	р. Линдэ
<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.						+	+?	+	
<i>Paltarpites argutus</i> Buckm.						+			
<i>Nannobelus janus</i> Dum.						+	+		
<i>Harpax terquemi</i> Desl.						+	+		
<i>H. laevigatus</i> Orb.		+				+		+	
<i>H. viluensis</i> sp. nov.						+			
<i>H. spinosus</i> Sow.							+	+	
<i>Myophoria batuobica</i> Kosch.				+	+	+	+	+	+
<i>M. laevigata</i> Ziet.	+	+							
<i>Meleagrinnella tiungensis</i> Petr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>M. sparsicosta</i> Petr.								+	
<i>Lenella tiungensis</i> Kosch.						+	+	+	
<i>Tancredia kuznetsovi</i> Petr.						+			
<i>Pleuromya liasica</i> Kosch.				+		+	+	+	
<i>Pl. striatula</i> Ag.						+			
<i>Pl. galathea</i> Ag.							+		
<i>Panope lahuseni</i> Kosch.								+	
<i>P. elongata</i> Kosch.								+	
<i>Solen liasicus</i> Opp.						+			
<i>Modiola nitidula tiungensis</i> Petr.				+		+			
<i>Turbo khudjaevi</i> Petr.							+		
<i>Pleurotomaria</i> aff. <i>singularis</i> Sieb.							+		

Тоарский ярус

Морские отложения тоарского яруса достаточно широко распространены по западному и северо-западному бортам Вилюйской синеклизы. Они обнажены по рр. Вилюю, Мархе, Тюнгу и Линдэ.

Первоначально эти отложения были описаны по р. Вилюю к западу и востоку от устья р. Илигира в составе морской свиты юрского возраста. В 1917 г. А. Г. Ржонский, ссылаясь на присутствие аммонитов *Naurosegas murchisonae* Sow., определенных А. П. Павловым, обосновал наличие на р. Вилюе морских среднеюрских отложений. Значительно позже, уже в 1947 г., Г. Я. Крымгольц, Г. Т. Петрова и В. Ф. Пчелинцев (Крымгольц и др., 1947, 1953) расчленили эти отложения более детально, выделив среди них верхний лейас и аален (последний был включен в нижний отдел юрской системы).

Учитывая близкие литологические особенности этих отложений, в более поздних работах (Вахрамеев, 1958) они не разграничивались и были снова объединены под названием «горизонт с Leda». При этом предполагалось, что по р. Вилюю граница между нижней и средней юрой пройдет внутри так называемого ледового горизонта. В. А. Вахрамеев считал, что в разрезах рр. Мархи и Тунга эта граница проходит по кровле аргиллитов, слагающих нижнюю половину отложений с Leda.

Интересные данные по стратиграфии верхнего лейаса р. Вилюя были получены Г. Я. Крымгольцем (Крымголец, Тазихин, 1957), просмотревшим в Московском геологоразведочном институте коллекцию аммонитов из сборов А. Г. Ржонсницкого. Г. Я. Крымголец на основании обработки этих аммонитов пересмотрел определения А. П. Павлова и пришел к заключению о том, что эти аммониты не принадлежат *Naugroseras turgichisonae*, а являются новыми видами, близкими по морфологическим признакам к тоарским. Таким образом, Г. Я. Крымголец первый поставил под сомнение наличие ааленских отложений в разрезе р. Вилюя. Вполне естественно, для того чтобы окончательно решить этот вопрос, необходимо было найти слои, из которых происходят аммониты А. Г. Ржонсницкого. С целью отыскания таковых в 1957 г. р. Вилюю посетил Н. Н. Тазихин. Следует отметить, что до и после работ Н. Н. Тазихина р. Вилюю посетили многочисленные исследователи, но никому из них не посчастливилось найти в этих разрезах аммонитов.

В связи с тем что находки А. Г. Ржонсницкого в коренном залегании никем не были повторены, а немногочисленные остатки этих же видов собраны Н. Н. Тазихиным из осыпи, вопрос о возрасте верхней половины морских отложений с Leda и после 1957 г. оставался выясненным не до конца.

Интересный вывод Г. Я. Крымгольца нуждался в подтверждении. От решения этого важного вопроса зависело составление листов Государственной геологической карты и правильное понимание истории геологического развития Вилюйской синеклизы. С этой целью весной 1958 г. была предпринята поездка автора настоящей работы на р. Вилюю.

Непосредственно по р. Вилюю отложения тоарского яруса обнажены на отрезке от устья р. Улахан-Джиеллигира до устья р. Юлюгэра. Эти отложения согласно подстилаются песчаниками и глинами домерского подъяруса и перекрываются с размывом угленосными отложениями якутской свиты. Тоарский ярус сложен весьма однообразной толщей песчаных голубовато-серых уплотненных глин с частыми прослойками или вытянутыми в цепочку конкрециями песчаников, пелитоморфных и песчаных известняков, как правило переполненных фаунистическими остатками. Видимая мощность отложений тоарского яруса по р. Вилюю не превышает 47 м. Отложения тоарского яруса исследованы автором в трех обнажениях.

В первом обнажении, расположенном в приустьевой части р. Улахан-Джиеллигира, вскрыта нижняя половина их разреза. Здесь выделены следующие слои (снизу вверх):

- | | |
|-----------------|--|
| J _{1d} | 1. Песчаник записованный, охристо-желтый. 1 м. |
| J _{1t} | 2. Глины темно-серые с прослоями ожелезненного песка и конкрециями известковистого песчаника с <i>Arctotis</i> sp., <i>Leda acuminata acuminata</i> Goldf. 1,6 м. |
| | 3. Глина темно-серая с конкрециями пелитоморфного известняка. 9 м. |
| | 4. Глина песчанистая темно-серая общей мощностью 16,19 м с прослоями конкреций, которые располагаются в следующих интервалах от подошвы слоя:
4,38 м. Песчаник глинистый темно-серый. |

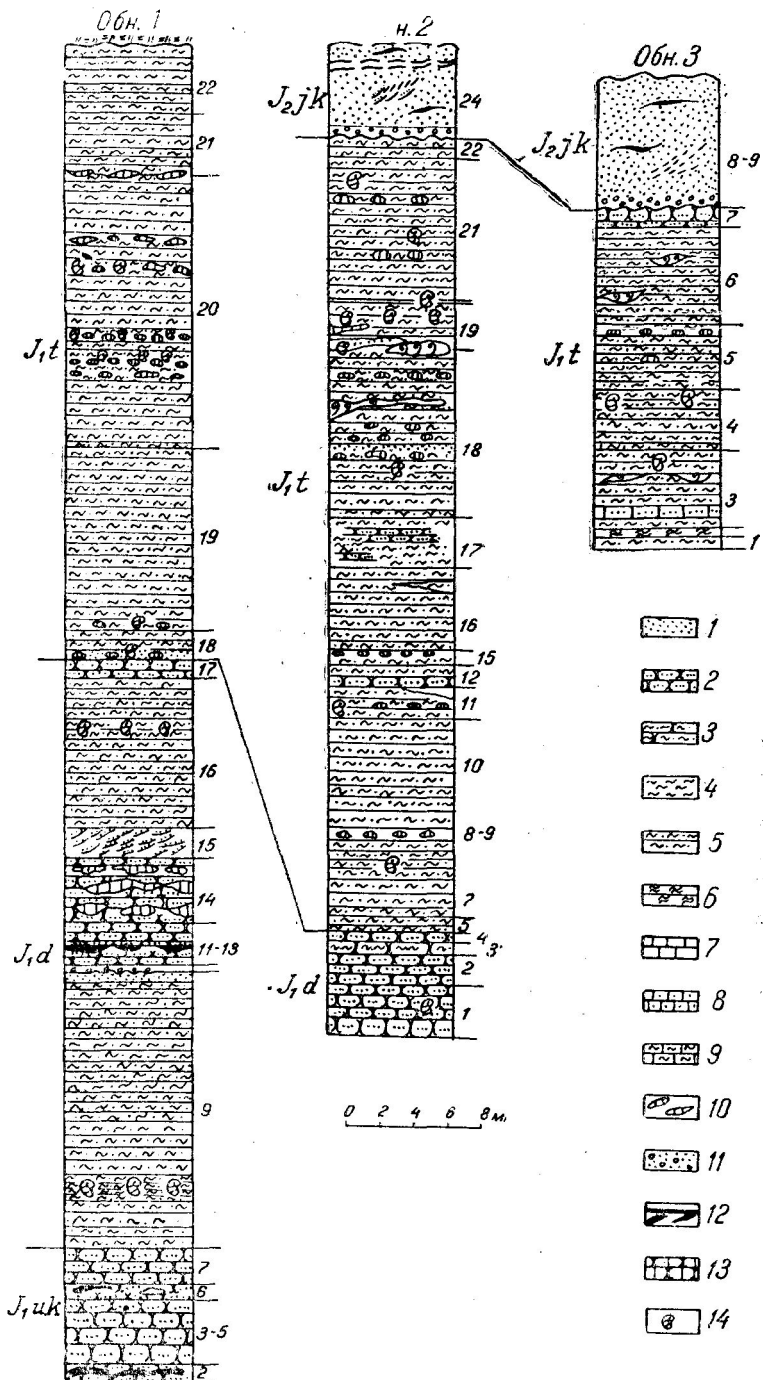


Рис. 5. Схема сопоставления разрезов нижнеюрских отложений по р. Вилюю (обн. 1, 2, 3).

1 — гравий; 2 — песок; 3 — песчаник; 4 — песчаник глинистый; 5 — песчаник известковистый; 6 — алевролит; 7 — глина; 8 — глина песчанистая; 9 — известняк; 10 — известняк песчанистый; 11 — известняк глинистый; 12 — линзы и конкреции известняков; 13 — линзы углей; 14 — фауна.

- 5,16 м. Известняк песчанистый темно-серый с *Phacoides* sp.
 6,57 м. Песчаник известковистый темно-серый, переполненный *Leda jacutica* Petr.
 10,49 м. Известняк пелитоморфный темно-серый с *Leda acuminata acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Tancredia* sp., *Modiola nitidula tiungensis* Petr., *Mesoteuthis gracilis* Hehl, *M. ex gr. stimula* Dum., *Septaliphoria* sp.
 12,29 м. Песчаник известковистый темно-серый с редкими *Leda* sp.
 16,19 м. Песчаник зеленовато-серый.
5. Глина песчанистая зеленовато-серая. 4 м.
 6. Глина песчанистая темно-серая с прослоем сидеритовых конкреций. 4 м.

Вниз по течению р. Вилуя, в 2,5 км от острова Бёлёсюсёк-Арытта, автором наблюдалось второе обнажение тоарского яруса. В этом обнажении представлен более полный разрез ледовых слоев. Обнажение имеет значительную протяженность, но вскрыто хуже, чем первое (рис. 5).

Здесь на отложениях домерского подъяруса залегают (снизу вверх):

- Жт
1. Глина песчанистая светло-желтая с линзами песчаников. 1 м.
 2. Песчаник сидеритизированный ржаво-бурый. 0,10—0,15 м.
 3. Глина песчанистая темно-серая с линзами светло-серых глин и стяжений сидеритов, а также обломочками *Arctotis* sp. 4,3 м.
 4. Цепочка линзовидных конкреций темно-серого глинистого известняка с *Dactyloceras gracile* Simps. 0,2—0,3 м.
 5. Глина песчанистая темно-серая. 1,2 м.
 6. Глина песчанистая желтовато-серая с линзами глинистых песчаников. 5,8 м.
 7. Глина темно-желтая с крупными шаровидными стяжениями песчанистого известняка. 2 м.
 8. Песчаник крупнозернистый ржаво-бурый до красновато-коричневого с прослойкой серого песчаника и песчанистого известняка. 1 м.
 9. Глина песчанистая светло-желтая. 0,5 м.
 10. Песчаник среднезернистый ржаво-бурый. 0,2 м.
 11. Глина светло-желтая с цепочкой конкреций известковистого песчаника. 0,8 м.
 12. Глина песчанистая темно-серая с линзами темно-коричневых глин. 4,9 м.
 13. Глина песчанистая темно-серая с линзами темно-коричневых аргиллитов. 3 м.
 14. Глина песчанистая темно-серая с линзами известняков, песков, глин и ракушечников общей мощностью 9,90 м. Фауна найдена в следующих интервалах от подошвы слоя:
 - 3,60 м. Прослой конкреций пелитоморфного известняка с *Leda jacutica* Petr., *L. acuminata acuminata* Goldf., *Pseudomytiloides oviformis* Khud., *Mesoteuthis* ex gr. *oxucona* Hehl.
 - 5,40 м. Прослой ракушечника с *Leda jacutica* Petr., *L. ex gr. acuminata* Goldf., *Tancredia* sp., *Mesoteuthis* ex gr. *stimula* Dum., *M. gracilis* Hehl.
 - 6,50 м. Прослой ракушечника с *Leda jacutica* Petr., *L. ex gr. acuminata* Goldf., *Tancredia* sp., *Osperleioceras viluense* Krimh.
 - 8,10 м. Конкреции песчанистого известняка без окаменелостей.
 - 9,90 м. Конкреции песчанистого известняка с *Leda acuminata acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Mesoteuthis* ex gr. *stimula* Dum.
 15. Глина песчанистая темно-серая с прослойками глинистых песчаников с *Leda* ex gr. *acuminata* Goldf., *Tancredia* ex gr. *stibendorffii* Schm. 2,8 м.
 16. Цепочка конкреций известковистого песчаника с *Leda acuminata*

viluensis subsp., *Modiola viluensis* K h u d., *Tancredia* aff. *stubendorffii* S c h m. 0,20 м.

17. Глина темно-серая с преобладанием прослоев темно-коричневых аргиллитов и конкреций песчаных известняков с *Leda acuminata viluensis* subsp., *Tancredia* aff. *stubendorffii* S c h m., *Lima* sp. и растительными отпечатками неудовлетворительной сохранности. 8,8 м.
 18. Глина песчаная сильно ожелезненная с линзочками углей и конкрециями сидеритизированного песчаника с *Arctotis* ex gr. *marchaensis* P e t r., *Pseudomytiloides marchaensis* P e t r. 0,5 м.
- J₂k 19. Якутская свита. Гравелит с крупной рассеянной галькой. Слой имеет линзовидное строение и не выдержан по простиранию. 0,2—0,65 м.
20. Пески светло-серые и желтовато-серые с линзочками гравелита и углей. 15 м.

Мощность отложений тоарского яруса в этом обнажении не превышает 46—47 м.

Еще ниже по течению р. Вилюя, примерно в 2 км ниже устья р. Юлюгэра, встречено третье сравнительно большое обнажение тоарского яруса. Породы этого обнажения соответствуют по стратиграфическому положению верхней половине разреза предыдущего обнажения. Здесь выходят (снизу вверх):

- J₁d 1. Глины светло-желтые. 0,7 м.
2. Алевролит зеленовато-серый с *Tancredia* sp., *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata acuminata* G o l d f. 0,5 м.
 3. Глина песчаная зеленовато-серая с прослойками желтовато-серых алевролитов и песчаников с *Leda* sp., *Tancredia* sp. 4,7 м.
 4. Глина песчаная зеленовато-серая с линзами коричневых глин и *Leda jacutica* P e t r., *Mesoteuthis* ex gr. *oxusona* H e h l. 3,5 м.
 5. Глина охристо-желтая с конкрециями песчаного известняка. 3,9 м.
 6. Глина песчаная темно-серая с прослойками бурых глин с *Tancredia* aff. *stubendorffii* S c h m., *T.* sp., *Mesoteuthis* aff. *stimula* D u m. и позвонками *Eretmosaurus* ex gr. *rzonnickii* M e n n e r (определены и описаны из коллекции А. Г. Ржонницкого проф. В. В. Меннером). 4—5,7 м.
 7. Песчаник мелкозернистый ржаво-бурый с конкрециями сидеритов. 0,5—1 м.
 8. Гравелит крепко сцементированный с крупной и редкой галькой. 0,2—0,65 м.
 9. Песок крупнозернистый серый, местами ожелезненный, с линзами углей. 5—7 м.

Таким образом, по р. Вилюю разрез тоарского яруса представляет фактически единую толщу преимущественно глинистых пород. Видимая мощность отложений не превышает 47 м.

Близкий по возрасту разрез был составлен Г. И. Бушинским несколько севернее р. Тунга — по р. Мархе (рис. 6).

- J₁d 1. Песчаники с *Amaltheus margaritatus* M o n t f. 6 м.
- J₁t 2. Глины серые, в основании с прослоем мелкозернистого железистого песка с грубоокатанными гальками и валунами из оолитовых кремней, агатов и диабазов. В нижней части толщи глины пластичные. Выше же к глинам примешиваются кварцевый алевролит и округлые известковистые конкреции с зернами фосфоритов. Из нижней части глин Г. Я. Крымгольцем определен белемнит *Nannobelus pavlovi* K r i m h., несколько выше собраны двустворчатые моллюски *Leda jacutica* P e t r., *L. acuminata acuminata* G o l d f., *Tancredia* sp., *Pseudomytiloides marchaensis* P e t r., *P. oviformis* K h u d., *Modiola* sp., *M. numismalis* O p p. 30 м.

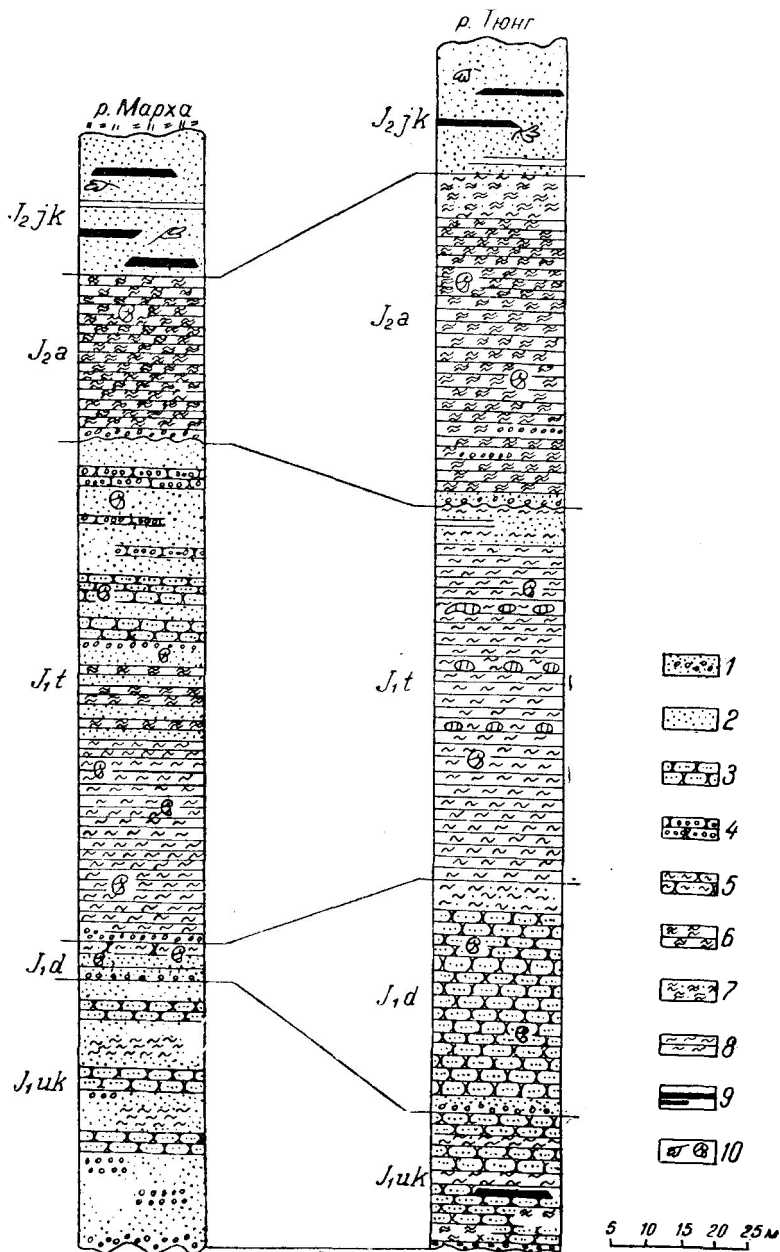


Рис. 6. Схема сопоставления разрезов морских юрских отложений по рр. Мархе и Тюнг (составила З. В. Кошелкина с привлечением материалов Г. И. Бушинского, В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского).

1 — гравий; 2 — песок; 3 — песчаник; 4 — песчаник с прослоями гравия; 5 — песчаник глинистый; 6 — алевролит; 7 — алеврит; 8 — аргиллит; 9 — прослой углей; 10 — распределение по разрезу фауны и флоры.

3. Верхняя половина разреза сложена песками и песчаниками с примесью алевролита. В составе песков преобладают кварц, полевые шпаты и бурый глауконит. Песчаники сцементированы глауконитовым цементом. В средней части песков местами прослеживаются прослои галек, сопровождаемые конкрециями фосфоритов. Обнаружены створки *Leda* sp., *Pseudomytiloides* sp., *Tancredia* sp. 25 м.
4. Самая верхняя часть разреза состоит из сидеритовых песчаников с прослойками песков с рассеянными зернами сидерита и фауной: *Arctotis* sp., *A. buschinskii* sp. nov., *Modiola numismalis* Офр. 20 м.
5. Перекрываются тоарские отложения с размывом пачкой алевролитов с *Arctotis lenaensis* L a h. 25 м.

Этот разрез отличается от ранее описанного несколько большей мощностью, отсутствием в верхней половине разреза листоватых глин, наличием в средней части песчаной толщи прослоев галек и конкреций фосфоритов и, наконец, наличием сидеритовых песчаников, венчающих морские отложения.

К северо-востоку от р. Вилюя тоарские отложения были описаны по р. Тюнгю В. А. Вахрамеевым. В этом разрезе наблюдалась следующая последовательность в залегании отложений (снизу вверх):

1. Листоватые песчанистые глины и песчаники с *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Lenella tiungensis* Kosch., *Narpaх laevigatus* Orb. и др. 36 м.
2. Листоватые темно-серые глины с присыпкой растительного детритуса на плоскостях наслоений и цепочками плоских стяжений известковистого алевролита или известняка с обильными двусторчатыми моллюсками, из которых определены: *Leda jacutica* Petr., *Pseudomytiloides* aff. *marchaensis* Petr., брахиоподы — *Septaliphoria* sp., обломки офиур и клетки минерализованной древесины. Здесь же В. А. Вахрамеев и Ю. М. Пушаровский собрали: *Dactyloceras athleticum* Simps., *D. gracile* Simps. В верхней части разреза — пески и песчаники. 50 м.
3. С размывом на тоарские отложения налегают серые уплотненные мелкозернистые пески с линзами известковистых песчаников и прослойками глин в нижней части слоя. В глинах попадаются редкие створки *Leda* sp. 5,50 м.

В литологическом отношении разрез р. Тюнга отличается от идентичного разреза р. Мархи. Мархинский разрез подразделяется отчетливо на две равные по мощности пачки: нижнюю — глинистую и верхнюю — песчанистую. По р. Тюнгю мощность верхней, песчанистой пачки значительно меньше, чем по р. Мархе, а нижней, глинистой примерно в два раза больше.

Следует заметить, что нижняя половина тоарского яруса, повсюду залегающая на породах домерского подъяруса, обладает литологическим сходством во всех разрезах (рр. Вилюй, Марха, Тюнг и Линдэ). Эта часть разреза, как правило, сложена уплотненными глинами. Напротив, верхняя половина этого яруса отличается разнообразием: по р. Вилюю и к востоку от реки нацело представлена глинами. В северо-западном направлении глинистые породы вытесняются песчаными. Уже по рр. Мархе и Тюнгю эти отличия позволяют легко картировать отдельно обе части тоара.

В вертикальном направлении, как уже отмечено выше, во всех разрезах наблюдается постепенная смена глинистых пород песчаными как по р. Мархе, так и по р. Тюнгю, что особенно характерно для нижней и верхней частей этих разрезов.

В кровле тоарского яруса по р. Вилюю на контакте с угленосными отложениями наблюдались сидеритовые песчаники с прослоем мелкогалечного конгломерата (0,3—0,6 м). Редкая галька этого конгломерата прослеживается и в других разрезах, где контакт с вышележащими

угленосными отложениями почти не обнажен, вследствие чего трудно судить об особенностях перехода отложений друг в друга. По рр. Мархе и Тюнгу кровля отложений тоарского яруса также размыта.

Геологический возраст отложений с массовым распространением *Leda* датируется комплексом ископаемых, среди которых автором определены аммониты *Dactylioceras gracile* Simps., *Osperleioceras viluiense* Krimh., а также белемниты *Mesoteuthis gracilis* Hehl, *M. oxycopa* Hehl, *M. stimula* Dum., типичные для тоарского яруса как Западной Европы, так и СССР. Кроме них встречены характерные для тоара двустворчатые моллюски: *Leda acuminata acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr.

Двустворчатые моллюски по данным различных исследователей описаны: *Leda acuminata* Goldf.— из среднего лейаса Германии, из среднего и верхнего лейаса Северного Кавказа; *Modiola numismalis* Opp.— из среднего лейаса Австрии и Северного Кавказа. Из местных видов здесь присутствует *Arctotis marchaensis* Petr., известный из тоарских отложений Центральной Якутии и Северо-Востока СССР.

Следует сказать, что указанные здесь виды двустворчатых моллюсков приурочены в основном к нижней половине разреза.

Учитывая находку автором *Osperleioceras* почти в кровле морского разреза (в коренном залегании) и сходство морфологических признаков этого аммонита с западноевропейскими видами, можно утверждать, что по р. Вилюю описанный разрез не выходит за пределы среднего тоара.

Остатки аммонитов позволяют разрез тоарского яруса подразделить по р. Вилюю условно на две части: нижнюю — с *Dactylioceras* и верхнюю — с *Osperleioceras*. Надо заметить, что слои с *Dactylioceras* распространены достаточно широко. Они установлены кроме р. Вилюя по рр. Мархе, Тюнгу, а также к северу от рассматриваемой территории и, по-видимому, приобретут зональное значение.

Таблица 2

Распределение палеонтологических остатков в тоарском ярусе

Фауна	р. Вилюй	р. Марха	р. Тюнг
	+	+	+
<i>Dactylioceras gracile</i> Simps.	+	+	+
<i>D. athleticum</i> Simps.			+
<i>D. suntarense</i> Krimh.	+		
<i>Osperleioceras viluiense</i> Krimh.	+		
<i>Mesoteuthis oxycopa</i> Hehl	+		+
<i>M. stimula</i> Dum.	+		
<i>M. gracilis</i> Hehl	+		+
<i>Passaloteuthis</i> sp.	+		
<i>Nannobelus pavlovi</i> Krimh.			+
<i>Leda jacutica</i> Petr.	+	+	+
<i>L. acuminata acuminata</i> Goldf.	+	+	+
<i>Arctotis marchaensis</i> Petr.		+	+
<i>Pseudomytiloides marchaensis</i> Petr.	+	+	
<i>P. oviformis</i> Khud.	+	+	
<i>Modiola numismalis</i> Opp.		+	
<i>Liostrrea acuminata</i> Sow.	+		
<i>Eretmosaurus rzonnickii</i> Menner	+		

Средний отдел

Ааленский ярус

Морские ааленские отложения в Виллюйской синеклизе отмечены по рр. Мархе, Тюнгю, Линдэ. Во всех разрезах эти отложения представлены переслаивающимися алевролитами и тонкозернистыми песчаниками. Отложения залегают с конгломератом в основании на породах тоарского яруса и перекрываются континентальными отложениями чечумской серии. Максимальная мощность отложений ааленского яруса по северо-западному борту синеклизы — 50 м. По р. Мархе мощность ааленских отложений в два раза меньше.

Разрез ааленских отложений по р. Тюнгю (материалы В. А. Вахрамеева) следующий (снизу вверх):

- | | |
|--|--|
| J _{1t} | 1. Листоватые темно-серые глины с <i>Dactyloceras</i> sp. 50 м. |
| J _{2a} | 2. Серые уплотненные мелкозернистые пески с линзами известковистых песчаников и прослойками глин в нижней части толщи. В глинах попадаются редкие створки <i>Leda</i> sp. 5,5 м. |
| | 3. Листоватые темно-серые глины с прослойками тонкозернистого песка, гравия и мелкой галькой в основании слоя (в состав галек входят кварц и кремень). Несколько выше глины сменяются песчанистыми глинами и мелкозернистыми песками. Самая верхняя часть толщи представлена тонкозернистыми песками с прослойками глин и остатками <i>Arctotis lenaensis</i> L a h. 50 м. |
| J _{2jk} —
J _{3ch} | 4. Контакт с чечумской серией не обнажен. Выше сразу же следуют слои с <i>Raphaelia diamensis</i> Sew. 300 м. |

На основании находок в этих слоях створок *Arctotis lenaensis* L a h., близких к ааленским, возраст этой части разреза условно устанавливается как ааленский. Ааленский возраст этих же отложений подтверждается сопоставлением последних с идентичным разрезом в Жиганском районе. Иной точки зрения на возраст отложений с *Arctotis lenaensis* L a h. по рр. Мархе и Тюнгю придерживается В. А. Вахрамеев, который относит эти отложения в байосу(?).

Якутская свита

До недавнего времени все отложения, залегающие выше морской средней юры, включались в состав верхней, континентальной свиты. Последнее название для них было предложено в 1917 г. А. Г. Ржонсницким, который считал их средне-верхнеюрскими.

Как показали дальнейшие наблюдения, возраст этой своеобразной свиты, выделенной А. Г. Ржонсницким и имеющей, по-видимому, в значительной степени континентальное происхождение, включает не только средний и верхнеюрский отделы, а и всю меловую систему.

Расчленение слабо изученных угленосных отложений в последнее время оказалось возможным исключительно благодаря комплексности исследований. Практическое значение для расчленения этих отложений имели результаты минералогического и палинологического анализов и определения флоры.

В последнее время на основании полученных материалов нижняя часть разреза континентальных отложений выделена под названием якутской свиты. Отложения якутской свиты распространены по рр. Синой, Виллюю, Кемпендяю, Ыгыатте и в районе Якутска.

Разрез свиты, составленный А. Г. Коссовской и Н. М. Чумаковым для района Якутска, следует принять за стратотип.

Здесь обнажаются (снизу вверх):

- J_{2a} 1. Морские отложения средней юры, представленные алевролитами с *Arctotis cf. tabagensis* Petr. 50 м.
- J_{2jk} 2. Якутская свита. На неровной поверхности морских отложений залегают с прослоем конгломерата в основании пески и песчаники без промышленных пластов углей. В составе минералов тяжелой фракции преобладают циркон, гранат и слюда, а в верхней части свиты — ильменит. 100 м.
- J_{3ch} 3. Песчаники согласно перекрываются угленосными отложениями верхней юры с пластами углей.

В этом разрезе якутская свита выделяется исключительно по литологическим особенностям пород, представленных мелкозернистыми песчаниками и уплотненными песками, которые заключают отдельные тонкие пачки алевритистых глин или алевритистых песчаников, сосредоточенных преимущественно в верхней части свиты, где обнаружены сравнительно тонкие пласты углей.

Залегая на морских ааленских отложениях трансгрессивно с прослоем конгломерата в основании, якутская свита в верхних слоях разреза не имеет резкого перехода к вышележащим отложениям. Поэтому верхняя граница ее проводится условно по появлению первых пластов углей.

По р. Синей в основании свиты Н. М. Чумаковым (1958) обнаружена кора выветривания: немые отложения свиты налегают на неровную поверхность глин с *Leda*. В основании свиты преслеживается прослой гравийных песчаников (10—20 м). Этот прослой, как отмечает А. Г. Коссовская, наблюдается по рр. Виллюю, Кемпендюю и Ыгыатте.

В основании свиты в некоторых разрезах есть прослой конгломератов (0,40—0,80 м).

Видимо, сходный разрез с вышеописанным имеется по рр. Кемпендюю, Виллюю и Ыгыатте, где немые отложения якутской свиты без следов перерыва перекрываются слоями с *Raphaelia diamensis* Sew. (определение В. А. Вахрамеева).

В вертикальном и горизонтальном направлениях отложения якутской свиты очень непостоянны и крайне близки к прибрежным морским фациям. Мощность якутской свиты колеблется от 100 до 300 м. В районе кемпендяйских дислокаций, по данным Н. М. Чумакова, она достигает 500 м. В осевой части синеклизы мощность свиты примерно та же.

Верхняя граница якутской свиты в Намцинской скважине проводится А. Г. Коссовской по подошве крупнозернистых песчаников на глубине 2600 м.

По данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), в составе минералов тяжелой фракции преобладают: гранат (20—30%), циркон (10—15%), биотит и зеленые слюды (10—15%); отмечается также появление эпидота (1—2%), сфена (2—3%), апатита (5%).

Никаких руководящих растительных отпечатков в отложениях якутской свиты пока не обнаружено.

Н. А. Болховитина определила из отложений якутской свиты батский комплекс спор и пыльцы: *Leiotriletes microdiscus* K.—M., *L. virgatus* Bolch., *L. bujargiensis* Bolch., *L. incertus* Bolch., *Cheiropleuria congregata* Bolch., *C. compacta* Bolch., *Trichomanes crassus* Bolch., *Humenophyllum lenaensis* Bolch., *Pteris paleouncinata* Bolch., *Alsophila chetaensis* Bolch., *Osmundites plicatus* Bolch., *Lophotriletes minutepunctatus* Bolch., *Selaginella obscura* Bolch., *Osmunda*

jurassica K.—M., *Dicksonia gluta* Bolch., *Todites szeiana* Brick., *Lophotriletes portentosus* Bolch., *L. bjutaiensis* Bolch., *Lycopodium subrotundum* Bolch., *Podozamites minius* Bolch., *Ginkgo typica* Bolch., *Bennettites dilucidus* Bolch., *B. medius* Bolch., *B. porcarinatum* Bolch., *Pseudowalchia biangulina* Bolch., *Piceites flavidus* Bolch., *P. lacciformis* Bolch., *Picea exilioides* Bolch., *P. mesophides* Pokr., *Protabies ovalis* Bolch., *Pseudopinus contigua* Bolch., *P. pectinella* Bolch., *P. cavernosa* Bolch., *P. textilis* Bolch., *Pinus pernobilis* Bolch., *P. divulgata* Bolch., *Pseudopodocarpus latipediformis* Bolch., *Podocarpus unica* Bolch., *P. lunata* Bolch., *P. tricocca* Bolch., *P. arguata* K.—M.

Споры и пыльца, изученные Н. А. Болховитиной (1959), оказались очень близкими по составу к комплексу спор и пыльцы среднеюрских отложений нижнего течения р. Алдана и района Жиганска. Н. А. Болховитина отмечает процентное увеличение содержания в этих отложениях спор *Osmunda*, *Coniopteris*, *Selaginella*. Отмечается также исчезновение пыльцы реликтовых хвойных (*Paleoconiferus*, *Protoconiferus*, *Walchiites*, *Pseudowalchia*).

Ввиду недостаточной палеонтологической характеристики отложений якутской свиты, вопрос о геологическом возрасте ее остается до конца не выясненным. Если же условно принять среднеюрский возраст для свиты, то тогда, вероятно, ее следует сопоставлять с верхней частью иноцерамовых слоев Приверхоянского прогиба.

Верхний отдел

Чечумская серия

Термин чечумская «свита» впервые применен Н. П. Херасковым для обозначения верхнеюрских угленосных отложений Приверхоянского прогиба. По решению Междуведомственного стратиграфического совещания 1956 г. этот термин возведен в ранг серии и распространен также на верхнеюрские угленосные отложения Вилюйской синеклизы. В районах р. Синей и Якутска угленосная толща, согласно залегающая на немых отложениях якутской свиты и перекрывающаяся нижним мелом, рассматривается как чечумская серия.

Эта серия широко распространена на западе, северо-западе и севере Вилюйской синеклизы.

Чечумская серия во всех разрезах сложена однообразными светлосерыми, белесовато-серыми, иногда зеленовато-серыми песками и рыхлыми песчаниками, заключающими невыдержанные прослои и крупные караванеобразные стяжения известковистых песчаников. Пески обычно мелко- и среднезернистые, косослоистые или волнистослоистые, реже крутослоистые.

Пачки песков и песчаников закономерно чередуются со сложно построенными пачками алевритовых глин, алевролитов и мелкозернистых песков и песчаников, которым подчинены пласти, пропластки, линзы бурого угля и углистых сланцев. Растительные остатки в угленосной толще обычно накапливаются на плоскостях наслоения и хорошо оттеняют слоистость. Здесь же встречаются обломки обугленной и сидеритизированной или окаменелой древесины.

Исследования А. Г. Коссовской, Н. М. Чумакова и В. А. Вахрамеева показали, что угленосные отложения чечумской серии на рр. Кемпендяе, Вилюе, Мархе, Тюнге и Линдэ отличаются от вышележащих нижнемело-

вых отложений меньшей угленосностью. Пласты углей здесь, как правило, не превышают по мощности 0,3—0,5 м, в то время как в нижнемеловых отложениях мощность их достигает нескольких метров. Вместе с тем на отрезке от пос. Сунтара до пос. Нюрбы (р. Виллой) в нижней части чечумской серии преобладает до 30% серых и зеленовато-серых глин.

Чечумская серия характеризуется незначительным содержанием эпидота (Коссовская и др., 1960), распределение которого в угленосных отложениях как в западной, так и в северной частях синеклизы не остается постоянным. То же самое следует сказать и о роговой обманке, широко известной в тех же разрезах и появляющейся в районе Якутска только с середины нижнего мела.

Различие в минеральном составе тяжелой фракции отложений чечумской серии, по-видимому, связано с различными источниками сноса в период ее формирования.

Флористическая характеристика чечумской серии сравнительно бедна. Из обнажений по рр. Виллою и Тюнгу известны следующие растительные отпечатки: *Cladophlebis haiburnensis* (H. et L.) Brongn., *Czekanowskia rigida* Heer, *Cl. aldanensis* Vakh., *Hausmannia* cf. *crenata* (Nath.), *Coniopteris* sp. (определения В. А. Вахрамеева).

Споры, по Н. А. Болховитиной (1959), представлены чаще всего *Coniopteris divaricatus* K.—M., *C. taumyrensis* K.—M., *C. burejensis* (Zal.) Sew., *C. hymenophylloides* (Brongn.) Sew., *C. notabilis* Bolch. Постоянно встречаются споры *Hausmannia anomia* Bolch., *H. alata* K.—M., а также споры *Osmunda*, *Osmundopotes*, *Trichomanes*, редко — споры *Cheiropleuria*.

Кроме того, Н. А. Болховитина определила из чечумской серии верхнеюрский комплекс спор и пыльцы: *Sphagnum glabrescens* Bolch., *Cibotium junctus* K.—M., *Leiotriletes bujargiensis* Bolch., *Osmundites plicatus* (K.—M.), *Selaginella asperata* Bolch., *S. obscura* Bolch., *Osmunda jurassica* K.—M., *O. papillata* Bolch., *Dennstaedtia simplicissima* Bolch., *Ophioglossum bacculiferus* Bolch., *Lygodium subsimplex* Bolch., *Lycopodium subrotundum* K.—M., *Salvinia perpulchra* Bolch., *Podozamites bullulinaeformis* Bolch., *P. coniferoides* Bolch., *P. laricinus* Bolch., *Ginkgo parva* Bolch., *G. typica* Bolch., *Ceratozamia ovalis* Bolch., *Bennettites dilucidus* Bolch., *Cupressacites coriaceus* Bolch., *C. minor* Bolch., *Brachyphyllum striatellum* (Bolch.), *Caytonia oncodes* (Harris), *Tetraporina subquadrata* Bolch., *Protoconiferous funarius* Bolch., *Paleopicea glesaria* Bolch., *P. magnifica* Bolch., *P. variabiliformis* Bolch., *Piceites latens* Bolch., *P. flassiformis* Bolch., *P. enodis* Bolch., *Picea exilioides* Bolch., *Protabies sangarensis* Bolch., *P. ovalis* Bolch., *Pseudopinus pectinella* Bolch., *P. cavernosa* Bolch., *P. contigua* Bolch., *P. textilis* Bolch., *P. oblatinoides* Bolch., *Pinites distortus* Bolch., *P. stinctus* Bolch., *Pinus divulgata* Bolch., *Pseudopodocarpus latipediformis* Bolch., *Cedrus rara* Bolch., *Podocarpus arquata* Bolch., *P. lunata* Bolch., *P. cretacea* Bolch., *P. lutea* Bolch., *P. enodata* Bolch., *P. unica* Bolch.

Из голосеменных преобладает пыльца *Ginkgo* и *Cycas*. Комплекс растений, спор и пыльцы, по заключению В. А. Вахрамеева и Н. А. Болховитиной, свойствен верхней юре.

Мощность чечумской серии по бортам синеклизы колеблется от 120 до 300 м. В центральной части синеклизы она варьирует от 500 до 850 м.

По возрасту отложения чечумской серии сопоставляются с джяской и сытогинской свитами приплатформенной зоны Приверхоанского прогиба.

Заканчивая обзор юрских отложений Виллюйской синеклизы, необходимо отметить следующее. Юрские отложения, выполняющие синеклизу, трансгрессивно залегают на различных горизонтах палеозоя и без видимого несогласия перекрываются угленосными отложениями нижнего мела. Фациальные изменения констатируются в основном для тоарских отложений при прослеживании их в восточном направлении. По-видимому, с изменением фаций тоарских отложений в этом направлении связано массовое исчезновение в разрезах Leda, любящих глинистый грунт. Закономерное возрастание мощности свит и ярусов наблюдается в сторону Приверхоянского прогиба. Расчленение морской юры Виллюйской синеклизы базируется на комплексах палеонтологических остатков, которые позволяют различать здесь подразделения единой геохронологической шкалы, в частности домерский подъярус, тоарский и ааленский ярусы.

ПРИПЛАТФОРМЕННАЯ ЗОНА ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

Нижний отдел

Укугутская свита

Нижним членом юрских отложений приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба, так же как и в Виллюйской синеклизе, являются пески, песчаники и конгломераты. По р. Алдану в 1913 г. В. Н. Зверев выделил их в свиту. Песчано-конгломератовая свита В. Н. Зверева в 1931 г. была закартирована И. П. Атласовым (1936), а затем более подробно изучена Ю. К. Дзевановским (1940). Последний исследователь предполагал для нее рэт-лейасовый возраст. В 1951 г. пески, песчаники, конгломераты бассейна р. Алдана детально изучались и автором. В 1956 г. название свиты было уточнено. По аналогии с толщиной песков, песчаников и конгломератов бассейна р. Виллюя она стала называться укугутской.

Укугутская свита широко распространена по рр. Алдану (среднее течение, против устья р. Белой), Белой (против и северо-восточнее пос. Атырдыха), притокам р. Белой — рр. Дыгирээсыну, Аарбачыны, а также по рр. Нэтээги, Керби, Сытоге (восточнее пос. Надежды). В бассейнах рр. Муны, Моторчуны и Эйээкита отложения укугутской свиты неизвестны.

За опорный разрез укугутской свиты приплатформенной зоны прогиба принят разрез по левому берегу р. Алдана (против устья р. Белой). Здесь выходят (снизу вверх):

- | | |
|------------------|---|
| J ₁ k | 1. На размытой поверхности известняков нижней части среднего кембрия залегают охристо-желтые средне- и крупнозернистые массивные или плитчатые косослоистые песчаники с линзовидными прослоями конгломератов с галькой кварцитовидных песчаников, кварцитов, жильного кварца, андезита, липарита и гранит-порфира. Встречены отпечатки хвощей. 60—80 м. |
| | 2. Конгломерат из мелкой, хорошо отсортированной гальки кристаллических и осадочных пород. 2,5—3 м. |
| | 3. Пески и песчаники с редкими отпечатками растений. 100 м. |
| J ₁ d | 4. Песчаники и аргиллиты с <i>Myophoria laevigata</i> Ziet., <i>Naupha sp.</i> , <i>Amaltheus margaritalus</i> Montf. (сборы И. И. Тучкова). 50 м. |

Пески, песчаники и конгломераты, как очевидно из описанного разреза, ложатся с размывом на средний кембрий и без видимого несогла-

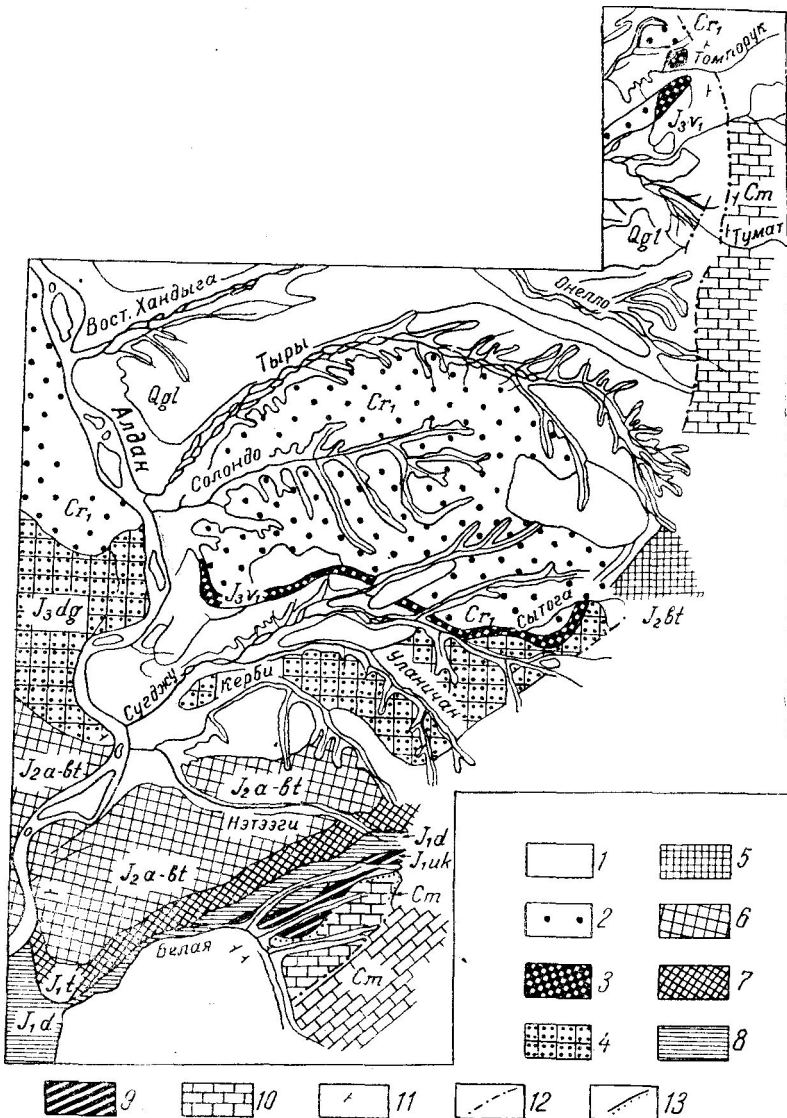


Рис. 7. Обзорная геологическая карта право- и левобережья р. Алдана на отрезке р. Белая—р. Восточная Хандыга (составлена по материалам З. В. Кошелкиной и Г. Ф. Гурина).

1 — четвертичные отложения; 2 — нижний мел; 3 — ауцелловые слои нижнего волжского яруса (показаны вне масштаба); 4 — угленосные отложения джаскойской свиты; 5 — морские отложения батского яруса; 6 — морские отложения средней юры (аален—бат); 7 — морские отложения тоарского яруса; 8 — морские отложения домерского подъяруса; 9 — укугутская свита (нижняя юра); 10 — кембрий; 11 — элементы залегания; 12 — тектонические контакты; 13 — границы трансгрессивного залегания отложений.

сия перекрываются морскими отложениями с фауной домерского подъяруса. Общая мощность укугутской свиты в этом разрезе колеблется от 163 до 183 м. Некоторое увеличение мощности, а также изменение в литологии нижней половины свиты намечается лишь на восток и юго-восток от устья р. Белой (рис. 7).

По наблюдениям автора, укугутская свита по р. Белой выше пос. Атырдыаха (левый берег) залегает с конгломератом (3 м) в основании на поверхности среднекембрийских известняков. Линзы и прослои конгломератов в этом разрезе сосредоточены, главным образом, в нижней и средней частях разреза. В верхней части разреза, как и по р. Алдану, залегают песчаники и пески. Укугутская свита согласно перекрывается по р. Белой песчаниками и алевролитами с домерскими *Muorphoria atyrdjakensis* Kосch., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Narpaх* sp.

Мощность отложений свиты по р. Белой, как и по ее притокам (рр. Уу-Юрэху, Дыгирээсыну, Аарбачыны), а также и по притокам р. Керби составляет 180—200 м.

Ниже приводится петрографическая характеристика песков, песчаников и конгломератов бассейна р. Алдана.

В конгломератах среди хорошо окатанных галек, редко превышающих в диаметре 0,15 м, различаются гальки известняков, жильного кварца, крупно-, средне- и мелкозернистого кварцита, гранодиоритов, кварцитовидных песчаников, андезита, липарита, гранит-порфира, известняков и песчаников.

Под микроскопом основная масса гальки известняка состоит из кальцита, зернышек кварца и полевых шпатов со сферолитовым строением зерен, сцементированных крустификационным цементом. Порода значительно мраморизована.

Галька гранодиоритов сложена в основном плохо окатанными обломками полевых шпатов и кварца. Полевые шпаты представлены плагиоклазами. Калинатровые полевые шпаты отсутствуют. Наряду с полисинтетическими двойниками у плагиоклазов наглядно представлена микропертитовая структура. Имеющиеся среди зерен немногочисленные чешуйки биотита хлоритизированы. Цемент почти отсутствует.

Песчаники средне- и крупнозернистые, в составе основной массы их присутствуют зерна (в порядке преобладания) кварца, полевых шпатов, чешуйки слюд и окислы железа. Угловатые зерна кварца имеют волнистое и мозаичное угасание. В отдельных случаях наблюдаются обломки с лапчатыми зернами, характерными для роговиков. Полевые шпаты представлены как плагиоклазами, так и калинатровыми полевыми шпатами с типичной решетчатой или волнистой микроклиновой структурами. Из слюд наблюдаются зерна мусковита* и листочки плеохроирующего хлоритизированного биотита. Цементирующего материала немного. На некоторых участках он отсутствует либо состоит из давленных обломков тех же пород, что и основная масса шлифа. Наряду с упомянутым типом цемента в некоторых шлифах цемент железистый типа соприкосновения или пор.

Среди минералов тяжелой фракции в изобилии наблюдаются хорошо окатанные зерна граната и циркона.

Палеонтологическая характеристика свиты бедна; из растительных отпечатков в ней известны только редкие виды из сборов Ю. К. Дзевановского, к сожалению не повторенные другими исследователями. Из них определены: *Neocalamites* sp., *Schizolepis magnifica* Ргуп.,

* В шлифах мусковит встречается только в виде редких зерен или чешуек. В таких же количествах содержатся и акцессорные минералы.

Pityophyllum nordenskiöldii Heer, *Phoenicopsis* sp. Эти отпечатки указывают на рэт-лейасовый возраст отложений.

В 1951 г. в этих же отложениях в сборах автора были дополнительно обнаружены пыльца с дифференцированными мешками (*Pinus* subgen. *Harpoxylon*) и споры типа *Leptochylus*, *Botrychium*, *Platyssaccus*, *Saccadaceae*, *Leiotriletes* L. (*Tabelina glabra*) (определения Е. М. Воеводовой), свидетельствующие, скорее всего, о лейасовом возрасте отложений укугутской свиты.

Исходя из стратиграфического положения этих отложений в разрезе для бассейна р. Алдана, их возраст, вероятно, следует принимать в тех же пределах, что и в Вилюйской синеклизе (нижний и частично средний лейас).

Плинсбахский ярус

Домерский подъярус. Морские отложения домерского подъяруса достаточно широко распространены в области приплатформенной зоны Приверхолянского краевого прогиба. Разрезы этих отложений изучены по рр. Алдану, Белой, Керби, Нэтээги, Сытоге, Муне, Моторчуне, Сюнгюде, Молодо, Буор-Эйээкиту и Лене.

По р. Алдану в ранних работах (Зверев, 1913) эти отложения не выделялись либо ошибочно рассматривались в составе верхнеюрских (Атласов, 1936) или ааленских (Дзевановский, 1940) отложений.

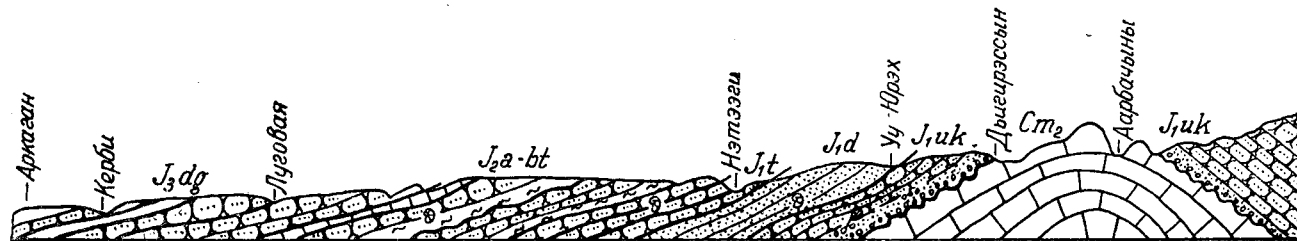
В бассейне р. Алдана домерские отложения впервые были установлены автором по фауне, собранной в 1950—1951 гг. В частности, отложения домерского подъяруса были описаны по р. Алдану севернее устья р. Белой и южнее пос. Охотский Перевоз, по р. Белой к западу от пос. Атырдыаха, а также по рр. Уу-Юрэху, Керби, Нэтээги и их мелким притокам (рис. 8).

Один из характерных разрезов домерского подъяруса описан автором по левому берегу р. Алдана в 35 км к югу от пос. Охотский Перевоз. Здесь обнажаются (снизу вверх):

- | | |
|-----------------|---|
| J _{1k} | 1. Пески и песчаники. 163 м. |
| J _{1d} | 2. Зеленовато-серые мелко- и среднезернистые песчаники с редкими двустворчатými моллюсками <i>Cardita</i> sp. Переход между слоями 1—2 постепенный. 61—62 м. |
| | 3. Серый тонкозернистый слюдястый песчаник с <i>Lima liasica</i> sp. nov., <i>Harpa</i> cf. <i>laevigatus</i> Orb., <i>Myophoria laevigata</i> Ziet. 10,35 м. |
| | 4. Чередование тонкозернистых железистых алевролитов с мелкозернистыми серыми песчаниками, аргиллитами и известняками. 20 м. |

Продолжение этого разреза находится на правом берегу р. Алдана в пологопадающем южном крыле небольшой антиклинальной складки, где выходят (снизу вверх):

- | | |
|-----------------|---|
| J _{1d} | 5. Зеленовато-серые песчаники с остатками двустворчатых моллюсков: <i>Tancredia kuznetsovi</i> Petr., <i>Pecten aldanensis</i> sp. nov., <i>Meleagrinnella tiungensis</i> Petr., <i>Pleuromya liasica</i> Kosch., <i>Rhynchonella aldanensis</i> Kosch. 12 м. |
| | 6. Переслаивание тонкозернистых железистых алевролитов с серыми мелкозернистыми песчаниками. 10 м. |
| | 7. Песчаник мелкозернистый зеленовато-серый известковистый с прослойками песчанистого известняка и тонкозернистого песчаника с <i>Harpa</i> sp. nov., <i>H. viluensis</i> sp. nov., <i>H. terquemi</i> Desl., <i>Meleagrinnella tiungensis</i> Petr. 10 м. |
| | 8. Песчаник известковистый мелкозернистый серый с <i>Quenstedtia</i> sp. indet., <i>Pleuromya</i> sp. indet., <i>Meleagrinnella</i> sp. indet. 6 м. |



0 1 2 3 4 5 км горизонтальный
 0 100 200 300 400 500 м вертикальный

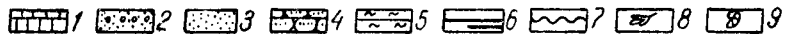


Рис. 8. Схематический геологический профиль юрских отложений по линии р. Аркаган — р. Аарбачыны (правобережная часть р. Алдана).

1 — известняки; 2 — конгломераты и гравий; 3 — пески; 4 — песчаники; 5 — аргиллиты; 6 — прослои и линзы углей; 7 — границы размыва; 8 — флора; 9 — фауна.

Из этих же отложений И. И. Тучков собрал и определил аммонитов *Amaltheus margaritatus* Montf., Am. sp. Мощность домерских отложений по р. Алдану немногим больше 130 м.

Ближний разрез отложений домерского подъяруса наблюдался авто-ром по правому берегу р. Белой ниже пос. Атырдыяха.

Здесь обнажаются (снизу вверх):

- | | |
|-------------------|--|
| J ₁ uk | 1. Зеленовато-серые средне- и крупнозернистые песчаники с линзами углей и растительным детритусом. 183 м. |
| J ₁ d | 2. Зеленовато-серые и тонко- и мелкозернистые песчаники, перемежающиеся с глинистыми ожелезненными песчаниками. 13 м. |
| | 3. Песчаник известковистый зеленовато-серый с <i>Pecten</i> sp. 3 м. |
| | 4. Переслаивание зеленоватых тонко- и мелкозернистых песчаников с охристо-желтыми песчаниками. 17 м. |
| | 5. Песчаники известковистые тонкозернистые зеленовато-серые косослоистые ожелезненные с караваеобразными конкрециями серых известняков и известковистых песчаников. Центральная часть этих конкреций заключает растительные отпечатки либо обломки раковин. Размер конкреций варьирует от 0,5 до 1 м. Из слоя собраны и определены: <i>Pecten</i> sp., <i>Narpa</i> ex gr. <i>laevigatus</i> Orb., <i>Pleuromya goldfussi</i> Rouill., <i>Tancredia kuznetsovi</i> Petr., <i>Myophoria atyrdjakensis</i> Kosch. 2,6 м. |
| | 6. Песчаник известковистый мелкозернистый зеленовато-серый с <i>Meleagrinella</i> sp. 0,7—0,8 м. |
| J ₁ t | 7. Ожелезненные песчаники с обломками раковин <i>Arctotis marchansis</i> Petr. 20 м. |

В разрезе содержится обильное количество караваеобразных конкреций известковистых песчаников и песчаных известняков.

По составу цемента среди полимиктовых мелко- и среднезернистых песчаников можно выделить следующие разновидности.

Песчаники известковистые со слабо окатанными обломками, представленными (в порядке преобладания) кварцем, разрушенным плагиоклазом, альбитом, калиевым полевым шпатом с пертитовыми включениями и полевым шпатом с микроклиновой решетчатой структурой, окислами железа, слюдами и органическим веществом. Зерна кварца угловатые, редко полуокатанные, часто корродированы и замещены кальцитом. Зерна полевых шпатов в большинстве случаев нацело замещены кальцитом. Слюда представлена мусковитом и биотитом, встречающимися в виде удлиненных листочков (чешуек). Цемент базальный, карбонатный. Кальцит на отдельных участках ожелезнен. Из примесей в цементе имеются окислы железа и, по-видимому, органическое вещество в форме неправильных пятен различной величины от 0,1 до 1 мм, редко больше. Кроме того, в небольшом количестве к цементу примешаны слюдисто-хлоритовые чешуйки. Из аксессуарных минералов встречаются зерна изотропного граната, циркона и турмалина. Текстура песчаников вследствие присутствия в последних глинистого материала, образующего прослой, неяснополосчатая.

Песчаники глинистые ожелезненные косослоистые с прослойками песчаного известняка и среднезернистых песчаников. Отдельность у глинистых песчаников мелкооскольчатая. Мощность отдельных прослоев их колеблется от 0,4 до 4 м. Под микроскопом текстура породы пятнистая, обусловленная наличием в общей массе тонкозернистого песчаного материала и более грубого материала с псаммитовой структурой. Порода сечется рядом различно направленных трещинок, выполненных гематитом. Обломочный материал песчаника совершенно не отсортирован и плохо окатан. Обломки представлены кварцем и мутноватым плагиоклазом. Цемент глинистый, частично хло-

ритизирован. Хлорит в цементе встречается либо в виде бурых чешуек с высоким двупреломлением, либо в виде редких чешуек зеленого, ясно плеохроирующего хлорита с низким двупреломлением. В виде примесей в цементе попадают редкие чешуйки мусковита и зернышки гематита.

Песчаники слюдисто-хлоритовые зеленовато-серые с размером зерен от 0,05 до 0,3 мм. В общей неравномернoзернистой массе встречаются в виде пятен участки с пелитовой структурой. Эти песчаники по составу основной массы почти не отличаются от предыдущих и состоят из обломков кварца и калиевого полевого шпата с пертитовыми включениями. Цемент присутствует в значительном количестве и представлен слюдисто-хлоритовым материалом. Хлорит в цементе буровато-зеленый плеохроирующий с высоким двупреломлением. Из других слюд имеются рассеянные чешуйки биотита и мусковита. Из аксессуарных минералов встречаются зернышки циркона, апатита и гематита.

Песчаники серицитово-биотитовые мелкозернистые зеленовато-серые. По составу они почти не отличаются от предыдущих. Цементом служит слюда — серицит, реже биотит. Хлорита мало. Он обычно бурый и имеет низкое двупреломление. Из аксессуарных минералов встречаются зерна апатита, циркона, сфена, граната, эпидота и цоизита. Текстура породы полосчатая.

Песчаники железистые желтовато-бурые с размером зерен от 0,5 до 0,25 мм и редкими обломочками от 0,5 до 1 мм. Обломки не окатаны либо полуокатаны, сцементированы цементом типа пор. Из аксессуарных минералов здесь встречаются редкие зерна циркона.

Песчаники со смешанным цементом с основной массой обломков размером около 0,5 мм. Обломки кварца имеют неправильную удлиненную форму, а некоторые из зерен характеризуются волнистым угасанием. Зерна корродированы и разрушены. Зерен полевых шпатов много. Среди них наблюдаются зерна с полисинтетическими двойниками, реже с микроклиновой структурой. Слюда (биотит, мусковит) присутствует в виде удлиненных чешуек. Цементирующий материал неоднородный: на одних участках — карбонатный, на других — железистый либо глинистый, на третьих совсем отсутствует. Аксессуарные минералы редки (всего встречено несколько зерен циркона). Из рудных присутствует пирит. Встречаются также небольшие линзочки углистого вещества.

Алевролиты занимают второе место после песчаников. Часто они встречаются в виде прослоев, нередко чередующихся с песчанистыми известняками или песчаниками. Мощность отдельных прослоев алевролитов достигает иногда 5 м. Многочисленные шлифы позволяют сделать вывод о том, что по составу минералов алевролиты тождественны ранее описанным песчаникам и отличаются от них, главным образом, размером обломков, не превышающих 0,1 мм. В состав обломков обычно входят кварц, полевые шпаты, среди которых наиболее развит плагиоклаз, менее — микроклин с пертитовыми включениями. Среди слюд присутствуют биотит и мусковит. Цементирующий материал в большом количестве, имеет тот же состав, что и основная масса. Нередко цемент состоит из чистого хлорита, но со слабым двупреломлением. Встречается также чисто слюдистый цемент. Из примесей попадают многочисленные зернышки апатита, циркона, сфена, граната, цоизита и кальцита. Кроме того, наблюдаются радиально-лучистые выделения гипса, зернышки пирита и гематита. Текстура породы пятнистая или неяснополосчатая.

Известняки песчанистые встречаются в виде маломощных прослоев в глинистых и известковистых песчаниках. Эта группа пород характеризуется небольшим преобладанием карбонатного материала

(около 54%) над обломочным. Текстура породы пятнистая, обусловленная присутствием в общей массе участков с тонкой пелитовой структурой. Размеры обломков в пелитовой части не превышают 0,01 мм. Сами обломочки полуокатаны либо сохраняют угловатое очертание. В состав обломков входит кварц, в меньшей степени альбит и очень редко — зерна калиевого полевого шпата с пертитовыми включениями. Наряду с карбонатом в цементе присутствует буровато-зеленый ожелезненный хлорит с неясным плеохроизмом и низким двупреломлением. Кроме того, встречаются редкие чешуйки биотита, мусковита, голубого хлорита, единичные зерна гематита и обломки микрофауны.

На севере приплатформенной зоны Приверхоанского прогиба отложения домерского подъяруса распространены по р. Молодо, выше устья р. Сюнгюде, в приустьевой части р. Муогдана, в среднем течении рр. Усунку, Буор-Эйэкита, а также по рр. Моторчуне (рис. 9), Муне и Хахчаану.

По правому берегу р. Молодо в 4 км от обнажения № 15 выходят следующие слои (снизу вверх):

- J_{1d}
1. Аргиллит песчанистый красновато-бурый косослоистый, чередующийся с желтовато-зеленым мелкозернистым песчаником. 0,52 м.
 2. Песчаник ожелезненный зеленовато-серый по плоскостям слоистости, с обильным детритусом и раковинами *Myophoria batuobica* K_os_ch., *M. sp. nov.*, *Lenella tiungensis* K_os_ch., крупными створками *Pecten aldanensis* sp. nov., *Harpax laevigatus* O_rb., *H. originalis* K_os_ch. Здесь же встречен ростр *Nannobelus* cf. *pavlovi* K_ri_mh. Совместно с фауной попадают галька разнообразных пород, преимущественно осадочных, и крупные обломки древесины. 0,43 м.
 3. Известняк песчанистый темно-серый, массивный по простиранию, вероятно, имеет линзовидное строение. На плоскостях слоистости — многочисленные *Myophoria batuobica* K_os_ch., *M. sp. nov.*, *Pecten aldanensis* sp. nov., отпечатки морских звезд. 0,10—0,40 м.
 4. Песчаник мелкозернистый темно-серый с зеленоватым оттенком с небольшими линзочками известковистых песчаников и красновато-коричневых аргиллитов. 0,95 м.

Вниз по течению р. Молодо (левый берег) от предыдущего обнажения выходят (снизу вверх):

- J_{1d}
1. Известняк темно-серый с зеленоватым оттенком с *Amaltheus* aff. *margaritatus* M_on_tf., *Am. arcticus* K_os_ch., *Tancredia kuznetsovi* P_et_r., *Pleurogona liasica* K_os_ch., гастроподами и ходами червей. 0,89 м.
 2. Алеврит ожелезненный темно-серый косослоистый с мелкооскольчатой, тонкоплитчатой и кусковой отдельностью мощностью 5,31 м. В слое встречены редкая галька осадочных пород и несколько прослоев конкреций, которые располагаются в следующем порядке от подошвы слоя:
 - 0,94 м. Цепочка лепешковидных конкреций темно-серого песчанистого известняка диаметром до 20 см. В центре конкреций обычно попадают куски древесины размером до 10 см.
 - 1,69 м. Прослой сферических конкреций темно-серого пелитоморфного известняка. Диаметр конкреций — 15—20 см. В алевролите, заключающем эти конкреции, встречена редкая хорошо окатанная галька мелкокристаллического известняка.
 - 2,81 м. Цепочка редких сферических конкреций известняка диаметром от 15 до 20 см.
 - 4,14 м. Прослой редких небольших округленноовальных конкреций темно-серого песчанистого известняка.
 - 5,31 м. Прослой линзовидных и лепешковидных конкреций темно-серого пелитоморфного известняка с *Pleurogona liasica* K_os_ch.
 3. Алевролит пестроокрашенный мелкооскольчатый ожелезненный с *Harpax terquemi* D_es_il., *H. viluensis* K_os_ch., *H. originalis* K_os_ch. 1,82 м.
 4. Песчаник мелкозернистый серый с рассеянной галькой черного пелито-

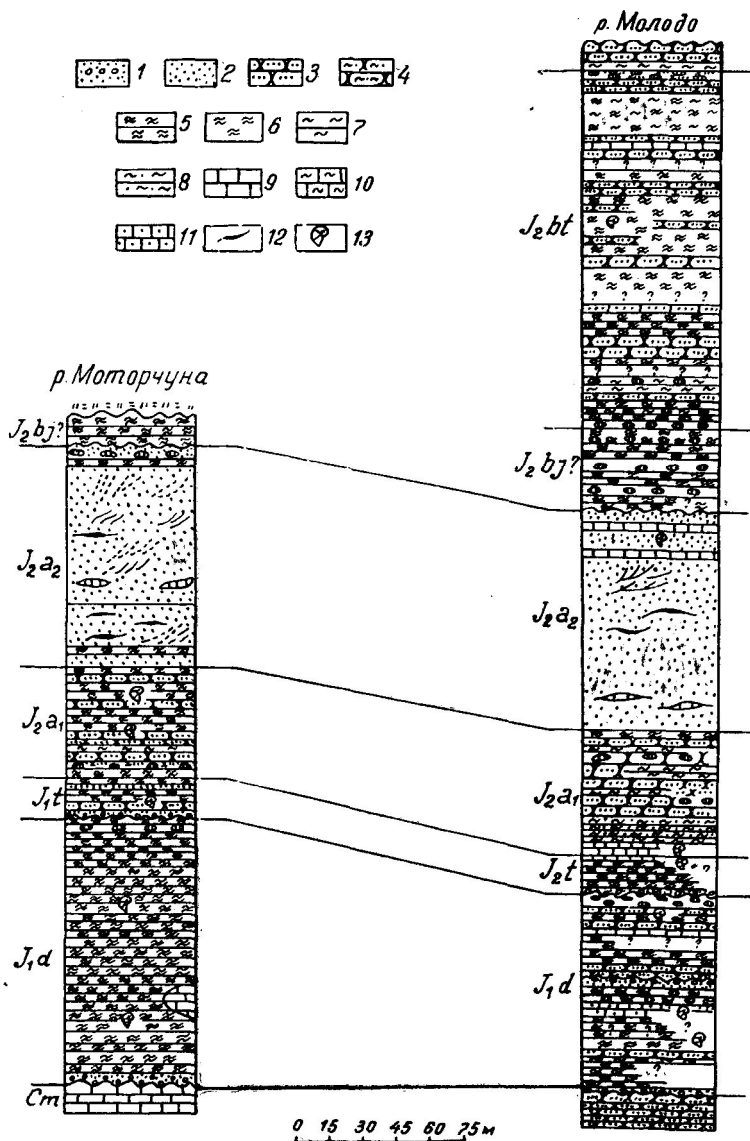


Рис. 9. Схема сопоставления разрезов юрских отложений бассейнов фр. Молодо и Моторчуны.

1 — конгломераты и гравий; 2 — песок; 3 — песчаник; 4 — песчаник глинистый; 5 — алевролит; 6 — алевроит; 7 — аргиллит; 8 — аргиллит песчанистый; 9 — известняк; 10 — известняк глинистый; 11 — известняк песчанистый; 12 — линзы углей; 13 — фауна.

- морфного известняка. В основании слоя — прослой конкреций известково-песчанника с *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch. 0,30—0,35 м.
5. Прослой мелкогалечного конгломерата. Галька представлена красно-коричневым крупнозернистым песчаником, зеленовато-серым долеритом, пелитоморфным известняком, кварцем. Размер галек от 1 см до 7 см. 0,10—0,11 м.
 6. Песчаник мелкозернистый серый ожелезненный с *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch. 0,43 м.
 7. Песчаник мелкозернистый желтовато-бурый с *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch. 0,52 м.
 8. Песчаник мелкозернистый серый с линзочками темно-коричневого аргиллита. В верхней части слоя имеется крупная линза мелкозернистого песчанникового известняка (0,53×0,60 м). В слое встречены: *Harpax terquemi* Desl., *H. originalis* K \ddot{o} s ch., *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch., *Pholadomya* sp. nov. 3,54 м.
 9. Алевролит желтовато-бурый мелкооскольчатый с линзочками коричневых аргиллитов. 1,91 м.
 10. Песчаник темно-серый до черного, переслаивающийся с серым аргиллитом, содержащим *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch. 0,34 м.
 11. Алевролит желтовато-бурый общей мощностью 4,85 м, переслаивающийся с мелкозернистым песчаником и аргиллитом. Слой включает цепочки конкреций, которые расположены от его подошвы в нижеследующем порядке:
 - 0,25 м. Цепочка конкреций темно-серого песчанникового известняка.
 - 1,29 м. Редкие конкреции песчанникового известняка.
 - 2,45 м. Известняк песчаннистый темно-серый с *Harpax terquemi* Desl., *H. sp. indet.*
 - 4,00 м. Два прослоя небольших линзовидных конкреций темно-серого песчанникового известняка с *Rhynchonella aldanensis* K \ddot{o} s ch., *Pecten aldanensis* sp. nov., *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch., *Harpax terquemi* Desl.
 - 4,85 м. Конкреции темно-серого песчанникового известняка с *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch., *Meleagrinea tiungensis* Petr.
 12. Алеврит пестроокрашенный с прослоем известняка с *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch. 5,00 м.

Верхние слои домерского подъяруса наблюдались автором по р. Молодо несколько выше устья р. Сюнгюде. Здесь выходят (снизу вверх):

- J_{1d}
1. Известняк песчаннистый. 1,57 м.
 2. Алевролит, переслаивающийся с мелкозернистым песчаником. В слое имеется несколько вытянутых в цепочку шаровидных и линзовидных конкреций черных пелитоморфных известняков. В верхней части слоя конкреции заключают *Harpax terquemi* Desl., *H. sp. indet.*, *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch., *Pleurotomaria* sp. 8,14 м.
 3. Алевролит темно-желтый с линзочками мелкозернистого серого песчаника и конкрециями темно-серого песчанникового известняка с *Harpax terquemi* Desl., *Rhynchonella aldanensis* K \ddot{o} s ch. 4,05 м.
 4. Конгломерат с обломками *Harpax* sp. 0,20—0,40 м.

По р. Моторчуне домерские отложения обнажены в 38,5 км вверх от устья р. Суордаха. Здесь выходят (снизу вверх):

- Стп
1. Известняк желтовато-серый. 20 м.
- J_{1d}
2. Галечник. Размер галек от 5 до 7 см. Цементирующая масса — алеврит. На гальках встречены *Harpax* sp., *Pleuromya* sp. 0,20—0,35 м.
 3. Алевролит темно-серый с прослоями песчанникового и глинистого известняков, известковистых песчаников с *Myophoria* ex gr. *laevigata* Zief., *M. batubica* K \ddot{o} s ch., *Pleuromya liasica* K \ddot{o} s ch., *Panope oleneka* Lah., *Meleagrinea tiungensis* Petr., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Lima* sp., *Nucula* sp. Видимая мощность — 90 м.

Верхняя часть домерского подъяруса изучена по р. Моторчуне в

3,5 км выше устья р. Суордаха. В этом обнажении выходят (снизу вверх):

- J_{1d}
1. Алевролит. 1,60 м.
 2. Известняк песчанистый с *Naграх terquemi* Desl., *H. ex gr. laevigatus* Orb., *H. viluensis* Kosch., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Pecten aldanensis* sp. nov., *Panope oleneka* Lah., *Pleuromya liasica* Kosch., *Zeilleria aldanensis* Kosch. 0,45 м.
 3. Алевролит пестроокрашенный косослоистый. Внизу слоя несколько прослоек с шаровидными и лепешковидными конкрециями мелкозернистого песчанистого известняка. В алевролитах встречены *Naграх terquemi* Desl., *H. originalis* Kosch., *Modiola* sp. 1,30 м.
 4. Алевролит с конкрециями песчанистого известняка и линзочками гальки. Отсюда определены *Pleuromya liasica* Kosch. 1,50 м.
 5. Конгломераты с *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Pecten aldanensis* sp. nov., *Pleuromya liasica* Kosch. Цемент представлен грубозернистым, сильно ожелезненным песком, песчаником. 0,65 м.

В указанных районах домерские отложения залегают с крупным перерывом то на песках и песчаниках перми, то на известняках различных горизонтов кембрия. Местами в основании разреза этих отложений прослеживаются конгломераты (р. Моторчуна и левые притоки р. Молодо). Поверхность, подстилающая конгломераты, неровная. Конгломераты представлены хорошо окатанной галькой (р. Моторчуна), в составе которой преобладают кремнистые известняки «битуминозной» свиты кембрия. Мощность конгломератов непостоянная и колеблется в различных разрезах от 0,2 до 0,4 м (р. Моторчуна). В разрезах по р. Муне их мощность достигает 1 м (по данным Р. О. Галабалы). Там, где конгломераты отсутствуют, пестроцветные алевролиты нижних горизонтов юры контактируют с кембрийскими известняками. На некоторых участках базальные отложения юры включают прослой гравия и имеют яркую пеструю окраску пород. В состав пород, цементирующих конгломераты, входят алевролиты, по внешнему облику сходные с вышележащими.

Выше по разрезу следуют пестроокрашенные ожелезненные алевролиты с многочисленными прослоями и линзами песчанистых и глинистых известняков, песчаников и песчанистых глин, песков и аргиллитов. Нередко в толще встречаются глыбы-отторженцы кембрийских известняков, маломощные прослой галечников, рассеянная галька и обильное количество растительного материала. Кровля домерского подъяруса местами размыта. Видимая мощность — 90—100 м.

Из аксессуарных минералов в домерских отложениях бассейнов рр. Муны и Моторчуны отмечаются (Тест и др., 1962): магнетит и ильменит (до 66%), биотит (до 38,8%), лейкоксен (4,6—21%), апатит (2,8—18%), гранат (2—15,3%), сфен (1,2—14,3%). Содержание остальных минералов (циркон, турмалин, хлорит) немногим больше 2—3%. Преобладающим минералом в указанном разрезе является эпидот (66%).

Фаунистические остатки многочисленны, но распределены по разрезу крайне неравномерно. В основании разреза непосредственно в конгломератах на отдельных гальках (р. Моторчуна) найдены редкие толсто-стенные раковины *Naграх*. Сходные виды встречены и в цементе конгломератов.

Из домерских отложений (рр. Муна, Моторчуна) О. В. Лев определена нижеследующая микрофауна: *Hyperammina neglecta* Gerke et Socc., *H. odiosa* Gerke et Socc., *Ammodiscus pseudoinfimus* Gerke et Socc., *Trochammina inflata* Montagu, *T. inusitata* Schleif., *T. lapidosa* Gerke et Socc., *Fronicularia capta* Schleif., *Marginulina subamica* Gerke, *Lenticulina* (*Astacolus*)

fortunata Schleif., L. (A.) purensis Schleif., *Ogmoconcha ovata* (?) Lev.

Кроме того, из этих же отложений О. В. Черкесов дополнительно определил: *Tancredia* cf. *schiraevi* Bodyl., *Panopaea emeljanzevi* Vor., *Rhynchonella variabilis* Dav. var. *fronta* Quenst., *Septaliforia pontia* Moiss., *S.* cf. *curviceras* Quenst.

По р. Молодо автором собран и определен следующий комплекс фауны: аммониты — *Amaltheus margaritatus* Montf., *Am. margaritatus* var. *compressa* Quenst., *Am. arcticus* Kosch., двустворчатые моллюски — *Myophoria batuobica* Kosch., *Harpax terquemi* Desl., *H. viluensis* sp. nov., *H. spinosus* Sow., *H.* sp. nov., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Pleuromya liasica* Kosch., *Panope lahuseni* Kosch., *Tancredia kuznetsovi* Petr., *Leda polaris* Kosch., *Lenella tiungensis* Kosch., *Entolium* sp., брахиоподы — *Rhynchonella aldanensis* Kosch., *Septaliphoria* sp. nov., гастроподы — *Scurria* sp. nov., *Pleurotomaria* sp. nov., *Turbo* sp., белемниты — *Nannobelus* ex gr. *janus* Dum. Кроме того, встречено большое количество остатков иглокожих (звезд) и остатков крупных фрагмоконов белемнитов. Некоторые сходные виды определены и из обнажений по рр. Моторчуне и Сюнгюде. К ним относятся аммониты — *Amaltheus margaritatus* Montf., *Am.* cf. *margaritatus* Montf. (сборы Р. О. Галабалы и М. Овандер), а также двустворчатые моллюски — *Harpax terquemi* Desl., *H. spinosus* Sow., *Pecten aldanensis* sp. nov., *Pleuromya liasica* Kosch.

Остатки миофорий в изобилии встречаются в основном в нижней половине разреза, где образуют скопления значительных размеров. Отдельные створки представителей этого рода встречаются и выше, но уже в единичных экземплярах. Отпечатки и ядра аммонитов обнаружены в основном в нижней половине разреза. Остатки других групп сравнительно равномерно распределены по всей толще и встречаются в массовом количестве. Однако следует заметить, что в целом в комплексе фауны преобладают виды (особенно среди двустворчатых моллюсков), характерные исключительно для северных районов Сибири. Из этого комплекса только аммониты (за исключением некоторых видов), белемниты и некоторые виды двустворчатых моллюсков широко известны в домерских отложениях СССР и за его пределами. В целом комплекс видов указывает на принадлежность отложений к домерскому подъярсу. Необходимо подчеркнуть, что возраст отложений, слагающих нижние горизонты морской нижней юры в бассейнах рр. Молодо и Моторчуну, еще не ясен. Серьезные затруднения в решении этого вопроса связаны с отсутствием находок руководящих ископаемых в отложениях, подстилающих заведомо домерские слои.

В бассейне р. Буор-Эйэкига ниже слоев с *Amaltheus margaritatus* Montf. залегают две пачки пород: внизу — «песчано-конгломератовая» (8—10 м) с *Cardinia* sp., *Myophoria* sp. и сверху — глинисто-алевролитовая (15—20 м) с неопределимой фауной (Биджиев, 1961).

Из нижней пачки Н. С. Воронец определила нижнелейасовые *Cardinia laevis* Ag., *Septaliphoria walcotti*. В верхней пачке палеонтологические остатки имеют неудовлетворительную сохранность. В спорово-пыльцевом комплексе, по данным Л. Г. Молиной, в этих отложениях присутствуют споры папоротникообразных и пыльца голосеменных растений, характерные для низов нижней юры.

Р. А. Биджиев отнес эти отложения к геттангскому ярсу — нижнеплинсбахскому подъярсу без достаточных оснований.

Типичные отложения домерского подъяруса обнажены по рр. Буор-Эйэкигу, Согуруу-Эйэкигу, Хотугу-Эйэкигу. По данным Р. А. Бид-

живея и Р. О. Галабалы, они согласно залегают на породах геттанг-плин-бахского возраста. Домерский подъярус представлен здесь глинами и глинистыми алевролитами с конкрециями и стяжениями известняков (35—40 м). Из аммонитов отсюда определены *Amaltheus* sp. Микрофауна домерских отложений бассейна р. Буор-Эйээкита определялась Е. А. Гофман, которая установила в этих слоях: *Ammodiscus* aff. *giganteus* Mjatl., *Trochammina inflata* Mont., *Glaospira gordialis* Park. et Z., *Hyperammia neglecta* Gerke et Soss., *H. odiosa* Gerke et Soss. В спорово-пыльцевом спектре, по данным Л. Г. Молиной, пыльца голосеменных преобладает над спорами. Споры рода *Coniopteris* составляют 13% от всего комплекса спор.

На площади, прилегающей с севера к бассейну р. Молодо, среднелейасовые отложения обнажены по р. Лене, ниже устья р. Кисилеха и севернее мыса Чекуровского. Весь разрез представлен здесь однообразной толщиной почти черных алевролитов с тонкими прослойками аргиллитов и песчаников. Видимая мощность среднелейасовых отложений — 60—80 м. Из палеонтологических остатков Д. С. Сороковым здесь найдены *Naрax spinosus* Sow.

Таблица 3

Распределение палеонтологических остатков в домерском подъярусе

Фауна	р. Алдан	р. Беляя	р. Нэгээги	р. Хапчаан	р. Муна	р. Могорчуна	р. Сюнгюде	р. Молодо	р. Муогдан	р. Усунку	р. Буор-Эйээкит	р. Лена (мыс Чекуровский)
<i>Amaltheus margaritatus</i> Montf.	+											+
<i>Am. margaritatus</i> Montf. var. <i>compressa</i> Quenst.												++
<i>Am. ex gr. margaritatus</i> Montf.							+	+				
<i>Am. cf. margaritatus</i> Montf.							+	+				
<i>Am. arcticus</i> Kosch.												+
<i>Nannobelus ex gr. janus</i> Dum.								+	+			
<i>Naрax terquemi</i> Desl.	+					+	+	+	+			
<i>H. viluensis</i> sp. nov.	+											
<i>H. spinosus</i> Sow.				+		-	+	+				+
<i>H. laevigatus</i> Orb.	+								+			+
<i>H. originalis</i> Kosch.				+					+			
<i>H. sp. nov.</i>	+								+	+	+	+
<i>Myophoria batuobica</i> Kosch.								+	+	+		
<i>M. laevigata</i> Ziet.	+											
<i>M. atyrdjakensis</i> Kosch.		+										
<i>Meleagrinnella tiungensis</i> Petr.	+	+	+					+	+			
<i>Tancredia kuznetsovi</i> Petr.	+	+	+									+
<i>Pleuromya liasica</i> Kosch.	+					+	+	+	+	+		
<i>Pl. goldfussi</i> Roll.		+										
<i>Panope lahuseni</i> Kosch.												+
<i>Pecten aldanensis</i> sp. nov.	+			+		+	+	+				
<i>Lima liasica</i> sp. nov.	+											
<i>Leda polaris</i> Kosch.												+
<i>Rhynchonella aldanensis</i> Kosch.	+											+
<i>Septaliphoria</i> sp. nov.												+
<i>Pleurotomaria</i> sp. nov.							+	+	+			

В более северных районах (Лено-Хатангское междуречье) под слоями домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. известны нижнеплинсбахские слои с аммонитом *Polymorphites* cf. *polymorphus* Q u e n s t. (определение В. И. Бодылевского).

Учитывая эти определения, В. Н. Сакс и Н. И. Шульгина находят возможным принимать нижнеплинсбахский возраст для нижних горизонтов разреза рр. Анабара и Хатанги. Для районов Приверхоанского прогиба, расположенных к югу от р. Молодо, фаунистически обосновать нижнеплинсбахские отложения пока не представляется возможным.

Тоарский ярус

Отложения тоарского яруса в приплатформенной зоне Приверхоанского прогиба обнажены слабо. Они выходят по рр. Алдану (к югу от пос. Охотский Перевоз), Муне, Моторчуне, Молодо, Усунку и Сюнгюде.

По р. Алдану тоарский ярус согласно залегает на отложениях домерского подъяруса и согласно перекрывается морской средней юрой.

По правому берегу р. Алдана в 5 км южнее пос. Охотский Перевоз автором составлен следующий разрез:

- | | |
|-----------------|--|
| J _{1t} | 1. Песчаник мелкозернистый серый, чередующийся с тонкими прослоями глинистого серого песчаника. Видимая мощность — 30,25 м. |
| | 2. Песчаник мелко- и крупнозернистый зеленовато-серый с прослойками алевролита и песчанистого известняка с <i>Pecten</i> sp. indet., <i>Pholadomya</i> sp., <i>Notomya</i> sp. 0,4 м. |
| | 3. Чередование серых мелкозернистых песчаников с ожелезненными охристо-бурыми тонкозернистыми песчаниками. 7 м. |
| | 4. Песчаник тонкозернистый слоистый с прослойками глинистого и песчанистого известняка с <i>Pseudomytiloides</i> sp. indet., <i>Arctotis</i> sp., <i>Ophioc-ten</i> sp. <i>ferrugineum</i> . 18,5 м. |
| | 5. Песчаник мелкозернистый охристо-желтый записованный с <i>Arctotis marchaensis</i> Petr., <i>A.</i> sp., <i>Pseudomytiloides</i> ex gr. <i>amygdaloides</i> Goldf. 3 м. |
| J _{2a} | 6. Песчаник глинистый серый и темно-серый, ожелезненный по плоскостям отдельности, косослоистый, с <i>Retroceramus quenstedti</i> Pcel., <i>R. menneri</i> Kosch., <i>Arctotis lenaensis</i> Lah. 4 м. |

Как явствует из описания, разрез тоарского яруса по р. Алдану представлен в основном песчаниками. Алевролиты и песчанистые известняки в этом разрезе имеют подчиненное значение. Трехметровый слой охристо-желтого песчаника, завершающий разрез тоарского яруса, прекрасно прослеживается в береговом обнажении по р. Алдану и является хорошим маркирующим горизонтом. Мощность тоарского яруса по р. Алдану составляет около 60 м.

По типам цемента среди песчаников тоарского яруса можно выделить следующие разновидности.

Песчаники глинистые состоят из обломков кварца, альбита, редких зерен калиевого полевого шпата с микроклиновой решетчатой структурой и более основного плагиоклаза типа андезина. Обломочный материал отсортирован и слабо окатан. Редкие окатанные зерна наблюдались только в одном шлифе. Размеры обломков колеблются от 0,05 до 0,2 мм. Цементирующий обломки материал глинистый хлоритизированный. Хлорит в цементе буровато-зеленый без ясного плеохроизма с низкими цветами интерференции. Чешуйки зеленого высокопреломляющего хлорита в породе редки. Наряду с хлоритом наблюдаются листочки мусковита, реже биотита, а также округлые зернышки апатита и цирко-

на. Текстура породы тонкополосчатая или пятнистая. Пятна сложены материалом пелитовой структуры.

Песчаники кремнистые крупнозернистые. Плохо окатанные обломки по составу в основном полевошпатово-кварцевые. Из полевых шпатов наиболее развит плагиоклаз в слабо серицитизированных обломках. Значительно реже встречается микроклин с пертитовыми включениями и решетчатой структурой. Обломки пород сцементированы аморфным кремнистым материалом со значительной примесью окислов железа. В цементе также рассеяны крупные (до 0,4 мм) листочки мусковита и чешуйки аномального хлорита. Из аксессуарных минералов встречены гранат и циркон.

Песчаники гипсово-карбонатные с хорошо окатанными обломками кварца и слегка разрушенного калиевого полевого шпата. Цемент представлен бесцветным гипсом, образующим радиально-крустификационные структуры; при этом гипс расположен в виде каемок вокруг обломков, местами перпендикулярно к поверхности последних. На отдельных участках обломки сцементированы карбонатным или хлоритовым цементом. Из примесей присутствуют мусковит, апатит, циркон, гранат и гематит.

Песчаники известковистые равномернозернистые со скоплениями гипса в форме нитевидных жилок и многогранников. Внутренняя часть таких скоплений обычно сложена рудным веществом. Гипс бесцветный либо слегка желтоватый. Наряду с участками, занятыми гипсом, в песчанике присутствуют пятна, сложенные пелитовым веществом, придающим породе в целом микропятнистую текстуру. Основная масса цемента представлена карбонатом. Среди обломочного материала попадаются зерна кварца, значительно реже встречаются альбит и калиевый полевой шпат. Из примесей наблюдаются чешуйки мусковита, ярко-зеленого хлорита, окатанные зерна апатита, циркона, лейкоксена, граната и гематита.

Песчаники хлоритово-серицитовые с неотсортированным и неокатанным материалом. Наряду с псаммитовыми зернами размером от 0,1 до 0,3 мм имеется значительная примесь глинистого материала. Последний вместе с серицитом и хлоритом является цементом для псаммитовых обломков. Зерна представлены кварцем, альбитом, разрушенным плагиоклазом, редкими обломками калиевого полевого шпата с неясной решетчатой структурой. Серицит присутствует в значительном количестве. Хлорит изумрудно-зеленый, отчетливо плеохроирующий, с высоким двупреломлением, встречается редко, в виде единичных зерен. Синевато-зеленый хлорит, с аномальным двупреломлением, образует также редкие чешуйки. Наибольшим развитием пользуется грязно-зеленый, неясно плеохроирующий хлорит, со средним двупреломлением, составляющий главную массу цемента. Кроме того, в цементе имеются неправильные чешуйки зеленовато-желтого, почти изотропного хлорита. Из других слюд встречается биотит, из примесей — апатит и гематит.

Алевролиты образуют прослои, чередующиеся с песчаниками и песчанистыми известняками. Цвет алевролитов коричневатобурый, охристо-желтый и серый. Окраска пород зависит главным образом от присутствия окислов и гидроокислов железа. Под микроскопом текстура алевролитов полосчатая, образованная путем чередования светлых, более крупнозернистых (алевролитовых) прослоев с более темными, глинистыми. Обломки в основном представлены кварцем, реже полевым шпатом (альбит и разрушенный основной плагиоклаз). В глинистых прослойках наблюдаются тонкие прожилки, выполненные гипсом. Цемент хлоритовый, слегка гематитизированный, особенно в глинистых прослоях.

Хлорит буровато-зеленый с высокими цветами интерференции. Кроме того, в алевролитах наблюдаются чешуйки мусковита, зерна гематита, эпидота, редкие зерна пирита и скопления гидроокислов.

Известняки играют подчиненную роль среди песчаников и алевролитов. Известняки крепкие темно-серые, содержат, как правило, фауну и залегают в виде небольших линзовидных прослоек среди песчаников.

Под микроскопом порода характеризуется преобладанием карбонатного материала (63%) над обломочным. Песчаный рудовый шпатом (альбит, калиевый полевошпат). Цемент известковистый. Структура мелкозернистая, характеризующаяся наличием карбонатных каемок вокруг обломков. Ширина последних — 0,01—0,02 мм. Карбонат в них расположен обычно строго перпендикулярно к поверхности обломков. Помимо карбоната в цементе присутствуют редкие чешуйки слюды, зерна гематита и пятна гидроокислов. Иногда в карбонатном цементе содержатся бурый хлорит, а также ярко-зеленый хлорит и редкие листочки мусковита.

Фосфоритовых отложений бассейна р. Алдана сравнительно немногочисленны. Отсюда определены двусторчатые моллюски *Pseudomytiloides amygdaloides* Goldf. и многочисленные *Arctotis marchaensis* Petr.

К северу от бассейна р. Алдана тоарские отложения установлены по р. Молодо в единственном обнажении, расположенном в 1,7 км выше устья р. Муогдана (рис. 10). Небольшие выходы пород этого яруса отмечены также И. М. Битерманом в верхнем течении р. Усунку, Г. М. Покровским по р. Муне и Р. А. Биджиевым по р. Сюнгюде. Одно обнажение пород этого яруса изучено автором и в среднем течении р. Моторчуну.

По р. Моторчуне разрез тоарского яруса обнажен в 8 км ниже устья р. Суордаха (правый берег). Здесь отмечены такие слои (снизу вверх):

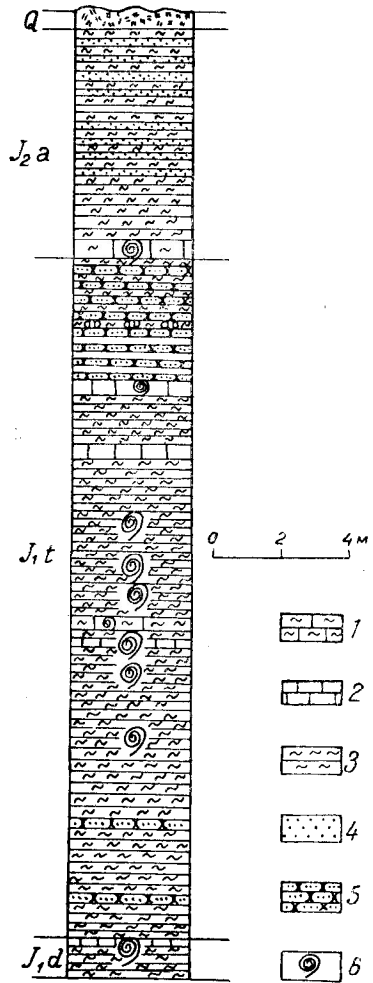


Рис. 10. Послойный разрез домерско-ааленских отложений по р. Молодо в 1,7 км выше устья р. Муогдана (левый берег).

1 — известняк глинистый; 2 — известняк; 3 — аргиллит; 4 — песок; 5 — песчаник; 6 — фауна.

- J_{1t}
1. Алевролит темно-серый косослоистый со среднелитчатой отдельностью и *Pentacrinus* ex gr. *basaltiformis* Mill., *Leda* ex gr. *acuminata* Goldf., *Arctotis* sp. nov., *Belemnites* sp. 0,80 м.
 2. Песчаник мелкозернистый темно-серый, ожелезненный по плоскостям слоистости. 0,38 м.

3. Алевролит темно-серый косослоистый с редкой галькой кварца, призматками глин. 0,20 м.
4. Алевролит темно-серый с охристо-желтыми пятнами гидроокислов железа. Слой содержит *Leda acuminata acuminata* Goldf., *Arctotis* sp. nov., *Ammonites* sp., *Mesoteuthis* ex gr. *oxycopa* Hehl, *M. stimula* Dum. 0,80 м.
5. Алевролит темно-серый косослоистый с *Leda* sp. indet. 1,20 м.
6. Алевролит темно-серый ожелезненный с мелкоскольчатой отдельностью и *Leda acuminata acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Meleagrinnella* sp., *Mesoteuthis* ex gr. *oxycopa* Hehl, *M. stimula* Dum. 1,20 м.
7. Алевролит темно-серый косослоистый с *Leda acuminata acuminata* Goldf., *Mesoteuthis oxycopa* Hehl. 0,40 м.
8. Песчаник мелкозернистый желтовато-серый косослоистый массивный. 0,07 м.
9. Алевролит темно-серый ожелезненный слюдястый с линзочками мелкозернистого песчаника и аргиллита. 0,78 м.
10. Известняк песчанистый крепко сцементированный. 0,04 м.
11. Алевролит темно-серый ожелезненный с *Leda* sp. indet. 0,45 м.
12. Песчаник известковистый мелкозернистый. 0,14 м.
13. Алевролит темно-серый слюдястый, чередующийся с желтовато-коричневым аргиллитом и сильно ожелезненным мелкозернистым песком. В слое встречен *Pentacrinus* ex gr. *basaltiformis* Mill. 0,75 м.
14. Известняк песчанистый с полубоватым оттенком, массивный. 0,28 м.
15. Известняк песчанистый косослоистый с *Leda acuminata acuminata* Goldf. 0,10 м.
16. Алевролит, переслаивающийся с аргиллитом и песчаником с *Leda acuminata acuminata* Goldf., *Pleuromya* sp., *Natica* sp. 2,40 м.
17. Песчаник мелкозернистый темно-серый ожелезненный косослоистый с линзочками песчанистых аргиллитов с *Leda* ex gr. *acuminata* Goldf. и крупными рострами белемнитов. Выше попадают *Arctotis lenaensis* Lah. 0,30 м.

J_{1t}J_{2a1}(?)

Во всех разрезах отложения представлены темно-серыми песчанистыми или глинистыми алевролитами, тонко переслаивающимися с желтовато-серыми мелкозернистыми песчаниками, желтовато-коричневыми песчанистыми аргиллитами и ожелезненными мелкозернистыми песками. В алевролитах встречаются прослойки, линзы и отдельные сферические стяжения песчанистых известняков и известковистых песчаников. Тоарские слои местами залегают на размытой поверхности домерских пород и связаны постепенным переходом с вышележащими отложениями ааленского яруса. Мощность тоарского яруса — от 20 до 60 м.

В состав тяжелой фракции тоара Муны и Моторчуны (Тест и др., 1962) входят: магнетит, ильменит (28,17—57,5%), сфен (6,9—21,4%), лейкоксен (5,9—11,0%), гранат (5,4—12,3%), апатит (2,8—15,3%), циркон (1,6—8,2%), турмалин (0,6—3,94%), хлорит (0,0—2,47%), биотит (100%). Эпидот занимает до 25% тяжелой фракции (р. Муня).

На долю пирита приходится от 34,2 до 80%.

Из нижней части разреза О. М. Лев определила тоарских фораминифер и остракод, которые представлены: *Saccamina ampyllacea* Schleif., *S. inanis* Gerke et Socc., *Ammodiscus glumaceus* Gerke et Socc., *A. pseudoinfimus* Gerke et Socc., *Verneuilina syndascoensis* Schagrov., *Camptocythere mandelstami* Gerke et Lev.

По р. Молодо из тоарских отложений установлены двустворчатые моллюски — *Leda acuminata acuminata* Goldf., *L. jacutica* Petr., *Arctotis marchaensis* Petr., растроподы — *Natica* sp. nov., *Turbo* sp.,

Pleurotomaria sp. nov., многочисленные белемниты — *Mesoteuthis oxycona* Hehl, *M. ex gr. stimula* Dum., иглокожие — *Pentacrinus basaltiformis* Mill. Из сборов Г. Я. Лифица в этом же районе О. П. Смирнова определила аммонита *Dactyloceras gracile* Simps. Из других широко распространенных по рр. Сюнгюде и Муне фаун определены многочисленные *Pseudomytiloides ex gr. amygdaloides* Goldf. Кроме того, из сборов Р. О. Галабалы по р. Моторчуне Г. Я. Крымголец и Г. Ф. Лунгерсгаузен определили аммонита, близкого к *Grammoceras* sp., предположительно тоарского облика. Точное местонахождение в разрезе этого аммонита не выяснено.

По рр. Буор-Эйээкиту, Согоруу-Эйээкиту, по данным Р. А. Биджиева, тоарские отложения представлены монотонной толщей глин и алевролитов (50—60 м) с многочисленными рострами белемнитов, из которых В. Н. Сакс отметил: *Hastites clavatus* Schloth., *H. cf. clavatus* Schloth., *H. cf. toarcensis* Opp., *H. cf. bergensis* Kolb., *Passaloteuthis cf. inaudita* Vor., *P. cf. subinaudita* Vor., *P. tolli* Pavl., *P. aff.*

Таблица 4

Распределение палеонтологических остатков в тоарском ярусе

Фауна	р. Алдан	р. Муне	р. Моторчуне	р. Сюнгюде	р. Молодо	рр. Буор-Эйээкит, Согоруу-Эйээкит
<i>Dactyloceras gracile</i> Simps.					+	
<i>Grammoceras</i> sp. (?)			+			
<i>Mesoteuthis oxycona</i> Hehl					+	
<i>M. ex gr. stimula</i> Dum.					+	
<i>M. cf. conoidea</i> Opp.						+
<i>Megateuthis</i> (?) sp.						+
<i>Hastites clavatus</i> Schloth.						+
<i>H. cf. toarcensis</i> Opp.						+
<i>H. cf. bergensis</i> Kolb.						+
<i>Passaloteuthis cf. inaudita</i> Vor.						+
<i>P. aff. seatownensis</i> Lang						+
<i>P. cf. subinaudita</i> Vor.						+
<i>P. tolli</i> Pavl.						+
<i>Rhabdobelus aff. exilis</i> Orb.						+
<i>Rh. cf. compressus</i> Stahl						+
<i>Dactyloteuthis dolosa</i> Vor.						+
<i>Dicoelites bidgievi</i> Sachs						+
<i>Holcobelus viligaensis</i> Sachs (in coll.)						+
<i>Homaloteuthis</i> (?) sp.						+
<i>Leda jacutica</i> Petr.					+	
<i>L. acuminata acuminata</i> Goldf.			+			
<i>Arctotis marchaensis</i> Petr.	+		+	+	+	
<i>Pseudomytiloides ex gr. marchaensis</i> Petr.	+	+		+		
<i>Natica</i> sp. nov.						+
<i>Turbo</i> sp.						+
<i>Pleurotomaria</i> sp. nov.						+
<i>Pentacrinus basaltiformis</i> Mill.						+
<i>Ophiocten</i> sp.	+					

tolli P a v l., Rhabdobelus aff. exilis O r b., Rh. cf. compressa S t a h l, Dactyloteuthis dolosa V o r., Dicoelites bidgievi sp. nov., D. sibiricus sp. nov., D. minaevae sp. nov., D. vagt sp. nov., Mesoteuthis cf. conoidea O p p., Holcobelus viligaensis sp. nov. В. Н. Сакс полагает, что этот комплекс свойствен тоарским отложениям (а возможно, и низам аалена). Так же как и в домерских отложениях, по данным Л. Г. Молиной, споры папоротникообразных преобладают над пыльцой голосеменных растений.

Средний отдел

Отложения средней юры исключительно широко распространены вдоль приплатформенной зоны Приверхоанского прогиба. На юге прогиба эти отложения, ввиду недостаточной обнаженности и близких литологических особенностей пород, выделены автором в сугджинскую свиту. На севере прогиба средняя юра достаточно хорошо обнажена и представлена литологически различными толщами с характерными комплексами ископаемой фауны. В связи с этим для районов, расположенных к северу от Жиганска, среднеюрские отложения расчленяются автором на ярусы: ааленский, байосский (?) и батский.

Сугджинская свита

Свита распространена на юге Приверхоанского прогиба в бассейне р. Алдана.

Отложения, частично соответствующие рассматриваемой свите, были описаны как юрские еще в 1913 г. В. Н. Зверевым по р. Алдану. Позже И. П. Атласов (1936) ошибочно отнес отложения к верхней юре, а Ю. К. Дзевановский (1940) предполагал для них среднеюрский (ааленский) возраст.

В 1949—1951 гг. среднеюрские морские отложения бассейна р. Алдана впервые были послонно изучены автором и выделены под названием иноцерамовой юры.

В 1956 г., в соответствии с правилами стратиграфической номенклатуры, автор переименовал эти отложения в сугджинскую свиту и предложил в качестве ее стратотипа разрез по р. Алдану.

Отложения сугджинской свиты пользуются чрезвычайно широким распространением в бассейне р. Алдана. Они изучены, в частности, по р. Алдану на протяжении 30 км от пос. Охотский Перевоз до пос. Сугджу, по р. Нэтээги (в 5—6 км вверх по течению реки от ее устья), в береговых обнажениях р. Керби (к югу от устья р. Луговой), а также по рр. Сугджу, Надежде, Сытоге, Тумату и Восточной Хандыге.

В обнажениях, расположенных по правому берегу р. Алдана в 3—4 км южнее пос. Охотский Перевоз, разрез представлен в следующем виде (снизу вверх):

- | | |
|----------------------|---|
| J _{1t} | 1. Песчаник охристо-желтый, переполненный <i>Arctotis marchaensis</i> Petr. 3 м. |
| J _{2a1} (?) | 2. Песчаник серый и темно-серый косослоистый с <i>Retroceramus quenstedti</i> P o e l., <i>R. menneri</i> K o s c h., <i>Arctotis lenaensis</i> L a h., согласно залегающий на охристо-желтом песчанике. 4 м. |
| | 3. Песчаник мелкозернистый серый косослоистый с <i>Retroceramus</i> sp. 1,3 м. |
| J _{2a2} (?) | 4. Песчаник мелкозернистый желтовато-бурый с <i>Retroceramus aequicostatus</i> V o r., <i>R. ex gr. aequicostatus</i> V o r., <i>Arctotis lenaensis</i> L a h. 8,4 м. |
| | 5. Песчаник тонкозернистый буро-желтый косослоистый с <i>Arctotis lenaen-</i> |

- sis L a h., *Retroceramus jacutensis* K o s c h., *R. vakhrameevi* K o s c h. 3,5 м.
6. Песчаник мелкозернистый серый косослоистый с *Retroceramus aldanensis* K o s c h. 0,5 м.
 7. Песчаник глинистый коричневато-бурый без фауны. 3,3 м.
 8. Песчаник мелкозернистый серый, темно-серый и зеленовато-серый. 1,78 м.
 9. Песчаник мелкозернистый желтовато-бурый с конкрециями сидеритизированного песчаника и *Retroceramus formosulus* V o g. в нижней части слоя. 20 м. Верхняя часть слоя размыта.
- J₂bj(?) 10. Песчаник среднезернистый желтовато-бурый. 5 м.
11. Песчаник мелкозернистый серый, переслаивающийся с желтовато-бурым песчаником. В слое встречены обломки раковин, принадлежащих *Arctotis* sp. indet. 35 м.

Сугджинская свита наблюдается также по р. Алдану (левый берег) против устья р. Керби. Это небольшое обнажение находится на расстоянии более 20 км от первого обнажения. Здесь выходит самая верхняя часть сугджинской свиты (снизу вверх):

- J₂bf(?) 1. Песчаник мелкозернистый с карбонатными конкрециями и *Retroceramus* sp. indet., *Homomya lepideta* K o s c h. 8,1 м.
2. Известняк песчаный темно-серый с *Arctotis sublaevis* B o d y l., *Retroceramus alaskaensis* K o s c h., *Homomya frivola* K o s c h., *H. deflecta* K o s c h. 1 м.
 3. Песчаник тонкозернистый темно-серый с зеленоватым оттенком с *Arctotis sublaevis* B o d y l., *Retroceramus porrectus* E i c h w., *R. ambiguus* E i c h w., *Pleuromya unioides* R o e m., *Tancredia* sp., *Leda* sp., отпечатками морских звезд, члениками лилий и морских ежей. 8,6 м.
- J₃dg 4. Песчаник мелкозернистый светло-серый массивный косослоистый с крупноглоббовой отдельностью и волноприбойными знаками, а также с линзами и пропластками углей и отпечатками *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) B r o n g n. 10 м.

Таким образом, нижняя часть свиты сложена в основном серыми мелкозернистыми песчаниками, средняя — охристо-желтыми песчаниками и верхняя — темно-серыми или зеленовато-серыми песчаниками.

Эти три части свиты по фауне сопоставляются с ааленским, байосским (?) и батским ярусами.

Мощность сугджинской свиты — около 200 м.

К востоку от р. Алдана (pp. Нэтээги и Керби) наблюдаются разрезы литологически сходные со стратотипом сугджинской свиты.

В обнажении, расположенном в 4,9 км южнее скважины № 9 вверх по течению р. Сугджу, непосредственно у уреза воды обнажаются следующие слои (снизу вверх):

- J₂bt(?) 1. Песчаник известковистый серый косослоистый с *Arctotis* ex gr. *lanaensis* L a h. 1 м.
2. Песчаник глинистый тонкозернистый с *Homomya* sp. indet. 0,5 м.
 3. Аргиллит почти черный косослоистый. 1 м.
 4. Песчаник глинистый тонкозернистый зеленовато-серый ожелезненный. В глинистых песчаниках встречаются конкреции известняков, а также линзовидные стяжения мелкозернистых известковистых песчаников. Размеры конкреций варьируют от 0,1 до 0,5 м. Конкреции в обнажении вытянуты в цепочки, расстояние между которыми колеблется от 0,5 до 1,5 м. В конкрециях в большом количестве встречаются раковины двустворчатых моллюсков, среди которых определены: *Pholadomya* sp. indet., *Pleuromya* sp., *Pecten* sp., *Arctotis sublaevis* B o d y l., *Retroceramus* sp., *R. alaskaensis* K o s c h., *R. cf. porrectus* E i c h w., *Tancredia* sp. 12,6 м.

5. Песчаник мелкозернистый известковистый с *Retroceramus* sp. indet. 2,45 м.
 6. Песчаник мелкозернистый серый с известковистыми радиально-лучистыми конкрециями и фауной неудовлетворительной сохранности. 5,4 м.
 7. Песчаник глинистый зеленовато-серый с *Arctotis sublaevis* Bodyl., *Meleagrinnella* sp. indet. 60 м.
- J₃dg 8. Песчаник массивный косослоистый с окаменелыми растениями и пластинами бурых углей. 100 м.

Здесь, по-видимому, обнажена лишь верхняя половина сугджинской свиты.

В скважине, пробуренной на водоразделе рр. Надежды и Сугджу в 4 км юго-восточнее р. Надежды, как и в обнажении р. Сугджу, намечается постепенный переход отложений сугджинской свиты в угленосные отложения джяской свиты. Здесь выходят (снизу вверх):

- J₂bt(?) 1. Песчаник тонкозернистый темно-серый с зеленоватым оттенком с тонкими прослойками почти черного аргиллита. Из верхней части песчаника собраны и определены: *Homomya* sp., *Arctotis sublaevis* Bodyl., *A.* sp., *Retroceramus* ex gr. *alaskaensis* Kосch., *Pleuromya* sp., *Pecten* sp. Видимая мощность — 100 м.
2. Песчаник темно-серый с редкими прослойками аргиллитов и с *Pleuromya* sp., *Homomya* sp., *Pecten* sp. 7,85 м.
 3. Песчаник тонкозернистый темно-серый с конкрециями антраконита и фауной неудовлетворительной сохранности. 3,6 м.
 4. Песчаник мелкозернистый темно-серый с *Arctotis sublaevis* Bodyl. 27,3 м.
- J₃dg 5. Косослоистые песчаники с линзами угля и растительными отпечатками: *Cladophlebis* cf. *denticulata* (Brongn.) Font., *Sphenopteris* sp. 61,05 м.

Контакт морских отложений батского яруса с отложениями джяской свиты наблюдался также по рр. Сытоге и Тумату.

В обнажении по правому берегу р. Сытоги разрез представлен в следующем виде (снизу вверх):

- J₂bt(?) 1. Песчаники серые и песчанистые известняки, переслаивающиеся с зеленовато-серыми алевролитами, которые ожелезнены по плоскостям отдельности. Из слоя автором определены: *Arctotis sublaevis* Bodyl., *Retroceramus* cf. *porrectus* Eichw., *Homomya* sp., *Pleuromya* sp. 60 м.
- J₃dg 2. Песчаники мелко- и крупнозернистые светло-серые и зеленовато-серые с линзами и пропластками углей. 120 м.

По р. Тумату верхняя часть отложений сугджинской свиты, как и во всех ранее приведенных разрезах, сложена переслаивающимися песчаниками, алевролитами и аргиллитами.

Отсюда автором определены: *Retroceramus alaskaensis* Kосch., *R. sobopolensis* Kосch., *Homomya* sp., *Arctotis sublaevis* Bodyl., *Phylloceras* sp. И. И. Тучков определил отсюда также аммонита *Arctocerphalites* sp.

Мощность морских среднеюрских отложений на Нижне-Туматском угольном месторождении — около 60 м. Эти отложения согласно перекрываются верхнеюрской угленосной джяской свитой мощностью в 393—450 м.

Из обзора обнажений сугджинской свиты явствует, что отложения ее представлены различными типами пород: песчаниками, алевролитами, песчанистыми известняками и значительно реже аргиллитами.

В направлении от р. Алдана на восток и северо-восток литология отдельных частей свиты не выдержана: наблюдаются линзовидное строение слоев и замещение песчаников глинистыми песчаниками, алевроли-

тами и отчасти аргиллитами. В вертикальном направлении в разрезе свиты в основном наблюдается постепенный переход одних пачек пород в другие. Небольшой размыв констатируется лишь по р. Алдану выше слоев с *Retroceramus formosulus* V o r.

Нижняя граница сугджинской свиты по р. Алдану проводится между двумя пачками, охарактеризованными фауной тоара и аалена. Кроме того, эта граница совпадает с массовым появлением иноцерамид. Верхняя граница свиты наблюдается по рр. Сытоге, Сугджу и Тумату. Здесь отложения сугджинской свиты постепенно переходят в верхнюю угленосную юру. В остальных районах контакт сугджинской свиты с верхней юрой не обнажен. Имеются данные, требующие подтверждения, что по р. Алдану против устья р. Керби на контакте сугджинской и джаской свит залегает мелкогалечный конгломерат.

В петрографическом отношении особое разнообразие наблюдается только среди песчаников, которые ниже подразделяются по типам цементов.

Песчаники кремнисто-слюдистые с обломками размером от 0,1 до 0,4 мм, реже — 0,2 мм. Обломки плохо отсортированы и почти не окатаны, сложены кварцем, микроклином и серицитизированным плагиоклазом и редко породами андезитового состава. Цемент кремнисто-слюдистый пленочного типа. Из слюд попадают редкие чешуйки густо окрашенного, отчетливо плеохроирующего биотита. Есть также мусковит. Хлорит присутствует в виде немногочисленных чешуек и имеет низкое двупреломление. Из примесей встречаются зернышки граната, эпидота, циркона и апатита.

Песчаники кремнисто-хлоритовые с плохо отсортированными и неокатанным обломочным материалом. Размеры обломков колеблются от 0,05 до 0,2 мм. Обломки состоят из кварца, серицитизированного плагиоклаза и микроклина. Цементирующего материала сравнительно немного. Он в основном кремнисто-хлоритовый. Хлорит зеленый, с низким двупреломлением.

Песчаники глинистые состоят из обломков кварца и в меньшей степени плагиоклаза. Все обломки слабо окатаны. Цементирующего материала в породе немного. Некоторые зерна имеют непосредственные стыки. Цемент глинистый, хлоритизированный, загрязненный чешуйками мусковита, биотита и гидроокислами железа. Хлорит буровато-зеленый, с неясным плеохроизмом и низким двупреломлением. Из примесей наблюдаются окатанные зернышки апатита, гематита и пирита.

Песчаники хлоритовые крупнозернистые с хорошо окатанными и отсортированными зернами размером 0,1—0,5 мм (в среднем — 0,3 мм). В общей массе песчаников имеются маленькие линзы и прослойки алевролитов. В обломочном материале наиболее распространен кварц, реже — плагиоклазы (свежий альбит и микроклин с решетчатой структурой). Присутствует также значительное количество обломков пород, более или менее серицитизированных. Цементирующий материал хлоритовый. Хлорит цемента зеленовато-бурый биотитоподобный, встречающийся в виде мелкочешуйчатых агрегатов. Местами его чешуйки образуют каемки вокруг обломков других пород. Тип цемента радиально-крустификационный. Кроме того, в цементе присутствуют крупные чешуйки синевато-зеленого, четко плеохроирующего хлорита, с аномальными цветами интерференции. Из примесей определены хорошо окатанные зерна сфена, граната, циркона, эпидота, цоизита, апатита и магнетита. Хлорит встречен двух типов: бледно-зеленый, почти изотропный, и бурый, с высоким двупреломлением.

Песчаники известковистые мелко- и крупнозернистые, с

хорошо окатанными либо неокатанными обломками игольчатой формы. В составе обломков встречаются кварц и полевые шпаты, нередко — обломки раковин, сложенные множеством многогранников кальцита. Помимо карбоната в цементе имеется значительная примесь хлорита. Хлорит зеленовато-бурый, с высоким двупреломлением и неясным плеохроизмом. В цементе также рассеяны многочисленные чешуйки мусковита и биотита, скопления гидроокислов железа, редкие зерна магнетита, мелкие зерна гематита и мономинерального кальцита, а также единичные зерна апатита, граната и циркона. Последний минерал обнаруживает отчетливый плеохроизм от бесцветного до розовато-красного.

В песчаниках со смешанным типом цемента цементирующий материал присутствует в большом количестве и представляет собою типичный алеврит, в котором разбросаны многочисленные крупные обломки псаммитовой структуры. Наряду с алевритовыми обломками значительную часть цемента составляет глинистый материал, расположенный пятнами в алевритовой массе. В последней в значительном количестве присутствуют слюды (биотит, мусковит), бурый хлорит и редкие зерна кальцита. Основная масса песчаников сложена зернами кварца, свежим альбитом, микроклином и серицитизированным плагиоклазом. Здесь, так же как и в других типах песчаников, встречаются зерна эпидота, циркона, апатита и гематита и гидроокислы железа.

Иногда кварцево-полевошпатовые обломки сцементированы местами карбонатным, местами глинисто-хлоритовым цементом. Отдельные участки содержат также кремнисто-слюдястый цемент с незначительным содержанием хлорита. Кроме грязно-зеленого хлорита в цементе имеются редкие чешуйки ярко-зеленого хлорита со средним двупреломлением, а также зеленый хлорит с аномальным двупреломлением и четким плеохроизмом.

Алевролиты встречаются в виде довольно мощных прослоек в песчаниках, косослоистые, часто с пятнистой текстурой за счет глинистых участков в породе. Обломочный материал не окатан. Крупные обломки состоят из кварца и серицитизированного плагиоклаза. Обломки сцементированы карбонатным цементом, иногда глинистым и слюдястым цементом. Из примесей в цементе встречаются небольшие зерна циркона, апатита, цоизита и лейкоксена.

Известны и песчанистые с неравномернозернистым неокатанным и неотсортированным обломочным материалом. Обломки состоят из кварца, в меньшей степени полевого шпата. В цементе помимо карбоната имеется значительная примесь хлорита, гидроокислов железа и глинистого материала. Хлорит зеленовато-бурый. Из других минералов встречаются зерна циркона, лейкоксена и чешуйки ярко-зеленого хлорита.

Существенно изменяется и минеральный состав тяжелой фракции в отложениях сугджинской свиты, что позволяет легко отчленять ее от подстилающих пород нижней юры. По данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), в этих отложениях присутствуют циркон и гранат, а также сфен, эпидот, биотит и хлорит.

Переходя к палеонтологической характеристике отложений сугджинской свиты, следует подчеркнуть, что все известные отсюда фаунистические остатки приурочены либо к нижней, либо к верхней части разреза. Средняя часть свиты представлена повсеместно, за редким исключением, немymi породами либо содержит редкую фауну, что создает большие неудобства при попытке детального расчленения свиты на ярусы.

Из упомянутых выше двустворчатых моллюсков *Retroceramus quenstedti* Psel. известен из верхнего лейаса южного склона Большого

Таблица 5

Распределение палеонтологических остатков в нижней части сугджинской свиты

Фауна	р. Алдан	р. Сугджу
<i>Retroceramus quenstedti</i> Psel.	+	
<i>R. menneri</i> Kosch.	+	
<i>R. aequicostatus</i> Vog.	+	
<i>R. aldanensis</i> Kosch.	+	
<i>R. jacutensis</i> Kosch.	+	
<i>R. vakhrameevi</i> Kosch.	+	
<i>R. formosulus</i> Vog.	+	
<i>Arctotis lenaensis</i> Lah.	+	+

Кавказа, а также из нижне- и верхнеааленских отложений Северного Кавказа. Вне СССР этот же вид встречен в тоарских и ааленских отложениях Германии и о. Мадагаскар. Группа видов иноцерамид — *Retroceramus formosulus* Vog., *R. aequicostatus* Vog. происходит из ааленских отложений Южно-Уссурийского края, где эти виды встречены совместно с аммонитом *Ludwigia murchisonae* Sow.

Кроме того, здесь же имеется несколько новых видов, характерных для среднеюрских отложений только Северо-Востока СССР.

В целом перечисленная фауна позволяет достаточно уверенно сопоставлять нижнюю часть разреза сугджинской свиты с ааленскими отложениями сопредельных областей.

Средняя часть свиты обнажена слабо и содержит редкую фауну, которая определена лишь с точностью до рода (*Retroceramus* sp. indet.).

Таблица 6

Распределение палеонтологических остатков в верхней части сугджинской свиты

Фауна	р. Алдан	р. Сугджу	р. Надежда	р. Сытога	р. Тумат
<i>Arctotis sublaevis</i> Bodyl.	+	+	+	+	+
<i>Retroceramus alaskaensis</i> Kosch.	+	+			+
<i>R. porrectus</i> Eichw.	+				
<i>R. cf. porrectus</i> Eichw.		+		+	
<i>R. ex gr. ambiguus</i> Eichw.			+		
<i>R. tumatensis</i> Kosch.					+
<i>R. sobopolensis</i> Kosch.					+
<i>Homomya frivola</i> Kosch.	+				
<i>H. deflecta</i> Kosch.	+				
<i>Arctoccephalites</i> sp.					+
<i>Phylloceras</i> sp.					+

Батский возраст верхней части свиты датируют аммонит *Arctoccephalites* и двустворчатые моллюски из рода *Retroceramus*. Аммонит *Arctoccephalites* встречается в батских отложениях арктических районов СССР и зарубежной Арктики. Перечисленные двустворчатые моллюски рас-

пространены менее широко. Они известны, как правило, из отложений верхней части средней юры. Северной Сибири, в частности Алазейского плоскогорья, а некоторые и из батских отложений Аляски.

В комплексе вся приведенная выше фауна позволяет датировать возраст отложений сугджинской свиты в широких пределах — от ааленского до батского ярусов включительно. Не исключена возможность, что при дальнейших исследованиях дополнительные сборы фауны из этих отложений позволят расчленить последние более детально.

Значительно лучше отложения средней юры изучены к северу от бассейна р. Алдана, где они также слагают приплатформенную зону Приверхоянского прогиба. Здесь отложениям сугджинской свиты соответствуют три яруса: ааленский, байосский (?) и батский.

Ааленский ярус

Отложения ааленского яруса по литологическим особенностям подразделяются на две части: нижнюю (алевролитовую) и верхнюю (песчанистую). Верхняя, песчанистая часть отложений по р. Лене В. А. Вахрамеевым и Ю. М. Пушаровским в 1954 г. была выделена в нижнекыстатимскую свиту.

Отложения нижней части ааленского яруса изучены по рр. Молодо и Моторчуне. Они обнажены также по рр. Сянгюде, Тагану, Усунку и Буор-Эйэкиту. Нижняя часть аалена сложена песчанистыми и глинистыми алевролитами, тонко переслаивающимися с алевролитистыми глинами, аргиллитами и песчанистыми аргиллитами. По всей толще встречаются линзовидные прослои песчанистых известняков, а также рассеянная галька, в состав которой входят кремни, алевролиты, песчаники и роговики. Глыбы и валуны попадают сравнительно редко и представлены известняками, реже гранитами. Размеры галек колеблются от 2—3 до 15—17 см. С подстилающими и перекрывающими отложениями нижняя часть аалена связана постепенным литологическим переходом. Мощность отложений нижней части разреза ааленского яруса — 45—55 м.

Отложения нижнего аалена выходят по р. Моторчуне в 8 км ниже устья р. Суордаха. В этом обнажении нижний аален залегает согласно на тоарских отложениях. В разрезе наблюдаются следующие слои (снизу вверх):

1. Песчаник мелкозернистый темно-серый ожелезненный с *Arctotis lenaensis* L a h. 0,30 м.
2. Алевролит ожелезненный темно-серый косослоистый с *Tancredia stubendorffi* Sch m., *Phacoides* sp., *Arctotis lenaensis* L a h. 0,65 м.
3. Алевролит ожелезненный темно-серый с зеленоватым оттенком, косослоистый с тонкоплитчатой отдельностью, с *Arctotis lenaensis* L a h. 0,70 м.
4. Алевролит темно-серый косослоистый по плоскостям слоистости с растительным депритуом и *Arctotis lenaensis* L a h. 0,36 м.
5. Прослой конкреций мелкозернистого известковистого песчаника. 0,05 м.
6. Алевролит темно-серый слюдястый. 0,07 м.
7. Прослой гальки кварца, песчанистых известняков и кремней с *Arctotis lenaensis* L a h. 0,02 м.
8. Песчаник мелкозернистый темно-серый косослоистый с прослойками глинистых песчаников и с *Arctotis lenaensis* L a h. 0,85 м.
9. Известняк песчанистый темно-серый. 0,40—0,60 м.

10. Алевролит желтовато-бурый, переслаивающийся с темно-коричневым алевролитом и светло-желтым алевролитом. 1,30 м.
11. Алевролит серый косослоистый слюдястый. В верхних 0,50 м — прослой пестроокрашенных тонко переслаивающихся алевролитов, алевритов, песков и песчанистых аргиллитов. 4,50 м.
12. Песчаник серый с линзочками мелкозернистых желтых песков. 0,60 м.
13. Алевролит слюдястый со среднеплитчатой отдельностью. 0,30 м.
14. Песчаник серый с зеленоватым оттенком слабо сцементированный с рассеянной галькой известняков и обломками раковин *Arctotis* sp. 0,70 м.
15. Алевролит слюдястый с *Arctotis* ex gr. *lenaensis* L a h., *Retroceramus* ex gr. *retrorsus* K e y s. В слое полагается редкая галька. 0,90 м.
16. Аргиллит красновато-коричневый мелкооскольчатый. 0,20 м.
17. Алевролит темно-серый косослоистый слегка слюдястый с *Tancredia* sp., *Retroceramus* ex gr. *retrorsus* K e y s. 2,40 м.
18. Алевролит темно-серый с коричневатым оттенком. 0,80 м.
19. Алевролит желтовато-коричневый ожелезненный косослоистый. 1,20 м.

Продолжение разреза нижнего аалена находим в обнажении, расположенном по правому берегу р. Моторчуны в 3 км выше устья р. Нуучча-Юрэгэ.

20. Алевролит темно-серый тонкослоистый. 0,60 м.
21. Песчаник мелкозернистый темно-серый с зеленоватым оттенком с *Phacoides* sp. 0,40 м.
22. Алевролит бурый с прослойками листоватого алевролита и вязкой глины с *Retroceramus* ex gr. *aequicostatus* V o g. 1,30 м.
23. Алевролит темно-серый с прослойками коричневого аргиллита и серого косослоистого песчаника. По всему слою попадают рассеянная галька и конкреции песчанистого известняка. 2,10 м.
24. Алевролит с коричневатым оттенком и линзочками тонкозернистого песка. 8,40 м.
25. Песчаник зеленовато-серый сильно слюдястый. 0,75 м.
26. Алевролит зеленовато-серый слюдястый с линзочками вязкой глины. 0,60 м.
27. Песок мелкозернистый темно-серый слюдястый. 0,30 м.
28. Алевролит серый с коричневатым оттенком и линзочками вязкой глины и серого песчаника, а также углистых сланцев. 0,70 м.

По р. Молодо из этой части разреза собраны и определены двустворчатые моллюски: *Arctotis lenaensis* L a h., *Retroceramus ussuriensis* V o g., *R.* ex gr. *menneri* K o s c h., *R. quenstedti* P c e l., *Tancredia* ex gr. *stuebendorffi* S c h m., *Phacoides* ex gr. *balkhanensis* P c e l., *Modiola* sp., *Astarte* sp.

По р. Сюнгюде из сборов М. С. Кострюкова определен белемнит *Rhabdobelus exilis* O r b. Г. Я. Крымгольд из коллекции Р. А. Биджиева определил аммонитов *Leioceras*, близких к *Leioceras götzendorfensis* D o r n. (р. Сюнгюде между устьями рр. Кисилике и Харыялаха), и белемнита *Hastites clavatus* S c h l o t h. (р. Молодо ниже устья р. Сюнгюде).

По р. Буор-Эйэкиту нижний аален, по данным Р. А. Биджиева, представлен однообразной толщей алевролитов и глин с прослоями песчаников и известняков (40—50 м). Из фаунистических остатков упоминаются *Leioceras* ex gr. *opalinum* R e i n., *Hastites* cf. *clavatus* S c h l o t h., *Cuspit euthis* sp. Из двустворчатых отсюда определены: *Retroceramus menneri* K o s c h., *R. roповi* K o s c h., *R. sibiricus* K o s c h., *R.* sp. nov. I, *R.* sp. nov. II. В спорово-пыльцевом комплексе, по данным Н. П. Беля-

ковой, Л. Г. Молиной и О. В. Шаховой, основная роль принадлежит спорам группы *Coniopteris*, *Leiotriletes incertus* Bolch., *L. bujargiensis* Bolch., *Cheiropleuria congregata* Bolch., *Selaginella obscura* Bolch., *Alsophila chetaensis* К.—М., *Dennstaedtia simplicissima* Bolch., *Lophotriletes terrous* Bolch., *Selaginella utrigera* Bolch. Присутствует также пыльца гинкговых и беннеттитовых. Учитывая массовое распространение аммонитов *Leioceras* в отложениях нижнего аалена Франции, Германии и СССР (Кавказ), а также строгую приуроченность многих из упомянутых выше видов двустворчатых моллюсков к нижней половине разреза, рассмотренные отложения можно отнести к нижнему ааленскому подъярсу (?).

Таблица 7

Распределение палеонтологических остатков в нижней части ааленского яруса

Фауна	р. Моторчуну	р. Молодо	р. Сянгюде	р. Таган	р. Усунку	р. Буур-Эйзэкиг
<i>Arctotis lenaensis</i> Lah.	+	+				
<i>Retroceramus ussuriensis</i> Vor.		+				
<i>R. menneri</i> Kosch.		-	+			
<i>R. ex gr. menneri</i> Kosch.	+	+		+	+	
<i>R. quenstedti</i> Pcel.		+				
<i>Tancredia ex gr. stubendorffi</i> Schm.	+	+			+	
<i>Phacoides ex gr. balkhanensis</i> Pcel.	+	+			+	
<i>Modiola</i> sp.		+				
<i>Astarte</i> sp.		+				
<i>Rhabdobelus exilis</i> Orb.			+			
<i>Hastites clavatus</i> Schloth.		+				+
<i>Cuspiteuthis</i> sp.						+
<i>Leioceras</i> sp. [<i>L. götzendorffensis</i> Dorn. (?)]			+			
<i>L. ex gr. opalinum</i> Rein.						+

Отложения верхней части ааленского яруса исключительно широко распространены по рр. Молодо, Тагану, Моторчуне, Сянгюде, Усунку, Усунку-Салаата, Арылаах-Сээнэ и Лене. Во всех изученных разрезах отложения представлены крайне однообразной толщей слабо цементированных светло-серых песчаников (почти песков) с прослоями рыхлых глинистых алевролитов, мелко- и тонкозернистых хорошо отсортированных песков, сравнительно выдержанных по простирацию известковистых песчаников и известковистых алевролитов с линзами бурых углей. Встречаются также редкая галька кремней, обрывки древесины и в изобилии растительный детритус. Песчаники местами имеют косую либо волнистую слоистость и знаки волновой ряби. Известковистые песчаники, как правило, образуют полушаровидные формы выветривания достаточно крупных размеров.

С подстилающими и перекрывающими отложениями верхняя часть разреза ааленского яруса имеет резкий литологический контакт. Особенно резкая литологическая граница наблюдается в кровле ааленских отложений по рр. Молодо и Лене (мыс Кыстатым). Мощность отложений варьирует от 90 до 100 м. Они сравнительно бедны фаунистическими остатками. В основании разреза по р. Молодо против устья р. Тиит-Юрэге

Е. С. Кутейниковым обнаружены лишь остатки *Retroceramus ex gr. fornosulus* V o g., а по р. Усунку (верхнее течение) — белемниты *Holcobelus ex gr. tschegemensis* K r i m h. (определения И. И. Тучкова).

Одним из наиболее характерных разрезов верхнего аалена (?) является разрез по р. Моторчуне вблизи ее устья (гора Сырай-Хайа). В этом обнажении выходят (снизу вверх):

- J_{2a}₂(?)
1. Песчаник мелкозернистый стальню-серый с линзами ожелезненных песков. По всему слою наблюдаются крупные стяжения песчаных известняков. Видимая мощность — 31,00 м.
 2. Песок мелкозернистый серый тонкослоистый. 1,00 м.
 3. Песок мелкозернистый коричневый, чередующийся с светло-серым песком и коричневым алевролитом. 1,10 м.
 4. Песок мелкозернистый серый косослоистый с линзочками ожелезненных песков. 2,40 м.
 5. Песок мелкозернистый серый с линзочками охристых песков и песков, обогащенных углистым веществом. 4,80 м.
 6. Песчаник мелкозернистый серый, переслаивающийся с яркоокрашенными пачками темно-коричневых углистых алевролитов и ярко-желтых песков. 2,80 м.
 7. Песок от мелко- до тонкозернистого серый с желтоватым оттенком. В верхней части слоя — линзочки песков, песчаников и углей. 12,00 м.
 8. Песок серый с желтоватым оттенком с линзочками углей и углистых сланцев. 5,50 м.
 9. Песок мелкозернистый светло-желтый с прослоями алевролитов и углистых песков. 3,25 м.
 10. Песок стальню-серый с желтоватым оттенком с линзочками ожелезненных тонкозернистых песчаников. 1,40 м.
 11. Песок серый с желтоватым оттенком и расщепительной трухой. 4,20 м.
 12. Песок буровато-желтый. 0,45 м.
 13. Песок мелкозернистый серый с желтоватым оттенком. 0,40 м.
 14. Песок мелкозернистый темно-желтый слюдястый. 0,60 м.
 15. Песок стальню-серый, переслаивающийся с углистым песком и темно-серым алевролитом. 2,40 м.
 16. Песок мелкозернистый желтовато-серый слюдястый. 1,20 м.
 17. Песок стальню-серый с линзочками алевролитов, охристо-желтых песков и углистых сланцев. 6,50 м.
 18. Песок серый с прослойками коричневого алевролита и известковистого песчаника. 0,50 м.
 19. Линзовидный прослой желтой вязкой глины. 0,10 м.
 20. Песок мелкозернистый ожелезненный с прослоем алевролита. 0,30 м.
 21. Песок темно-серый с тончайшими прослойками угля и алевролита. 0,20 м.
 22. Алевролит темно-серый с линзочками песка. 1,50 м.
 23. Песок мелкозернистый серый сильно ожелезненный. 0,20 м.
 24. Песок темно-серый с прослойками углистого вещества и алевролитов. 1,40 м.
 25. Песок охристо-желтый. 0,13 м.
 26. Песчаник известковистый темно-серый. 0,30 м.
 27. Песок стальню-серый с *Retroceramus ex gr. retrorsus* K e y s. 4,78 м.
 28. Песок темно-серый с *Phacoides sp. nov.*, *Retroceramus ex gr. elongatus* K o s c h. 0,70 м.
 29. Песок стальню-серый с прослоями алевролитов и углистых песков. 0,60 м.

Львй(?) 30. Алевролиты ожелезненные, переслаивающиеся с песками. Этот слой условно относится уже к байосу (?) по аналогии с обнажением на мысе Кыстатым.

По р. Усунку выше алевролитов нижней части аалена с постепенным переходом располагается толща однообразных серых и желтовато-серых средне- и крупнозернистых косослоистых песчаников с линзами и линзовидными прослоями песчанистых известняков, реже алевролитов, аргиллитов и сильно ожелезненных песков с многочисленными *Retroceramus formosulus* Vor. Суммарная мощность этой толщи западнее устья р. Арылаах-Сээнэ, вверх по течению р. Усунку, составляет 90 м. По возрасту и литологическим особенностям отложения четко сопоставляются с верхней половиной разреза ааленского яруса рр. Молодо, Моторчуны и Лены. Остатки других групп фауны не встречены. Не исключено, что отдельные части разреза вовсе не содержат фаунистических остатков и являются немymi. По мнению Г. Ф. Лунгерсгаузена, средняя часть разреза этих отложений, обнажающаяся по р. Лене, сформировалась в континентальных условиях.

Из верхнеааленских отложений (80—90 м) бассейнов рр. Усунку-Салаата и Арылаах-Сээнэ автором из коллекции Р. А. Биджиева определены: *Retroceramus formosulus* Vor., *R. aff. formosulus* Vor., *R. ex gr. retrorsus* Keys. и другие формы. Фораминиферы по определению Е. А. Гофман представлены *Ammodiscus infimus* Strick. Споры *Coniopteris* составляют 47—57% (определения Л. Г. Молиной).

По р. Лене на мысе Кыстатым и севернее, вблизи устья р. Мянгкярэ, выходит значительная часть разреза отложений верхней части ааленского яруса (мощность свыше 45 м). Разрез представлен теми же типами пород, что и по рр. Молодо и Моторчуне. Верхняя часть этой толщи, по-видимому, размита: кровля отложений неровная, с небольшими западинами и карманами. Фауна собрана автором в самой верхней части разреза. Здесь встречены ааленские *Retroceramus formosulus* Vor., *Arctotis ex gr. lenaensis* Lah.

Таблица 8

Распределение палеонтологических остатков в верхней части ааленского яруса

Фауна	р. Лена	р. Моторчуна	р. Молодо	р. Слонгоде	р. Таган	р. Усунку
<i>Retroceramus formosulus</i> Vor.	+		+			+
<i>R. ex gr. retrorsus</i> Keys.	+	+		+	+	
<i>Arctotis ex gr. lenaensis</i> Lah.	+					
<i>Holcobelus ex gr. tschegemensis</i> Grimh.						+

Из фораминифер (сборы Р. А. Биджиева) в этих отложениях Е. А. Гофман обнаружены: *Lenticulina duckii* Wisn., *L. inconstans* Schw., *Nobulina lacrima* Reuss., *Nodozaria sowerby* Schw., *N. candida* Franke., *Dentalina aff. gumbeli* Schw., *Frondicularia* sp., *Harporhagmoides* sp., *Verneulina sibirica* Mjatl., в комплексе указывающие на байос-батский возраст по аналогии с Хатангской и Усть-Енисейской впадинами.

Для выделения верхнего ааленского подъяруса приведенных данных еще недостаточно, поэтому в настоящее время описываемые отложения можно считать верхнеааленскими лишь условно.

Сопоставляя эти отложения с разрезами бассейна р. Алдана, следует особо подчеркнуть сходство литологических особенностей их с нижней частью сугджинской свиты.

Байосский ярус

При проведении исследований по р. Лене в 1949 г. Е. А. Кононова и В. Я. Сычев описали на мысе Кыстатым толщу охристо-желтых песчаников и алевролитов, которую по фауне, определенной Н. С. Воронец, считали байос-батской. В 1952 г. ленский разрез исследовали В. А. Вахрамеев и Ю. М. Пуцаровский (1954), выделившие охристо-желтую толщу мыса Кыстатым в верхнекыстатымскую свиту. Они предполагали для верхнекыстатымской свиты, как и для вышележащей хоронгской, байос-батский возраст. В 1954 г. отложения верхнекыстатымской свиты были изучены автором, что дало возможность внести некоторые уточнения в их стратиграфию. В частности, были уточнены литология этих отложений, их границы с подстилающими и перекрывающими отложениями, мощности и палеонтологическая характеристика. Все это позволило с известной долей условности выделить отложения верхнекыстатымской свиты в байосский ярус под вопросом.

По р. Лене байосский ярус (?) прослеживается в береговых обнажениях от мыса Кыстатым до устья р. Мянкярэ. Небольшие выходы этих пород известны по р. Собополю. На р. Лене байосские отложения обычно залегают на подстилающих верхнеааленских с разрывом и согласно перекрываются темно-серыми алевролитами и песчаниками нижнего бата. Отложения байосского яруса имеют линзовидное строение и значительно ожелезнены. Кроме того, в их разрезе наблюдается несколько тонких прослоев и линз мелкой гальки. Гальки представлены кремнями, кварцем, реже — гранитом. Размеры галек варьируют в пределах нескольких сантиметров. Тонкие прослой галек не выдержаны по простираанию. Мощность байосского (?) яруса по р. Лене колеблется от 35 до 43 м.

Ниже приведено описание разреза байосских отложений по р. Лене на мысе Кыстатым (снизу вверх):

- J_{2a2} (?) 1. Песчаник среднезернистый светло-серый.
- J_{2bj} (?) 2. Песчаник от мелко- до среднезернистого сталью-серый слоистый с линзами коричневых аргиллитов, ожелезненных песков. 13,0 м.
3. Пачка пестроокрашенных чередующихся алевритов, аргиллитов, мелкозернистых слоистых песчаников и ожелезненных песков. В основании слоя — прослой с рассеянной галькой кварца, кремня, красных и черных известняков, кварцитовидных песчаников, аргиллитов и алевролитов. Местами галька образует мелкогалечный конгломерат мощностью от 10 до 15 см. 6,56 м.
4. Прослой зеленовато-серого крепко сцементированного песчаного известняка с обрывками растений и обломками раковин. 0,57—0,43 м.
5. Пачка чередующихся аргиллитов, алевритов, песчаников и охристо-желтых песков. Отсюда определены *Retroceramus elongatus* Kosc., *Arctotis* ex gr. *lenaensis* Lah., *Ammodiscidae*. 7,47 м.
6. Песчаник мелкозернистый темно-серый слоистый слабо сцементированный, в верхней части с растительной трухой и линзочками аргиллитов. 1,89 м.
7. Песчаник средне- и крупнозернистый сталью-серый массивный, переслаивающийся с охристо-желтым средне- и мелкозернистым песчаником, а в нижней части слоя — с пестроокрашенными алевролитами и аргил-

- литами. В основании слоя имеется темно-серый с зеленоватым оттенком известковистый песчаник. 6,92 м.
8. Песчаник темно-серый известковистый косослоистый с редкой галькой, в которой обнаружены отпечатки *Zeilleria* sp. nov., *Leda* sp., *Retroceramus* sp. 0,38 м.
 9. Песчаник мелкозернистый охристо-желтый слабо сцементированный с линзочками углистых сланцев и песчаных аргиллитов. 2,20 м.
 10. Песчаник крупно- и среднезернистый стально-серый слабо сцементированный с отпечатками раковин *Arctotis* aff. *lenaensis* L a h., *Pecten* sp. indet. 0,07—0,77 м.
 11. Песчаник крупнозернистый охристо-желтый с линзочками аргиллитов и прослоем пелитоморфного известняка с *Tancredia* aff. *stuhendorffi* S c h m., *Retroceramus lenaensis* K o s c h. в основании. 1,19 м.
 12. Линзовидный прослой темно-серого пелитоморфного известняка. 0,70—0,77 м.
 13. Аргиллиты темно-коричневые, чередующиеся с серыми алевролитами, темно-серыми мелкозернистыми песчаниками и охристо-желтыми песками. Из песчаников определены *Arctotis* ex gr. *lenaensis* L a h., *Phacoides* sp. 3,78 м.
 14. Известняк пелитоморфный темно-серый с прослоем аргиллита. 0,16 м.
 15. Песок крупнозернистый охристо-желтый сильно ожелезненный. 0,24 м.
 16. Песчаник слегка загипсованный темно-серый с редкой галькой и небольшими стяжениями песчанистого известняка. 0,84 м.
 17. Галька, по простиранию слоя переходящая в галечник. 0,10 м.
- J₂bt 18. Аргиллиты темно-серые, переслаивающиеся с алевролитами, известковистыми песчаниками со стяжениями песчаных известняков с *Retroceramus kystatymensis* K o s c h.

Отложения байосского (?) яруса ложатся с разрывом на массивные серые песчаники верхнего ааленского подъяруса (?) и без видимого несогласия перекрываются темно-серыми песчаниками и алевролитами нижнего батского подъяруса. Аналогичные соотношения в залегании отложений наблюдаются к югу от мыса Кыстатым — по р. Собополу.

Отложения байосского яруса обнажены также по р. Молодо (ниже устья р. Тагана), на водоразделе рр. Сюнгюде и Лены и по р. Моторчуне (гора Сырай-Хайа). Разрез здесь слагают ожелезненные глинистые и песчаные алевролиты с мелкооскольчатой и плитчатой отдельностью, тонко переслаивающиеся с темно-серыми листоватыми загипсованными глинами, глинистыми песками, темно-серыми песчаниками и линзовидными прослоями песчаных известняков. По всему разрезу попадаются линзы хорошо окатанной мелкой гальки либо отдельная галька, представленная алевролитистыми известняками, зелеными кремнями и кембрийскими известняками. Галька хорошо окатана и имеет размеры от 1 до 7 см.

Породы характеризуются наличием магнетита (реже ильменита) (5—51%), эпидота (8,1—45,8%), сфена (7—20,6%), граната (1—5,5%), апатита (2—12,4%), циркона (1—8,9%) (Тест и др., 1962).

Из байосских отложений этих районов автором определены: *Retroceramus* ex gr. *Lucifer* E i c h w., *R.* ex gr. *kystatymensis* K o s c h., *Phacoides* ex gr. *balkhanensis* P e l., *Astarte* ex gr. *minima* P h i l l., *Arctotis* ex gr. *lenaensis* L a h.

Дополнением к этим сборам может служить находка по р. Молодо *Holcophylloceras zignodianum* O r b. Этот аммонит описан автором и из сборов Р. А. Биджиева (бассейн р. Сюнгюде). Сведения о распространении этого вида, впервые описанного А. Орбиньи из келловейских отло-

жений Французских Альп, не совсем ясны. М. Неймайр считал, что вид, описанный А. Орбини, происходит, напротив, из байоса. В последнее время установлено более широкое распространение *Holcophylloceras zignodianum* Orb. от байоса по келловей включительно (Безносков, 1958). Дагестанские *Holcophylloceras zignodianum* приурочены только к байосу.

Из байосских отложений по р. Лене О. В. Черкесов определил, кроме того: *Megateuthis ellipticus* Mill., *M. cf. acuminata* Schubl.

Первый вид характерен для байоса Северного Кавказа и Донбасса, а также для верхнего аалена и байоса Германии и Англии, второй — свойствен байосу Германии.

Из байосских отложений Жиганского района О. В. Лев установлена нижеследующая микрофауна: *Haplophragmoides zhiganicus* Lev., *Verrucilina* ex gr. *sibirica* Mjatl., *Trochammina* (?) *jacutica* Lev., *Dentalina septentrionalis* Gerke et Scharov., *D. scharovskajae* Gerke, *Fronicularia syndassoensis* Schleif., *Cristellaria guttata* Schleif., *Camptocythere nordvikensis* Scharap., *C. spinulosa* Scharap., *C. solida* Gerke et Lev., *C. serobiculata* Gerke et Lev. О. В. Лев считает эту микрофауну типичной для нижней части байос-батского горизонта.

Дополнительная микрофауна определена также Е. А. Гофман из коллекции Р. А. Биджиева (*Lenticulina duckii* Wisn., *L. inconstans* Schw., *Nobulina lacrima* Reuss., *Nodozaria candela* Franke., *Verrucilina sibirica* Mjatl.).

Из отложений, соответствующих байосу (?), по рр. Усунку-Салаата и Арылаах-Сээнэ из сборов Р. А. Биджиева определены: *Retroceramus lucifer* Eichw. em. Fieb., *R. ex gr. formosulus* Vor., *R. aff. aequicostatus* Vor., *R. aff. porrectus* Eichw., *Arctotis* ex gr. *lenaensis* Lah.

По определениям Л. Г. Молиной, в отложениях встречены споры папоротникообразных, в меньшей степени — пыльца голосеменных растений.

Таблица 9

Распределение палеонтологических остатков в байосском ярусе (?)

Фауна	р. Лена	р. Моторчуна	р. Сюнгюде	р. Молодо	рр. Усунку-Салаата, Арылаах-Сээнэ
<i>Retroceramus elongatus</i> Kosch.	+				
<i>R. ex gr. elongatus</i> Kosch.	+				
<i>R. lenaensis</i> Kosch.	+				
<i>R. aff. porrectus</i> Eichw.					+
<i>R. ex gr. formosulus</i> Vor.				+	+
<i>R. lucifer</i> Eichw. em. Fieb.					+
<i>R. ex gr. kystatymensis</i> Kosch.		+		+	
<i>R. aff. aequicostatus</i> Vor.					+
<i>Phacoides</i> ex gr. <i>balkhanensis</i> Pcel.		+		+	
<i>Astarte</i> ex gr. <i>minima</i> Phill.		+		+	
<i>Arctotis</i> ex gr. <i>lenaensis</i> Lah.		+	+	+	
<i>Holcophylloceras zignodianum</i> Orb.			+	+	
<i>Megateuthis ellipticus</i> Mill.	+				
<i>M. cf. acuminata</i> Schubl.	+				

Батский ярус

По р. Лене в Жиганском районе верхняя часть иноцерамовых отложений изучалась Е. А. Кононовой и В. Я. Сычевым. По их данным, к батскому ярусу была отнесена лишь самая верхняя часть разреза на мысе Хоронгхо. Сходные же по возрасту отложения, обнаженные на мысах Хоронгхо (ниже по разрезу), Кыстатим и к северу от последнего, по ошибочным определениям фауны датировались либо ааленским ярусом, либо верхней юрой. В 1952 г. верхняя часть разреза иноцерамовых отложений В. А. Вахрамеевым и Ю. М. Пушаровским была выделена в хоронгскую свиту. В 1954 г., в результате исследований в Жиганском районе, автору удалось уточнить возраст хоронгской свиты, а несколько позже и выделить эти отложения в батский ярус (рис. 11).

Отложения батского яруса распространены по левому (от мыса Хоронгхо до р. Тылласа) и по правому (от мыса Кыстатим до устья р. Мянгкярэ) берегам р. Лены. Наиболее характерным разрезом батского яруса является разрез мысов Кыстатим и Хоронгхо. Отложения этого яруса обнажены также по р. Молодо — ниже устья р. Тиит-Юрэгэ — и на водораздельной части рр. Сюнгюде и Лены. В незначительных разрозненных выходах наблюдаются эти отложения и по р. Усунку.

По р. Лене в районе мысов Хоронгхо, Кыстатим и р. Мянгкярэ отложения батского яруса по литологическим особенностям расчленяются на две пачки: нижнюю (с преобладанием алевролитов) и верхнюю (с преобладанием песчаников).

В разрезе мыса Кыстатим автором описаны следующие слои (снизу вверх):

- J₂bj(?) 1. Песчаники охристо-желтые и алевролиты с *Retroceramus elongatus* K o s c h., *R. lenaensis* K o s c h. 37 м.
- J₂bt 2. Песчаник глинистый темно-серый, переслаивающийся с зеленовато-серым песчаником с конкрециями радиально-лучистого антраконита, линзами арпиллитов, а также шарообразными конкрециями песчаннистого известняка. 19 м.
3. Песчаник мелкозернистый темно-желтый. 0,2 м.
4. Песчаник мелкозернистый темно-серый с конкрециями песчаннистого известняка. 6,4 м.
5. Алевролит светло-серый массивный. 1 м.
6. Песчаник мелкозернистый темно-серый с линзами темно-серого арпиллита. В слое наблюдаются также линзы ожелезненных песчаников и округлые небольшие конкреции темно-серых глинистых известняков с *Retroceramus kystatymensis* K o s c h., *Arctotis sublaevi* B o d y l., *Phacoides subovalis* P e t l. 8 м.
7. Известняк песчаннистый темно-серый. 0,6 м.
8. Песчаник темно-серый с округлыми конкрециями песчаннистых известняков, заключающих *Arctotis sublaevis* B o d y l., *A. tolmachevi* K o s c h. 0,35—0,4 м.
9. Пачка из переслаивания темно-серых и светло-серых песчаников. 3 м.
10. Известняк песчаннистый зеленовато-серый с радиально-лучистыми конкрециями антраконита и *Retroceramus* sp. indet., *Pleuromya* sp., *Pholadomya* sp. 0,4 м.
11. Песчаники светло-серые, перемежающиеся с глинистыми темно-серыми песчаниками, серыми ожелезненными арпиллитами и песчаннистыми известняками. 11 м.
12. Песчаник глинистый темно-серый с линзообразными стяжениями песчаннистого известняка. 10,3 м.

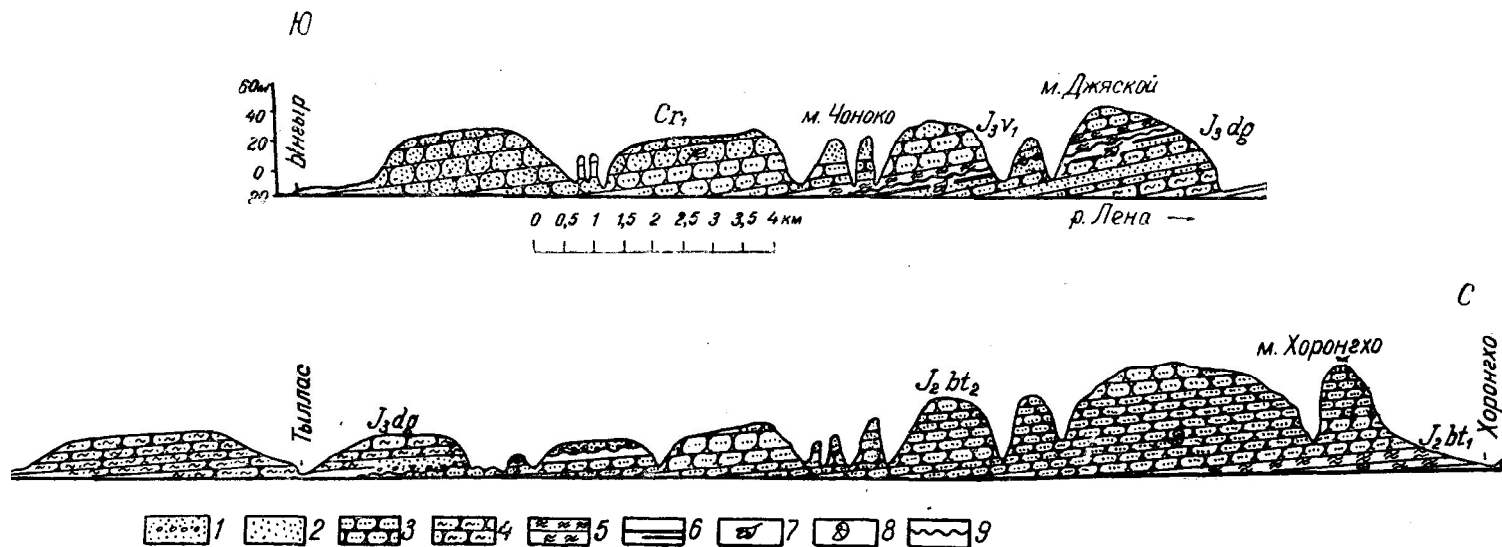


Рис. 11. Схематический геологический профиль юрских отложений по левому берегу р. Лены на отрезке р. Бингир — р. Хоронго.

1 — гравий, конгломераты; 2 — песок; 3 — песчаник; 4 — песчаник глинистый; 5 — алевролит; 6 — прослой и линзы углей; 7 — флора; 8 — фауна; 9 — граница размыва.

13. Песчаник серый массивный с конкрециями песчанистых известняков. 2,2 м.
14. Песчаник темно-серый с прослойками темно-серых аргиллитов, темно-желтых песчаников и маленькими конкрециями известковистых песчаников. 8,1 м.
15. Известняк глинистый темно-серый с *Phacoides* sp., *Pleuromya* sp. 2,2 м.
16. Песчаник глинистый темно-серый с прослойками и линзами темно-серых аргиллитов и темно-желтых песчаников. 8 м.
17. Песчаники серые, переслаивающиеся с темно-серыми алевролитами и песчанистыми известняками, заключающими конкреции антраконита. 18 м.
18. Аргиллит темно-серый с *Retroceramus porrectus* Eichw., *Tancredia subtilis* Lah. 0,8 м.

Верхняя пачка вблизи устья р. Кыстатымки задернована. Судя по отдельным небольшим выходам пород, она сложена зеленовато-серыми известковистыми песчаниками, серыми и желтовато-серыми песками с прослоями алевролитов, аргиллитов и известняков. Верхняя часть кыстатымского обнажения соответствует по возрасту, по-видимому, верхней пачке батского яруса.

Верхняя пачка батского яруса обнажена по левому берегу р. Лены на отрезке мыс Хоронгхо — устье р. Тылласа. Здесь рассматриваемые отложения залегают на песчано-глинистых породах нижней пачки бата и перекрываются, по данным Р. О. Галабалы, с разрывом угленосными отложениями джяской свиты.

По левому берегу р. Лены от мыса Хоронгхо до р. Тылласа обнажены (снизу вверх):

- J₂bt
1. Аргиллит темно-серый с конкрециями пелитоморфного известняка с *Retroceramus porrectus* Eichw., *R. merklini* Kosch., *Tancredia subtilis* Lah. 0,8 м.
 2. Известняк песчанистый зеленовато-серый с радиально-лучистыми конкрециями антраконита и *Retroceramus merklini* Kosch., *Tancredia* sp., *Modiola czekanowskii* Lah. 0,5 м.
 3. Известняк глинистый темно-серый, образующий неправильные по форме линзы, приуроченные к определенным прослоям в сером песчанике. 11 м.
 4. Песчаник известковистый серый с *Retroceramus tongusensis* Lah., *R. retrorsus* Key s. 1,50 м.
 5. Песчаник серый с прослоями крепких песчанистых известняков с *Arctotis sublaevis* Boudyl., *Retroceramus* ex gr. *kystatymensis* Kosch., *Tancredia choronghoensis* Kosch. 0,4 м.
 6. Песчаник мелкозернистый серый с прослойками аргиллита и ожелезненного песчаника. 1,55 м.
 7. Аргиллит серый слоистый тонкоплитчатый с прослойками и линзами темно-желтых песчаников и редкими крупными шарообразными конкрециями песчанистого известняка. 18,7 м.
 8. Пачка из переслаивания мелкозернистых серых известковистых песчаников с ожелезненными песчаниками и аргиллитами, 13,52 м.
 9. Песчаник мелко- и крупнозернистый серый с зеленоватым оттенком с прослойками аргиллита. Из осыпи этого слоя, по-видимому, собраны: *Arctocephalites* cf. *arcticus* Newt. et Teal, *Cranoccephalites rompeckii* Mad s., *Macrocephalites* sp. 50 м.
 10. Песчаник серый косослоистый массивный с прослойками аргиллитов и пропластками бурых углей. В основании слоя прослеживается рассеянная галька кварца, песчаников, известняков и алевролитов. 30 м (?).

Как видно из описания, отложения батского яруса далеко не однородны по своей литологической характеристике. Нижнюю их часть сла-

гают преимущественно алевролиты, а верхнюю — пески и песчаники. Поэтому неправильно объединять эти отложения в одну свиту.

В ленских обнажениях из отложений батского яруса собран богатый комплекс фауны: двустворчатые моллюски — *Retroceramus tongusensis* L a h., *R. retrorsus* K e y s., *R. porrectus* E i c h w., *R. merklini* K o s c h., *Tancredia choronghoensis* K o s c h., *Arctotis sublaevis* B o d y l., аммониты — *Arctoccephalites arcticus* N e w t. e t T e a l l, *Cranoccephalites pompeckji* M a d s., *Macrocephalites* sp., а также *Cranoccephalites* aff. *subbulatus* S p a t h, *C.* sp. (*C.* cf. *furcatus* S p a t h) (определение О. В. Черкесова). Мощность отложений батского яруса по р. Лене составляет 120—180 м.

В бассейнах рр. Молодо, Сюнгюде и Усунку батский ярус представлен в нижней части песчанистыми темно-серыми и коричневато-серыми алевролитами с листоватой и тонкоплитчатой отдельностью, перемежающимися с аргиллитами, глинистыми алевролитами и ожелезненными песками. Присутствуют прослои и шаровидные стяжения известковых песчаников и глинистых известняков. С подстилающими отложениями эта толща связана постепенным литологическим переходом. Верхняя граница толщи по рр. Молодо и Усунку не наблюдалась. Видимая мощность толщи — 70 м.

Из этой части разреза определены: *Retroceramus kystatymensis* K o s c h., *R. porrectus* E i c h w., *R. ex gr. retrorsus* K e y s., *R. ex gr. tongusensis* L a h., *Arctotis ex gr. lenaensis* L a h., *Modiola czekanowskii* L a h. и обломки аммонита *Phylloceras* sp.

По р. Усунку ниже устья р. Арылаах-Сээнэ в небольшом обнажении выходят темно-серые с зеленоватым оттенком алевролиты, переслаивающиеся с аргиллитами, песчаниками и песчанистыми известняками. Из верхней части этого обнажения определены батские, относительно немногочисленные *Arctotis sublaevis* B o d y l., *A. tolmachevi* K o s c h., *Arctoccephalites* sp.

По р. Молодо в 12 км выше устья р. Усунку автором в алевролитах собраны *Cranoccephalites ex gr. vulgaris* S p a t h, а также *Retroceramus ex gr. retrorsus* K e y s., *Leda* sp., *Ammodiscidae*. Из тех же отложений по р. Арылаах-Сээнэ В. Н. Рыбченковым, а по р. Усунку автором и В. Г. Гординым найдены аммонит *Arctoccephalites* sp. и двустворчатые моллюски: *Arctotis tolmachevi* K o s c h., *Tancredia subovalis* L a h.

В нижнем течении Лены — к северу от бассейна р. Молодо, в районе мысов Чуча и Чекуровского, отложения батского яруса также подразделяются на две пачки: нижнюю (алевролитовую) и верхнюю (песчаниковую). Разрез нижней пачки, обнаженной по р. Лене ниже мыса Чекуровского, представлен красновато-коричневыми алевролитами, переслаивающимися с аргиллитами и равномерно распределенными и вытянутыми в цепочку конкрециями пелитоморфных и песчанистых известняков. Видимая мощность алевролитовой пачки — 100—120 м. В верхней части пачки Д. С. Сороков собрал аммонитов *Arctoccephalites* sp.

Отложения верхней пачки наблюдаются по левому берегу р. Лены — к югу и к северу от мыса Чекуровского, а также к северу от мыса Чуча. Разрез состоит из чередующихся пачек песчаников, алевролитов и реже — аргиллитов; преобладают песчаники.

Ниже приводится описание верхней пачки батских отложений мыса Чуча. Здесь выходят (снизу вверх):

- J₂bt₂ 1. Песчаник глинистый мелкозернистый темно-серый, переслаивающийся с ожелезненным косослойным аргиллитом и мелкозернистым светло-серым ожелезненным песчаником. В слое встречены крупные отпечатки *Retroceramus* sp., *Arctoccephalites* cf. *arcticus* N e w t. e t T e a l l. 8 м.

2. Песчаник среднезернистый светло-серый массивный с крупноглыбовой отдельностью и с прослоями мелкозернистого ожелезненного песчаника, а также темно-серого косослоистого листоватого аргиллита. В верхней части слоя встречены *Retroceramus* sp. 54,1 м.
3. Песчаник мелкозернистый зеленовато-серый с глыбовой отдельностью и крупными обломками раковин *Retroceramus tshubukulachensis* Kосch. 1 м.
4. Песчаник среднезернистый серый массивный косослоистый. 3 м.
5. Песчаник мелкозернистый серый с зеленоватым оттенком ожелезненный с *Retroceramus sobopolensis* Кюsch., R. ex gr. *kystatymensis* Kосch. 2 м.
6. Пачка из переслаивания зеленовато-серых алевролитов с темно-серыми аргиллитами и среднезернистым ожелезненным песчаником. 18,8 м.
7. Песчаник среднезернистый светло-серый массивный с крупноглыбовой отдельностью. 24,5 м.
8. Пачка из переслаивания светло-серых алевролитов с темно-серыми аргиллитами и мелкозернистым серым песчаником с *Retroceramus tshubukulachensis* Kосch. 71 м.
9. Алевролит темно-серый крепкий массивный, с тонкими прослойками ожелезненного алевролита. Азимут падения 275°, угол падения 45°. 11,8 м.
10. Алевролит серый с зеленоватым оттенком и плитчатой отдельностью. 6,4 м.
11. Песчаник от мелко- до среднезернистого серый с зеленоватым оттенком. Азимут падения 263°, угол падения 45°. В песчанике встречены редкие ядра *Retroceramus* sp., R. *tongusensis* Lah. 9,1 м.
12. Песчаник темно-серый, переполненный крупными ядрами *Retroceramus* ex gr. *retrosus* Keys., R. ex gr. *kystatymensis* Kосch. 1,2 м.
13. Песчаник крупнозернистый ожелезненный светло-серый с зеленоватым оттенком и линзами мелкозернистого темно-серого песчаника. В верхней части этого слоя обнаружены *Retroceramus bulunensis* Kосch., а еще выше — *Macrocephalites macrocephalus* Schloth., *Cadoceras* sp. 20 м.

Алевролитовая пачка, по-видимому, может в основном соответствовать нижнему подъярису, а песчаниковая — верхнему подъярису батского яруса.

В батских отложениях широко распространены *Retroceramus* и *Arctoceras* *. Широкое географическое распространение первого из этих родов и

Таблица 10

Распределение палеонтологических остатков в батском ярусе

Фауна	р. Лена, мыс Хоронго	р. Лена, мыс Кыстатым	р. Собопол	р. Мягкгарэ	р. Молодо	р. Усунку	р. Сюнгюде	р. Буор-Эйзэкит	р. Лена, мысы Чуча, Чекурский

Нижняя пачка

Retroceramus merklini Kосch.

+

R. porrectus Eichw.

+

* Следует особо отметить, что все определения аммонитов *Cranoccephalites* и *Arctoccephalites* носят предварительный характер, и, пока они не будут обработаны монографически, заключения о приуроченности этих аммонитов к различным частям батского яруса в Приверхоянском прогибе не могут считаться сколько-нибудь обоснованными.

Таблица 10 (окончание)

Фауна	р. Лена, мыс Хоронго	р. Лена, мыс Кыстатым	р. Соболю	р. Мянгарэ	р. Молодо	р. Усунку	р. Сюнгюде	р. Буор-Эйээнг	р. Лена, мысы Чуча, Чекуров- ский
<i>R. sp. nov. III</i>								+	
<i>R. kystatymensis</i> Kosch.		+			+				
<i>R. borealis</i> Kosch.		+							
<i>R. ex gr. retrorsus</i> Keys.				+		+	+		
<i>R. ex gr. tongusensis</i> Lah.		+			+				
<i>R. sp.</i>		+							
<i>Craniocephalites ex gr. vulgaris</i> ' Spath					+	+			
<i>C. pompeckji</i> Mads.	+								
Верхняя пачка									
<i>Retroceramus sobopolensis</i> Kosch.				+					
<i>R. sp. nov. IV</i>								+	
<i>R. retrorsus</i> Keys.	+								
<i>R. tongusensis</i> Lah.	+								
<i>R. tschubukulachensis</i> Kosch.									+
<i>R. polaris</i> Kosch.		+						+	
<i>Arctotis sublaevis</i> Bodyl.	+	+		+					
<i>A. tolmachevi</i> Kosch.		+	+						
<i>Phacoides subovalis</i> Lah.	+								
<i>Tancredia choronghoensis</i> Kosch.	+								
<i>T. subovalis</i> Lah.	+								
<i>Modiola czekanowskii</i> Lah.	+								
<i>Arctoccephalites arcticus</i> Newt. et Teall	+								
<i>Arctoccephalites sp.</i>						+			
<i>Craniocephalites aff. subbulatus</i> Spath	+								
<i>C. cf. furcatus</i> Spath	+								

то обстоятельство, что названные двустворчатые моллюски встречаются совместно с аммонитами, позволяют широко использовать их для детального расчленения отложений.

Верхний отдел

Чечумская серия

Отложения чечумской серии в области приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба представлены континентальными угленосными отложениями дяжскойкой свиты и залегающими на них морскими отложениями сытогинской свиты.

Дяжскойкой свита

До 1949 г. в бассейне р. Алдана все угленосные отложения выше иноцерамовых слоев рассматривались исследователями как единая угленосная свита. Возраст этой свиты не был ясен из-за неопределенности ее стратиграфического положения. Поэтому угленосная свита относи-

лась либо к юрской системе, либо к нижнемеловому или верхнеюрско-нижнемеловому отделам.

Развернувшиеся в 1949 г. геологопоисковые работы на уголь и другие полезные ископаемые были затруднены в связи с отсутствием определенных данных о возрасте угленосных отложений. Автором и Г. Ф. Гуриним среди отложений мощной угленосной толщи была обнаружена пачка морских пород с фауной ауцелл и белемнитов. Наличие морских отложений позволило расчленить угленосные отложения на две части: нижнюю, подстилающую слои с ауцеллами, и верхнюю, перекрывающую эти слои. Определение фауны дало возможность отнести нижнюю часть угленосных отложений к верхней юре, а верхнюю — к нижнему мелу.

По р. Лене в районе Жиганска угленосные отложения, залегающие ниже ауцелловых слоев, исследовал В. Я. Сычев, который предложил в 1949 г. выделить их в джяскойскую свиту. Свита названа им по мысу Джяской на р. Лене.

Отложения джяскойской свиты распространены по рр. Алдану, Керби, Аркагану, Сугджу, Надежде, Сытоге, Тумату, Восточной Хандыге и Томпоруку. Они обнажены также по р. Лене от мыса Джяской до р. Тылласа и в районе устья р. Мянгкярэ.

По р. Алдану от устья р. Сугджу до пос. Джебарики-Хая автором описаны отложения джяскойской свиты (снизу вверх):

- | | |
|-------------------|--|
| J ₂ bt | 1. Песчаники зеленовато-серые, переслаивающиеся с песчанистыми известняками и алевролитами с <i>Retroceramus ex gr. protractus</i> Eichw., <i>R. alaskaensis</i> K _o sch., <i>Arctolis sublaevis</i> Bodul. Контакт с вышележащими отложениями задернован. 15 м. |
| J ₃ dg | 2. Джяскойская свита. Песчаник мелкозернистый светло-серый с крупно-глыбовой отдельностью и волноприбойными знаками. 7 м. |
| | 3. Песчаник глинистый, окрашенный в пестрые цвета — от голубовато-серого до буро-коричневого, косослоистый. В верхней части слоя залегает сильно ожелезненный песчаник с растительными остатками плохой сохранности. В песчанике встречаются незначительные по мощности (5 мм) линзы бурого угля длиной от 15 до 50 см. 1,1 м. |
| | 4. Песчаник мелкозернистый светло-серый. 1,85 м. |
| | 5. Песчаник мелкозернистый желтовато-серый с обуглившимися отпечатками растений. 0,5 м. |
| | 6. Песчаник мелкозернистый серый с растительными остатками. 0,55 м. |
| | 7. Песчаник среднезернистый светло-серый. Азимут падения 312°, угол падения 60°. 6,2 м. |
| | 8. Уголь черный блестящий, с неровным изломом, хрупкий. 0,15 м. |
| | 9. Песчаник среднезернистый светло-серый, косослоистый, с плитчатой отдельностью и линзами блестящего бурого угля (0,5 см). 22,7 м. |
| | 10. Песчаник среднезернистый светло-серый слюдястый, косослоистый, с грубой отдельностью и раковистым изломом. В верхней части слоя встречается пропласток блестящего бурого угля мощностью в 0,15 м. 26 м. |
| | 11. Песчаник мелкозернистый серый с линзами углистых сланцев (0,15 м). 10 м. |
| | 12. Песчаник мелкозернистый серый. 16 м. |
| | 13. Аргиллит серый с зеленоватым оттенком слоистый полосчатый. 1,42 м. |
| | 14. Уголь черный. 0,35 м. |
| | 15. Аргиллит стально-серый с зеленоватым оттенком. 1,36 м. |
| | 16. Уголь черный хрупкий. 0,18 м. |
| | 17. Песчаник мелкозернистый почти черный, крепко сцементированный, с волноприбойными знаками. 1,35 м. |

18. Уголь черный блестящий хрупкий. 0,57 м.
19. Сланец углистый. 0,04 м.
20. Песчаник мелкозернистый светло-серый, среднесцементированный, косослоистый. 2,4 м.
21. Песчаник среднезернистый светло-серый с фиолетовым оттенком, с линзочками углистого вещества. 1,15 м.
22. Сланец черный углистый. 0,25 м.
23. Песчаник среднезернистый светло-серый с фиолетовым оттенком, прубослоистый. 0,4 м.
24. Толща из переслаивания песчаников, аргиллитов, алевролитов, пластов бурых углей. 230—270 м.
- J_{3v1} 25. Песчаники зеленовато-серые с прослойками алевролитов с *Aucella ex gr. mosquensis* В и с h. 13 м.

Следует заметить, что по р. Алдану не наблюдается верхняя граница джяской свиты: в береговых обнажениях р. Алдана слои с *Aucella* не обнаружены. О возрасте отложений, перекрывающих джяскую свиту, можно судить по находкам обломков раковин *Aucella* в керне одной из скважин, пробуренных в Джебарики-Хая. По аналогии с северными разрезами, морские слои должны иметь юрский, точнее, нижневожский возраст. Мощность морских отложений, перекрывающих джяскую угленосную свиту, по данным бурения, около 13 м.

Мощность джяской свиты по р. Алдану — около 400 м. Увеличение мощности джяской свиты в бассейне р. Алдана связано, по видимому, с частичным замещением морских отложений континентальными.

Следующий разрез джяской свиты наблюдался автором по р. Сытоге (среднее течение). Джяской свиты по р. Сытоге залегают согласно на морских отложениях батского яруса. Здесь выходят (снизу вверх):

- J_{2bt} 1. Толща из переслаивания зеленовато-серых ожелезненных тонкозернистых песчаников, алевролитов, аргиллитов и известковистых песчаников с *Arctotis sublaevis* Водуль, *Retroceramus ex gr. porrectus* Eichw., *Homomya* sp. 100 м.
- J_{3dg} 2. Песчаники мелко- и крупнозернистые светло-серые и зеленовато-серые с линзами и небольшими пропластками углей. 120 м.
3. Песчаник среднезернистый стально-серый, переслаивающийся с аргиллитом темно-серым с флорой: *Cladophlebis* sp. indet., *Cl. raciborskii* Zeil., *Cl. cf. raciborskii* Zeil., *Cl. aff. argutula* Font. 1,50 м.
4. Песчаник среднезернистый стально-серый, косослоистый. 7,26 м.
5. Песчаник среднезернистый стально-серый с пропластком углистых сланцев. 3,52 м.
6. Сланец углистый с шелковистым блеском. 0,7 м.
7. Песчаник среднезернистый стально-серый с остатками корневых систем растений, расположенных по плоскостям наслоения. Имеются также окаменелые стволы растений, расположенные по плоскостям наслоения. 3,95 м.
8. Песчаник среднезернистый стально-серый, косослоистый. 13,39 м.
9. Сланцы углистые с линзами блестящих углей. 0,27 м.
10. Песчаник среднезернистый почти черный с линзами блестящих углей. 0,34 м.
11. Песчаник глинистый стально-серый с прослойками аргиллита и флорой. 6,56 м.
12. Песчаник среднезернистый желтовато-серый. 4 м.
13. Уголь. 1,5 м.

14. Песчаник мелкозернистый серый и светло-серый с прослоями крупнозернистого песчаника. 25 м.
15. Арпиллит серовато-желтый с пропластками углистых сланцев. 1 м.
- J_{3v1} 16. Алевролит серый, перемежающийся с известковистым песчаником с *Aucella lindstroemi* S'ok., *A. cf. tenuistriata* L a h., *Cylindroteuthis ex gr. magnifica* O r b. 20 м.

Мощность джяскойской свиты по р. Сытоге составляет около 200 м.

Разрез угленосных отложений джяскойской свиты состоит из разнообразных песчаников, арпиллитов, углистых сланцев, углей и горелых пород.

Песчаники составляют подавляющее большинство пород, слагающих разрез. Наряду с серыми, светло-серыми, голубовато-серыми и зеленовато-серыми встречаются почти белые, а также коричневые и темно-коричневые песчаники с косой и параллельной слоистостью. Плоскости слоистости в песчаниках, как правило, окрашены в темно-серый либо в почти черный цвет, что объясняется присутствием растительных остатков.

Под микроскопом песчаники имеют различную структуру от мелко- до крупнозернистой. Обломочный материал слабо окатан. Обломки представлены кварцем и полевым шпатом. Из полевых шпатов распространены разрушенный серицитизированный и эпидотизированный плагиоклаз, альбит, разрушенный каолинизированный микроклин — пертит — и хорошо сохранившиеся зерна микроклина. Соотношение плагиоклаза и калиевого полевого шпата примерно одинаковое. Кроме того, встречаются обломки липаритов фельзитового строения, обычно серицитизированных и эпидотизированных, и обломки кварцитов. Цементирующий материал глинисто-хлоритовый, местами карбонатизированный, слюдисто-хлоритовый, глинисто-кремнистый хлоритизированный, кремнистый и карбонатный. Большинство из этих цементов можно встретить в одном шлифе, так как цемент нередко смешанный.

Структура цемента пленочная либо — выполнения. Хлорит цемента зеленовато-бурый, с высоким двупреломлением. Встречаются также чешуйки голубовато-зеленого хлорита с аномальными цветами интерференции. Хлорит, образующий неправильные скопления, выполняет пустоты между обломками зеленовато-бурого цвета, неплеохроирующий — с низким двупреломлением. Карбонатный цемент развит в виде небольших пятен в общей глинисто-хлоритовой массе.

Из примесей наблюдаются апатит, циркон, гранат, биотит, полущелочная роговая обманка, сфен, эпидот и цоизит.

Алевролиты встречаются в песчаниках в виде прослоев различной мощности. Структура породы отчетливо полосчатая, обусловленная присутствием в алевролитах тонких прослоев, обогащенных гидроокислами железа и скоплениями хлоритовых чешуек, придающих этим прослоям более темную окраску.

Обломочный материал очень тонкий, и только редкие обломки достигают величины 0,1 мм. Зерна не окатаны. Обломки представлены главным образом кварцем, в значительно меньшей степени — альбитом и очень редко — калиевым полевым шпатом.

В цементе помимо глинистого материала присутствует значительное количество хлорита и других слюд. Хлорит зеленый, плеохроирующий, с высоким двупреломлением. Иногда цемент состоит из слюдисто-хлоритового материала. Местами наблюдается значительное количество цемента; он может быть образован и из аморфного кремнистого материала с многочисленными чешуйками серицита, зеленого хлорита и кальцита.

Акцессорные минералы представлены цирконом, сфеном, апатитом. Встречаются также эпидот, цоизит и карбонат.

Аргиллиты серые, светло-серые, темно-серые, часто содержат растительные остатки, линзы углистых сланцев и углей. Аргиллиты характеризуются плитчатым или полураковистым изломом.

Под микроскопом наряду с глинистыми частицами, сцементированными слюдисто-кремнистым материалом, просматриваются алевроитовые обломки, наиболее крупные из которых достигают размеров до 0,02 мм. Форма этих обломков неправильная или угловатая. Микротекстура породы косослоистая. Порода сечется тонкими трещинами, выполненными рудным минералом. Примеси довольно многочисленны и разнообразные, среди них удалось различить апатит, циркон, сфен и рудный минерал.

Иногда аргиллиты состоят из мелко раздробленного непрозрачного углистого вещества и тонкодисперсных минеральных примесей в виде глинистого и желтовато-серого материала. Частицы непрозрачного углистого вещества образуют в породе сгустки. Помимо этого, в составе породы участвуют прослойки фюзеноподобной непрозрачной гумусовой массы. Непрозрачные обрывки иногда сохраняют слабо выраженную клетчатую структуру типа ксилофузена.

Угли блестящие, полублестящие, матовые, с полураковистым изломом, нередко полосчатые.

Можно выделить следующие типы углей.

Клареновые угли по внешним признакам черные, блестящие, хрупкие и однородные. Основная масса угля состоит из неясноштриховатого блестящего вещества. Излом неровный, сглаженно ступенчатый, местами полураковистый.

Под микроскопом основная масса плохо просвечивает и только в наиболее тонких частях шлифа улавливается коричневатый цвет и ясное комковатое строение. Комочки образовались в результате гелификации обрывков тканей, которые впоследствии превратились в основную массу. Малопрозрачные участки этой основной массы иногда носят следы клетчатого строения.

Форменные элементы почти отсутствуют. Из них можно отметить только единичные обломочки макроспор и неопределенные обрывки грязно-зеленого цвета. Из других включений в небольшом количестве наблюдаются темно-желтые и светло-желтые смоляные тела, по структуре напоминающие водоросли. Из растительных остатков встречаются непрозрачные обрывки фюзенизированной ткани. Преобладание коллоидного гумусового вещества обуславливает блестящий, относительно однородный внешний вид угля.

Дюреновые угли черные, блестящие хрупкие и полосчатые.

Под микроскопом наблюдается чередование участков основной массы, прозрачной, сильно обогащенной микроспорами, с участками ее, обогащенными кутикулой. В последнем случае участки основной массы представляют собой чередование желтых полос кутикулы с гелифицированной тканью (преимущественно в виде витрена и ксиловитрена). Кутикула располагается плотно прилегающими друг к другу параллельными слабо волнистыми рядами, часто сливающимися между собой и образующими основную массу желтовато-бурого цвета. Структура прозрачной желтовато-бурой основной массы слегка комковатая, непрозрачной — однородная или сплошная.

Форменные элементы представлены микроспорами и кутикулой. Последняя образует скопления в виде слабо волнистых, параллельно расположенных полос либо замкнутых овалов оранжевого цвета. Стебле-

вые элементы представлены многочисленными линзами бесструктурного витрена, кsilовитрена, реже обрывками кsilофюзена и фюзена. В небольшом количестве попадаются смоляные тела желтого цвета. Встречены также высокозольные разновидности (до 50% золы).

Кларено-дюреновые угли имеют основную массу (в шлифе) двух цветов: коричневато-бурю и темно-коричневую. Первая характеризуется комковатым строением в результате полного остудневания отдельных клеток растительной ткани. Темно-коричневая полупрозрачная основная масса представлена в виде полос, реже обрывков, напоминающих по структуре гелифицированную ткань типа кsilена, кsilовитрена, реже — кsilофюзена. Форменные элементы полностью разложились и слились с основной массой. Явных растительных остатков, а также кутинизированных элементов в шлифе не видно.

Уголь в некоторой степени загрязнен минеральными примесями, придающими основной массе красновато-бурый оттенок.

Дюрено-клареновые угли характеризуются в шлифах преобладанием бесструктурной полупрозрачной и коричневато-бурой прозрачной гумусовой массы над форменными элементами. Коричневатобурая основная масса имеет слегка комковатое строение и содержит относительно небольшое количество кутинизированных элементов. Полупрозрачная основная масса сплошная, однородная, почти без включений. Обе находятся в равных количествах.

Форменные элементы представлены исключительно обломками микроспор, реже — полосками кутикулы. Обломки спор сильно сплющены и равномерно рассеяны среди непрозрачной основной массы. Кутикула встречается как в виде отдельных обрывков, так и в виде расплывшихся длинных полосок, свидетельствующих о начавшемся разбухании и разложении кутикулы.

Таблица 11

Распределение палеонтологических остатков в джяскойской свите

Флора	р. Алдан	р. Надежда	р. Сытога	р. Тумат	р. Восточная Хандыга
<i>Cladophlebis denticulata</i> (Brongn.) Font.	+	+			
<i>Cl. cf. roesserti</i> Presl.	+				+
<i>Cl. sp.</i>	+		+		+
<i>Cl. cf. raciborskii</i> Zeil.			+		
<i>Cl. raciborskii</i> Zeil.			+		
<i>Cl. aff. argutula</i> Font.			+		
<i>Cl. ex gr. haiburnensis</i> (L. et H.) Brongn.	+				
<i>Cl. aff. haiburnensis</i> (L. et H.) Brongn.				+	+
<i>Cl. haiburnensis</i> (L. et H.) Brongn.		+			+
<i>Sphenopteris sp.</i>	+				
<i>Nilssonia ex gr. schmidti</i> Sew.			+		

Киннель-богхед представляет уголь черный, однородный, матовый, с раковистым изломом, реже со ступенчатым изломом, плотный и вязкий. На поверхности излома видны мелкие блестящие штрихи. В тонкой пластинке уголь горит ярким пламенем. Черта — светло-коричневая. Под микроскопом уголь коричневый, с примесью глинистого материала и водорослей *Pila*; местами последние преобладают над основ-

ной массой. Кроме водорослей встречаются обрывки кутикулы и сплюснутые обломочки микроспор и пыльцы. Помимо водорослей и микроспор наблюдаются частые включения в виде полос и линз красновато-коричневого витренизированного вещества, пронизанного трещинками.

Следует отметить, что к изучению месторождений углей бассейна р. Алдана проявляется большой интерес, так как некоторые из этих месторождений характеризуются повышенным содержанием киннель-богхедов.

Флора из сборов автора (отложения джяскойкой свиты) приведена в табл. 11.

Несмотря на хорошую сохранность отпечатков, определения флоры следует считать предварительными. По заключению А. Ф. Ефимовой, флора указывает на верхнеюрский возраст отложений. Кроме того, из отложений джяскойкой свиты В. А. Вахрамеев определил как наиболее характерные *Raphaelia* sp. (*R. diamensis* Sew.), *R. pynadi* Vakhg., *Sphenopteris gracillima* Heer, *Cladophlebis aldanensis* Vakhg., *Hausmannia* sp.

Список растений удалось значительно пополнить данными палинологического анализа проб, отобранных автором из отложений джяскойкой свиты с Алданской угленосной площади. Е. М. Воеводовой отсюда определены: споры — *Aletes*, *Lycopodium*, *Brachyotriletes*, *Triletes*, *Dipterella*, *Aliferina*, *Medulina*, *Leiotriletes*, *Gleichenia*, *Botrychium*, *Cardiolina*, *Stenozonotriletes*, *Platysaccus*, *Hausmannia*, *Acanthotriletes*, *Angiopteris*, *Brachytrilistrium*, *Palitusella*, *Lycopodiales*; пыльца — *Orbicularia*, *Picea*, *Pinus*, *Platysaccus*, *Podocarpaceae*, *Ginkgoaceae*.

Отложения джяскойкой свиты, по данным Н. А. Болховитиной, характеризуются содержанием спор *Copiopteris*, *Cibotium*, *Leiotriletes* (40—60%), *Trichomanes*, *Osmunda* (10%), *Lycopodium* (5%), *Selaginella* (10%). Среди пыльцы преобладающая роль принадлежит хвойным из семейств *Pinaceae* и *Podocarpaceae*. Пыльца беннеттитов встречается в незначительном количестве.

Как видно из изложенного, преобладающим распространением в отложениях джяскойкой свиты (бассейн р. Алдана) пользуются хвойные, цикадовые, гинкгообразные, таксодиевые, покрытосеменные и папоротники. По заключению Е. М. Воеводовой, этот спектр близок к верхнеюрскому спектру Северо-Востока СССР.

Таким образом, судя по флоре, спорам и пыльце, джяскую свиту следует относить к верхнеюрскому отделу. Однако этот вывод, по-видимому, может быть применен лишь к отложениям, распространенным в бассейне р. Алдана.

Джяскойкая свита обнажена по р. Лене в районе мыса Джяской (стратотип). Отложения залегают здесь с размывом на морских отложениях батского яруса и с размывом перекрываются ауцелловыми слоями нижнего волжского яруса. В строении свиты принимают участие песчаники от тонко- до крупнозернистых, пески, аргиллиты, алевролиты, углистые сланцы и угли. Линзы и пропластки углей приурочены к верхней, преимущественно песчаной половине разреза свиты. Нижняя половина свиты представлена в основном алевролитами и тонко- и мелкозернистыми песчаниками. Разрез свиты состоит из трех горизонтов: нижнего (69—70 м), среднего (13—14 м) и верхнего (31 м) (Тест и др., 1962). К отложениям верхней пачки нижнего горизонта приурочено 19 пластов бурых углей (0,02—0,60 м). Четыре угольных пласта отмечено в верхней пачке верхнего горизонта. По р. Лене мощность джяскойкой свиты, залегающей с галечником в основании разреза, составляет 120—150 м.

Для отложений джяской свиты (мыс Джяской) характерны: эпидот (3,4—55,3%), ильменит и магнетит (4,5—25,9%), сфен (8,6—28,7%), гранат (7,9%), апатит (5,6%), роговая обманка (3,7%), циркон (3,6%), биотит (2,8%), лейкоксен (2,0%). Встречаются также зерна ортита, рутила, анатаза, брукита (Тест и др., 1962).

В. А. Вахрамеев определил из отложений джяской свиты верхнеюрские: *Cladophlebis* ex gr. *haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *C.* ex gr. *whitbiensis* Brongn., *Raphaelia* ex gr. *diamensis* Sew., *Baiera gracilis* Bunb., *B. setacea* (Heer) Pryn., *Radicites* sp., а Н. Д. Васильевская — *Neilungia* cf. *aldanensis* Sam.

Спорово-пыльцевой комплекс в отложениях джяской свиты своеобразен; для нижней части разреза свиты комплекс среднеюрский, а для средней и верхней — верхнеюрский. Более точно возраст свиты может быть определен по стратиграфическому положению ее в разрезе: джяская свита залегает с размывом на верхнем бате и кроется с размывом нижним волжским ярусом. Возраст свиты, вероятно, находится в пределах келловея — нижнего оксфорда (?).

В бассейне р. Молодо аналогом джяской свиты являются немые преимущественно рыхлые или относительно слабо сцементированные тонкослоистые сильно ожелезненные алевролиты, алевриты, аргиллиты, пески, песчаники с линзами углей, углистых сланцев и стяжениями сидеритизированных песчаников. В основании этих отложений наблюдается разрыв. В верхней части их местами попадаются скопления мелкой гальки либо редкая галька белого кварца, долеритов, черных кремней, реже зеленовато-серых песчаников и черных кембрийских известняков. Разрыв на контакте с ауцелловыми слоями в бассейне р. Молодо слабо обнажен по сравнению с юго-западными районами, где к этому контакту приурочены типичные конгломераты. Видимая мощность отложений — около 70—77 м.

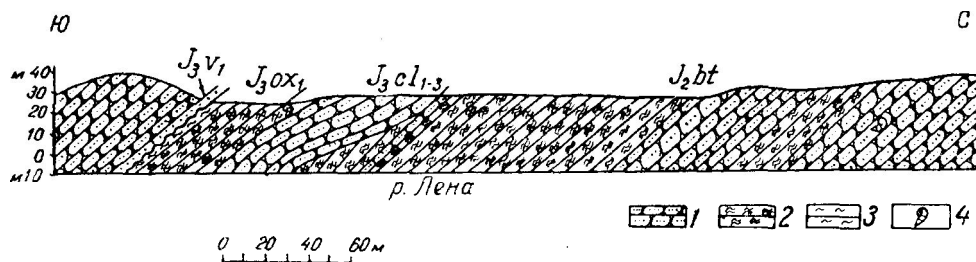


Рис. 12. Схематический геологический профиль юрских отложений по левому берегу р. Лены (мыс Чуча).

1 — песчаник; 2 — алевролит; 3 — аргиллит; 4 — фауна.

Эти отложения, по-видимому, имеют лагунно-озерное происхождение (местами, возможно, прибрежно-морское) и представляют собой переходную фацию от типично континентальных угленосных отложений на юге (в окрестностях пос. Жиганска) к типично морским на севере (в районе пос. Булуна). Рассмотренные отложения соответствуют, скорее всего, нижней половине джяской свиты.

Морские отложения, сопоставляемые с джяской свитой, обнажены, по данным Р. А. Биджиева, в бассейне р. Арылаах-Сээнэ. Они представлены песчаниками, алевролитами и аргиллитами с *Arcticosegas* sp., *Cadoceras elatmae* (Nik.) и остатками *Retroceramus* sp. Мощность морской пачки — 15—30 м.

В районе пос. Булуна и мыса Чекуровского отложениям джяскойкой свиты соответствуют морские отложения келловейского яруса и нижнего оксфордского подъяруса.

В районе мыса Чуча (р. Лена) автором составлен следующий разрез морских верхнеюрских отложений (рис. 12).

Морские отложения верхней юры в этом разрезе согласно подстилаются батскими зеленовато-серыми песчаниками и алевролитами с многочисленными *Retroceramus* и *Arctocerphalites* (около 200 м мощностью).

Выше следуют:

- | | |
|-------------|---|
| J_3C_1 | 1. Песчаник крупнозернистый светло-серый ожелезненный, с линзами косослоистых темно-серых песчаников с <i>Retroceramus bulunensis</i> K o s c h., <i>Macrocephalites macrocephalus</i> S c h l o t h. 5,3 м. |
| | 2. Песчаник крупнозернистый темно-серый массивный ожелезненный. 5 м. |
| | 3. Песчаник мелкозернистый известковистый зеленовато-серый. В нижней части слоя встречены: <i>Homomya tzaregradskii</i> V o r., <i>Arcticeramus eichwaldi</i> K o s c h. 10 м. |
| $J_3C_2(?)$ | 4. Песчаник известковистый серый с зеленоватым оттенком, с линзами охристо-желтого песчаника. В верхней части слоя встречены: <i>Pleuromya subpolaris</i> K o s c h., <i>Cadoceras</i> sp. 5 м. |
| J_3C_3 | 5. Пачка из переслаивания темно-серых аргиллитов и мелкозернистых темно-серых песчаников. Породы пачки значительно ожелезнены, в результате чего цвет с поверхности становится темно-коричневым. В нижней части слоя попадаются: <i>Pleuromya</i> sp. nov., <i>Longaeviceras hottedahli</i> S a l f. et F r e b. Несколько выше найдены <i>Pecten</i> sp. nov. 9,5 м. |
| J_3Ox_1 | 6. Песчаник мелкозернистый известковистый почти черный, с линзовидными стяжениями известковистых крепких песчаников с фауной плохой сохранности. 0,97 м. |
| | 7. Пачка из переслаивания зеленовато-серых мелкозернистых песчаников и темно-серых аргиллитов. В пачках встречаются крупные конкреции темно-серого песчанистого известняка с <i>Homomya difficulta</i> K o s c h., <i>Pleuromya compressa</i> sp. nov., <i>Camptonectes raricostatus</i> sp. nov., <i>Cardioceras cordatum</i> S o w., <i>C. excavatum</i> S o w., <i>C. cf. anabarensense</i> P a v l., <i>C. sp. indet.</i> 10 м. |

Сытогинская свита

Отложения сытогинской свиты пользуются распространением по всей приплатформенной зоне Приверхоянского краевого прогиба. Свита выделена автором для морских отложений с ауцеллами верхней юры. Отложения сытогинской свиты изучены по рр. Сытоге, Томпоруку и Лене (севернее пос. Жиганска и севернее устья р. Мягкярэ, а также на мысах Чуча и Чекуровском).

В качестве стратотипа свиты можно указать разрез по р. Сытоге. По литологическим особенностям этот разрез можно расчленить на три части (снизу вверх):

- | | |
|----------|---|
| J_3v_1 | 1. Алевролиты и аргиллиты с <i>Aucella</i> aff. <i>lindstroemi</i> S o k., <i>A. aff. tenuicostata</i> L a h. |
| | 2. Песчаники известковистые средне- и крупнозернистые с <i>Cucullaea</i> sp., <i>C. subcancellata</i> V o r., <i>Astarte</i> aff. <i>minima</i> P h i l l., <i>Ostrea</i> sp., <i>Phacoides inaequalis</i> O r b., <i>Aucella pallasi</i> K e y s., <i>Camptonectes</i> cf. <i>zonarius</i> E i c h w., <i>Isognomon mytiloides</i> L a m., <i>Cylindroteuthis</i> aff. <i>magnifica</i> O r b. |
| | 3. Аргиллиты темно-серые с зеленоватым оттенком с <i>Aucella rugosa</i> F i s c h. |

Общая мощность свиты по р. Сытоге — около 60 м. Отложения сви-

ты по р. Сытоге залегают на угленосных отложениях джяскойкой свиты и без видимого несогласия перекрываются нижним мелом (рис. 13).

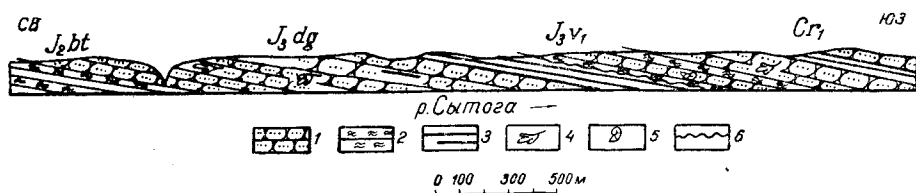


Рис. 13. Схематический геологический профиль юрских отложений по левому берегу р. Сытога.
1 — песчаник; 2 — алевролит; 3 — прослой и линзы углей; 4 — флора; 5 — фауна; 6 — граница размыва.

По р. Тумату разрез сытогинской свиты представляется в следующем виде (снизу вверх):

- J_3dg 1. Угленосные отложения с тремя промышленными пластами углей (туматский — 0,6—1,4 м, сложный — 3,19 м, апрельский — 0,7—2,8 м). 393—451 м.
- J_3v_1 2. Песчаники и алевролиты, залегающие на размытой поверхности апрельского пласта, содержат остатки *Aucella* sp. (сборы М. Г. Зиновьева). 87—102 м.
- Cr_1 3. Угленосные отложения. 167 м.

Наиболее четкая фаунистическая характеристика отложений сытогинской свиты отмечается по р. Томпоруку, где прослеживаются сходные с туматским разрезом соотношения (снизу вверх):

- J_3dg 1. Угленосные отложения джяскойкой свиты. 400 м.
- J_3v_1 2. Песчаники с *Aucella pallasi* Keys., *Pecten* sp., *Lima* sp., *Cylindroteuthis* aff. *magnifica* Orb. 61 м.
3. Песчаники с *Camptonectes* cf. *annulatus* Sow., *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch. 61 м.
- Cr_1 4. Угленосные отложения. 150 м.

По р. Лене на мысе Чоноко обнажен следующий разрез сытогинской свиты (снизу вверх):

- J_3dg 1. Песчаники, алевролиты с линзами и пластами углей. Кровля отложения джяскойкой свиты размыта. На контакте с морскими отложениями наблюдается прослой мелкогалечного конгломерата. 150 м.
2. Прослой мелкогалечного конгломерата, представленного в основном черным кремнем и кварцем. Мощность конгломерата — 12—15 см.
- J_3v_1 3. Алевролит зеленовато-серый косослоистый тонкоплитчатый. 12 м.
4. Песчаник известковистый светло-серый, переслаивающийся с песками и алевролитами. По всему слою встречаются линзовидные стяжения крепких известковистых песчаников и песчаных известняков с *Goniomya marginata* Ag., *G. bolchovitinae* Kosch., *Thracia incerta* Thurm., *Camptonectes* cf. *zonarius* Eichw., *Tancredia magna* Kosch., а также *Aucella sokolovi* Kosch., *Pachyteuthis* ex gr. *excentrica* Joung et Bird, *P. kirghisensis* Orb. 10 м.
5. Песчаник серый зеленоватого оттенка с караваеобразными стяжениями песчаных известняков с *Cucullaea* sp., *Tancredia magna* Kosch., *Aucella mosquensis* Buch. 20 м.
- $J_3v_2(?)$ 6. Песчаник крупнозернистый серый без фаунистических остатков. 20 м.
- Cr_1 7. Угленосные отложения. 150 м.

Тяжелая фракция пород сытогинской свиты (мыс Чоноко, по р. Лене) представлена: эпидотом (18,5—37%), роговой обманкой (1—54,2%),

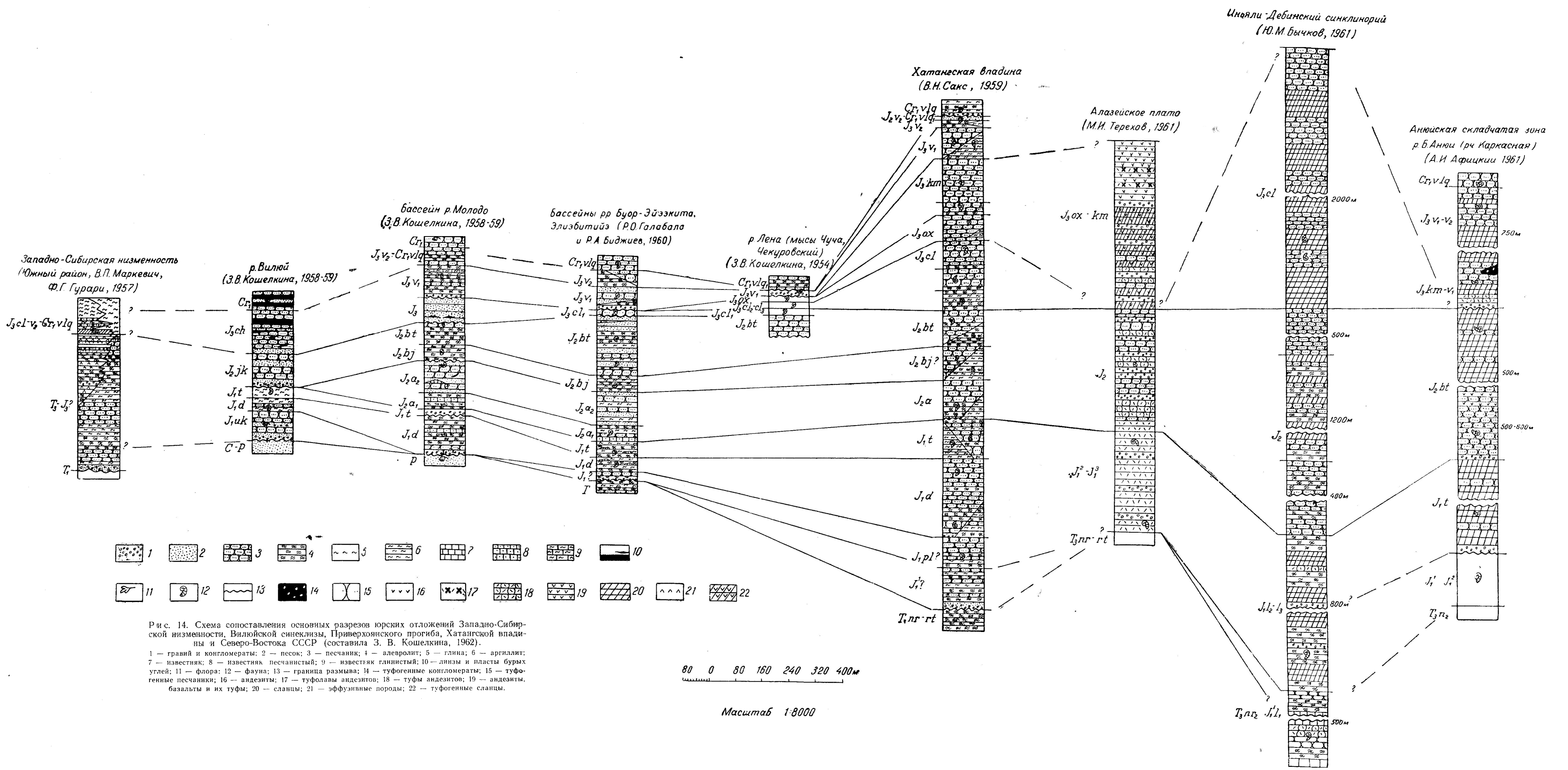


Рис. 14. Схема сопоставления основных разрезов юрских отложений Западно-Сибирской низменности, Вилюйской синеклизы, Приверхоянского прогиба, Хатангской впадины и Северо-Востока СССР (составила З. В. Кошелкина, 1962).

1 — гравий и конгломераты; 2 — песок; 3 — песчаник; 4 — алевролит; 5 — глина; 6 — аргиллит; 7 — известняк; 8 — известняк песчаный; 9 — известняк глинистый; 10 — линзы и пласты бурых углей; 11 — флора; 12 — фауна; 13 — граница размыва; 14 — туфогенные конгломераты; 15 — туфогенные песчаники; 16 — андезиты; 17 — туфолавы андезитов; 18 — туфы андезитов; 19 — андезиты, базальты и их туфы; 20 — сланцы; 21 — эффузивные породы; 22 — туфогенные сланцы.

80 0 80 160 240 320 400м

Масштаб 1:8000

сфеном (7,6—28,8%), ильменитом и магнетитом (2,4—31,0%), биотитом (8,2%), апатитом (5,3%), гранатом (2,7%) (Тест и др., 1962).

Этот разрез по фаунистической характеристике не уступает сытогинскому и является весьма характерным для северных районов. Ауцелловые отложения обычно выдержаны по мощности, которая слегка увеличена в разрезах, примыкающих к Верхоянью (рис. 14).

Палеонтологическая характеристика отложений сытогинской свиты вызывает повышенный интерес среди палеонтологов, изучающих видовой состав фауны. В сытогинской свите встречены двустворчатые моллюски и головоногие, распределение которых по разрезам показано в табл. 12.

Таблица 12

Распределение палеонтологических остатков в сытогинской свите
(нижний волжский ярус)

Фауна	р. Сытога	р. Алдан	р. Тумаг	р. Томпорук	р. Лена (мыс Чонок)
<i>Aucella</i> aff. <i>lindstroemi</i> Sok.	+				
<i>A.</i> aff. <i>tenuistriata</i> Lah.	+				
<i>A. mosquensis</i> Buch	+				+
<i>A. ex gr. mosquensis</i> Buch		+	+	+	
<i>A. rugosa</i> Fisch.	+				
<i>A. sokolovi</i> Kosch.					+
<i>Cucullaea</i> cf. <i>subcancellata</i> Bor.	+				
<i>C. jacutica</i> sp. nov.					+
<i>Camptonectes</i> cf. <i>zonarius</i> Eichw.	+				+
<i>Astarte</i> aff. <i>minima</i> Phill.	+				
<i>Phacoides inaequalis</i> Orb.	+				
<i>Isognomon mytiloides</i> Lamarck	+				
<i>Lima</i> sp.				+	
<i>Goniomya marginata</i> Ag.					+
<i>G. bolchovitinovae</i> Kosch.					+
<i>Thracia incerta</i> Thurm.					+
<i>Tancredia czonokoensis</i> Kosch.					+
<i>T. magna</i> Kosch.					+
<i>Pachyteuthis ex gr. excentrica</i> Joung et Bird					+
<i>P. cf. kirghisensis</i> Orb.					+
<i>Cylindroteuthis aff. magnifica</i> Orb.	+			+	

Другие разрезы пока не могут так же надежно датироваться вследствие однообразной литологической характеристики пород и слабой фаунистической характеристики отложений.

Севернее устья р. Мягкярэ по р. Лене из конкреций нижнего волжского яруса О. В. Черкесов определил: *Cylindroteuthis nitida* Dolf., *C. cf. spicularis* Phill., *Pachyteuthis cf. curta* Log., *P. aff. tschernyschewi* Grimh. Эти определения нуждаются, видимо, в уточнении, так как не соответствуют оксфордскому возрасту, который предполагает О. В. Черкесов.

Споры и пыльца, определенные Н. А. Первунинской, указывают на верхнюю юру.

7. Песчаник крупнозернистый темно-серый с *Aucella* ex gr. *mosquensis* Buch. 1,1 м.

Сходный комплекс фауны определен из коллекции Р. О. Галабалы, собранной в районах южнее р. Моторчуны. В целом фауна указывает на принадлежность отложений к нижнему волжскому ярусу. Из разрезов нижнего волжского яруса (рр. Арылаах-Сээнэ, Бычыкы, Элиэбийтэй) Н. П. Михайлов определил аммонитов *Subplanites* cf. *sokolovi* Il'ov., *Dorsoplanites* cf. *sibiriacovi* Il'ov., *D.* ex gr. *panderiformis* Mich., а В. Н. Сакс — белемнитов — *Pachyteuthis obliquespinata* Romp., *P.* cf. *obliquespinata* Romp., *P.* *subrectangulata* Blüthg., *Cylindroteuthis elongata* Blüthg.

В районе мысов Чуча и Чекуровского разрез морской верхней юры завершается пачкой из переслаивания черных алевролитов, аргиллитов, светло-серых и темно-серых песчаников. Из этой пачки определена *Aucella mosquensis* Buch, свойственная нижнему волжскому ярусу. Следует отметить также резкое сокращение мощности нижнего волжского яруса, которая на мысе Чуча составляет около 10 м. Послойный разрез отложений нижнего волжского яруса здесь представлен в следующем виде (снизу вверх):

- | | |
|-------------------|--|
| J _{30x1} | 1. Песчаники и аргиллиты с <i>Cardioceras cordatum</i> Sow. 10 м. |
| J _{3v1} | 2. Песчаник мелкозернистый серый с зеленоватым оттенком, с конкрециями песчанитового известняка, с мелкогалечным конгломератом в основании, содержащим <i>Camptonectes</i> cf. <i>zonarius</i> Eichw., <i>Aucella</i> sp. 1,6 м. |
| | 3. Песчаник среднезернистый серый массивный. 1,9 м. |
| | 4. Аргиллит черный с редкими линзами ожелезненного песчаника. 1,5 м. |
| | 5. Песчаник мелкозернистый темно-серый с прослойками черных аргиллитов с <i>Aucella mosquensis</i> Buch. 4,6 м. |
| Ст ₁ | 6. Песчаник светло-серый с <i>Aucella volgensis</i> Lah., <i>A. crassa</i> Pavl., <i>A. crassicolis</i> Keys. Контакт со слоем 5 не ясен. 40 м. |

Слои переходные от юры к мелу

К переходным слоям между юрой и мелом отнесены морские отложения верхнего волжского яруса — валанжина, обнажающиеся по рр. Усунку и Молодо (против устья р. Усунку). В береговых обнажениях выходят голубовато-серые алевролиты с прослоями серых или темно-серых средне- и крупнозернистых известковистых песчаников, быстро выклинивающихся по простиранию. Из небольшого обнажения, расположенного по р. Усунку ниже устья р. Арылаах-Сээнэ, определены: *Aucella volgensis* Lah., *A.* ex gr. *surensis* Pavl., *A.* cf. *lahuseni* Pavl., *A. fischeriana* Orb., *A.* aff. *fischeriana* Orb., *A.* cf. *crassicolis* Keys., *A.* sp., *Pachyteuthis* sp.

Следующее обнажение описываемых слоев находится вблизи устья р. Арылаах-Сээнэ. Здесь описаны (снизу вверх):

- | | |
|----------------------|--|
| J _{3v2} (?) | —1. Песчаник мелкозернистый темно-серый. 0,3 м. |
| Ст _{1v1g1} | 2. Алевролит темно-серый. 0,5 м. |
| | 3. Песчаник мелкозернистый серый. 0,65 м. |
| | 4. Песчаник мелкозернистый темно-серый. 2,7 м. |
| | 5. Алевролит голубовато-серый. 2,55 м. |
| | 6. Песчаник мелкозернистый известковистый серый. 0,22 м. |

Отвечающие сытогинской свите отложения установлены автором также в бассейне р. Молодо. Они изучены в коренных выходах в нескольких разрозненных обнажениях. Залегают эти отложения с размывом на породах лагунно-озерной толщи, отвечающей джяской свите, и без видимого несогласия перекрываются угленосными отложениями нижнего мела.

Базальные конгломераты, залегающие в основании ауцелловых отложений, имеют мощность от 0,12 до 0,50 м. В состав галек конгломератов, по данным Р. А. Биджиева, входят: фосфоритовый песчаник, кремни, белые опоковидные породы, кварцитовидные песчаники, кварциты, яшмы, кварц и др. (междуречье Сюнгюде и Лены). Степень окатанности галек высокая. Цементирующая конгломераты масса представлена грубо- и крупнозернистым неотсортированным песчаником с известковистым и фосфатным цементом.

На левобережье р. Лены к югу от р. Молодо, по данным Р. О. Галабалы, основная масса галек, слагающих конгломераты, состоит из кремней, кварца, кварцитов и осадочных пород.

В строении этих отложений принимают участие зеленовато-серые косослоистые или горизонтальнослоистые алевролиты, аргиллиты, желтовато-серые песчаники, пески и серые с голубоватым оттенком известковистые песчаники. Последние обычно залегают в виде линз. Как правило, в нижней половине разреза по р. Усунку преобладают песчаники, в верхней половине, наоборот, основная роль принадлежит более тонкозернистым разновидностям пород — алевролитам. Мощность отложений с *Aucella* в исследованном районе значительно больше, чем в районе пос. Жиганска, но не превышает 70—75 м.

Из нижней части разреза автором собраны и определены: *Aucella mosquensis* Buch, *A. ex gr. mosquensis* Buch, *Ammodiscidae*.

Отмечены два выхода отложений с ауцеллами по р. Усунку.

В первом обнажении (примерно в 47 км вверх по течению от устья р. Усунку) выходят (снизу вверх):

- | | |
|------------------|--|
| J _{3v1} | 1. Песчаник средне- и крупнозернистый темно-серый с <i>Aucella mosquensis</i> Buch. В основании слоя рассеянная галька кварца, долеритов, кремней и известняков. 0,5 м. |
| | 2. Песчаник мелкозернистый известковистый темно-серый. 2,15 м. |
| | 3. Песчаник известковистый стально-серый. 1 м. |
| | 4. Пачка из переслаивания мелкозернистых желтовато-серых песчаников и темно-серых песчаников. 2 м. |
| | 5. Песчаник среднезернистый светло-желтый слабо цементированный с <i>Laugeites</i> (?) sp., <i>Perisphinctes</i> sp. nov., <i>Aucella mosquensis</i> Buch, <i>Retroceramus tolli</i> Kosch. 1 м. |
| | 6. Алевролит песчаный голубовато-серый с прослоями желтых песков и известковистых песчаников с <i>Aucella ex gr. mosquensis</i> Buch. 8 м. |

Второе обнажение находится по р. Усунку в нескольких километрах ниже устья р. Арылаах-Сээнэ. Здесь вскрываются более высокие слои (снизу вверх):

- | | |
|------------------|--|
| J _{3v1} | 1. Алевролит темно-серый. 0,2 м. |
| | 2. Песчаник известковистый крупнозернистый темно-серый. 0,62 м. |
| | 3. Песчаник мелкозернистый голубовато-серый. 0,1 м. |
| | 4. Алевролит темно-желтый. 0,15 м. |
| | 5. Песчаник известковистый мелкозернистый стально-серый. 0,87 м. |
| | 6. Песчаник мелкозернистый темно-серый. 4,4 м. |

7. Пачка из переслаивания песчаников, алевролитов и аргиллитов. 1,2 м.
8. Песчаник известковистый серый. 0,3 м.
9. Алевролит темно-серый. 0,5 м.
10. Песчаник мелкозернистый темно-серый. 0,13 м.
11. Алевролит темно-серый. 0,3 м.
12. Песчаник мелкозернистый черный. 0,18 м.
13. Песчаник тонкозернистый темно-серый. 0,4 м.
14. Алевролит темно-серый. 0,35 м.
15. Песчаник мелкозернистый серый. 2,6 м.
16. Песчаник известковистый темно-серый. 0,25 м.
17. Песчаник мелкозернистый серый. 3 м.

К этим же отложениям отнесены породы небольшого обнажения (12 м) на р. Молодо против устья р. Усунку. Отсюда из различных прослоев известковистых песчаников, залегающих в виде линз в голубовато-серых алевролитах, определены: *Aucella volgensis* L a h., *A. fischeriana* O r b., *A. terebratuloides* L a h., *A. cf. keyserlingi* L a h., *A. cf. subokensis* P a v l., *A. ex gr. crassicolis* K e y s., а также *Chetaites* sp.

Chetaites (Шульгина, 1962) распространен на севере Сибири в предположительно верхневолжских — нижневаланжинских слоях.

Найдено также несколько ростров белемнитов близких к *Pachyteuthis lateralis* P h i l l., *Cylindroteuthis notabilis* G u s t.

В целом комплекс ауцелл не типичен для отложений нижнего волжского яруса, а характеризует более высокие горизонты мезозоя. Отложения сопоставляются с верхневолжскими — валанжинскими отложениями бассейнов рр. Анабара и Хеты. Учитывая накопившийся материал, можно думать, что слои с *Chetaites* sp. и многочисленными крупными ауцеллами в бассейне р. Молодо принадлежат, скорее всего, верхней юре (верхнему волжскому ярусу?), а возможно, и более молодым отложениям. Аналогичный возраст должны иметь слои переходные от юры к мелу в районе пос. Жиганска и в бассейне р. Алдана. В этих двух районах названные слои представлены светло-серыми песчаниками без фаунистических остатков, мощностью около 20—30 м.

Кроме того, В. Ф. Огай (1960) обнаружил сходные слои по р. Бесюке (среднее течение). В этих отложениях им собраны аммониты *Paraceraspedites* sp. и *Taimugoceras* (?) sp. Аммонитов этих просматривал В. И. Бодылевский.

Заканчивая обзор юрских отложений приплатформенной зоны Приверхоянского краевого прогиба, необходимо отметить следующее. Стратиграфия юрских отложений этой зоны, как и Вилюйской синеклизы, построена на комплексе палеонтологических остатков с учетом филогенетического развития отдельных групп фауны, что обеспечивает сопоставление отложений отдаленных разрезов, а также позволяет наметить в них подразделения единой геохронологической шкалы: плинсбахский (домерский подъярус), тоарский, ааленский, байосский (?), батский ярусы, а также нижний, средний и верхний келловейские, нижний оксфордский подъярусы и нижний волжский ярус.

Юрские отложения приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба повсеместно трансгрессивно налегают на различные горизонты палеозоя и без видимого несогласия кроются нижним мелом. Юрский разрез характеризуется закономерной перемежаемостью морских и континентальных отложений, что подтверждает вывод В. А. Обручева о неоднократных трансгрессиях и регрессиях морского бассейна на эту

часть территории в юрский период. Кроме того, в самом разрезе прослеживаются несколько крупных размывов, приуроченных к границе домерского подъяруса и тоарского яруса, к кровле верхнеааленских отложений, к кровле батских отложений и к основанию нижнего волжского яруса (см. унифицированную схему юрских отложений).

Существенные изменения в фациальном отношении наблюдаются при прослеживании отложений джяской свиты от бассейна р. Алдана в северном направлении, где эти отложения замещаются морскими слоями с фауной аммонитов келловея и нижнего оксфорда. Кроме того, в том же направлении происходит резкое сокращение мощности сытогинской свиты.

ПРИВЕРХОЯНСКАЯ ЗОНА КРАЕВОГО ПРОГИБА

Эта обширная область развития юрских отложений изучена значительно слабее, чем две ранее описанные. Схема стратиграфии юрских отложений здесь впервые разработана Н. П. Херасковым и в принципе сохранилась до настоящего времени. Мезозойские отложения Н. П. Херасковым на основе литологических особенностей расчленяются на три серии: байлыкскую (верхний триас — средняя юра), чечумскую (верхняя юра) и сангарскую (мел). Юрские отложения представлены двумя сериями: байлыкской и чечумской. Отложения обеих серий распространены вдоль западного склона Верхоянского хребта. Геологосъемочные и тематические работы, проведенные здесь, в особенности работы геологов Якутского геологического управления, позволяют в настоящее время подойти к более детальному расчленению отложений байлыкской и чечумской серий. В частности, отложения серий теперь четко подразделяются на отделы, а в некоторых случаях — и на более мелкие стратиграфические категории. С этой обширной площади автором определялись многочисленные коллекции фауны из бассейнов рр. Мягкярэ, Собопола, Дянушки, Лямпески, района китчанских дислокаций. При составлении описаний юрских отложений приверхоянской зоны привлечены материалы: А. В. Лейпцига (Лейпциг, Панов, 1960; Лейпциг и др., 1961), К. Ф. Клыжко, М. Р. Хобота, Ю. Д. Горшенина, Ф. И. Евдокимова, М. Б. Першуткина, Ю. П. Тихомирова, В. В. Панова, В. Ф. Огая (1960, 1961) и других геологов.

Нижний отдел

Отложения нижней юры обнажены в бассейнах рр. Бегиджана, Дянушки, Лямпески и Тумары. Они представлены песчаниками и алевролитами с общей мощностью около 1000 м. В основании разреза залегает мощная пачка грубозернистых светло-серых кварцевых песчаников и конгломератов. Мощность указанных отложений варьирует от 60 м (р. Лямпеска) до 10 м (рр. Тумара, Дянушка). В разрезах, расположенных южнее, в пачке конгломератов присутствуют прослой аргиллитов и алевролитов. Выше по разрезу следует песчано-глинистая толща. В бассейнах рр. Дянушки, Лямпески, по данным А. В. Лейпцига (Лейпциг, Панов, 1960; Лейпциг и др., 1961), К. Ф. Клыжко и М. Р. Хобота, в разрезе нижней юры преобладают глинистые породы, а песчаники составляют менее 50%.

Учитывая, что нижнеюрский разрез бассейнов рр. Бегиджана, Дянушки и Лямпески изучен более детально, ниже приводим его описание. Нижнеюрские отложения расчленяются здесь упомянутыми авторами на нижний, средний и верхний лейас.

Нижний лейас

К нижнему лейасу по р. Дянушке относятся алевролиты, аргиллиты и песчаники, залегающие с базальным конгломератом в основании. Мощность нижнего лейаса — около 360 м. К северу от р. Дянушки в разрезе заметная роль принадлежит песчаникам. То же можно сказать и о р. Бегиджане, где мощность песчаников достигает 200 м.

Из обнажений по р. Дянушке Н. С. Воронец определены: *Myophoria laevigata* Ziet., *Modiola liasica* Terg., *M. hillana* Sow., *Mytilus* cf. *liasinus* Terg., *Pecten* cf. *veyrosensis* Dum., *Cardinia* cf. *concinna* Sow., *Septaliphoria variabilis* Schloth., а также *Oxytoma* sp., *Tancredia* sp., *Modiola* sp. По заключению Н. С. Воронец, эта фауна характерна для отложений нижнего лейаса.

По р. Томпо В. Н. Андрианов из песчаников собрал немногочисленных *Lima subcompressa* Kirar., *Myophoria* cf. *laevigata* Ziet., а Б. С. Абрамов нашел аммонита *Schlotheimia* sp.

По данным бурения на Усть-Вилуйской площади, к низам нижней юры относится толща песчаников, алевролитов и аргиллитов мощностью от 310 до 320 м. Толща содержит пласты с горючим газом промышленного значения. На Китчанской площади в этой толще (310 м), по данным бурения, установлены высокоминерализованные хлористокальциевые воды с горючим газом. Мощность газонасыщенных пластов Усть-Вилуйской площади — от 4 до 12 м. Для Китчанской площади отмечается высокое содержание турмалина, циркона и лейкоксена.

По рр. Борае, Уяне, Томпо, Западной Градыге и Тынкычану нижние горизонты юры, по данным В. Н. Андрианова и А. Г. Коссовской, сложены крупно- и среднезернистыми песчаниками с прослоями конгломератов и линзами угля общей мощностью от 300 до 800 м. Песчаники подстилаются конгломератами. В минеральном составе тяжелой фракции, по данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др. 1960), преобладают анатаз и брукит (10—90%), турмалин (5—20%), циркон (10—30%), пикотит (2%), рутил (1—6%), слюда (3—10%) и лейкоксен (10—50%).

В бассейне р. Собопола базальные слои состоят также из белых кварцитовидных песчаников с линзами конгломератов. Выше них (Лейпциг, Панов, 1960) залегают алевролиты, аргиллиты и тонкозернистые песчаники (650 м). В нижней части разреза встречены отпечатки: *Melaegrinella* cf. *lisabetae* Vor., *Pseudomytiloides* sp., *Harpa* sp.

В бассейнах рр. Белянки и Лямпески из кварцевых песчаников определены листья *Podozamites distans* Presl.

Спores и пыльца для нижнего лейаса не установлены.

Средний лейас

К среднему лейасу междуречья Дянушки и Лямпески относятся мелкозернистые песчаники с прослоями алевролитов. Толща эта весьма однообразна и хорошо отчленяется лишь от перекрывающих глинистых отложений верхнего лейаса. Наиболее грубозернистые разновидности песчаников преобладают в основании толщи. Мощность среднелейасовых отложений — 375 м. Фаунистически охарактеризована лишь верхняя половина их разреза: нижняя часть разреза (200 м) обычно немая и не имеет четкой литологической границы с подстилающими отложениями нижнего лейаса.

Из среднелейасовых отложений Н. С. Воронеж определены: *Amaltheus* sp., *Myophoria* cf. *laevigata* Ziet., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Narparx laevigatus* Orb. и другие, менее характерные виды.

В разведочных скважинах Усть-Вилуйской площади этим отложениям соответствует толща песчаников с подчиненными прослоями алевролитов и аргиллитов. При этом песчаники составляют 54%, алевролиты — 26%, а аргиллиты — 20%. Мощность этой толщи 330—340 м, в Китчанской скважине — 290 м.

Разрезы по рр. Ыбыкану, Тукулану и Уяне сложены песчано-алевролитовыми породами, из которых В. Н. Андрианов собрал (р. Ыбыкан): *Amaltheus margaritatus* Montf., *Meleagrinnella tiungensis* Petr., *Narparx terquemi* Desl., *H. laevigatus* Orb.

Севернее, в районах рр. Бегиджана, Собопола и Мянгкярэ, значительным распространением пользуются алевролиты с *Amaltheus margaritatus* Montf., *Meleagrinnella tiungensis* Petr.

Учитывая весь комплекс фауны из отложений среднего лейаса и принимая во внимание чрезвычайно широкую известность *Amaltheus margaritatus* Montf., автор склонен считать, что уже сейчас будет правильным датировать верхнюю часть разреза рассмотренных выше отложений домерским подъярусом.

Верхний лейас

Отложения верхнего лейаса по рр. Бегиджану, Дянушке представлены аргиллитами и алевролитами мощностью от 50 до 200 м. В основании глинистой толщи найдены *Arctotis* cf. *marchaensis* Petr., *Tancredia* sp., *Pleurogona* sp. Из отложений Китчанской скважины определены *Mesoteuthis* cf. *oxycona* Nehl, *M. cf. gracilis* Nehl, *M. ex gr. stimula* Dum., *Nannobelus* sp.

На междуречье Дянушки и Юндюлюнга А. И. Ушаковым и В. В. Пановым собраны: *Dactyloceras gracile* Simps., *Tancredia* sp., *Panope* sp., *Rhynchonella* sp. и другие, менее характерные ископаемые. В целом фауна несомненно свойственна верхнему лейасу. Всеми исследователями отмечается постепенный переход на границе среднего и верхнего лейаса. Мощность верхнелейасовых отложений по р. Дянушке — 200 м. На Усть-Вилуйской площади (в Китчанской скважине) к верхнему лейасу отнесена толща темно-серых и черных аргиллитов, переслаивающихся с алевролитами и алевролитистыми песчаниками. Мощность верхнелейасовых отложений колеблется от 50 до 70 м.

Из аргиллитов определены весьма многочисленные двустворчатые моллюски: *Arctotis marchaensis* Petr., *Isognomon* sp., *Modiola numismalis* Orp., а также аммониты: *Dactyloceras gracile* Simps., *Pseudodactyloceras* sp. — и белемниты: *Mesoteuthis* cf. *oxycona* Nehl и др.

По рр. Уяне и Тукулану из толщи алевролитов В. Н. Андрианов собрал *Arctotis ex gr. marchaensis* Petr.

Минеральный состав отложений среднего лейаса близок к таковому из подстилающих отложений.

Фаунистические остатки из отложений верхнего лейаса типичны для тоарского яруса.

В заключение следует отметить, что сейчас сопоставление северных и южных разрезов Верхоянья затруднено, поскольку литологическая характеристика их не является постоянной и разрезы изучены с различной степенью детальности. Несомненно лучше разработана стратиграфия нижнеюрских отложений бассейнов рр. Собопола, Бегиджана, Лямпески и Дянушки. Немалым препятствием на пути сопоставления

разрезов являются многочисленные, но противоречивые определения фауны, сделанные различными палеонтологами. Этих определений необходимо коснуться особо. Так, например, анализ определений из отложений нижнего лейаса показывает, что геологическая датировка пород должна базироваться здесь лишь на аммонитах, определенных И. И. Тучковым. Если определения И. И. Тучкова достаточно точны (аммониты *Schlotheimia* sp. с р. Томпо), то выделять отложения нижнего лейаса следует. Что же касается определений двустворчатых моллюсков из этих мест, то, к сожалению, они не позволяют сделать и приближенного заключения о нижнелейасовом возрасте.

Средний отдел

Отложения средней юры достаточно широко распространены в области приверхоянской зоны Приверхоянского прогиба. В большинстве разрезов эти отложения связаны постепенным переходом с вышележащими отложениями. Верхняя их граница проводится ниже прослоев с линзами и пропластками углей. Нижняя граница средней юры не достаточно четкая и условно проводится по исчезновению пачек глинистых пород.

По данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), в разрезах р. Западной Градыги средняя юра сложена в основном песчаниками. Алевролиты имеют подчиненное значение. В тынкычанском разрезе большая роль принадлежит уже алевролитам. Мощность отложений здесь 300—350 м.

По рр. Борае, Уяне и Томпо отложения средней юры описаны В. Н. Андриановым. Из среднеюрских песчаников на междуречье Томпо—Уяна—Хунханда В. Н. Андрианов собрал: *Arctotis lenaensis* L a h., *Retroceramus porrectus* E i c h w., *R. retrorsus* K e y s., *R. sp. indet.*

По рр. Дянушке, Лямпеске, Юндюлюнгу, Бегиджану, Собополу, Мянкярэ средняя юра представлена песчаниками и алевролитами с многочисленной фауной, из которой определены: *Arctotis sublaevis* B o d y l., *A. tolmachevi* K o s c h., *Retroceramus sobopolensis* K o s c h., *R. porrectus* E i c h w., *R. ex gr. retrorsus* K e y s. Мощность отложений колеблется от 300 до 350 м.

На Китчанской площади отложения средней юры установлены по данным глубокого бурения. Мощность отложений составляет 150—160 м. Разрез сложен светло-серыми и серыми мелко- и тонкозернистыми ко-сослоистыми известковистыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Характерно присутствие большого количества пирита.

По р. Бесюке отложения средней юры охарактеризованы многочисленной фауной из сборов В. Ф. Огая (1960), которая, по определениям автора, представлена: в нижней части — *Retroceramus ex gr. menneri* K o s c h., *R. quenstedti* P s e l., в средней — *Retroceramus lucifer* I m l a y n o n E i c h w., *R. lucifer* E i c h w., *R. sp. Freb.*, *R. ex gr. formosulus* V o r., в верхней — *Retroceramus kystatymensis* K o s c h., *R. ex gr. retrorsus* K e y s.

В общем фаунистическая характеристика среднеюрских отложений близка к сугджинской свите бассейна р. Алдана.

Характерным является минеральный состав тяжелой фракции среднеюрских отложений Западного Верхоянья. По данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), широким распространением в этих отложениях пользуются: эпидот (25—40%), сфен (15—20%), гранат, циркон и хлорит (10—25%). Резко уменьшается содержание лейкоксена.

Верхний отдел

Чечумская серия

Верхнеюрские отложения приверхоянской зоны Приверхоянского краевого прогиба изучены еще слабо. Они слагают периферийную часть западного склона Верхоянского хребта. Отложения чечумской серии установлены по рр. Бегиджану, Чечуме, Лямпеске, в скважинах Китчанской разведочной площади, по рр. Тынкычану, Моолу и Ыбыкану. Для отложений чечумской серии обычно характерно двухчленное подразделение: на толщи нижнюю (угленосную) и верхнюю (морскую).

По р. Бегиджану отложения нижней толщи исследованы В. Ф. Огаем (1960). В нижней части толща сложена серыми с зеленоватым оттенком песчаниками, средне- и мелкозернистыми, косослоистыми (226 м). В средней части, сложенной также песчаниками, встречаются гальки аргиллита, песчаника и кварца. Верхняя часть нижней толщи представлена переслаивающимися песчаниками, алевролитами, аргиллитами и углями (92 м). Литологическая граница угленосных отложений с подстилающими породами достаточно резкая и обычно проводится по подошве первого пласта угля. Сходные угленосные отложения верхней юры имеются, по данным Н. П. Хераскова, и по р. Чечуме, где в основании разреза наблюдается также толща песчаников, которая выше по разрезу сменяется угленосными отложениями.

По данным глубокого бурения, на Китчанской, Собо-Хаинской и Сангарской площадях мощность угленосных отложений составляет около 420 м. Нижняя часть этих отложений практически углей не содержит и сложена песчаниками с подчиненными прослоями алевролитов и аргиллитов с общей мощностью 160 м.

Песчаники серые или светло-серые кварц-полевошпатовые мелко- и среднезернистые. Алевролиты и аргиллиты серые и темно-серые, обогащенные углистым материалом. Аргиллиты по составу каолиновые и монтмориллонитовые. Верхняя часть угленосных отложений мощностью 260 м, как правило, охарактеризована песчаниками, алевролитами и аргиллитами с пластами каменного угля мощностью до 1 м. Песчаники этой части разреза кварц-полевошпатовые с глинистым либо известковистым цементом. Угли каменные черные. Из керна скважин определены остатки растений: *Raphaelia diamensis* Sew., *Cladophlebis aldanensis* Vakhg., *Gleichenia jacutica* Vassil., *Osmundopsis acutipinnula* Vassil., *Equisetites tschetschumensis* Vassil., свойственные верхнеюрским отложениям.

По рр. Тынкычану, Моолу и Ыбыкану угленосные отложения сложены светло-серыми песчаниками, чередующимися с алевролитами, аргиллитами и пластами углей мощностью от 0,2 до 2 м. Из средней части этих отложений В. А. Вахрамеев определил верхнеюрскую флору: *Equisetites* sp., *Cladophlebis aldanensis* Vakhg., *Sphenopteris* sp., *Copiopteris* ex gr. *burejensis* (Zal.) Sew., *Sphenobaiera uninervis* Sam., *Sph. angustiloba* Heer, *Podozamites angustifolius* (Eichw.) Heer. Минеральный состав тяжелой фракции угленосных отложений, по данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), следующий: циркон (20—40%), хлорит (25—35%), лейкоксен (10—40%), гранат (2—10%), апатит и сфен (5—7%). Мощность угленосных отложений — 450—500 м.

По возрасту угленосные отложения приверхоянской зоны хорошо сопоставляются с джаскойской свитой рр. Лены и Алдана. Необходимо отметить некоторое сходство литологической характеристики разрезов

этих двух тектонических областей, сформированных, по-видимому, в близких палеогеографических условиях. Несоответствием этому выводу являются определения фауны из низов угленосных отложений бассейна р. Лямпески. По определениям О. П. Смирновой, эта фауна представлена: *Gryphaea lacerna* T e d., *Lima* sp., *Pleuromya alduini* B r o n g n., *Pl. elongata* M u n s t., *Rhynchonella fischeri* var. *quadriplicata* R o u i l l. По-видимому, в определениях допущены большие неточности, поскольку фаунистические остатки, вероятнее всего, происходят из батских отложений. В соответствии с этим их определение должно быть уточнено.

Верхняя толща по р. Бегиджану сложена морскими отложениями с ауцеллами. Отложения представлены серыми и зеленовато-серыми песчаниками мощностью около 100 м. В. Ф. Огай (1960) из этих отложений собрал *Entolium pummulare* F i s c h., *Pseudotrachezoides* cf. *groenlandicus* S p a t h.

Из тех же отложений с р. Собопола известны находки ауцелл (*Aucella* ex gr. *mosquensis* B u c h). Зеленовато-серые песчаники этого же возраста выходят и по р. Чечуме.

По рр. Моолу, Тынкычану и Ыбыкану сходные по возрасту отложения представлены песчаниками, алевролитами, аргиллитами и углями. Прослой углей имеют небольшую мощность (0,2—0,5 м). Все породы обогащены углистым материалом. Мощность отложений — около 1000 м.

По р. Моолу из этих же отложений В. А. Вахрамеевым определена флора: *Cladophlebis haiburnensis* (L. et H.) B r o n g n., *Cl. argutula*, *Cl. williamsoni* B r o n g n., *Ginkgo huttonii* (S t e r n b.) H e e r, *Tyrnoiy* sp., *Podozamites* sp. В. А. Вахрамеев считает, что слои с упомянутой флорой относятся уже к нижнему мелу.

В состав обломочного материала, по данным А. Г. Коссовской (Коссовская и др., 1960), входят: полевые шпаты (кислые плагиоклазы — 50—60%), гранат (50—70%), биотит (10—15%), хлорит (5—20%), апатит (5—15%), циркон (3—10%), лейкоксен (5—10%), эпидот и сфен.

В разрезах Усть-Вилуйской, Собо-Хайнской и Сангарской площадей верхнеюрский разрез завершается толщей песчаников, переслаивающихся с алевролитами, аргиллитами и пластами угля (от 2 до 10 м). Мощность этих отложений — свыше 400 м.

Таким образом, в пределах приверхожанской зоны Приверхожанского краевого прогиба могут быть выделены нижний, средний и верхний отделы юрской системы. Нижний отдел может быть подразделен на нижний (предположительно), средний и верхний лейас. Отложения среднего отдела пока не могут быть расчленены сколько-нибудь детально. Верхний отдел юры подразделяется более или менее четко на две толщи — нижнюю (континентальную) и верхнюю (морскую).

Глава III

К ВОПРОСУ ОБ ИСТОРИИ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА В ЮРСКИЙ ПЕРИОД

Фундамент, на котором сформировались юрские отложения, был образован в триасе. Он, как показывают геофизические исследования, имеет неоднородное, блоковое строение и является достаточно расчлененным. В результате сочетания длительной денудации и тектонических движений поверхность фундамента приобрела неровную форму, появились западины и небольшие карманы. Отдельные площади оказались полого прогнутыми.

В начале юрского периода резко расширяется площадь осадконакопления в результате наибольшего погружения, которое охватило Вилюйскую синеклизу и примыкающую к ней площадь Приверхоянья. Исключение составляют лишь северные участки синеклизы, представляющие восточное обрамление Анабарского массива. Эти участки не испытывали существенных погружений.

Снос обломочного материала в период формирования песков, песчаников и конгломератов происходил с Анабарского массива и из района Хараулахских гор, с северного и восточного склонов Алданского массива и Байкало-Патомского нагорья, а также с полосы поднятий, представляющей реликт среднетриасовой суши, которая существовала почти на протяжении всего юрского периода в районах пос. Сунтара, р. Синей, на междуречье Лены и Татты, вблизи пос. Сангар, а также в среднем течении рр. Восточной Хандыги, Тыры и Белой.

Почти повсеместно в основании юрского разреза в Вилюйской синеклизе прослеживаются пески и галечники, являющиеся характерными континентальными русловыми образованиями быстродействующих водных артерий. Местами эти образования приближаются к отложениям баров, кос и пересыпей.

Домерское время и тоарский век характеризовались расширением границ морского бассейна. Морской бассейн продвинулся далеко на юго-запад и юг Вилюйской синеклизы: морем заливается область восточного склона Анабарского массива. На отдельных площадях конгломераты в основании домерских отложений налегают на различные горизонты палеозоя (кембрий и пермь).

Конгломераты по восточному склону Анабарского массива сложены хорошо окатанной галькой, в составе которой преобладают кремненные

известняки битуминозной свиты кембрия. Мощность конгломератов непостоянная и колеблется в различных разрезах от 0,20—0,40 м (р. Моторчуна) до 1 м (р. Муна). Однако на некоторых участках конгломераты отсутствуют и алевролиты домерского подъяруса сразу ложатся на кембрийские известняки. Местами базальные отложения имеют прослой гравия, яркую и пеструю окраску пород, что, по-видимому, обусловлено поступлением в бассейн продуктов разрушения пермской коры выветривания. Нередко в разрезе встречаются крупные глыбы-отторженцы кембрийских известняков.

Формирование конгломератов и галечников происходило в условиях развивающейся трансгрессии и дальнейшего прогибания территории. Море наступало с востока и севера, т. е. из области Верхояно-Колымской геосинклинали и с площади, ныне занятой Северным Ледовитым океаном.

Областями размыва в это время являлись: на северо-западе — Анабарский массив, на юге — Алданский щит, а также выступы древнего кристаллического фундамента вблизи Якутска, пос. Сангар, в нижнем течении р. Вилюя, по рр. Собополу и Мянγκярэ.

Обломочный материал доставлялся в морской бассейн активно действующими реками.

Морское происхождение базальных отложений восточной окраины Анабарского массива подтверждается нахождением на отдельных гальках раковин рода Награх. Раковины Награх толстостенные, пластинчатые. Подобные виды встречены и в цементе конгломератов. Раковины имеют хорошую сохранность и захоронены в прижизненном состоянии. Вполне вероятно, что Награх жили в зоне береговой полосы — в зоне течений и волнений. На тех участках, где на размытую поверхность кембрийских известняков ложатся алевролиты, море трансгрессировало более быстрыми темпами.

Фациальный характер вышележащих отложений неоднороден. На фоне общего погружения отдельные участки морского дна подвергались неоднократным и существенным размывам. В целом же комплекс пород представлен алевролитами, аргиллитами с прослоями и линзами песчаников и песчаных известняков и многочисленными конкрециями глинистых и песчаных известняков. В центре конкреций, как правило, наблюдаются обломки раковин либо растительные остатки. Образование таких конкреций происходило на незначительной глубине. На близость береговой полосы указывают также слабая сортировка материала, слабая его окатанность и обильное количество растительного материала в породе. В прибрежной полосе накапливались хорошо отсортированные пески, содержащие глауконит. На небольших участках вдоль восточного склона Анабарского массива и отчасти в Вилюйской синеклизе прослеживается зона мелководных образований — песков и песчаников, слагающих нижнюю часть домерского подъяруса, а местами и весь подъярус. Эти мелководные образования возникли в результате движений мощных водных потоков, размывавших пески и песчаники перми и триаса. Мелководные осадки прослеживаются и в области Верхоянья. Центральные участки Вилюйской синеклизы, по-видимому, сложены песчано-алевроитовыми, а местами и глинистыми породами.

Морской режим в домерское время был достаточно благоприятным для развития фауны: аммонитов, белемнитов, двустворчатых моллюсков, гастропод, брахиопод, иглокожих и простейших.

Широким распространением пользуются представители различных видов Награх, обладающие толстостенными раковинами. Среди встречаемых видов все Награх являются прикрепленными. Большинство из

них приспособлялось к жизни на галечниковых и песчаных грунтах в зоне максимальной циркуляции водных масс. Кроме Награх в отложениях встречены виды с биссусным прикреплением (*Meleagrinea*, *Modiola*, *Lenella* и пр.), а также свободноплавающие (*Pecten*). Прикрепление биссусных форм происходило как к подводным предметам, так и к водорослям. Наряду с вышеуказанными родами среди двустворчатых моллюсков существовали ползающие, зарывающиеся и малоподвижные (*Pleuromya*, *Panope*, *Tancredia*, *Leda*, *Nucula*, *Myophoria*).

Из других групп фауны присутствуют крупные раковины брахиопод (*Septaliphoria*, *Terebratula*, *Zeilleria*) и гастропод (*Pleurotomaria*, *Turbo*, *Natica*, *Scurria*).

Весь указанный комплекс фауны обитал в полосе шельфа. Массовое количество органических остатков было, по-видимому, приурочено к глубинам до 200 м, т. е. к глубинам с освещенностью морского дна. Эти глубины определялись также по наличию водорослей, для которых необходим дневной свет. Наиболее благоприятная глубина для развития донной фауны была в пределах 10—40 м, реже — 80 м. Учитывая все особенности, можно думать, что формирование отложений домерского подъяруса происходило в условиях мелководного бореального бассейна, соленость вод которого была близкой к солености вод мирового океана.

На периферических участках морской бассейн имел, вероятно, несколько меньшую соленость за счет привноса вод реками.

Относительно обитания в отложениях домерского подъяруса аммонитов (*Amaltheus*, *Paltarpites*), присущих водам с нормальной соленостью, определенной ясности не существует. Скорее всего, раковины этих животных занесены в прибрежную зону морскими течениями из центральных либо достаточно удаленных от берегов областей морского бассейна. Однако не исключено, что некоторые из аммонитов, отличающиеся наиболее выпуклой раковиной и слабой обтекаемостью, приспособлялись к придонному образу жизни.

Максимальное развитие трансгрессии приходится на тоарский век. В это время накапливаются в основном тонкозернистые осадки (глины и известняки). Привнос материала в бассейн значительно ослабевает вследствие ослабления эрозионной деятельности на континенте. Песчано-алевролитовые осадки локализуются вблизи областей сноса. Поступление материала происходило главным образом за счет разрушения различных типов пород Анабарского массива (на севере) и Алданского щита (на юге). Трансгрессия распространилась далеко на юго-запад: море достигло Тунгусско-Вилуйского прогиба.

Глинистые отложения Приверхоанского прогиба обладают темным цветом и содержат значительное количество тонкораспыленного органического вещества. Кроме того, отложения этой области характеризуются повышенной битуминозностью.

Фауна тоарских отложений отличается от домерской. Среди остатков фаун в этих отложениях преобладают представители родов *Leda*, *Modiola*, *Pseudomytiloides*, *Arctotis*.

В массовом количестве встречаются белемниты из родов *Mesoteuthis*, *Nannobelus*, *Passaloteuthis*, реже аммониты *Dactyloceras* и гастроподы *Natica*, *Pleurotomaria*. Скопления белемнитов иногда образуют небольшие прослои. Зарывающиеся формы в отложениях тоарского яруса немногочисленны, представлены, главным образом, *Leda*. Водный режим, по-видимому, был значительно спокойнее, чем в домерский век, в результате чего расцвет получили виды, любящие глинистые грунты (*Leda*), а также виды с биссусным прикреплением (*Pseudomytiloides*). В целом комплекс фауны резко отличается от подстилающих отложений и характерен для

более спокойных областей морского бассейна. Некоторое резкое уменьшение видового состава фауны в тоарский век объясняется, по-видимому, отсутствием достаточной придонной циркуляции вод и, возможно, недостатком кислорода.

В области Верхоянья — наиболее прогнутой части территории — мощность нижнеюрских отложений составляет около 500 м, в Вилюйской синеклизе мощность не превышает и 250 м.

На границе ранне- и среднеюрской эпох происходит резкое изменение палеогеографической обстановки. Начинается этап длительной регрессии и сокращения площади морского бассейна. Наиболее интенсивные поднятия, обусловившие значительный размыв подстилающих отложений (рр. Вилюй, Марха, Тюнг), произошли к этому времени в юго-западной части Вилюйской синеклизы. Поэтому в упомянутых районах в основании средней юры повсеместно залегают конгломераты либо наблюдается кора выветривания. По восточному обрамлению Анабарского массива и в Приверхоянском прогибе в глинистых отложениях аалена появляются мощные прослойки песчаников. Крупные размывы произошли на границе верхнего аалена и байоса (?), а также на отдельных участках в кровле батских отложений.

На границе ранне- и среднеюрской эпох изменился и химизм морских вод, а также резко обновилась фауна.

Среди фаунистических остатков обильно представлены *Retroceramus*, встречаются крупные створки *Arctotis*, *Pecten*, а также аммониты из рода *Leioceras* и белемниты *Nastites*. Анализ фауны показывает, что в нижнеааленский век происходит заметное обеднение фауны в родовом отношении. Здесь наиболее широко распространены *Retroceramus* и *Arctotis*. Виды первого рода достаточно многочисленны. Раковины *Retroceramus* в основном имеют размеры до 10 см. Они не отличаются толстым призматическим слоем, хотя последний у них хорошо развит. Среди аммонитов встречаются лишь пелагические виды.

Значительное обмеление морского бассейна приходится на верхнеааленский век. В это время особенно отчетливо сказались поднятия, охватившие сопредельные площади. Здесь накапливался в основном песчаный материал. Местами мощность песчаных отложений достигает 100 м. По-видимому, на отдельных площадях отложения сформировались и в озерно-болотных водоемах. Наглядным примером этого могут служить торфяники из отложений рр. Ыгыатты, Вилюя и Кемпендяя. Условия для пышного развития фауны в это время были не достаточно благоприятными. Поэтому отложения верхнего аалена слабо охарактеризованы фаунистическими остатками либо не содержат их совсем. В основном же это прибрежные, мелководные осадки, образовавшиеся на глубине менее 40 м.

К началу байос-батского веков в области Верхоянья на фоне общего воздымания территории произошло погружение, которое к концу батского века вновь сменилось поднятием. Почти повсеместно происходило накопление тонкозернистых осадков. Условия для развития фауны стали благоприятными. Отложения байос-батского веков характеризуются многочисленными *Retroceramus*, *Arctotis*, достаточно многочисленными *Phacoides*, *Oxytoma*, *Modiola*, *Tancredia*, *Astarte*, аммонитами *Arctoccephalites*, *Cranoccephalites*, *Holcophylloceras*, *Phylloceras*, в меньшей степени — белемнитами *Megateuthis*. Особенно многочисленны в байос-батских отложениях остатки *Retroceramus*. Среди последних наблюдается значительное разнообразие видов. Раковины их достигают гигантских размеров (до 1 м). Встречается, как правило, большое количество особей одного и того же вида. Изобилие *Retroceramus* в этих отложениях

настолько велико, что все остальные группы двустворчатых моллюсков на их фоне выглядят угнетенными. Аммониты обладают выпуклой формой раковины, кия обычно не имеют и, по-видимому, являлись придонными обитателями.

Формирование байос-батских отложений происходило также в условиях мелководного бассейна. На это указывают большое количество растительного материала в породах, наличие знаков ряби и волноприбойных знаков и изобилие карбонатных конкреций.

В байос-батских отложениях зафиксированы продукты разрушения кимберлитовых тел, а также кислых пород. Думается, что в байосский и батский века морской бассейн представлял мелководный залив, опресненный за счет активного привноса вод реками. Во всяком случае, это несомненно касается периферической части бассейна.

Начало позднеюрской эпохи явилось переломным моментом в истории развития области и связано со значительными поднятиями и дальнейшей регрессией моря в северном и северо-восточном направлениях. Поднятия привели к образованию полого наклоненной на восток, север и северо-восток заболоченной равнины. В первую половину позднеюрской эпохи на этой поверхности формировались приморские озера, замкнутые лагуны, зарастающие водоемы, благоприятные для образования торфяников и углей. Песчаные осадки имеют тип баров, кос, переосыпей. Мелкозернистые отложения имеют волнистую слоистость, следы взмучивания, оползания и нередко содержат остатки пресноводной фауны. Деятельность речной сети оживляется, усиливается поступление обломочного материала. На западе Вилуйской синеклизы (рр. Марха, Вилуй, Кемпендйя) отлагаются песчаные осадки, близкие по своим особенностям к русловому аллювию. Восточнее по бортам синеклизы формируются отложения дельты и конусов подводных выносов. Вполне вероятно, что в результате поднятий, происшедших на границе средне- и позднеюрской эпох в Верхояно-Колымской геосинклинали, на месте Верхоянья возникла цепочка пологих островов.

На восточном склоне Анабарского массива в первую половину позднеюрской эпохи господствовал прибрежно-морской режим, свойственный областям переходным от континента к морю. В прибрежно-морских условиях накапливались на этой территории отложения, являющиеся возрастным аналогом нижней половины джяской свиты в Жиганском районе.

Это преимущественно тонкозернистые косослоистые ожелезненные породы с линзами углей и углистых сланцев, лишенные фауны. Слои имеют часто линзовидный характер залегания. Нормальный морской режим сохранился лишь на севере области, начиная примерно от бассейна рр. Буор-Эйэкита и Элиэбитийэ. В виде небольшого залива море в какой-то степени, по-видимому, заходило и в область Приверхоянского прогиба, но южная граница его распространения здесь еще не установлена. Отложения келловея и нижнего оксфорда в северных разрезах включают много аммонитов (*Cadoceras*, *Macrocephalites*, *Cardioceras*, *Longaeviceras*) и немногочисленные остатки *Retroceramus*. Среди иноцерамид уже в келловейский век начинают появляться виды с неравностворчатой раковинной. Раковины *Retroceramus* в этих отложениях небольшие.

К началу ранневолжского века значительная часть Приверхоянского прогиба подверглась достаточно интенсивному, но кратковременному прогибанию. В результате этого море трансгрессировало далеко на юг но не захватило, видимо, Вилуйской синеклизы.

Это была самая большая по площади позднеюрская трансгрессия,

которая намного превосходила нижнемеловую. Во многих разрезах, относящихся к периферической части бассейна, отложения нижнего волжского яруса начинаются конгломератами. Отдельные участки области были прогнуты неравномерно. Наиболее прогнутыми оказались область, примыкающая с востока к Анабарскому массиву, где нижневолжские отложения имеют мощность свыше 100 м, и область, ныне представляющая западный склон Верхоянского хребта, где мощность морских отложений с ауцеллами более 300 м. Породы нижнего волжского яруса вблизи Анабарского массива представлены тонкозернистыми разновидностями и лишь самая верхняя часть их сложена песчаниками. В области Приверхоянского прогиба в стробении разреза участвует в основном песчаный материал. Сортировка его, так же как и окатанность, слабая, что свидетельствует о близости области сноса.

Все отложения нижнего волжского яруса характеризуются повышенной карбонатностью. В разрезах Приверхоянского прогиба среди ауцелловых слоев встречаются пропластки угля. По своему типу они близки к пелагическим образованиям.

Конгломераты, прослеживающиеся в основании нижневолжских отложений, избилуют фауной. Фаунистические остатки попадают как в гальках, так и в цементе. Здесь встречены в большом количестве белемниты *Cylindroteuthis* и *Pachyteuthis*, а также ауцеллы и редкие обломки *Retroceramus*. Гальки конгломератов состоят преимущественно из юрских пород. Сами конгломераты, возможно, имеют рецессивное происхождение, как и многочисленные маломощные прослои их в морских отложениях юры.

Областями размыва в ранневолжский век являлись Анабарский массив, северный склон Алданского щита и гряда-островов на месте Верхоянской геоантиклинали.

К концу позднеюрской эпохи, в связи с поднятиями Верхоянской геантиклинали, зона максимальных погружений приурочивается к области Приверхоянья, на месте которого возник краевой прогиб. Интенсивное развитие этого прогиба происходило уже в раннемеловое время.

Следует отметить, что юрский морской бассейн в Приверхоянском прогибе и Вилюйской синеклизе по своим особенностям относится к борреальной провинции. В течение всего юрского периода он не был изолирован, а имел широкую связь с открытым морем, о чем свидетельствует наличие сходных групп фауны в юрских разрезах изученной области и сопредельных регионов (Хатангская и Лено-Анабарская впадины и Северо-Восток СССР). Поэтому специфический состав юрских фаун на Лене и Вилюе не может быть объяснен существованием фактора изоляции. Анализ родового и видового состава юрских фаун показывает, что наряду с существованием проходящих групп фауны многие стратиграфические подразделения характеризуются четким скачкообразным изменением основного ее состава. Особенно резкое изменение можно проследить на аммонитах, не зависящих от фациальных особенностей морского дна. Так, например, для домерского века характерны *Amaltheus*, *Paltarpites*, для тоарского — многочисленные *Dactyloceras*, *Osperteioceras*. Для отложений средней юры типичны *Leioceras* (аален), *Stapocerphalites*, *Arctocephalites* (бат). В отложениях верхней юры встречаются *Macrocephalites*, *Cadoceras*, *Longaeviceras* (келловей), *Cardioceras* (оксфорд), *Subplanites* (нижний волжский ярус).

Указанные изменения состава аммонитов положены в основу выделения ярусов и более мелких подразделений стратиграфической шкалы. Изменение родового и видового состава фаун, но уже в меньшей степени, можно констатировать и на примере двустворчатых моллюсков.

Резкое обновление этих фаун происходит на границе нижней и средней юры, к которой приурочено массовое появление *Retroceramus*. На границе средней и верхней юры происходит резкое обеднение последних: количество видов сокращается, раковины приобретают небольшие размеры. Из других групп двусторчатых моллюсков, заслуживающих большого внимания, следует отметить ауцелл. Эта новая группа фауны возникла на границе нижнего и верхнего оксфорда (в массовом количестве экземпляров) и получила широкое распространение в бассейне Лены в раннем волжском веке. Для нижнеюрских отложений характерны также *Награх* (Бодылевский, 1956) и *Муорногия*. Массовое распространение белемнитов (имеется в виду количество особей) приходится на тоарский век и конец позднеюрской эпохи.

Упомянутые различия в фаунах даже в пределах одного и того же бассейна в течение всего юрского периода несомненно говорят о колебаниях температурного режима. В этом отношении положительные результаты также дают палеоботанические и литологические исследования. Комплекс исследований позволяет заключить, что в течение юрского периода в бореальной провинции существовал умеренный и влажный климат.

По данным М. К. Калинин (1959), температура воды среднеюрского морского бассейна на Севере Сибири составляла $+15,5^{\circ}$. Указанная температура установлена по результатам анализа ростров белемнитов.

Таким образом, роль влияния климата как планетарного фактора на развитие фаун несомненно велика. Однако при объяснении причин эволюции фаун каждого конкретного бассейна необходимо также учитывать комплекс факторов, которые, безусловно, накладывают свой отпечаток на развитие фаун. К этим факторам, прежде всего, относятся: тектонические особенности строения территории, соленость бассейна, глубины, для многих групп фауны — типы грунтов, освещенность морского дна, давление и пр.

Глава IV

ОПИСАНИЕ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ИЗ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

Двустворчатые моллюски в юрских отложениях Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба довольно многочисленны и по количеству встречающихся видов занимают первое место. Остальные группы фауны располагаются следующим образом (в порядке убывания): белемниты, гастроподы, ладьиногие, брахиоподы и аммониты.

Двустворчатые моллюски найдены совместно с аммонитами, поэтому геологический возраст их установлен с достаточной степенью точности. Для остатков двустворчатых моллюсков характерным является то, что они встречаются в массовом количестве экземпляров, имеют широкое географическое распространение и обладают четкой изменчивостью во времени. Эти особенности несомненно придают им руководящее значение.

Двустворчатые моллюски из юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба монографически изучены слабо. Только в монографиях И. И. Лагузена (Lahusen, 1886), А. Кейзерлинга (Keyserling, 1848) и Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, 1953) имеются краткие описания немногочисленных видов этих ископаемых.

При описании двустворчатых моллюсков автор применил систематику, опубликованную в справочнике «Основы палеонтологии» под редакцией А. Г. Эберзина. Автор счел уместным дать в работе и родовые характеристики, поскольку в указанном руководстве некоторые из них приведены не полностью либо отсутствуют вовсе.

ТИП MOLLUSCA. МЯГКОТЕЛЫЕ

ПОДТИП CONCHIFERA. РАКОВИННЫЕ

КЛАСС BIVALVIA. ДВУСТВОРЧАТЫЕ

ОТРЯД TAXODONTA. РЯДОЗУБЫЕ

Семейство Ledidae Dall, 1898

Pod Leda Schumacher, 1817

Тип рода: *Arca rostrata* Cheimnitz, 1784.

Описание. Раковина от маленьких до средних размеров, равностворчатая, неравносторонняя, округленнотреугольной формы, с за-

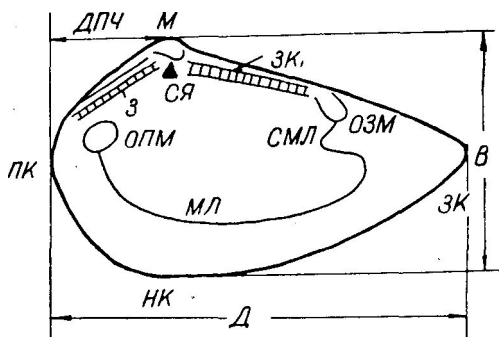
остренным задним краем. Маленькие макушки часто наклонены внутрь и слегка повернуты назад. Внутренняя связка помещается в треугольной, часто скошенной ямке, под макушкой. Наружная связка прикрепляется как впереди, так и позади макушек. Замок таксодонтный; многочисленные зубные пластинки располагаются по обе стороны замочного края, обычно перпендикулярно его ветвям. Луночка широкая, длинная. У некоторых видов она слабо выражена. Щиток, как правило, узкий, ланцетовидный, хорошо обособлен (рис. 15).

Рис. 15. Внутреннее строение раковины *Leda* (правая створка).

М — макушка; З — зубы; СЯ — связочная ямка; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; СМЛ — синус мантийной линии; МЛ — мантийная линия.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край; ЗК₁ — замочный край.

В — высота раковины; Д — длина раковины; ДПЧ — длина передней части створки.



Наружная поверхность раковины гладкая, с нежными концентрическими складочками и косыми струйками нарастания либо украшена ребрами. Киль один либо два. Мантийная линия осложнена неглубоким синусом.

Передний край раковины короткий расширенный, задний — клювовидный или ростообразный удлинённый. Замочный край искривлен. Мускульные отпечатки почти одинаковой величины.

Геологический возраст и распространение. Силур — выне.

Leda polaris Koschelkina, 1962

Табл. I, фиг. 1

1962. *Leda polaris* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхолянского краевого прогиба, стр. 17, табл. II, фиг. 1.

Голотип*. № 1. Геологический музей ВАГТ. Река Молодо. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина вздутая, равностворчатая, округленнотреугольной формы, с сильно оттянутым и заостренным задним краем. Макушки небольшие, выдающиеся, слегка наклоненные внутрь и приближенные к переднему краю. Поверхность раковины гладкая.

Передний край плавно закруглен. Задний край оттянут. Нижний край описывает пологую дугу. Замочный край из двух ветвей. Передняя ветвь его почти в два раза короче задней.

Размеры, в мм:

Высота	11
Длина	31
Длина замочного края	26
Длина передней ветви замочного края	7
Длина задней ветви замочного края	19

* В ранее опубликованных работах автора для некоторых новых видов не были указаны голотипы, поэтому в настоящей работе ссылки на них помещены после синонимиики.

$$\frac{B^*}{D}$$

0,35

Сравнения и общие замечания. Ряд признаков отличает этот вид от известных в литературе и дает основание считать его новым видом. От *Leda acuminata acuminata* (Goldf.) он отличается большими размерами раковины, сильно оттянутым заостренным задним краем, плавным очертанием переднего края, большей длиной замочного края. Очертания краев, выпуклость и длина замочного края не позволяют отождествлять рассмотренный вид и с *Leda jacutica* Petr. С *Nucula complanata* Quenst. имеется сходство, однако сибирский вид отличается большей высотой раковины и более широким треугольным ростром.

Материал. Река Молодо выше устья р. Сянгоуде. Алевриты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Приверхоянского краевого прогиба.

Leda jacutica Petrova, 1947

Табл. I, фиг. 2 а—е

1947. *Leda jacutica* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 105, 106, табл. VIII, фиг. 12—15.
 1953. *Leda jacutica* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 20—22, табл. I, фиг. 5—17.
 1962. *Leda jacutica* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллоиской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 17, табл. IX, фиг. 5.

Описание. Раковина вздутая, крупная, толстостенная, с удлиненным и заостренным задним краем. Наибольшая выпуклость расположена в области макушки и приближена к переднему краю. Макушки широкие низкие, соприкасающиеся, повернутые назад и немного приближенные к переднему краю. Наружная поверхность раковины гладкая, с многочисленными концентрическими знаками нарастания, а также со слабо заметными радиальными струйками.

Передний край широкий округлый, плавно переходящий в нижний край и постепенно соединяющийся с замочным краем. Задний край оттянут в ростр. Нижний край описывает плавную дугу.

Размеры, в мм:

Длина	25	24	23	21
Высота	15,5	15,5	14	12,5
Толщина	12	11,5	11	9,9
$\frac{B}{D}$	0,62	0,64	0,60	0,59
$\frac{T^{**}}{D}$	0,48	0,47	0,47	0,47

Сравнения и общие замечания. Указанный вид не отличается от *Leda jacutica* Petr., описанной Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, стр. 105, 106, табл. VIII, фиг. 12—15) из верхнелейасовых отложений Центральной Якутии. От *Leda acuminata acuminata* (Goldf.) (Goldfuss, 1826, стр. 125, фиг. 1) отличается крупными размерами, низкими макушками и большим числом зубных пластинок.

* В — высота раковины; Д — длина раковины.

** Т — толщина раковины; Д — длина раковины; В — высота раковины.

Материал. Реки Тюнг, Марха, Вилуй. Тоарские глины с *Dactylosceras gracile* (Simpson).

Количество экземпляров — 100. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{1}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева (1954) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилуйской синеклизы, Приверхоянского прогиба, Хатангской впадины.

Leda acuminata acuminata (Goldfuss, 1826)

Табл. I, фиг. 3 а—м

1826. *Nucula acuminata* Goldfuss. *Petrefacta Germaniae*, стр. 147, табл. 125, фиг. 7 а—с.
 1858. *Nucula acuminata* Quenstedt. *Der Jura*, стр. 187, табл. 23, фиг. 14.
 1947. *Leda acuminata* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 105, табл. VIII, фиг. 10, 11.
 1953. *Leda acuminata* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 19, 20, табл. I, фиг. 1—4.
 1962. *Leda acuminata acuminata* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 17, табл. IX, фиг. 4, 4а.

Описание. Раковина обычно небольших размеров (от 11,3 до 14,5 мм в длину)*, сильно вздутая, толстостенная, с коротким широким передним краем и удлинненным суженным и уплощенным ростообразным задним краем. Наибольшая выпуклость проходит от макушки к нижнему краю. Макушки широкие, приподнятые над замочным краем, загнутые внутрь и слегка повернутые назад. Поверхность створок гладкая, покрытая исключительно тонкими линиями нарастания. На внутреннем слое раковины, как и у *Leda jascitica* Petg., наблюдается слабая радиальная струйчатость.

Несколько расширенный округлый передний край соединяется с умеренно выпуклым нижним краем, который, приподнимаясь кверху, переходит в узкий округлый задний край. Он, так же как и передний край, постепенно соединяется с замочным краем. Замочный край длинный, изогнутый примерно в средней части.

Размеры, в мм:

№ образца	Длина	Высота	Толщина	В Д	Т Д	Длина ветвей замочного края
445	14,5	9,0	7,0	0,62	0,48	4; 3
То же	13,5	9,0	7,0	0,66	0,51	4,5; 4,5
» »	13,0	9,0	7,2	0,69	0,55	—
» »	13,0	9,0	6,5	0,69	0,50	—
» »	13,0	8,5	7,0	0,65	0,54	—
» »	13,0	8,5	6,5	0,65	0,50	—
» »	12,5	8,5	6,5	0,68	0,52	3; 4
» »	12,5	8,0	6,0	0,64	0,48	—
» »	12,5	8,2	6,5	0,66	0,52	3,3; 3,5
» »	12,0	8,0	7,0	0,67	0,58	3; 2
» »	12,0	8,0	6,5	0,67	0,54	3; 4

* Ископаемые, описанные Л. В. Сибиряковой (1961, стр. 60, 61, табл. VII, фиг. 11) как *Leda acuminata* (Goldf.), отличаются от типичного вида формой раковины и меньшей ее толщиной; поэтому они не включены в синонимичку.

» »	12,0	8,5	6,5	0,71	0,54	4; 3
» »	12,0	7,4	6,0	0,61	0,50	3; 3
» »	11,5	8,5	6,5	0,74	0,56	3; 3
» »	11,5	7,5	6,0	0,65	0,52	
» »	11,5	8,0	5,5	0,69	0,48	
» »	11,3	8,0	6,0	0,71	0,54	

Сравнения и общие замечания. В коллекции В. А. Вахрамеева, переданной автору для монографической обработки, имелось свыше 20 экземпляров небольших ракушек *Leda acuminata acuminata* (Goldf.) прекрасной сохранности. Этот вид в литературе относительно редко упоминается, хотя сравнительно часто встречается в отложениях среднего и верхнего лейаса Кавказа и особенно Центральной Якутии. Якутские экземпляры соответствуют западноевропейским *Nucula acuminata* Goldf. (Goldfuss, 1826, стр. 125, фиг. 1). Надо отметить, что кроме коэффициента выпуклости, увеличенного у первых, они все же отличаются более сглаженными очертаниями створок. От *Nucula striata* Roemer рассматриваемый вид отличается удлиненным узким задним краем, меньшим коэффициентом выпуклости и завернутыми назад макушками. Угловатые очертания и меньшая выпуклость отличают *Leda acuminata acuminata* (Goldf.) от *Nucula bebeta* Quenst. Последние два вида приведены Браунсом (Brauns, 1869) в качестве синонимов *Leda acuminata* (Goldf.). Однако, учитывая указанные отличительные признаки, упомянутые виды нельзя включать в синонимику. Точно так же сюда не принадлежит и *Leda* (*Nucula*) *acuminata* Zieten, отличающаяся от типичного вида треугольными очертаниями и большей высотой ракушки.

Материал. Реки Тюнг, Марха, Вилюй. Тоарские глины с *Dactyloceras gracile* (Simpson) и *Ospereioceras viluiense* Krimh. Количество экземпляров — 20. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{2}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского (1954) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба. Средний и верхний лейас Северного Кавказа, Средней Азии. Вне СССР — средний лейас Германии.

Leda acuminata viluiensis Koschelkina subsp. nov.

Табл. I, фиг. 4 а—м

Голотип. № $\frac{VI-98}{3}$. Геологический музей МГРИ. Река Вилюй (устье р. Илигира). Нижняя юра. Тоарский ярус.

Описание. Ракушка маленькая (от 8,5 до 18 мм в длину), умеренно вздутая, тонкостенная. Ракушка значительно уплощена по сравнению с *Leda acuminata acuminata* (Goldf.), но, как и у последней, наиболее выпуклая часть принадлежит макушечной области. Поверхность створок в данном случае также значительно положе наклоняется как к нижнему, так и к переднему краям. Небольшие широкие, выдающиеся макушки повернуты назад. Поверхность створок гладкая, с частыми концентрическими знаками нарастания.

Замочный край изогнут. Соотношение передней и задней ветвей его — 1:1.

Размеры, в мм:

№ образца	Длина	Высота	Толщина	$\frac{В}{Д}$	$\frac{Т}{Д}$	Длина ветвей замочного края
171	18,0	11,0	8,0	0,61	0,44	5; 4
То же	17,2	10,0	9,0	0,58	0,52	5; 4,5
» »	15,5	10,0	7,2	0,64	0,46	
» »	15,5	9,5	6,5	0,61	0,41	4; 4
» »	14,5	9,0	6,0	0,62	0,41	
» »	13,5	8,5	6,0	0,63	0,44	3; 3,5
» »	13,0	9,0	6,5	0,69	0,50	3,5; 3,5
» »	12,5	8,0	6,0	0,64	0,48	
» »	12,5	8,0	5,5	0,64	0,44	
» »	12,5	8,2	5,4	0,66	0,43	
» »	12,5	7,5	5,0	0,60	0,40	
» »	12,3	8,5	6,5	0,69	0,53	
» »	12,2	8,0	5,5	0,65	0,45	
» »	12,0	8,0	5,5	0,67	0,46	3,5; 2
» »	12,0	8,0	5,0	0,67	0,42	2; 1,5
» »	11,5	7,2	5,0	0,63	0,43	
» »	11,5	7,5	5,0	0,65	0,43	
» »	11,2	7,2	5,0	0,64	0,45	2,5; 3
» »	10,5	6,5	4,5	0,62	0,43	
» »	8,5	6,0	3,5	0,71	0,41	2,2; 1,5

Сравнения и общие замечания. Этот подвид напоминает по форме раковины *Leda acuminata acuminata* (Goldf.). От типичного вида он отличается меньшим коэффициентом выпуклости и более тонкой раковиной, поэтому автор и выделяет его в качестве нового подвида.

Материал. Река Вилуй. Тоарские голубовато-серые глины с *Ospereioceras viluense* Grimh. Количество экземпляров — свыше 100.

Коллекция А. Г. Ржонсницкого (1917) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилуйской синеклизы.

ОТРЯД ANISOMYARIA. НЕРАВНОМУСКУЛЬНЫЕ

Семейство *Monotidae* Fischer, 1887*Pod* *Meleagrinnella* Whitfield, 1885

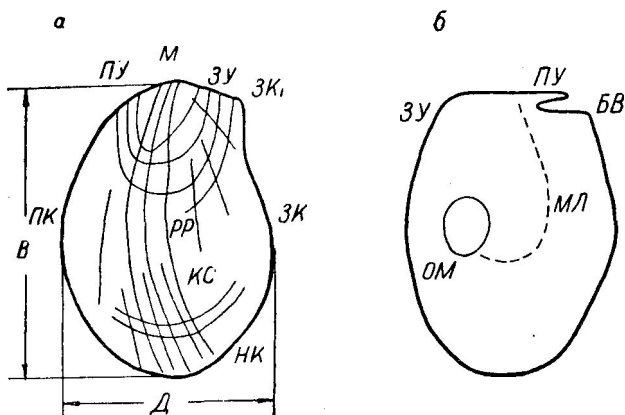
Тип рода: *Avicula echinata* W. Smith, 1817.

Описание. Раковина слабо скошенная, округлого или овального очертания, небольших размеров, неравносторонняя и неравностворчатая, с выпуклой левой и плоской или лишь слабо выпуклой правой створками. У правой створки переднее ушко отделено от остальной раковины глубокой биссусной вырезкой, а иногда редуцируется до небольшого отростка. Заднее ушко левой створки маленькое, позади вогнутое. Левая створка имеет сзади вогнутое ушко (рис. 16).

Скульптура из тонких радиальных ребер и концентрических складок. Скульптура правой створки ослаблена. Замочный край короткий.

Отпечаток мускула-аддуктора один, слегка приближенный к заднему краю. Мантийная линия состоит из отпечатков мышечных пучков, прослеживающихся от макушечной области почти по середине створок с небольшим смещением в сторону переднего края.

Геологический возраст и распространение. Средний триас — верхняя юра.

Рис. 16. Морфология раковины *Meleagrinnella*.

а — вид с наружной стороны левой створки раковины; б — вид с внутренней стороны левой створки. М — макушка; РК — радиальные ребра; КС — концентрические складки; ПУ — переднее ушко; ЗУ — заднее ушко; БВ — биссусный вырез; ОМ — отпечаток мускула; МЛ — мантийная линия. ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край; ЗК₁ — замочный край. В — высота раковины; Д — длина раковины.

Meleagrinnella tiungensis (Petrova, 1947)

Табл. II, фиг. 1 а, б

1947. *Pseudomonotis tiungensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 121, табл. XII, фиг. 1—4, 5 а, б.
 1953. *Pseudomonotis tiungensis* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 35—37, табл. III, фиг. 4—18.
 1962₂. (*Pseudomonotis*) *tiungensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 27, табл. IV, фиг. 2.

Описание. Раковина небольших размеров, неравносторчатая. У молодых экземпляров она почти округлая; по мере роста высота раковины начинает превышать длину и раковина становится неправильно-овальной и неравносторонней.

Левая створка выпуклая, неправильноовальная. Макушка выдающаяся, почти центральная, наклоненная к замочному краю. Переднее ушко маленькое, треугольное, сливается со створкой. Заднее ушко сравнительно большое треугольное, имеет постепенный переход в створку. Наружную поверхность створки украшают от 23 до 30 веерообразно расходящихся от макушки прямых тонких округлых радиальных ребер. Межреберные промежутки шире ребер. В них изредка вклиниваются короткие ребрышки второго порядка. Радиальные ребра пересекаются частыми концентрическими складочками. В области макушки и на ушках ребра и складки выражены слабо и наблюдаются с трудом.

Правая створка слабо выпуклая, слегка скошенная, почти округлая, с маленькой, невыдающейся макушкой. Переднее ушко маленькое, узкое, изогнутое в виде ложечкообразной складочки. Она резко отделена от створки глубоким биссусным вырезом, доходящим почти до макушки. Заднее ушко широкое треугольное плоское, отделенное от створки слабой вдавленностью. Скульптура состоит из нежных нитевидных радиальных ребер, пересеченных концентрическими складочками. Межреберные промежутки значительно шире ребер.

Размеры, в мм:

Длина Высота В Д	Левая створка				Правая створка	
		6	8	13	16	8
	5	9	16	19	8	9
	0,83	1,12	1,23	1,18	1,00	1,00

Сравнения и общие замечания. Имеющиеся в распоряжении автора экземпляры легко отождествляются с *Meleagrinnella* (*Pseudomonotis*) *tiungensis*, описанным Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, стр. 121, табл. XII, фиг. 1—4, 5 a, b) из среднелесовых отложений Центральной Якутии. От молодых экземпляров *Meleagrinnella* (*Pseudomonotis*) *sparsicosta* (Petr.) (Петрова и др., 1947, стр. 124, табл. XII, фиг. 16—18; 19 a—c) рассматриваемый вид отличается неправильно-овальной формой раковины и меньшим количеством радиальных ребер на левой створке. От *Meleagrinnella* (*Pseudomonotis*) *doneziana* (Vor.) (Борисяк, 1909) вид отличается более узкими очертаниями и более многочисленными ребрами на левой створке.

Материал. Реки Вилуй, Марха, Тюнг, Амга, Большая Батуобия, Алдан, Молодо, Моторчуна. Песчаники и алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 100. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{32}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева, А. А. Арсеньева (1954), автора (1949—1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, Хатангской впадины. Нижняя юра Северо-Востока СССР.

Meleagrinnella sparsicosta (Petrova, 1947)

Табл. II, фиг. 2 a—в

1947. *Eumorphotis sparsicosta* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 124, табл. XII, фиг. 16—18; 19 a—c.
1953. *Eumorphotis sparsicosta* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 42, 43, табл. V, фиг. 6—8.

Описание. Раковина достигает в длину 37 мм, тонкая, неравностворчатая, неравносторонняя, округленноовальной формы, у молодых экземпляров почти округлая.

Левая створка выпуклая, округленноовальная, вытянутая в высоту. Макушка приближена к переднему краю, выдающаяся. Переднее ушко створки треугольное маленькое, заднее — сравнительно большое. Створка украшена 23—30 прямыми округлыми ребрами первого порядка, разделенными широкими промежутками, в которые неравномерно вклиниваются короткие ребра второго порядка, а иногда и третьего. Радиальные ребра почти не заметны на передней части створки и обычно слабо развиты на заднем ушке. Концентрические складки редко расставлены в средней части створки и сближены к ее краям.

Правая створка слабо выпуклая или почти плоская округлая, имеет маленькую макушку, слегка приподнятую над замочным краем. Переднее ушко маленькое треугольное, отделенное от створки биссусным вырезом; заднее ушко больше переднего, плавно соединяется со створкой. Скульптура состоит, главным образом, из концентрических морщин и прямых округлых радиальных ребер, не достигающих до макушки.

Размеры, в мм:

	Левая створка						
	19	20	26	27	29	29	37
Длина	19	20	26	27	29	29	37
Высота	20	23	27,5	32	30	31	—
$\frac{В}{Д}$	1,05	1,15	1,05	1,18	1,03	1,07	—

Сравнения и общие замечания. По форме и скульптуре раковины рассматриваемый вид тождествен с *Meleagrinnella* (*Eumorphotis*) *sparsicosta*, описанным Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, стр. 124, табл. XII, фиг. 16—18, 19 а—с) из верхнелейасовых отложений Центральной Якутии. Однако слабое развитие переднего ушка у раковин этого вида по сравнению с *Eumorphotis*, а также отсутствие складки на заднем ушке позволяют отнести их к роду *Meleagrinnella*. От *Meleagrinnella* (*Pseudomonotis*) *tiungensis* (Petr.) (Петрова и др., 1947, стр. 121, табл. XII, фиг. 1—4, 5 а, б) вид отличается несокошенной формой раковины, большими размерами и более грубой радиальной и концентрической скульптурой.

Материал. Реки Тюнг, Марха. Песчаники домерского подъяруса с *Amaltheus* sp. Количество экземпляров — 25. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{33}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского (1954).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы.

***Meleagrinnella buschinskii* Koschelkina sp. nov.**

Табл. II, фиг. 3 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{34}$. Геологический музей МГРИ. Река Марха.

Описание. Раковина толстая, с высотой, превышающей длину, сильно выпуклая, достигающая в высоту 44 мм. Левая створка значительно вздутая в примакушечной области; отсюда она круто наклонена как к переднему, так и к заднему краям. Макушка выдающаяся, нависающая над замочным краем, занимающая по отношению к нему примерно центральное положение. Переднее ушко небольшое, не отделяется от створки. Заднее ушко шире переднего, также постепенно переходит в створку.

Наружная поверхность створки покрыта многочисленными расходящимися от макушки радиальными ребрами двух порядков и пересекающими их концентрическими складками. Широкие лентообразные ребра первого порядка у нижнего края чередуются с менее широкими (в два раза уже) ребрами второго порядка. Межреберные промежутки в несколько раз уже ребер. Концентрические складки равномерно расположенные редкие. При пересечении радиальных ребер и концентрических складок образуются бугорки. В области макушки радиальные ребра расположены равномерно, все более или менее одинаковой величины и разделены равными межреберными промежутками. Нежные радиальные ребрышки и концентрические складочки украшают и заднее ушко.

Правая створка слабо выпуклая, почти плоская, округлых очертаний, с маленькой, не выдающейся над замочным краем макушкой. Заднее ушко створки треугольное, переднее — шиловидное, отделенное от створки широким биссусным вырезом. Скульптура представлена как концентрическими складками, так и радиальными ребрами, построенными по типу левой створки.

Размеры, в мм:

	Правая створка			Левая створка	
Длина	29	37	—	30	33
Высота	32	44	45	36	33
$\frac{В}{Д}$	1,10	1,18	—	1,20	1,00

Сравнения и общие замечания. Наиболее близким видом является *Meleagrinnella sparsicosta* (Petr.), от которого описываемый вид отличается крупными радиальными ребрами и узкими межреберными промежутками.

Материал. Река Марха. Ожелезненные песчаники тоара с *Arctotis marchaensis* (Petr.). Количество экземпляров — 5.

Коллекция Г. И. Бушинского (1951).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилуйской синеклизы.

Семейство *Aviculopectinidae* Meek et Hayden, 1864

Pod Arctotis Bodylevsky, 1960

Тип рода: *Hinnites lenaensis* Lohsen, 1886.

Описание. Раковина округлого или овального очертания, неравносторонняя, неравностворчатая, от небольших до очень крупных размеров.

Левая створка выпуклая, правая — плоская либо вогнутая. Ушки хорошо развиты. Заднее, большое ушко обычно сопровождается сильной складкой. Переднее ушко меньше заднего и на правой створке несет биссусный вырез. Замочная площадка сравнительно широкая. Замочный край короче длины раковины. Скульптура состоит из радиальных ребер трех порядков и концентрических складок. Отпечаток мускула-аддуктора один. Мантийная линия точечная, в виде ряда мест прикрепления мышечных пучков (рис. 17).

Arctotis встречаются исключительно часто либо в виде разобщенных створок, либо с сомкнутыми створками.

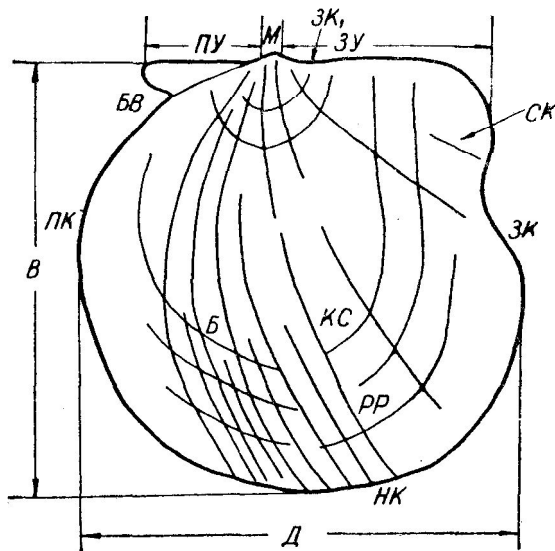
Впервые виды этого рода были описаны И. И. Лагузеню из сборов А. Л. Чекановского как принадлежащие роду *Hinnites*. Это вполне соответствовало господствовавшим в то время взглядам, когда целый ряд ископаемых остатков из мезозойских отложений по неправильной, часто волнистой скульптуре принято было относить к роду *Hinnites*, несмотря на то что у них не левая, а правая створка являлась плоской или слабо вогнутой.

В 1901 г. Биттнер (Bittner), описывая псевдомонотисов из верхнепалеозойских отложений Европы, впервые предложил выделить в новый подрод *Eumorphotis* виды псевдомонотисов, имеющие хорошо развитые ушки, как переднее, так и заднее крыловидное, со складкой: В качестве типичного вида он выбрал *Pseudomonotis (Eumorphotis) telleri*.

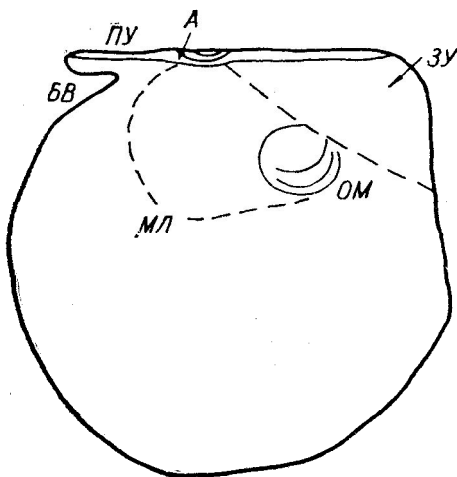
В 1915 г. А. А. Борисяк, учитывая данные Биттнера, пересмотрел диагнозы видов, отнесенных к роду *Hinnites*. Он пришел к убеждению, что отличная от *Pectinidae* выпуклость створок и совершенно иное строение связочной площадки, возрастные изменения отдельных морфологических признаков, размеры ушек, форма складок у этих видов вполне соответствуют подроду *Eumorphotis*.

Вслед за А. А. Борисяком Г. Т. Петрова (Петрова и др., 1947), обрабатывая псевдомонотисовую фауну из районов Центральной Якутии,

также выделила несколько новых видов, которые ею были отнесены к подроду *Eumorphotis*. Однако, в противоположность Биттнеру, вышеуказанному подроду был дан несколько иной диагноз, в котором в каче-



а



б

Рис. 17. Морфология раковины *Arctotis*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид с внутренней стороны правой створки.

М — макушка; ПУ — переднее ушко; ЗУ — заднее ушко; БВ — биссальный вырез; РР — радиальные ребра; КС — концентрические складки; Б — бугорки; СК — складка; А — а еа; МЛ — мантийная линия; ОМ — отпечаток мускула.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край; ЗК₁ — замочный край.

В — высота раковины; Д — длина раковины.

стве основных признаков были приняты следующие: крупные размеры раковины и более широкая ареа, покрытая продольными струйками. Следует отметить, что указанные Г. Т. Петровой признаки для подрода *Eumorphotis* являются возрастными.

Таким образом, к 1960 г. в составе подрода *Eumorphotis* было выделено большое количество триасовых, юрских и меловых видов. В 1960 г. В. И. Бодылевский, детально изучив юрские и меловые *Eumorphotis*, пришел к выводу, что они отличаются от триасовых видов. Поэтому В. И. Бодылевский предложил выделить юрские и меловые виды указанного подрода в новый род, который он назвал *Arctotis*. Представители этого рода по описанию В. И. Бодылевского (1960) отличаются

от триасовых сравнительно широкой замочной площадкой, более коротким, чем длина, замочным краем и слабо выраженной выемкой заднего края заднего ушка. Своевременность и необходимость выделения группы юрских и меловых видов *Eumorphotis* в новый род *Arctotis* подтверждается и работой Ишикавы (Ichikawa) за 1958 г., который указал, что типичные *Eumorphotis* встречаются только в триасе.

В состав рода *Arctotis* входят следующие опубликованные виды: из тоарских отложений — *Arctotis marchaensis* (Petr.), *A. vai* (Bodul.), *A. tabagensis* (Petr.), из байос-батских отложений — *A. sublaevis* (Bodul.), из батских отложений — *A. tolmachevi* Kosch. Из позднеюрских отложений — *A. intermedia* (Bodul.); из нижнемеловых — *A. anabarensis* (Petr.).

Arctotis lenaensis (Lah.) принято было считать руководящей формой отложений ааленского яруса. В связи с тем что И. И. Лагузен в 1886 г. описал под *Pseudomonotis* (Hinnites) *lenaensis* два различных вида, причем оба из батских отложений низовьев р. Лены, необходимо уточнить понятие об этом виде, его распространении и стратиграфическом значении. По правилам приоритета автор считал целесообразным закрепить название *Arctotis lenaensis* (Lah.) за формой, изображенной И. И. Лагузеном на табл. I, фиг. 3,3а, и считать ее распространенной от ааленского по батский ярус включительно. Для второго вида (Lahusen, 1886, табл. I, фиг. 4) еще в 1958 г. В. И. Бодылевский предложил название *Arctotis sublaevis* sp. nov. Этот вид встречается в байосском и батском ярусах.

Геологический возраст и распространение. Юра — мел.

Arctotis marchaensis (Petrova, 1947)

Табл. II, фиг. 4 а—в

1947. *Eumorphotis marchaensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 123, табл. XII, фиг. 13—15.
 1953. *Eumorphotis marchaensis* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 40—42, табл. IV, фиг. 1—4.
 1962. *Arctotis marchaensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 28, табл. IX, фиг. 3.

Описание. Раковина небольших размеров, округленноовальных очертаний, умеренно выпуклая. Левая створка обычно более выпуклая, чем правая, с небольшой, едва выдающейся над замочным краем макушкой, несколько смещенной к переднему краю. Переднее ушко створки маленькое округленнотреугольное, плавно переходящее в створку. Заднее — широкое треугольное, также постепенно соединяющееся со створкой.

Наружная поверхность створки украшена многочисленными (свыше 30) прямыми округленными радиальными ребрами первого порядка, разделенными широкими межреберными промежутками. Между ребрами первого порядка вклиниваются тонкие, не достигающие до макушки округлые ребра второго порядка. Радиальные ребра и концентрические складочки украшают также большое заднее ушко. При пересечении ребер и редких концентрических морщин на раковине образуются сглаженные бугорки.

Правая створка слабо выпуклая, почти плоская, с не выдающейся над замочным краем маленькой макушкой. Переднее ушко створки узкое, в виде небольшой складки, отделенной от створки глубоким бис-

сусным вырезом. Заднее ушко, сливающееся со створкой, треугольное, значительно больше переднего. Скульптура створки состоит из концентрических морщин и слабо наблюдаемых радиальных ребер двух порядков.

Размеры, в мм:

	Левая створка	
Высота	27	27
Длина	36	30
$\frac{В}{Д}$	0,75	0,90

Сравнения и общие замечания. По форме и скульптуре алданские экземпляры совершенно тождественны с *Arctotis* (*Eumorphotis*) *marchaensis*, описанным Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, стр. 123—124, табл. XII, фиг. 13—15) из верхнелейасовых отложений бассейна р. Мархи. От *Arctotis* (*Eumorphotis*) *tabagensis* (Петр.) (Петрова и др., 1947, стр. 124) рассматриваемый вид отличается более широкими радиальными ребрами, меньшим их количеством и более выпуклой левой створкой.

Материал. Реки Алдан, Уланичан, Нэтээги, Молодо, Моторчуна, Марха, Тюнг. Песчаники и алевролиты тоарского яруса с *Dactylocegas* sp. Количество экземпляров — 15. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{35}$).

Коллекция автора (1950, 1958), В. А. Вахрамеева (1951).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба.

Arctotis lenaensis (Lahusen, 1886)

Табл. III, фиг. 1 а—е

1886. *Hinnites lenaensis* Lahusen. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, табл. I, фиг. 3, 3а.
1947. *Eumorphotis lenaensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 124, 125, табл. XIII, фиг. 1, 2.
1953. *Eumorphotis lenaensis* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 38, табл. IV, фиг. 8, 9.
1953. *Pseudomonotis* (*Eumorphotis*) *lenaensis* Бодылевский. Малый атлас руководящих ископаемых, стр. 89, табл. XIV, рис. 180 а, б.
1958. *Pseudomonotis* (*Eumorphotis*) *lenaensis* Бодылевский, Шульгина. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея, стр. 49, 50, табл. XIV, фиг. 3—6.
1962. *Arctotis lenaensis lenaensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 28, табл. XII, фиг. 2, 2а.

Описание. Раковина от маленьких до крупных размеров, выпуклая, почти округлых очертаний.

Левая створка выпуклая равносторонняя у молодых экземпляров, резко неравносторонняя у взрослых особей. Высота створки варьирует от нескольких миллиметров до 85 мм, а иногда размеры раковины бывают и больше. Длина изменяется в тех же пределах, причем у молодых особей она обычно равна высоте. По мере роста раковины соотношения между этими двумя размерами изменяются незначительно, так что в целом створка сохраняет приблизительно округлую форму. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки, откуда поверхность створки постепенно наклоняется в сторону переднего и заднего краев. Нижний край описывает правильную дугу и постепенно соеди-

няется как с передним, так и с задним краями, первый из которых почти округлый, последний — неправильно изогнутый. Замочный край обычно прямой и длинный.

Переднее ушко небольшое треугольное, с небольшой биссусной вырезкой; постепенно оно сливается со створкой (от 3 до 17 мм). Заднее, треугольное ушко у молодых особей равно переднему и, так же как последнее, постепенно соединено со створкой. У взрослых раковин размеры заднего ушка сильно увеличиваются (3—33 мм) по сравнению с передним ушком, от чего створка становится резко неравносторонней: часть ушка образует широкую и пологую складку, отделенную от створки вдавленностью, идущей прямолинейно от макушки к ниже-заднему краю.

Макушка маленькая, слабо приподнятая над замочным краем. У юных особей она занимает центральное положение, у взрослых значительно приближена к переднему краю. Поверхность ареи (широкой у взрослых экземпляров), так же как и связочной бороздки, покрыта тонкими горизонтальными струйками. Связка помещается под макушкой, в углубленной бороздке, направленной назад.

Скульптура створки состоит из многочисленных радиальных ребер трех порядков и концентрических складок. Прямые округлые ребра (первого и второго порядков), веерообразно расходящиеся от макушки к нижнему краю, вблизи последнего становятся широкими лентообразными, иногда слегка волнистыми. Межреберные промежутки уже ребер. Знаки нарастания частые, нежные; складки, наоборот, редкие, равномерно расположенные, грубые (у взрослых особей до 10). При пересечении концентрических складочек и радиальных ребер на наружной поверхности раковины образуются серии сглаженных бугорков. Радиальные ребра и концентрические складки украшают также и крыло. Коэффициент $\frac{В}{Д}$ колеблется от 0,89 до 1,18, $\frac{ЗУ}{ПУ}$ — от 1 до 2,81.

Правая створка округлых очертаний, плоская либо вогнутая, неравносторонняя. Переднее ушко небольшое треугольное, отделенное от створки сильной вдавленностью, в которой помещается выпуклая складочка; она несет желобок для биссуса. Заднее ушко большое широкое, изогнутое в виде складки, почти постепенно соединяющееся со створкой, а иногда отделенное от нее слабой вдавленностью.

Скульптура представлена радиальными ребрами и концентрическими складочками, несравненно более слабыми и поэтому не всегда сохраняющимися.

Размеры, в мм:

№ обр.	Колич. экз.	В	Д	ПУ	ЗУ	$\frac{В}{Д}$	$\frac{ЗУ*}{ПУ}$	Местонахождение	Распространение
8	1	69	67	11	25	1,02	2,27	Мыс Кыс-татым	Ааленский ярус
10	1	35	34	11	15	1,02	1,36	р. Алдан	То же
То же	2	46	43	10	19	1,06	1,90	» »	» »
» »	1	41	41	7	15	1	2,14	» »	» »
» »	1	70	66	15	22	1,06	1,47	» »	» »
25	3	10	10	3	3	1	1	» »	» »
То же	1	25	25	7	7	1	1	» »	» »
» »	1	31	31	5	6	1	1,20	» »	» »
26, 10	7	85	85	15	27	1	1,80	» »	» »

* ПУ — длина переднего ушка; ЗУ — длина заднего ушка.

29	3	37	37	7	12	1	1,71	»	»	»	»
36	1	18	18	5	7	1	1,4	»	»	»	»
444	2	30	32	8	12	0,93	1,50	р.	Тюнг	»	»

Общее количество замеренных экземпляров — 24.

Сравнения и общие замечания. Описанная автором форма полностью идентична с изображенными И. И. Лагузенем (Lahusen, 1886) на табл. I, фиг. 3 и 3а, Г. Т. Петровой — на табл. XIII, фиг. 1, 2, а также В. И. Бодылевским — на табл. XIV, рис. 180 а, б, и может быть отнесена к *Arctotis lenaensis* (L a h.).

От байос-батских *Arctotis sublaevis* B o d y l. отличается меньшей выпуклостью левой створки и слабой вогнутостью правой створки, а также меньшей складкой на заднем ушке и скульптурой.

Материал. Реки Алдан, Лена, Марха, Тюнг, Молодо. Алевролиты аалена, содержащие *Leioceras* ex gr. *götzendorfensis* D o r n. (р. Сюнгюде). Слои с *Arctoccephalites* aff. *ellipticus* S p a t h на побережье Анабарской губы. Количество экземпляров — 100. (Геологический музей МГРИ, № VI—98 / 36).

Коллекция автора (1949, 1958), В. А. Вахрамеева (1951).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Аален (в большом количестве экземпляров) — бат Вилюйской синеклизы, Приверхоянского прогиба, Хатангской впадины, Северо-Востока СССР.

Arctotis sublaevis B o d y l e v s k y, 1958

Табл. IV, фиг. 1

1886. *Hinnites lenaensis* L a h u s e n. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, табл. I, фиг. 4.
1915. *Pseudomonotis* (*Eumorphotis*) *lenaensis* Б о р и с я к. О *Pseudomonotis* (*Eumorphotis*) *lenaensis* L a h., стр. 141, табл. I, фиг. 1—11.
1958. *Pseudomonotis* (*Eumorphotis*) *lenaensis* L a h. var. *sublaevis* нов. Б о д ы л ь с к и й и Ш у л ь г и н а. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея, стр. 50, табл. XV, фиг. 2.
1957. *Eumorphotis lenaensis anabarensis* К о ш е л к и н а. Палеонтологическое обоснование ярусного расчленения морских юрских отложений Вилюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 30.
1962. *Arctotis lenaensis anabarensis* К о ш е л к и н а. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 28, 29, табл. XXIV, фиг. 2.

Описание. Раковина обычно крупная, резко неравносторонняя у крупных особей, с сильно дугообразно вздутой левой створкой и значительно вогнутой правой.

Левая створка от почти равносторонней до резко неравносторонней, сильно выпуклая, примерно округлых очертаний; высота ее — от 13 до 75 мм и длина — от 11 до 82 мм. Размеры переднего ушка варьируют от 3 до 11 мм. Размеры заднего ушка изменяются в пределах от 3 до 31 мм. Коэффициенты колеблются следующим образом: K_1 — от 1 до 1,18 и K_2 — от 1 до 3,30. Последний возрастает по мере роста раковины. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Макушки маленькие, слабо выдающиеся. Скульптура такая же, как и у *Arctotis lenaensis* (L a h.), но радиальные ребра более сглаженные, широкие.

Правая створка неравносторонняя, сильно вогнутая, с теми же морфологическими особенностями, что и у предыдущего вида. Скульптура створки ослаблена.

Размеры, в мм:

Левые створки

№ обр.	Колич. экз.	В	Д	ПУ	ЗУ	$\frac{В}{Д}$	$\frac{ЗУ}{ПУ}$	Местонахождение	Распространение
7	2	13	11	3	3	1,18	1,00	р. Мянкярэ	Батский ярус
3126/10	1	26	29	7	11	0,90	1,57	р. Собопол	То же
6	5	35	36	9	10	0,97	1,11	р. Мянкярэ	» »
3126	1	37	36	10	14	1,02	1,40	р. Собопол	» »
3126/5	1	38	40	8	13	0,95	1,63	» »	» »
7060	1	49	51	11	16	0,96	1,45	» »	» »
P-22	1	50	49	8	15	1,02	1,87	» »	» »
226	1	50	51	13	19	0,98	1,46	р. Лям-песка	» »
То же	1	51	54	17	17	0,94	1,00	То же	» »
» »	1	64	70	13	23	0,91	1,78	» »	» »
» »	1	65	65	10	28	1,00	2,80	» »	» »
» »	1	68	75	10	33	0,90	3,30	» »	» »
» »	1	69	71	10	31	0,97	3,10	» »	» »
» »	2	70	70	11	31	1,00	2,82	» »	» »
» »	2	75	82	—	—	0,92	—	» »	» »

Общее количество замеренных экземпляров вида — 15.

Сравнения и общие замечания. Обильное количество створок этого вида встречается либо сомкнутыми, либо разрозненными, либо те и другие вместе, образуя крупные ракушечники. В верхней части отложений средней юры эти скопления наиболее часты и состоят главным образом из крупных, сильно вздутых раковин, хотя здесь же встречаются редкие створки всех размеров. Раковины приурочены, как правило, к плоскостям напластования и лежат в беспорядке.

Описанный вид по очертаниям и скульптуре наиболее сходен с *Nipnites lenaensis* в изображении И. И. Лагузена (Lahusen, 1886, табл. I, фиг. 4) и *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* в изображении А. А. Борисяка (1915, табл. I, фиг. 1—11). По тем же признакам данный вид имеет некоторое сходство с широко распространенным в средней юре *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* [Lahusen, 1886, табл. I, фиг. 3 и 3а; Петрова (Петрова и др., 1947), табл. XIII, фиг. 1, 2], от которого отличается сглаженными ребрами, сильной выпуклостью левых створок, большей вогнутостью правых створок, в результате чего раковина становится круто дугообразно изогнутой. Эту характерную особенность можно проследить на всех экземплярах, как на юных, так и на взрослых.

Материал. Реки Лена, Собопол, Бегиджан, Алдан, Лямпеска. Батские алевролиты и песчаники с *Cranoscephalites* и *Arctoscephalites*. Количество экземпляров — 150. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{37}$).

Коллекция автора (1949, 1954, 1958).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхойнского краевого прогиба. Байос — бат Ханганской впадины.

Arctotis tolmachevi Koschelkina, 1960

Табл. IV, фиг. 2 а—в

1915. *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* Борисяк. О *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* L a h., табл. II, фиг. 12.

1960. *Arctotis tolmachevi* Кюшелкина. Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2, стр. 46, табл. V, фиг. 13, 14.
1962. *Arctotis tolmachevi* Кюшелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоаянского краевого прогиба, стр. 29, табл. XVIII, фиг. 5, 5а.

Описание. Раковина от небольших до крупных размеров, выпуклая, с почти равносторонней левой створкой, значительно вытянутая в высоту.

Левая створка выпуклая, округленноовального очертания, с высотой, превышающей длину раковины. Створка обладает почти равными плоскими треугольными широкими ушками, из которых у взрослых экземпляров переднее ушко немного больше заднего. Макушка заостренная, выдающаяся, наклоненная над прямым замочным краем; у молодых особей она занимает центральное положение, у взрослых немного смещена вперед. Нижний край плавно закруглен. Размеры створки по мере роста раковины варьируют следующим образом: высота — от 13 до 45 мм, длина — от 10 до 35 мм, длина переднего ушка — от 3 до 9 мм, длина заднего ушка — от 3 до 13 мм. Коэффициенты изменяются так: $\frac{В}{Д}$ — от 1,17 до 1,40, $\frac{ПУ}{ЗУ}$ — от 1 до 1,60.

Наружная поверхность створки у молодых экземпляров покрыта многочисленными нитевидными округлыми ребрами двух порядков (ребра второго порядка различаются с трудом) и редкими концентрическими складочками. У взрослых особей ребра двух порядков наблюдаются отчетливо, причем они становятся крупными округлыми и, почти не изгибаясь, доходят до нижнего края. Межреберные промежутки по величине примерно равны ребрам. Концентрические складки редкие, располагаются неравномерно: то через 1,5 мм (при высоте створки в 4,5 мм), то несколько чаще; ушки покрыты только концентрической скульптурой.

Правая створка плоская или слегка вогнутая, неравносторонняя, так же как и левая, вытянута в высоту, с маленькой, невыдающейся макушкой. Переднее ушко маленькое ложечкообразное, отделенное от створки глубоким биссусным вырезом. Заднее ушко треугольное широкое, сливающееся со створкой.

Поверхность створки украшена многочисленными радиальными ребрами, пересекающимися с частыми концентрическими складочками, которые выражены значительно слабее, чем на левой створке. Ушки покрыты только концентрическими складочками. От пересечения радиальных ребрышек и концентрических складочек поверхность створки приобретает слегка бугорчатый характер.

Размеры, в мм:

Правая створка

№ обр.	Колич. экз.	В	Д	ПУ	ЗУ	$\frac{В}{Д}$	$\frac{ЗУ}{ПУ}$	Местонахождение	Распространение
3126	1	13	10	3	3	1,30	1,00	р. Собопол,	Батский
								р. Бегиджан	ярус
То же	1	13	11	3	3	1,18	1,00	То же	То же
» »	1	19	14	3	3	1,36	1,00	» »	» »
5222	1	20	17	5	5	1,18	1,00	р. Лена	» »
7018	1	25	19	6	6	1,31	1,00	» »	» »
P-22	1	30	25	6	7	1,20	1,17	» »	» »
5222	1	38	27	6	9	1,41	1,50	» »	» »
3126	1	41	31	9	9	1,32	1,00	» »	» »
P-22	1	42	35	6	13	1,20	2,17	» »	» »
3126	1	45	35	8	12	1,28	1,50	» »	» »

Общее количество замеренных экземпляров вида — 10.

Сравнения и общие замечания. Многочисленные створки, как правые, так и левые, встречаются часто совместно с *Arctotis sublaevis* Bodul. в отложениях батского яруса. Раковины образуют скопления, имеют хорошую сохранность и располагаются в беспорядке, но обычно левыми створками вверх. *Arctotis tolmachevi* Kossch. по форме раковины, строению ребер и форме ушек имеет близкое сходство с видом, изображенным А. А. Борисяком (1915, табл. II, фиг. 12) под названием *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* Lah.

Вытянутая в высоту раковина этих особей, прямые радиальные ребра двух порядков (они разделены межреберными промежутками, по ширине равными ребрам), менее вогнутая и почти плоская правая створка, а также менее широкое заднее ушко левой створки значительно отличаются описанные экземпляры от *Arctotis sublaevis* Bodul. и позволяют предполагать, что упомянутые выше отличительные признаки не являются, как это предствлял А. А. Борисяк, результатом деформации, а характеризуют новый вид.

Материал. Реки Собопол, Бегиджан, Алдан. Песчаники верхней пачки батского яруса. Количество экземпляров — 21. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{38}$).

Коллекция автора (1949, 1954) и Л. И. Санкиной (1954), В. В. Панова (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Семейство Aucellidae Fischer, 1887

Род Aucella Keyserling, 1846

1955. *Apaucella* gen. nov. Пчелинцев а. Новые ауцеллиды верхнего триаса и нижней юры Дальнего Востока.

1960. *Apaucella* subgen. Пчелинцев а. Основы палеонтологии, стр. 78.

1962. *Apaucella* gen. Пчелинцев а. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья, стр. 37—40.

Тип рода: *Aucella pallasi* Keyserling, 1846.

Описание. Раковина от небольших до крупных размеров, неравностворчатая, неравносторонняя, скошенная и тонкая. Левая створка обычно выпуклая, с S-образно загнутой макушкой, нависающей над замочным краем. Правая створка, как правило, слабо выпуклая либо почти плоская с маленькой, иногда не загнутой макушкой. Заднее ушко отчетливо развито на обеих створках. Переднее ушко правой створки имеет биссусную выемку. Скульптура состоит из концентрических складок, а у некоторых экземпляров и из радиальных ребер. Замочный край короткий беззубый. Связка располагается впереди и позади макушки: передняя ее часть помещается на узкой, клиновидной пластинке (правая створка), идущей вдоль ушка; задняя располагается под макушкой левой створки, в желобке, примыкающем к биссусному вырезу. Мускульное впечатление одно (рис. 18).

В 1908 г. Д. Н. Соколов, описывая остатки ауцелл с горной гряды Тиман и с о. Шпицберген, впервые подразделил их на группы. Выделенные Д. Н. Соколовым группы, вместо двух малоудачных подроков («типов») «а» и «в» А. Кейзерлинга, являются дальнейшим шагом по уточнению классификации ауцелл и представляются более целесообраз-

ными с чисто практической точки зрения, так как облегчают видовое определение остатков ауцелл. Следует здесь же отметить, что Д. Н. Соколов, в противоположность А. П. Павлову (Pavlow, 1907), был склонен понимать вид более широко. В подтверждение своего вывода Д. Н. Со-

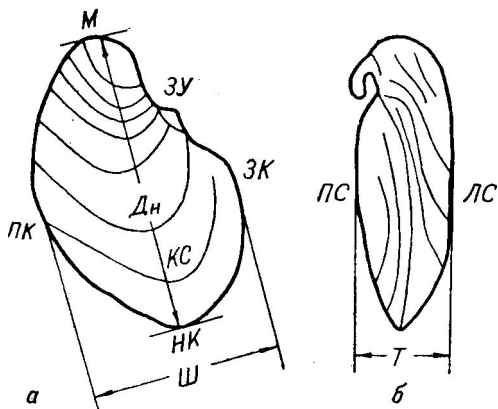


Рис. 18. Морфология раковины *Aucella*. а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид сбоку.

М — макушка; ЗУ — заднее ушко; КС — концентрические складки; ПС — правая створка; ЛС — левая створка.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.

Дн — наибольшая длина раковины; Ш — ширина раковины; Т — толщина раковины.

колов в 1927 г. опубликовал некоторые сведения о значительной вариации ряда морфологических признаков у ауцелл.

В 1949 г. В. И. Бодылевский предложил назвать группу *Aucella pallasii* по типичному виду группой *Aucella mosquensis* и вторую группу — *Aucella genensis*.

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра — нижний мел.

Aucella pallasii Keyserling, 1846

* Табл. IV, фиг. 3 а—в

1846. *Aucella pallasii* Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843, стр. 299, табл. XVI, фиг. 1—6.
1848. *Buchia pallasii* Rouille. Etudes progressives sur la géologie de Moscou, стр. 273, табл. D, фиг. 3 а, б, с, d.
1863. *Aucella mosquensis* Гофман. Юрский период окрестности Илецкой застройки, стр. 16, 30, табл. V, фиг. 70—72.
1871. *Aucella mosquensis* Eichwald. Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln, табл. XVII, фиг. 3, 7, 8, 11.
1888. *Aucella pallasii* Лагузен. Ауцеллы, встречающиеся в России, том 8, табл. I, фиг. 12—17, 19, 20.
1949. *Aucella mosquensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 9, стр. 140, табл. XXII, фиг. 6.
1953. *Aucella mosquensis* Бодылевский. Малый атлас руководящих ископаемых, стр. 90, табл. XVI, рис. 186.
1955. *Aucella mosquensis* Герасимов. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР, стр. 91, табл. XII, фиг. 6—8.
1962. *Aucella mosquensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 29, 30, табл. XXXIII, фиг. 3, 3а.

Описание. Раковина небольшая: в длину — 36 мм и в ширину — 27 мм (правая створка). У некоторых левых створок длина — 40 мм, ширина — 26 мм. Таким образом, ширина правой створки составляет 1,3 длины, ширина левой створки — 1,5 длины. Раковина неравностворчатая и неравносторонняя.

Левая створка обычно выпуклая, с длинной, выдающейся, S-образно загнутой вперед макушкой. Кончик макушки слегка наклонен назад. Заднее ушко хорошо выражено.

Правая створка более или менее овальная, почти плоская, вздутая только к заднему краю; притом выпуклость имеет крышеобразный вид и напоминает тупой киль, проходящий примерно до маленькой макушки. Макушка почти не выдается и приближена к заднему краю.

Наружная поверхность створок покрыта обыкновенно довольно частыми, резкими концентрическими складочками, чередующимися у некоторых особей с более редкими, грубыми складками, на уплощенных створках напоминающими небольшие пережимы. Наблюдается часто и тонкая радиальная струйчатость. Передний край расширен и значительно выдается вперед, являясь продолжением короткого прямолинейного замочного края, от которого он отделяется небольшим, направленным кверху биссусным ушком. Заднее, крыловидное ушко отчетливо отграничено на обеих створках.

Сравнения и общие замечания. Вид *Aucella pallasii* впервые установлен А. Кейзерлингом (Keyserling, 1846). В 1888 г. И. И. Лагузен отметил, что *Aucella pallasii* Кеуs. отличается от *A. mosquensis* Висh формой раковины, но под *Aucella mosquensis* И. И. Лагузен описал вид, к сожалению совершенно отличный от изображенного Л. Бухом (Buch, 1844). В 1907 г. А. П. Павлов подверг ревизии голотипы, выделенные Л. Бухом, и после просмотра коллекции в Берлинском палеонтологическом музее пришел к заключению, что *Aucella pallasii* Кеуs. является синонимом *A. mosquensis* Висh.

Надо сказать, что, пересматривая систематику ауцелл, А. П. Павлов выделил слишком большое количество новых видов, разобраться в которых, ввиду близости их морфологических признаков, подчас затруднительно.

Несоответствие в описаниях упомянутых выше двух видов ауцелл было подчеркнуто после работ А. П. Павлова Д. Н. Соколовым, который в 1908 г. выделил две самостоятельные группы *A. pallasii* и *A. mosquensis*. После работ Д. Н. Соколова оба указанных вида нередко описывались как синонимы. Г. Т. Пчелинцева (1955) так же отметила, как И. И. Лагузен (1888) и Д. Н. Соколов (1908), что *Aucella pallasii* Кеуs. и *A. mosquensis* Висh представляют самостоятельные виды, однако она необоснованно выделила их, как и многие другие формы, в новый род *Apaucella*. Несостоятельность выделения рода *Apaucella* весьма убедительно изложена В. И. Бодылевским (Бодылевский, Шульгина, 1958), поэтому здесь нет необходимости на этом останавливаться. *Aucella pallasii* Кеуs. отличается от *A. mosquensis* Висh крупными размерами, менее скошенной формой раковины, крупной, S-образно загнутой макушкой. Большие отличия наблюдаются в величине вершинного угла.

Материал. Реки Сытога, Томпорок, Тыры, Лена (мысы Чоноко, Чуча, Чекуровский), Молодо, Усунку. Песчаники и алевролиты нижнего волжского яруса. Количество экземпляров — 40. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{39}$).

Коллекция автора (1949—1951, 1954, 1958, 1959), В. А. Вахрамеева (1951).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба. Верхний кимеридж — нижний волжский ярус Русской платформы, Арктики, Дальнего Востока. Вне СССР — нижний волжский ярус Восточной Гренландии, Шпицбергена, Земли Короля Карла, Лофотенских островов; верхняя юра Англии, Аляски и Мексики.

Aucella sokolovi Koschelkina sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4

1928. *Aucella lindstroemi*, вариация β Соколов. Мезозойские окаменелости из Большеземельской тундры и Кашпура, стр. 34, 35, табл. IV, рис. 8—10.

Голотип. № $\frac{VI-98}{40}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний волжский ярус.

Описание. Раковина от небольших до сравнительных крупных размеров (в длину — 42 мм и в ширину — 31 мм), неравносторчатая, неравносторонняя, овальных очертаний.

Левая створка выпуклая, с выдающейся, повернутой вперед макушкой.

Правая створка слабо выпуклая. Наибольшая выпуклость приближена к переднему краю. Поверхность створки от линии наибольшей выпуклости круто изгибается назад и постепенно — к нижнему и переднему краям. Заднее ушко отчетливо развито на обеих створках. Макушка маленькая, повернутая вперед и отделенная от переднего края небольшой биссусной щелью. Макушка выдается слабо либо совсем не выдается над замочным краем. Скульптура состоит из частых, равномерно расположенных концентрических складочек. Передний край расширен и плавно закруглен.

Сравнения и общие замечания. Идентичные формы описаны Д. Н. Соколовым из верхнеоксфордско-кимериджских отложений бассейна р. Печоры (Печорская Пижма) как *Aucella lindstroemi* var. β . От *Aucella mosquensis* Busch рассматриваемый вид отличается невыдающимися макушками левой створки, широким и частично прямым передним краем правой створки. Следует также отметить, что некоторые правые створки описанного вида по форме раковины напоминают *Aucella bronni* и *A. lindstroemi*, но отсутствие на ядрах радиальных ребер не позволяет относить их к указанному виду.

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Известковистые песчаники нижнего волжского яруса. Количество экземпляров — 13.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус приплатформенной зоны Приверхоанского прогиба.

Семейство *Inoceramidae* Heinz, 1932

В состав юрских иноцерамид, по данным автора, входят: род *Retroceramus* Koschelkina (подроды — *Retroceramus* Koschelkina, 1957; *Fractoceramus* Koschelkina, 1957; *Striatoceramus* Koschelkina, 1959), род *Arcticeramus* Koschelkina, 1962.

К иноцерамидам принадлежит также группа видов, описанная А. Эйхвальдом (Eichwald, 1861, стр. 301; Eichwald, 1865—1868, стр. 480) как подрод *Апораеа*. По-видимому, в настоящее время эту группу следует рассматривать как самостоятельный род, распространенный достаточно широко в отложениях нижнего и верхнего волжского ярусов Русской платформы.

Основными признаками рода *Апораеа* являются равносторчатая тонкая раковина с почти центральными макушками, связочные ямки скошенные и скульптура из концентрических морщин. П. А. Герасимовым (1955, стр. 104—106, табл. XX, фиг. 1—5) из верхнеюрских отло-

жений описаны следующие виды: *Anopaea brachovi* Rouill., *A. sphenoides* Geras.

Обособленным родом иноцерамид является нижнеюрский род *Lenella Koschelkina*, 1962. Сюда же, по-видимому, относится и род *Pseudomytiloides Koschelkina* gen. nov.

Род *Pseudomytiloides Koschelkina* gen. nov.

1937. *Mytiloides* subgen. Пчелинцев. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейасы и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР, стр. 50, 51.
 1947. *Mytiloides* subgen. Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 128.
 1953. *Mytiloides* gen. Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 53.

Описание. Раковина равностворчатая или слегка неравностворчатая, тонкостенная, митилусообразной формы. Замочный край прямой, укороченный. Крыло небольшое. Переднего ушка нет. Вместо него под макушкой, со стороны переднего края, имеется небольшая площадка, отделенная от раковины пережимом. Наружная поверхность раковины покрыта тонкими, частыми концентрическими складочками.

Обоснование выделения нового рода. Род *Mytiloides* был выделен в 1913 г. Е. Шлотгеймом для меловых иноцерамид. Однако В. Ф. Пчелинцев (1937) и Г. Т. Петрова (Петрова и др., 1947), учитывая чисто внешнее сходство юрских немногочисленных видов с меловыми формами, ошибочно применили к ним название *Mytiloides*. Неоснованность отнесения некоторых юрских видов к роду *Mytiloides* была замечена автором еще в 1956 г. Поэтому еще тогда автор исключил из состава рода *Mytiloides* такие виды, как *Mytiloides quenstedti* (Psel.), *M. amygdaloides* (Goldf.). Эти виды в работах автора (Косchelkina, 1957, стр. 30; 1959, стр. 93, 99) значатся как *Inoceramus quenstedti* Psel., *In. amygdaloides* (Goldf.). К тому же выводу пришел и И. Хаями (Hayami, 1960²), также предложивший исключить *Mytiloides* из юрских иноцерамид. Сказанное выше касается лишь широко известных в литературе видов. Однако такие виды, как *Mytiloides marchaensis* (Petr.), *M. oviformis* (Khud.), *M. cf. cinctus* (Goldf.), *M. jacuticus* (Petr.), обладающие небольшими размерами раковины, в литературе значатся еще как *Mytiloides*. Отнесение последних видов к роду *Mytiloides* неправильно. Виды эти отличаются небольшими размерами раковины, нежной и частой концентрической скульптурой и должны быть описаны под новым родовым названием — *Pseudomytiloides*.

Новый род отличается от *Retroceramus Kosch.* меньшими размерами раковины, частой и нежной концентрической скульптурой, отсутствием четко выраженного крыла и строением связочной площадки. От *Lenella Kosch.* его отличают скульптура, меньшие размеры раковины, а также отсутствие переднего треугольного ушка.

К роду *Pseudomytiloides* gen. nov. относятся кроме *Ps. marchaensis* (Petr.) еще и *Ps. oviformis* (Khud.), *Ps. cinctus* (Goldf.), *Ps. dubius* (Sow.), *Ps. gryphoides* (Schloth.), *Ps. jacuticus* (Petr.).

Распространение. Нижняя юра. Средний и верхний лейас.

Pseudomytiloides marchaensis (Петрова, 1947)

1947. *Mytiloides marchaensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 130, табл. XV, фиг. 13, 14, 15 а, в.

1953. *Mytiloides marchaensis* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезовойских отложений Северной Сибири, стр. 54, 55, табл. VII, фиг. 1—5.

О п и с а н и е. Раковина треугольно-овальная, средних размеров, выпуклая, сужающаяся к макушке. Длина раковины немного больше ее ширины. Макушка маленькая, заостренная, слабо выдающаяся над замочным краем и повернутая вперед. Макушка располагается на линии наибольшей выпуклости, совпадающей у взрослых форм со средней линией створки. Со стороны заднего края вблизи макушки имеется небольшое, не отграниченное от створки крыловидное расширение. Наружная поверхность раковины* покрыта равномерно расположенными многочисленными концентрическими складочками, более правильно расположенными у молодых форм. С возрастом складочки становятся более редкими и менее правильными. На 1 см поверхности раковины приходится до семи складочек. Расстояние между складочками равно примерно их ширине.

С р а в н е н и я и общие замечания. От *Pseudomytiloides dubius* (Sow.) описываемый вид отличается большими размерами, отсутствием ясно выраженного крыловидного расширения со стороны заднего края, а также частыми концентрическими складочками. От *Pseudomytiloides jacuticus* (Petr.) рассмотренный выше вид отличается треугольно-овальной формой раковины, отсутствием четко выраженного крыла. Сходство этих видов наблюдается только в скульптуре. *Pseudomytiloides oviformis* (Khid.) отличается скошенной округленно-овальной формой раковины и гладкой ее поверхностью, а *Ps. cf. cinctus* (Goldf.) — округлой формой раковины и нечеткой скульптурой из сглаженных концентрических складок.

М а т е р и а л. Река Марха. Песчаники тоара с *Arctotis marchaensis* (Petr.).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра — тоар Вилюйской синеклизы, Приверхоанского прогиба, Хатангской впадины.

Под Lenella Koschelkina, 1962

Lenella tiungensis Koschelkina, 1962

Табл. V, фиг. 1 а—в

1962. *Lenella tiungensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 31, табл. IV, фиг. 1, 1а.

Г о л о т и п. № $\frac{VI-98}{41}$. Геологический музей МГРИ. Река Тюнг. Нижняя юра. Домерский подъярус.

О п и с а н и е. 15 образцов, любезно переданных автору Г. И. Бушинским, имеют вполне удовлетворительную сохранность. На многих образцах сохранились обе створки раковины, а также частично раковинный слой. Раковина толстая, от маленьких до средних размеров, равностворчатая, неравносторонняя, умеренно выпуклая. Линия наибольшей выпуклости проходит по средней части створки, от последней поверхность створки наклоняется к переднему краю и постепенно выполаживается к заднему и нижнему краям. Макушки маленькие острые, прижатые к замочному краю, слабо выдающиеся, занимающие почти крайнее перед-

* Материал по описанию вида *Pseudomytiloides marchaensis* (Petr.) заимствован у Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1953).

нее положение. Наружная поверхность створок украшена тонкими, нежными концентрическими складочками, которые делают легкий изгиб в области ниже-заднего края и переходят на крыло. Замочный край короткий, с широкими, редкими полуцилиндрическими ямками. Заднее крыло сравнительно широкое, постепенно соединенное со створкой. Переднее ушко небольшое, с биссусной выемкой (рис. 19).

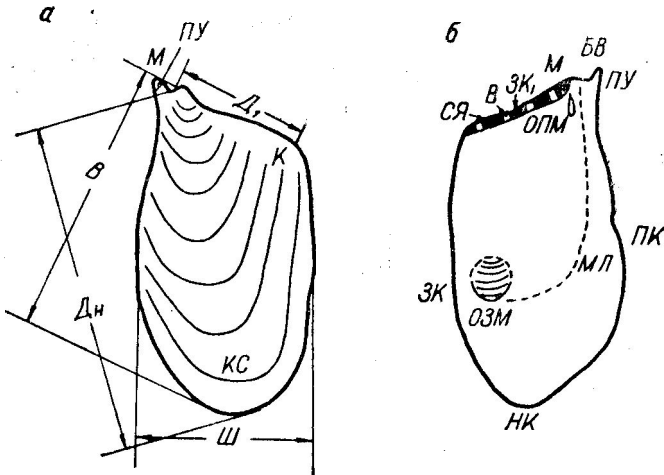


Рис. 19. Морфология раковины *Lenella*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид с внутренней стороны левой створки.

М — макушка; ПУ — переднее ушко; БВ — биссусный вырез; КС — концентрические складки; К — крыло; СЯ — связочные ямки; В — выступы или валики, разделяющие связочные ямки; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; МЛ — мантийная линия.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край; ЗК₁ — замочный край.

В — высота раковины; Д_н — наибольшая длина раковины; Д₁ — длина замочного края; Ш — ширина раковины.

Заднее мускульное впечатление (5×6 мм) неправильной, округленноовальной формы, помещается вблизи ниже-заднего края. Отпечаток переднего небольшого удлиненоовального мускула наблюдается лишь у молодых экземпляров. У крупных раковин он редуцирован и представлен рядом точечных бугорков. След прикрепления мантии выражен серией небольших отпечатков мышечных пучков.

Сравнения и общие замечания. Из описанного выше следует, что по форме раковины охарактеризованный род ближе всего стоит к роду *Pseudomytiloides*. Однако от последнего он отличается более утолщенной раковиной, изгибом концентрических складок вблизи ниже-заднего края, глубокими и редкими связочными ямками и, возможно, внутренним строением. От рода *Isognomon* отличается формой раковины (неконечные макушки и переднее ушко), а также расположением и формой мускульных отпечатков.

Материал. Реки Тунг, Марха, Молодо. Песчаники и алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 15.

Коллекция Г. И. Бушинского (1951) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы, Приверхоянского прогиба и Анабарского района.

Под Retroceramus Koschelkina, 1962

1957. *Inoceramus* subgen. *Retroceramus* Кошелкина. Палеонтологическое обоснование ярусного расчленения морских юрских отложений Вилюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 29.
1959. *Inoceramus* subgen. *Retroceramus* Кошелкина. Стратиграфия юрских отложений Вилюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 100.
1961. *Euinoceramus* Воронеж. Новый род *Euinoceramus* Voronetz, gen nov. из юрских отложений Севера Сибири, стр. 81—86, табл. I, фиг. 1—6; табл. II, фиг. 1.
1962. *Retroceramus* gen. nov. Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 31, 32.

Тип рода: *Inoceramus retrorsus* Keyserling, 1848 (стр. 250, 251, табл. IV, фиг. 4, 5).

Описание. Раковина равностворчатая, неравносторонняя и скошенная, вытянута в длину, сужена в области макушки и расширена к нижнему краю. Макушки выступают над замочным краем. Кончик макушки слегка повернут в сторону переднего края. Как правило, макушки приближены к переднему краю, но не конечные: со стороны переднего края вблизи макушки имеется выступ или небольшая полого выпуклая площадка. Наибольшая выпуклость начинается от макушки и проходит в виде широкого свода (более крутого со стороны переднего края) вдоль всей раковины в сторону нижнего края. Характерным является крыловидное расширение части створки, примыкающей к замочному краю (рис. 20).

Скульптура наружной поверхности створки разнообразна и представлена крупными концентрическими складками, радиальными ребрами и сочетанием на отдельных раковинах ребер, складок и пережимов. Периостракум тонкий. Знаки нарастания частые (от двух до трех на 1 мм). Наружный остракум (призматический слой) сравнительно толстый и состоит из призмочек арагонита (в ископаемом состоянии хорошо сохраняется). Внутренний остракум (перламутровый) также состоит из призмочек арагонита. Передний край раковины полого выпуклый либо слабо вогнутый. Нижний край плавно закруглен. Задний край выпуклый, вблизи замочного края часто вогнутый. Замочный край прямой и длинный, с наружной стороны обычно гладкий. Угол между направлением наибольшего роста и замочным краем меняется.

Связочная площадка без зубов, широкая, снабженная крупными, редкими связочными ямками, разделенными узкими крышеобразными гребнями. Связочные ямки двух типов: широкие и узкие. Широкие и глубокие связочные ямки чередуются с узкими и короткими связочными ямками. Широкие связочные ямки имеют округленноовальную форму и располагаются по нормали к замочному краю. Узкие связочные ямки сжаты с боков, обладают неправильной формой. У видов номинального подрода при длине раковины в 20 см на 1 см замочного края (при ширине связочной площадки 15 мм) приходится по одной широкой и одной узкой ямке. Длина широких ямок составляет 10 мм, ширина — 6—7 мм; длина узких — 6—7 мм, ширина — 3—4 мм. С внутренней стороны замочного края видна гладкая площадка, наибольшая ширина которой 8—9 мм. Эта площадка, как и замочный край, суживается от макушки в сторону крыла. У более крупных раковин (длиной свыше 20 см) на 3 см

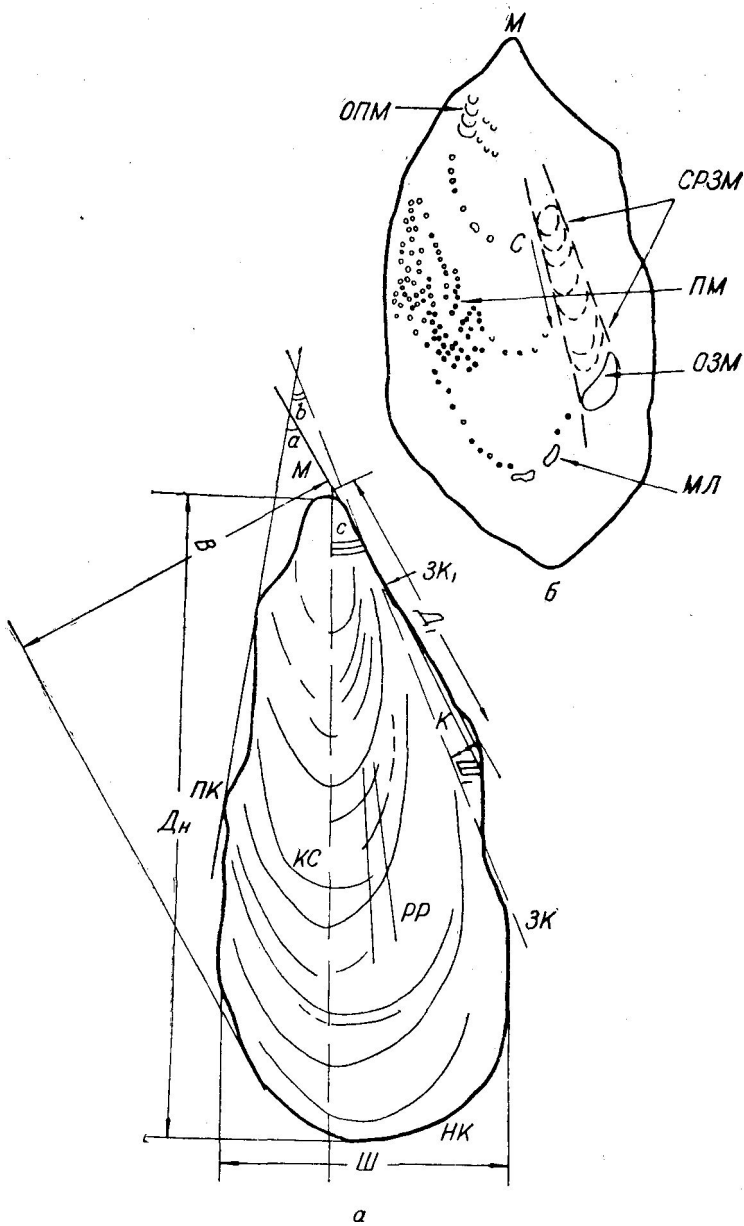


Рис. 20. Морфология раковины *Retroceramus*.

а — вид с наружной стороны левой створки раковины; б — отпечаток внутреннего строения левой створки.

М — макушка; К — крыло; КС — концентрические складки; РР — радиальные ребра; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; СРЗМ — след, который оставляет мускул-аддуктор по мере роста раковины; МЛ — мантийная линия; ПМ — пучки мантии; С — направление роста заднего мускула.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край; ЗК₁ — замочный край. Д_н — наибольшая длина раковины; В — высота раковины; Ш — ширина раковины;

Д₁ — длина замочного края; Ш₁ — ширина крыла.

α — угол между связочным и передним краем; β — угол между передним краем и линией, отделяющей створку от крыла (апикальный угол); γ — угол между средней линией створки и линией, отделяющей створку от крыла.

замочного края приходится 4,5 ямки длиной 15 мм и шириной от 7 до 8 мм (рис. 21).

Связка состоит из очень тонкого шелковистого вещества и располагается как в широких, так и в узких ямках. Внутри ямок фибриновое вещество по мере роста раковины наслаивается в широких ямках полого

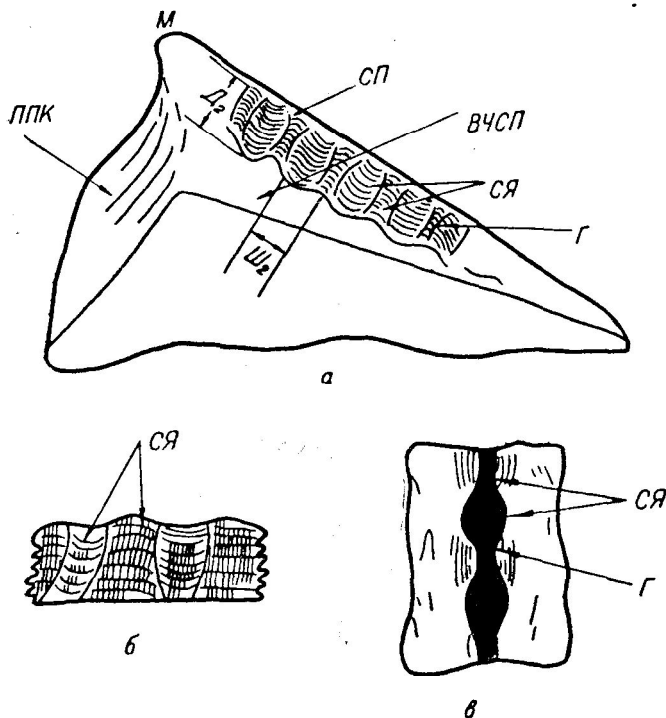


Рис. 21. Строение связочной площадки у представителей рода *Retrosagatus*.

а — связочная площадка правой створки; б — фрагмент связочных ямок в продольном срезе; в — фрагмент замочного края при сомкнутых створках (вид сверху).

М — макушка; ППК — гладкая площадка со стороны переднего края; СП — связочная площадка; СЯ — связочные ямки; Г — гребни; ВЧСП — внутренняя гладкая часть связочной площадки.

Д₂ — длина связочной ямки; Ш₂ — ширина связочной ямки.

вогнутыми рядами толщиной 1—1,5 мм, а в узких ямках — полого выпуклыми рядами.

Задний отпечаток мускула-аддуктора значительно смещен от средней линии створки в сторону ниже-заднего края. При длине раковины 10 см длина этого отпечатка — 11 мм. Передний отпечаток аддуктора меньше заднего, располагается вблизи макушки со стороны переднего края. Мантийная линия в виде крупных продолговатоовальных отпечатков мышечных пучков. Прикрепление мантийного мешка к раковине происходило путем многочисленных мелких сосочков, отпечатки которых равномерно покрывают всю внутреннюю поверхность раковины.

Обоснование выделения рода. До сих пор было принято относить, как и почти 150 лет назад, юрских иноцерамид близких к меловым по форме раковины к роду *Иносегатус*. Единственным основанием для отнесения упомянутых остатков к роду *Иносегатус* были близ-

кая форма раковины и скульптура. Но это лишь немногие, и притом только общие, внешние, признаки строения раковины, которых, естественно, для обоснования родовой принадлежности недостаточно.

В последние годы исследованиями автора в пределах Сибирской платформы и ее восточного обрамления установлено широкое географическое и стратиграфическое распространение юрских иноцерамид. Остатки этой группы ископаемых встречаются не только в ааленских отложениях, но и в отложениях байосского (?) и батского ярусов, в верхнеюрских отложениях — от келловея по нижний волжский ярус включительно. Редкие находки иноцерамид известны и из отложений, подстилающих ааленские слои. В частности, они найдены в домерских отложениях Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба.

Всего установлено 48 видов этого рода.

Можно указать на многочисленные работы, в которых имеются описания юрских иноцерамид: 1820 (Schlotheim), 1826 (Sowerby), 1826 (Schmidfill), 1830 (Zieten), 1836 (Goldfuss), 1836 (Römer), 1848 (Keyserling), 1850 (Morris, Lycett), 1851 (Dunker), 1853 (Merian), 1858 (Quenstedt), 1853—1862 (Oppel), 1862 (Müller), 1864 (Zittel), 1865—1871 (Eichwald), 1865 (Trautschold), 1865 (Salter), 1867 (Moesch), 1867 (Laube), 1869 (Ooster), 1871 (Brauns), 1874 (Dumortier), 1875 (Stoliczka), 1875 (Blake), 1876 (Favre), 1878 (Hudleston), 1886 (Lahusen), 1896 (Krause), 1898 (Newton, Teall), 1901 (Pompeckji), 1907—1911 (Böhm), 1908 (Thevenin), 1913 (Holdhaus), 1914 (Rouiller), 1923 (Krumbeck), 1923 (Trechmann), 1926 (Jaworski), 1926 (Kobajashi), 1928, 1937 (Пчелинцев), 1932 (Spath), 1932 (Warren), 1934 (Fucini), 1936 (Wandel), 1936, 1937 (Воронец), 1936 (Feruglio), 1937 (Bartrum), 1938 (Кипарисова), 1940 (Gillaro), 1940 (Cox), 1942 (Leanza), 1947 (Петрова), 1948 (Cox, Arkell), 1950 (Wetzel), 1953 (Avias), 1953 (Marwick), 1953 (Бодылевский), 1955 (Imlay), 1957, 1958 (Friebold), 1958 (Бодылевский, Шульгина), 1958—1962 (Кошелкина), 1959 (Milligan), 1960 (Hayami), 1961 (Воронец).

В настоящее время, в связи с детальным изучением морфологии раковин юрских иноцерамид, удалось выявить ряд важных признаков, отличающих их от меловых *Inoceramus*. Во-первых, у юрских равностворчатых раковин совершенно иначе устроена связочная площадка. Для связочной площадки этих раковин характерны редкие неправильные овальные связочные ямки двух порядков. Ямки эти крупных размеров. У меловых *Inoceramus* связочные ямки одного типа; они многочисленны, узкие и по форме напоминают вытянутые желобки. Во-вторых, макушка у юрских форм не является конечной и отделена от переднего края выступом или площадкой. Указанные отличия достаточны для выделения нового рода.

В связи с тем что юрские виды *Inoceramus* были разбиты автором в 1957 г. на три подрода (*Retroceramus*, *Fractoceramus*, *Striatoceramus*), по правилам зоологической номенклатуры следует выбирать для нового рода название из этих трех, ранее опубликованных. Имея в виду широкую известность видов подрода *Retroceramus*, автор выбирает для нового рода название *Retroceramus*.

От *Kolumia* Lichagew, 1941 (семейство *Myalinidae*), сходных по форме раковины, *Retroceramus* отличаются расчлененной связочной площадкой (у *Kolumia* связка линейная) и менее четко обособленным передним ушком, которое у *Retroceramus* полностью сливается с передним краем.

От *Isognomon* Solander in Humphry, 1786 (семейство *Isognomonidae*) *Retroceramus* отличаются формой раковины, строением свя-

зочной площадки, скульптурой, а также морфологией внутреннего строения раковины.

В стратиграфическом отношении остатки *Retroceramus* имеют вполне определенное положение. Виды *Retroceramus* встречаются в массовом количестве экземпляров, что несомненно придает остаткам этого рода руководящее значение. Юрские *Retroceramus* являются космополитами и установлены на всех континентах в отложениях юры. Указанные обстоятельства делают эти остатки надежной группой ископаемых для синхронизации юрских отложений в исключительно широких масштабах.

К роду *Retroceramus* принадлежат многие иноцерамиды, отнесенные И. Хаями (Hayami, 1960₂) к группам: *Inoceramus polyplocus* (аален — бат), *In. fuscus* (тоар — оксфорд), *In. lucifer* (байос), *In. retrorsus* (бат — оксфорд), *In. globi* (келловей — мел?).

Здесь же необходимо остановиться на юрских иноцерамидах, выделенных Н. С. Воронец (1961) под названием *Eoinceramus*. Анализируя приведенный Н. С. Воронец материал, нельзя признать удачным ни название, ни обоснование названного рода. Во-первых, название для нового рода выбрано без учета правил зоологической номенклатуры. Напомним, что в соответствии с этими правилами новый род должен быть назван по широко распространенному подроду. Таковым является подрод *Retroceramus*, установленный автором еще в 1957 г. Во-вторых, Н. С. Воронец неправильно поняты особенности внутреннего строения, которые нашли отражение на ядрах иноцерамид. Так, например, отпечатки различных стадий роста аддуктора приняты ею за отпечатки различных мягких частей моллюска. В действительности, как установлено, в результате роста раковины мускул-аддуктор оставляет след. У большинства моллюсков этот след зарастает перламутровым слоем и остается наблюдаемой лишь последняя стадия роста аддуктора, обычно совпадающая с пределом роста раковины. У иноцерамид дело обстоит несколько иначе: след от перемещения мускула не зарастает, что, вероятно, можно объяснить небольшой толщиной перламутрового слоя. В результате даже на отпечатках или ядрах можно наблюдать различные стадии роста аддуктора: мускул оставляет след в виде неправильных округленноовальных или округленных пятен, располагающихся цепочкой от макушки к нижне-заднему краю. След от перемещения аддуктора и был ошибочно принят Н. С. Воронец за отпечатки различных мягких органов моллюска: наружной жабры, верхнего суспензория, области перикардия, кеберовой железы. За отпечаток заднего мускула-аддуктора был принят лишь самый крайний нижний след. За отпечаток переднего мускула-аддуктора принят совершенно случайный след в области макушки, который нередко возникает там в результате разрушения призматического слоя раковины. На самом же деле слева от этого «следа» на фотографии, приложенной Н. С. Воронец в качестве иллюстрации, прекрасно видна серия небольших округлых отпечатков переднего мускула-аддуктора. При этом видны различные стадии его роста, как и мантийной линии, связанные, по-видимому, с периодическим замедлением развития раковин иноцерамид.

Н. С. Воронец за генотип выбран *Inoceramus porrectus* Eichw. Судя по его изображению (Воронец, 1961, табл. II, фиг. 1), он вряд ли относится к этому виду, так как имеет пол-ядра и резкие отличия от вида Эйхвальда (Eichwald, 1871, стр. 191, 192, табл. XIX, фиг. 1, 2). Не разработана также морфология связочной площадки. Учитывая изложенное, как название рода, так и обоснование его, приведенное Н. С. Воронец, нельзя признать удачными.

Стратиграфическое значение. Сведения о *Retroceramus*

Сибирской платформы и Приверхоянского краевого прогиба немногочисленны. Юрские иноцерамиды этой области изучались А. Кейзерлингом (Keyserling, 1848), И. И. Лагузенем (Lahusen, 1886), Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947), В. И. Бодылевским (1953; Бодылевский, Шульгина, 1958), З. В. Кошелкиной (1949—1961), Н. С. Воронец (1961).

Видовой состав якутских *Retroceramus* крайне своеобразен и значительно отличается от известного из других районов. Здесь, главным образом, преобладают новые виды, только частично близкие к видам других провинций. Наибольшее сходство эти виды обнаруживают с видами Аляски, Канады и Гренландии, отчасти Японии.

В большом количестве видов *Retroceramus* распространены в юрских отложениях бореальной провинции (в пределах СССР). В юре Сибирской платформы и Приверхоянского прогиба *Retroceramus* приурочены к определенным стратиграфическим горизонтам, где встречаются в массовом количестве экземпляров. Наиболее богаты *Retroceramus* отложения ааленского, байосского и батского ярусов. Реже раковины этого рода встречаются в отложениях нижней и верхней юры. Значительно беднее ими отложения верхнего триаса и нижнего мела.

Из слоев с *Amaltheus margaritatus* Montf. домерского подъяруса Вилуйской синеклизы и Приверхоянского прогиба определены *Retroceramus* sp.

В отложениях тоарского яруса остатки *Retroceramus* не обнаружены.

В среднеюрских отложениях представители *Retroceramus* найдены совместно с аммонитами из отложений ааленского, байосского (?) и батского ярусов.

Ааленский ярус расчленяется на две толщи. В отложениях нижней толщи встречены: *Retroceramus menneri* Kosch., *R. elegans* Kosch., *R. lungershauseni* Kosch., *R. sibiricus* Kosch., *R. popovi* Kosch., *R. quenstedti* (Psel.) (Приверхоянский прогиб). Отложения нижней толщи отнесены к нижнему ааленскому подъярусу. Отложения верхней толщи условно отнесены к верхнему ааленскому подъярусу. Из них собраны: *Retroceramus aequicostatus* (Vor.), *R. lucifer* (Eichw.), *R. eximius* (Eichw.), *R. vakhrameevi* Kosch., *R. aldanensis* Kosch., *R. jacutensis* Kosch., *R. sp. nov. V*, *R. sp. nov. VI*, *R. ussuriensis* (Vor.), *R. formosulus* (Vor.) (Приверхоянский прогиб).

В байосских отложениях установлены: *Retroceramus elongatus* Kosch., *R. lepaensis* Kosch., *R. lucifer* (Imlay), *R. lucifer* (Freb.), *R. sp.* (Freb.). В батском ярусе в нижней пачке (слои с *Cranoccephalites vulgaris* Sprath) встречаются *Retroceramus tumatensis* Kosch., *R. merklini* Kosch., *R. sp. nov. III*, *R. porrectus* (Eichw.), *R. retrorsus* (Keys.), *R. sp. nov. I*, *R. kystatymensis* Kosch., *R. borealis* Kosch.

Из верхней пачки (слои с *Arctoccephalites arcticus* Newt. et Teall) известны: *Retroceramus retrorsus* (Keys.), *R. sp. nov. III*, *R. borealis* Kosch., *R. tumatensis* Kosch., *R. alaskaensis* (Kosch.), *R. tongusensis* (Lah.), *R. aff. tongusensis* (Lah.), *R. sp. nov. II*, *R. tschubukulachensis* Kosch., *R. arkaganensis* Kosch., *R. polaris* Kosch.

В верхнеюрских отложениях в нижнем келловейском подъярусе с *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) есть *Retroceramus* sp. nov. II, *R. bulunensis* Kosch., в верхнем келловейском подъярусе с *Longaeviceras holtedahli* (Salf. et Freb.) — *Retroceramus bulunensis* Kosch.

В нижнеоксфордских отложениях с *Cardioceras cordatum* (Sow.) встречены *Retroceramus bulunensis* Kosch.

Из отложений нижнего волжского яруса с *Subplanites sokolovi* Il'ov. определены *Retroceramus tolli* Kosch. (низы разреза).

Филогенетическое развитие. В Вилюйской синеклизе и Приверхоянском краевом прогибе первые *Retroceramus* найдены уже в верхнетриасовых отложениях. Единичные экземпляры встречены и выше по разрезу — в отложениях нижней юры (домерский подъярус). Раковина древних *Retroceramus* имеет небольшие размеры, равностворчатая, украшенная редкими сглаженными концентрическими складочками (рис. 22).

Многие виды *Retroceramus* появляются на границе нижней и средней юры. Следует заметить, что эта характерная особенность позволяет достаточно легко проводить границу между указанными отделами. Дальнейшее развитие у рода *Retroceramus* идет в сторону усовершенствования строения связочной площадки — основного признака рода. Уже у среднеюрских видов связочная площадка становится широкой и снабжена крупными, редкими связочными ямками, разделенными узкими крышеобразными гребнями.

С границы нижней и средней юры намечаются два основных направления в развитии *Retroceramus*. Одно из этих двух направлений присуще подроду *Retroceramus*, а другое — подроду *Fractoceramus*.

Виды подрода *Retroceramus* обладают равностворчатой продолговатоовальной раковиной, равномерно расширяющейся от макушки в сторону нижнего края, с умеренной выпуклостью и равномерно расположенными крупными концентрическими складками.

Развитие подрода *Retroceramus* начинается в основании средней юры от *Retroceramus quenstedti* (P sel.) (нижний ааленский подъярус). Виды подрода *Retroceramus* распределяются по возрасту следующим образом. В верхнем аалене встречаются *Retroceramus eximius* (Eichw.), *R. lucifer* (Eichw.), в отложениях байоса — *Retroceramus lenaensis* Kosch., *R. elongatus* Kosch., *R. sp.* (Freb.), *R. lucifer* (Imlay); в отложениях батского яруса среди видов намечаются, с одной стороны, узкие раковины, с другой — удлиненные, но более широкие и крупные. Здесь распространены виды: *Retroceramus sp. nov.* III, *R. porrectus* (Eichw.), *R. alaskaensis* (Kosch.), *R. sp. nov.* IV, а также *Retroceramus retrorsus* (Keys.), *R. tongusensis* (Lah.), *R. aff. tongusensis* (Lah.), *R. sp. nov.* II. В отложениях верхней юры отмечены *Retroceramus sp. nov.* II (келловейский ярус) и *R. tolli* Kosch. (нижний волжский ярус).

В состав подрода *Retroceramus* входит также группа *Retroceramus kystatymensis* Koschelkina (типичный вид *Inoceramus kystatymensis* Koschelkina, 1960), которая возникла, вероятно, в верхнем ааленском подъяресе. Виды этой группы характеризуются крупными размерами, субквадратной формой раковины и значительным отрастанием замочного края, длина которого в большинстве случаев составляет половину (и больше) длины раковины. В верхнеааленских отложениях встречены следующие виды группы: *Retroceramus aequicostatus* (Vor.), в байосе — *R. sp. nov.* и в бате — *R. sp. nov.* I, *R. kystatymensis* Kosch., *R. borealis* Kosch., *R. tshubukulachensis* Kosch., *R. arkaganensis* Kosch., *R. polaris* Kosch. В отложениях келловейского яруса известны *Retroceramus vagt* Kosch., *R. bulunensis* Kosch. (последний встречен и в низах нижнего оксфорда).

Виды подрода *Fractoceramus* обладают митилусообразной формой раковины, умеренной выпуклостью створок и неправильной концентрической скульптурой, представленной незакономерным чередованием обыкновенных концентрических складок и пережимов. Виды подрода *Fractoceramus* берут свое начало от древних *Retroceramus*.

Подрод *Fractoceramus* включает ааленские виды — *Retroceramus ussuriensis* (Vor.), *R. formosulus* (Vor.), байосские — *Retroceramus*

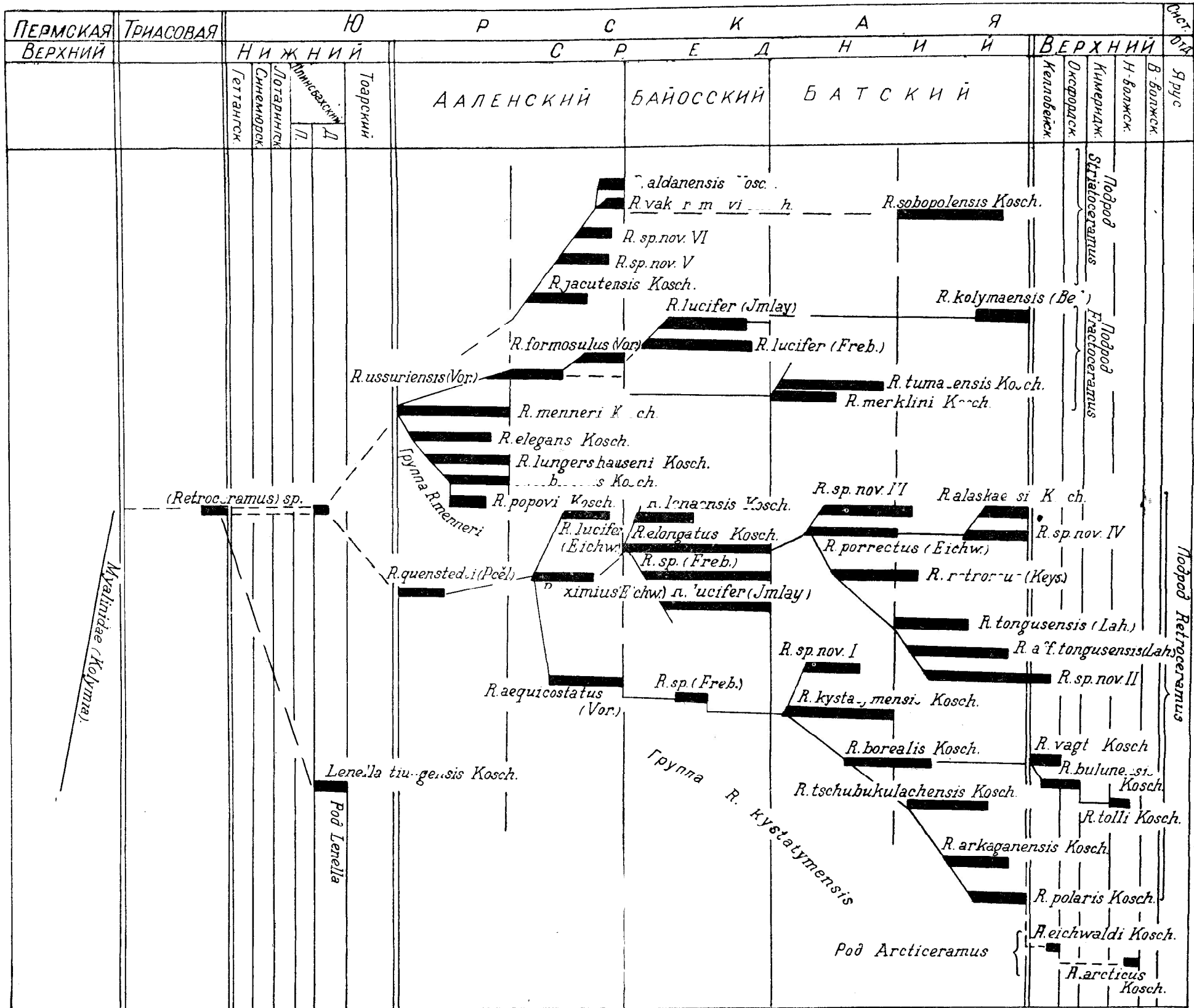


Рис. 22. Схема филогенетического развития юрских иноцерамид (составила З. В. Кошелкина, 1960 год).

lucifer (Freb.), *R. lucifer* (Imlay) и батские — *Retroceramus merklini* Kosch., *R. tumatensis* Kosch., *R. kolymaensis* (Bel.), а также сильно удлиненные формы группы *Retroceramus menneri* Koschelkina (типичный вид *Inoceramus menneri* Koschelkina, 1960). Эта последняя группа включает нижеааленские виды: *Retroceramus menneri* Kosch., *R. elegans* Kosch., *R. lungershauseni* Kosch., *R. ropovi* Kosch.

Особняком располагается подрод *Striatoceramus*, возможно являющийся боковой ветвью подрода *Fractoceramus*. Основными особенностями этого подрода являются треугольные очертания и значительная выпуклость раковины по средней линии створки. Скульптура состоит из сочетания концентрических складок, радиальных ребер и пережимов.

В состав подрода входят: *Retroceramus vakhrameevi* Kosch., *R. aldanensis* Kosch., *R. jacutensis* Kosch., *R. sp. nov. V*, *R. sp. nov. VI* (верхний аален), *Retroceramus sobopolensis* Kosch. (бат).

Неравностворчатые верхнеюрские иноцерамиды обособляются в особый род *Arcticeramus* Kosch. с типичным видом *Inoceramus arcticus* Kosch., 1962. Виды нового рода берут свое начало от группы *Retroceramus kystatymensis* Kosch. и пользуются распространением в верхнеюрских отложениях. В состав рода входят два вида: *Arcticeramus eichwaldi* Kosch. (келловейский ярус) и *A. arcticus* Kosch. (нижний волжский ярус).

Юрские иноцерамиды имеют поразительное внешнее сходство с верхнепермскими *Kolymia*, от которых, по-видимому, они происходят. Сходство наблюдается, кроме того, в форме их раковин, наружная поверхность которых покрыта редкими, крупными концентрическими складками. У обоих родов по два неравных отпечатка мускулов-аддукторов. Отличия состоят лишь в строении связочной площадки, которая у *Kolymia* линейная. У юрских *Retroceramus* связочная площадка является достаточно расчлененной и связка располагалась как в серии ямок, так и на разделительных участках. Несомненное родство с юрскими иноцерамидами имеют типичные меловые *Inoceramus*. У последних связочная площадка расчленена на многочисленные узкие и длинные связочные ямки. Очертания раковин и скульптура в принципе близки к юрским *Retroceramus*.

Геологический возраст и распространение. Верхний триас (?). Юра. Нижний мел (?).

Подрод *Retroceramus* Koschelkina, 1957

1957. *Retroceramus* subgen. Кошелкина. Палеонтологическое обоснование юрского расчленения морских юрских отложений Виллюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 29.
1959. *Retroceramus* subgen. Кошелкина. Стратиграфия юрских отложений Виллюйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 100.
1962. *Retroceramus* subgen. Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 32.

Тип подрода: *Inoceramus retrorsus* Keyserling, 1848 (стр. 250, 251, табл. IV, фиг. 4, 5).

Описание. Раковина продолговатоовальная, равномерно расширяющаяся от макушки в сторону нижнего края, умеренно выпуклая, украшенная равномерно расположенными концентрическими складками. Подрод включает группу *Retroceramus* (*Retroceramus*) *kystatymensis*,

виды которой обладают субквадратными очертаниями раковин и длинным замочным краем.

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра (?). Средняя — верхняя юра. Нижний мел (?).

Retroceramus (Retroceramus) quenstedti (Pchelincev, 1928)

Табл. V, фиг. 2

1928. *Inoceramus quenstedti* Пчелинцев. Фауна верхнего лейаса Кавказа, стр. 13, 14, табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 2.
 1937. *Mytiloides quenstedti* Пчелинцев. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР, стр. 50, 51, табл. IV, фиг. 3—6.
 1947. *Mytiloides quenstedti* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 129, табл. XV, фиг. 11, 12.
 1961. *Inoceramus quenstedti* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. I, фиг. 1.
 1962. *Retroceramus (Retroceramus) quenstedti* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 32, табл. XII, фиг. 4.

Описание. Раковина сравнительно крупных размеров (с наибольшей длиной от 30 до 53 мм), слабо выпуклая, вытянутая в длину и неправильноовальная. Линия наибольшей выпуклости раковины не совпадает с продольной осью, а проходит ближе к переднему краю. Начиная от этой линии, боковая поверхность створок круто наклонена к переднему краю и полого — к заднему и нижнему краям. Раковина от макушки к нижнему краю значительно расширена. Макушки маленькие, заостренные, повернутые вперед, занимающие по отношению к замочному краю почти конечное переднее положение. Наружная поверхность уплощенных створок покрыта многочисленными редкими концентрическими складками. Замочный край прямой. Задний край слабо выпуклый. Передний край почти прямой. Оба последних края идут примерно параллельно друг другу и постепенно переходят в округлый нижний край.

Размеры, в мм:

Длина	53
Высота	39
Ширина	28
Длина замочного края	21
Ширина крыла	4
K_1^*	0,38
K_2	0,73
K_3	0,52
K_4	0,19
a^{**}	78°
b	63°
c	50°

Сравнения и общие замечания. Изученные раковины чрезвычайно сходны с описанными В. Ф. Пчелинцевым (1928, стр. 13, 14, табл. I, фиг. 3; табл. II, фиг. 2) из верхнелейасовых отложений Кавказа под названием *Inoceramus quenstedti*. Впоследствии В. Ф. Пчелинцев (1937) отнес их к роду *Mytiloides*, основываясь на кратком диагно-

* $K_1 = \frac{D_1}{D}$; $K_2 = \frac{B}{D}$; $K_3 = \frac{Ш}{D}$; $K_4 = \frac{Ш_1}{D}$; B — высота раковины; D — длина раковины; Ш — ширина раковины; D_1 — длина замочного края; $Ш_1$ — ширина крыла.

** a — угол между связочным и передним краем; b — угол между передним краем и линией, отделяющей створку от крыла (апикальный упол); c — угол между связочным краем и линией наибольшей выпуклости.

зе, предложенном для этих ископаемых Броньяром (Brongniart) в 1822 г. Однако очертания створок и отсутствие у изученных экземпляров небольшого переднего ушка убеждают в принадлежности последних к роду *Retroceramus*.

Из других видов, известных в литературе, некоторым сходством с нашими экземплярами в очертаниях створок обладает *Pseudomytiloides gryphoides* Quenst. (Quenstedt, 1858, стр. 260, табл. 37, фиг. 11), который в то же время отличается маленькими макушками, присутствием переднего ушка и меньшими размерами. Небольшие черты сходства с экземплярами из Якутии наблюдаются у *Inoceramus* cf. *amygdaloides* Goldf. в описании и изображении Шмидтилла (Schmidtill, 1926, стр. 18, табл. 4, фиг. 6).

Материал. Среднее течение р. Алдана, южнее пос. Охотский Перевоз; р. Сюнгюде; среднее течение р. Молодо, ниже устья р. Сюнгюде. Аалениты нижнего аалена с *Arctotis lenaensis* (Lah.), *Leioceras* ex gr. *götzendorfensis* Dorn. (р. Сюнгюде). Количество экземпляров — 15. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{42}$).

Коллекция автора (1949, 1958), В. Г. Горшкова (1957).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус) приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба. Средняя юра Северо-Востока СССР. Аален Хатангской впадины. Верхний лейас — средняя юра Крыма и Кавказа. Вне СССР — тоар и аален Германии и Мадагаскара.

Retroceramus (Retroceramus) lenaensis Koschelkina, 1961

Табл. V, фиг. 3

1961. *Inoceramus lenaensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. I, фиг. 3.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) lenaensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 32, 33, табл. XVII, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{44}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Байосский (?) ярус.

Описание. Раковина небольших размеров, скошенная, умеренно выпуклая, неравносторонняя. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Макушки маленькие, узкие, слабо выдающиеся над замочным краем. Крыло узкое, треугольной формы, постепенно соединяющееся со створкой. Наружная поверхность створок украшена относительно широкими округлыми, частыми ветвящимися концентрическими складками, слабо заметными на крыле. В области макушки складки затухают. Всего на поверхности створки насчитывается свыше 16 концентрических складок. Передний край раковины выпуклый, задний край слегка выпуклый, нижний описывает плавную дугу и постепенно переходит как в передний, так и в задний края. Замочный край прямой.

Размеры, в мм:

Длина	73
Высота	46
Ширина	32
Длина замочного края	32
Ширина крыла	6
K_1	0,43

K ₂	0,63
K ₃	0,43
K ₄	0,18
a	40—45°
b	40°
c	30°

Сравнения и общие замечания. Описанный вид ближе всего к *Retroceramus retrorsus* (Keys.), но отличается меньшей выпуклостью, слабо выдающимися макушками и узким гладким крылом. Тожественных видов в опубликованной литературе не имеется. *Retroceramus lenaensis* Kосch. обычно встречается в слоях, которые по стратиграфическому положению соответствуют байосскому (?) ярусу. Совместно с *Retroceramus lenaensis* Kосch. встречаются *Megateuthis* sp. (р. Лена), *Holcophylloceras zignodianum* Ogb. (рр. Сянгюде и Молодо).

Материал. Реки Лена (мыс Кыстатым), Сянгюде (среднее течение), Молодо (среднее течение). Пачка переслаивающихся алевролитов, аргиллитов и песчаников (байос?). Количество экземпляров — 13.

Коллекция автора (1954, 1958), В. Г. Горшкова (1957).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Байосский (?) ярус приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) elongatus Koschelkina, 1960

Табл. V, фиг. 4

1960. *Inoceramus elongatus* Кошелкина. Новые среднеюрские иноцерамы Северной Сибири, стр. 37, табл. VII, фиг. 5.

1961. *Inoceramus elongatus* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. I, фиг. 4.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) elongatus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 33, табл. XVII, фиг. 2.

Описание. Раковина средних размеров, скошенная и умеренно выпуклая. Длина раковины почти в два раза превышает ее ширину. Наибольшая выпуклость раковины приурочена к области макушки. Макушки широкие, наклоненные к замочному краю и слегка повернутые вперед. Наружная поверхность створок орнаментирована 12—13 асимметрично построенными, редко расставленными, неясно ветвящимися концентрическими складками, затухающими в области макушки. Некоторые, более резкие складки проходят и на неширокое крыло. Область заднего края, а также примыкающая к нему часть крыла обычно гладкие. Концентрические складки у этого вида круто направлены к переднему краю.

Передний край раковины всегда выпуклый, в то время как замочный край всегда прямой. Задний край описывает слабо выпуклую дугу.

Размеры, в мм:

Длина	---
Высота	98
Ширина	74
Длина замочного края	53
Ширина крыла	11
K ₁	0,35
K ₂	0,66
K ₃	0,50
K ₄	0,21
a	80°
b	70°
c	40°

Сравнения и общие замечания. Рассмотренный вид отличается от *Retroceramus tongusensis* (Lah.) (Lahusen, 1886, стр. 3, 4, табл. 1, фиг. 2, 2a) меньшими размерами раковины, слабо выдающимися макушками, более резкими асимметричными концентрическими складками и скульптурированным крылом. От *Retroceramus lenaensis* Kosch. вид отличают большие размеры, широкие макушки и крупные концентрические складки.

Материал. Реки Лена (мыс Кыстатым), Молодо, междуречье Сунгюде и Лены. Песчаники, алевролиты, аргиллиты байоса (?) с *Holcophylloceras zignodianum* Orb.

Количество экземпляров — 13. *Retroceramus elongatus* Kosch. встречается в тех же слоях, что и *Retroceramus lenaensis* Kosch. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{45}$).

Коллекция автора (1954, 1958, 1961).

Геологический возраст и распространение. Средня юра. Байосский (?) ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) porrectus (Eichwald, 1871)

Табл. VI, фиг. 1

1871. *Inoceramus porrectus* Eichwald. Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln, стр. 191, 192, табл. XIX, фиг. 1, 2.

1961. *Inoceramus porrectus* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. III, фиг. 1.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) porrectus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 33, табл. XX, фиг. 1.

Описание. Раковина средних размеров, длинная, узкая, несколько скошенная и умеренно вздутая. Выпуклость равномерно распределяется от средней части створки по всей ее поверхности. Макушки узкие, маленькие, выдающиеся над замочным краем и повернутые вперед. Скульптура состоит исключительно из равномерно расположенных, округлых, асимметрично построенных концентрических складок одного порядка. Таких складок на поверхности створки наблюдается больше 10.

Передний край раковины прямой, он постепенно переходит в округлый нижний край. Задний край отчетливо вогнутый, так же как и передний, имеет постепенный переход в нижний край. Замочный край прямой длинный, под углом 60° наклоненный к переднему краю и под тупым углом — к заднему краю. Крыло относительно широкое, треугольной формы, отграниченное от створки отчетливой вдавленностью.

Размеры, в мм:

Длина	120	102
Высота	48	42
Ширина	51	44
Длина замочного края	60	45
Ширина крыла	7	7
K ₁	0,50	0,44
K ₂	0,40	0,41
K ₃	0,43	0,43
K ₄	0,11	0,15
a	60°	60°
b	50°	50°
c	40°	40°

Сравнения и общие замечания. Рассмотренные экземпляры по длине замочного края, величинам углов «a» и «b» и форме ра-

ковины имеют сходство с *Inoceramus porrectus*, описанным Эйхвальдом (Eichwald, 1871, стр. 191, 192, табл. XIX, фиг. 1, 2) из юрских отложений Алеутских островов. Однако экземпляры отличаются от типичного вида более суженными макушками и более округлыми концентрическими складками. Можно полагать, что эти незначительные отличия объясняются тем, что в работе Эйхвальда помещен рисунок, а не фото. От *Inoceramus porrectus* Eichw. в понимании Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, табл. XIV, фиг. 3 а, б) описанные экземпляры отличаются большей длиной раковины, более длинным замочным краем и небольшими концентрическими складками. От *Inoceramus porrectus* Eichw. в понимании Н. С. Воронец (1937, табл. II, фиг. 1; табл. VI, фиг. 4) изображенный вид существенно отличается формой раковины, величинами всех углов и правительными концентрическими складками. Думается, что ископаемые, описанные Г. Т. Петровой и Н. С. Воронец под названием *Inoceramus porrectus* Eichw., принадлежат иным видам, а возможно, являются новыми видами.

Материал. Реки Лена (мысы Хоронгхо, Кыстатым, Чуча, Чекуровский), Молодо, Сюнгюде, Собопоп, Лямпеска, Дянушка, Алдан, Сытога. Алевролитовая пачка батского яруса с *Cranoccephalites* ex gr. *vulgaris* Spath. Количество экземпляров — 20. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{48}$).

Коллекция автора (1949—1951, 1954, 1958), В. Г. Горшкова (1957), В. В. Панова (1955).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус (нижняя пачка) Приверхоянского прогиба. Бат Хатангской впадины. Средняя юра Северо-Востока СССР, Дальнего Востока. Вне СССР — юра Алеутских островов, Аляски и Японии.

***Retroceramus (Retroceramus) retrorsus* (Keyserling, 1848)**
(non Schmidt, 1872; non Sokolov, 1912)

Табл. VI, фиг. 2 а, б

1848. *Inoceramus retrorsus* Keyserling. Fossile Mollusken in A. Middendorf's Sibirische Reise, B. 1, стр. 250, 251, табл. IV, фиг. 4, 5.
1886. *Inoceramus retrorsus* Lohsen. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, стр. 3, табл. I, фиг. 1.
1947. *Inoceramus retrorsus* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 128, табл. XV, фиг. 3.
1953. *Inoceramus retrorsus* Бодылевский. Малый атлас руководящих ископаемых, стр. 90, табл. XIV, рис. 182.
1961. *Inoceramus retrorsus* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. II, фиг. 1.
1962. *Retroceramus (Retroceramus) retrorsus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 34, табл. XX, фиг. 2, 2а.

Описание. Раковина средних размеров, мало скошенная, выпуклая, с длиной, в два-три раза превышающей ширину. Наиболее выпуклая часть раковины расположена в области макушек и приближена к переднему краю. Поверхность створок круто наклонена к переднему краю и менее круто — к замочному краю. Макушки узкие, несоприкасающиеся, выдающиеся, повернутые вперед и приближенные к переднему краю. Наружная поверхность створок покрыта грубыми, округлыми, многочисленными концентрическими складками, неясно ветвящимися вблизи заднего края. В области макушек концентрические

складки более мелкие, частые, разделенные почти равными промежутками. На остальной части поверхности складки с широкими промежутками. Крыло не отделено от створки вдавленностью и украшено, как и наружная поверхность створок, концентрическими складками. Крыло средних размеров, треугольной формы, постепенно соединяется со створкой.

Передний край прямой и короткий. Задний слегка вогнутый. Нижний край описывает правильную дугу и постепенно переходит в оба упомянутые выше края. Замочный край прямой и короткий.

Размеры, в мм:

Длина	80
Высота	45
Ширина	43
Длина замочного края	30
Ширина крыла	5
K ₁	0,37
K ₂	0,56
K ₃	0,53
K ₄	0,16
a	78°
b	65°
c	40°

Сравнения и общие замечания. Вытянутая форма раковины, острые повернутые вперед макушки, короткий замочный край, многочисленные концентрические складки, украшающие поверхность створок и переходящие на крыло, а также углы «а», «b», «с» и коэффициенты K₁, K₂, K₃, K₄ совпадают с *Inoceramus retrorsus*, описанным А. Кейзерлингом (Keyserling, 1848) из коллекции А. Миддендорфа, а затем И. И. Лагузенем (Lahusen, 1886) из сборов А. Л. Чекановского. Обнаруженные автором *Retroceramus retrorsus* севернее пос. Жиганска (р. Лена — мысы Хоронгхо и Кыстатим) несомненно относятся к верхам средней юры.

Пожалуй, сейчас уже можно сказать, что находка *Retroceramus retrorsus* (Кеуэ.) в иных стратиграфических горизонтах, исключая бат, вызывает большие сомнения в правильности определений этого вида.

Необходимо обратить внимание на вид, описанный Шмидтом (Schmidt, 1872) под названием *Inoceramus retrorsus*, который сильно отличается от типичного вида, главным образом, скульптурой, представленной правильными округлыми, неветвящимися концентрическими складками двух порядков. Подобная скульптура является весьма характерной уже для меловых иноцерамов, ввиду чего вид, принятый Шмидтом за *Inoceramus retrorsus*, нет оснований рассматривать как принадлежащий к юрской системе.

Точно так же и вид, изображенный Д. Н. Соколовым (Соколов, 1912, табл. 6, фиг. 4), не может быть принят за *Inoceramus retrorsus*, так как существенно отличается от типичного правильной концентрической скульптурой, присутствием радиальных «струек» на наружной поверхности раковины, широким почти гладким крылом и большим углом «а». Несовпадение признаков у экземпляра Д. Н. Соколова с оригиналом А. Кейзерлинга было подмечено еще Н. С. Воронец в 1937 г., которая неудачно отождествила первый со своим новым видом *Inoceramus ussiensis*.

Материал. Реки Лена (мысы Хоронгхо, Кыстатим, Чуча, Чекуровский), Молодо, Бесюке, Алдан, Сытога. Батские алевролиты с *Strophalites* и песчаники с *Arctocerphalites*. Количество экземпляров — 10. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{46}$).

Коллекция автора (1950, 1951, 1954, 1957, 1958), В. Ф. Огая (1960).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоанского прогиба. Бат Хатангской впадины. Средняя юра Северо-Востока СССР. Вне СССР — бат Гренландии. Бат — келловей п-ова Аляска и Японии.

Retroceramus (Retroceramus) tongusensis (Lahusen, 1886)

Табл. VII, фиг. 1 а, б

1886. *Inoceramus retrorsus* var. *tongusensis* Lahusen. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, стр. 3, 4, табл. I, фиг. 2, 2а.
 1961. *Inoceramus tongusensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 148, табл. II, фиг. 3.
 1962. *Retroceramus (Retroceramus) tongusensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 33, табл. XX, фиг. 3.

Описание. Раковина крупных размеров, с длиной, в два с лишним раза превышающей ширину, выпуклая. Наибольшая выпуклость приближена к переднему краю. Поверхность створки круто наклонена к переднему краю, более полого — по направлению к замочному краю и совсем полого — к нижнему краю. Макушки узкие, выдающиеся, повернутые вперед. Наружную поверхность створок украшают 15 редких, широких, уплощенных, округлых концентрических складок, наблюдающихся и в области макушек. Широкие складки отчетливо ветвятся на две ветви вблизи замочного края или около заднего края. Промежутки между складками широкие, полого вогнутые. Крыло широкое гладкое, отделенное от створки резкой вдавленностью, проходящей примерно параллельно заднему краю.

Передний край прямой или слегка выпуклый. Задний почти прямой. Нижний край закруглен и постепенно переходит как в передний, так и в задний края. Замочный край прямой и длинный, с хорошо выраженными, равномерно расположенными, округлыми связочными ямками (более 10).

Связочные ямки крупные (от 7 до 10 мм), разделенные неширокими (от 3 до 4 мм) промежутками. По замочному краю таких ямок у вида имеется до 10. Призматический слой хорошо развит.

Размеры, в мм:

Длина	320
Высота	220
Ширина	145
Длина замочного края	145
Ширина крыла	24
К ₁	0,45
К ₂	0,68
К ₃	0,45
К ₄	0,16
а	60°
б	50°
с	35°

Сравнения и общие замечания. По форме раковины, скульптуре и размерам рассмотренный выше вид можно отождествить с *Inoceramus retrorsus* var. *tongusensis*, описанным И. И. Лагузенем (Lahusen, 1886, стр. 3, 4, табл. I, фиг. 2, 2а) из сборов А. Л. Чекановского (нижнее течение р. Лены). Небольшие отличия от типичного вида проявляются в меньшей величине угла «а», что, возможно, связано с

сохранностью материала. От *Retroceramus retrorsus* (Keyserling, 1848, стр. 250, 251, табл. IV, фиг. 4, 5) описываемый вид отличается редкими широкими концентрическими складками, более широкой формой раковины и меньшим углом «а».

Материал. Река Лена (мысы Хоронгхо, Кыстатым, Чуча, Чекуровский). Верхнебатские песчаники с *Agtocephalites*. Количество экземпляров — 14. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{52}$).

Коллекция автора (1954, 1957, 1958).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхойнского прогиба, Хатангской впадины. Средняя юра Северо-Востока СССР.

Retroceramus (Retroceramus) alaskaensis Koschelkina, 1961

Табл. VII, фиг. 2

1871. *Inoceramus ambiguus* Eichwald. Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln, стр. 189—191, табл. XX, фиг. 1, 2, 4, 5.
 1947. *Inoceramus ambiguus* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 126, табл. XIII, фиг. 14 а, б.
 1961. *Inoceramus alaskaensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. II, фиг. 2.
 1962. *Retroceramus (Retroceramus) alaskaensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхойнского краевого прогиба, стр. 34, табл. XXIII, фиг. 4.

Голотип. № $\frac{VI-98}{47}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина от маленьких до средних размеров, умеренно выпуклая, косая, длинная и узкая. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Макушки небольшие, узкие, возвышающиеся над замочным краем, не прижатые к нему и повернутые вперед. Наружная поверхность створок покрыта многочисленными (13—16) округлыми, равномерно расположенными концентрическими складками, на молодых экземплярах разделенными одинаковыми по величине промежутками. У взрослых раковин промежутки между складками увеличиваются в полтора раза по сравнению с размером самих складок. Крыло относительно широкое, треугольное, скульптурированное, постепенно переходящее в створку.

Передний край раковины слабо выпуклый. Задний край приближается к прямому и проодит параллельно переднему. Нижний край круто закруглен и связан постепенным переходом как с передним, так и с задним краями. Замочный край прямой и короткий, расположенный под тупым углом к заднему краю.

Размеры, в мм:

Длина	—	—
Высота	55	38
Ширина	36	25
Длина замочного края	31	24
Ширина крыла	6	3
K ₁	0,32	0,39
K ₂	0,58	0,62
K ₃	0,37	0,41
K ₄	0,19	0,13
a	60°	60°
b	55°	55°
c	50°	45°

Сравнения и общие замечания. Прежде чем приступить к сравнению экземпляров *Retroceramus alaskaensis*, собранных в бассейне р. Алдана, с опубликованными видами, хотелось бы в самых кратких чертах остановиться на истории описания вида *Retroceramus ambiguus* (Eichw.).

Указанный вид, как известно из литературных источников, впервые был описан Э. Эйхвальдом (Eichwald, 1868, стр. 493, 494, табл. XXI, фиг. 8 а, б) из «неокомских» отложений под Москвой. По данным Э. Эйхвальда, вид имеет выпуклую равностворчатую раковину, быстро расширяющуюся от широких маленьких, почти не выдающихся, повернутых назад макушек к нижнему краю. Замочный край короткий. Крыло небольшое гладкое. Угол между передним и замочным краями приближается к прямому. Три года спустя тот же автор, обрабатывая несистематические палеонтологические сборы с Алеутских островов, ошибочно отождествил некоторые экземпляры с неокомским видом *Inoceramus ambiguus* Подмоскovie.

Позже принадлежность отложений Cook inlet Аляски к средней юре (байос-бату) была доказана работами Стантона и Мартина (Stanton, Martin, 1905), а также другими исследователями (Hyatt, 1892).

Сравнивая оба вида, описанные Э. Эйхвальдом как *Inoceramus ambiguus*, следует отметить, что вид с Аляски отличается от европейского вида неравностворчатой, умеренно выпуклой, узкой и длинной раковиной, узкими, повернутыми вперед, выдающимися макушками, скульптурированным крылом и меньшим углом «а». Учитывая многочисленные отличия между видами в работах Э. Эйхвальда (Eichwald, 1868, 1871), описанными, на самом деле, из разновозрастных отложений, автор пришел к выводу, что эти иноцерамиды представляют, по крайней мере, два различных вида.

Первый из них принадлежит неокому и может быть назван *Inoceramus ambiguus* (Eichwald, 1868), второй (Eichwald, 1871) — средней юре и, во избежание путаницы, должен быть назван несколько иначе. Для последнего вида автор предлагает название по месту его нахождения на Аляске — *Retroceramus alaskaensis*, имея в виду табл. XX, фиг. 1, 2, 4, 5 (Eichwald, 1871).

Якутские экземпляры могут быть отождествлены с этим последним видом по сходству в очертании раковины, характере макушек, скульптуре и форме концентрических складок, украшающих поверхность створок.

Здесь же следует отметить, что как экземпляры Э. Эйхвальда, так и экземпляры автора отличаются от ааленских экземпляров, описанных Н. С. Воронец (1937, табл. V, фиг. 5, 6; табл. VI, фиг. 8), узкой раковиной, выдающимися макушками, меньшим крылом и резкими концентрическими складками (Южно-Уссурийский край). Примерно такие же признаки отличают рассматриваемый вид от экземпляра, принятого Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, табл. XIII, фиг. 15) за *Inoceramus ambiguus*. Очевидно, как те, так и другие экземпляры принадлежат новым видам.

Материал. Реки Алдан (против пос. Сугджу), Тумат, Лена (мыс Хоронгхо). Батские песчаники с *Arctocerphalites*. Количество экземпляров — 7.

Коллекция автора (1949, 1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба. Средняя юра Северо-Востока СССР. Юра Южно-Уссурийского края. Вне СССР — бат — келловей Гренландии, Аляски, Японии.

Retroceramus (Retroceramus) aequicostatus (Voronetz, 1937)

Табл. VIII, фиг. 1

- 1937₃. *Inoceramus aequicostatus* Воронец. Представители родов *Trigonia* и *Inoceramus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края, табл. VII, фиг. 1, табл. VIII, фиг. 5, 6.
1947. *Inoceramus aequicostatus* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 127, табл. XV, фиг. 1.
1961. *Inoceramus aequicostatus* Кюшелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. I, фиг. 2.
- 1962₂. *Retroceramus (Retroceramus) aequicostatus* Кюшелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 34, табл. XII, фиг. 3.

О п и с а н и е. Раковина средних размеров, резко неравносторонняя. Высота раковины несколько больше ее длины. Раковина умеренно выпуклая, быстро расширяющаяся от макушки к нижнему краю. Наибольшая выпуклость располагается в области выдающихся, широких, повернутых вперед макушек. Наружная поверхность створок несет многочисленные равномерно расположенные, округлые концентрические складки почти одинаковой величины, разделенные примерно равными ширине складок промежутками. В области макушек складки выражены слабо. Крыло широкое и гладкое, ограниченное от створки вдавленностью.

Передний край раковины выпуклый. Небольшая вогнутость его наблюдается только вблизи макушек. Задний край слегка вогнут и почти прямой.

Замочный край короткий и прямой.

Размеры, в мм:

Длина	--	--
Высота	57	54
Ширина	42	41
Длина замочного края	30	28
Ширина крыла	10	8
K ₁	0,44	0,42
K ₂	0,83	0,81
K ₃	0,61	0,62
K ₄	0,33	0,28
a	o	
b	60°	
c	45°	

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид по основным признакам можно отождествить с ааленским *Inoceramus aequicostatus*, описанным Н. С. Воронцом. Другие экземпляры, обозначенные тем же видовым названием в работе Воронцов (1937₃, табл. VII, фиг. 2—4, 6, 9, 10; табл. VIII, фиг. 2, 3, 8; табл. IX, фиг. 1—4), значительно отличаются от типичного *Inoceramus aequicostatus* формой раковины и, возможно, являются новыми видами.

Основные признаки рассматриваемого вида совпадают также с *Inoceramus aequicostatus* в описании Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, том 8, табл. XV, фиг. 1). Однако другой экземпляр, помещенный на этой же таблице под тем же видовым названием (фиг. 2 а, б), отличается от оригинала удлиненной формой раковины, меньшими углами, а также более крупными и редкими концентрическими складками. Скорее всего, он принадлежит к другому виду. *Retroceramus aequicostatus* (Vog.) (Воронцов, 1937₃, табл. VII, фиг. 1, табл. VIII, фиг. 5, 6) отличается от *Arcticeramus eichwaldi* Kossch. меньшей шириной, равностворчатой рако-

виной, присутствием вдавленности, отделяющей крыло от створки, и более тесно сближенными концентрическими складками. Кроме того, имеются отличия в форме макушки и в ширине связочной площадки.

Материал. Реки Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз), Керби. Светло-серые массивные песчаники аалена с *Retroceramus* (*Gractoceramus*) *formosulus* (V o r.). Количество экземпляров — 10. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{43}$).

Коллекция автора (1949—1951).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус Приверхоянского прогиба. Аален Хатангской впадины и Южно-Уссурийского края. Юра Северо-Востока СССР.

Retroceramus (*Retroceramus*) *kystatymensis* Koschelkina, 1960

Табл. VIII, фиг. 2 а, б

- 1960₂. *Inoceramus kystatymensis* Кошелкина. Новые среднеюрские иноцерамы Северной Сибири, стр. 36, табл. VIII, фиг. 5.
 1961₁. *Inoceramus kystatymensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 148, табл. III, фиг. 2.
 1962₂. *Retroceramus* (*Retroceramus*) *kystatymensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 35, табл. XXI, фиг. 1.

Описание. Экземпляры имеют обе створки. На многих створках почти полностью сохранился перламутровый и частично призматический слой. Раковина скошенная и выпуклая. Наибольшая выпуклость приходится на область макушки, отчасти — на среднюю часть створки. Поверхность створок круто наклонена в сторону переднего края и постепенно уменьшается к замочному краю. К нижнему краю раковина значительно уплощена. Макушки относительно широкие, повернутые вперед и почти не выдающиеся над замочным краем. Скульптура состоит из десяти округлых, асимметрично построенных концентрических складок, как правило затухающих в области макушки. Соответствующие складки не прослеживаются и на широком крыле.

Передний край прямой либо слабо выпуклый. Задний край почти прямой и приблизительно параллелен переднему краю. Нижний край закруглен и постепенно переходит как в передний, так и в задний край. Замочный край составляет половину длины раковины.

Размеры, в мм:

Длина	150	143
Высота	95	92
Ширина	82	74
Длина замочного края	74	64
Ширина крыла	13	18
K ₁	0,49	0,45
K ₂	0,64	0,64
K ₃	0,54	0,52
K ₄	0,17	0,28
a	60°	
b	45°	
c	50°	

Сравнения и общие замечания. Рассматриваемый вид по форме раковины имеет некоторое сходство с *Inoceramus rorectiformis* (Воронец, 1937₃, табл. I, фиг. 2), отличаясь все же значительно большей выпуклостью и крупными концентрическими складками. От *Retroceramus arkaganensis* Kosch. описываемый вид отличается большей вы-

пуклостью, выдающимися макушками, меньшей величиной угла «а» и коэффициентом K_4 . От *Inoceramus utanoensis* Kob. (Kobayashi, 1926, стр. 7, табл. II, фиг. 1, 2; Hayami, 1960, стр. 305, табл. XVI, фиг. 3—5) описываемый экземпляр отличается величинами углов «а», «b», «с» и крупными, редкими складками.

Материал. Реки Лена (мысы Хоронго, Кыстатым), Собопол, Молодо, Бесюке. Батские алевролиты с *Stanocephalites*. Количество экземпляров — 6. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{49}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева (1951), автора (1954, 1958, 1961). Е. И. Сороковой (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба, Хатангской впадины.

Retroceramus (Retroceramus) borealis Koschelkina, 1962

Табл. IX, фиг. 1

1962. *Inoceramus borealis* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 70, 71, табл. X, фиг. 1.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) borealis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 36, табл. XXII, фиг. 1.

Описание. Раковина равносторчатая, выпуклая в области макушек и по средней линии створки, толстостенная, со сравнительно широкой и несколько выступающей макушкой. Наружная поверхность раковины украшена крупными округлыми, равномерно расположенными концентрическими складками. В области макушки складки сглажены и почти не заметны. Наиболее отчетливые асимметричные концентрические складки наблюдаются вблизи нижнего края. На поверхности створки насчитывается от 16 до 20 складок. Крыло широкое гладкое, плавно переходящее в створку.

Передний край прямой. Нижний край плавно закруглен. Замочный край длинный.

Размеры, в мм:

Длина	190
Ширина	86
Высота	113
Длина замочного края	80
Ширина крыла	20
а	60°
б	50°
с	35°

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид крайне своеобразен и отличается от известных крупных *Retroceramus* батского яруса следующими признаками. От *Inoceramus tongusensis* Lah. (Lahusen, 1886) — меньшими размерами раковины, меньшими углами «а», «b», «с», а также большим количеством концентрических складок на поверхности створок; от *Inoceramus kystatymensis* Kosch. (Кошелкина, 1961) — иными очертаниями раковины, большими ее размерами, меньшими углами «а», «b», «с» и большим количеством концентрических складок.

Материал. Река Лена (мыс Кыстатым). Темно-серые песчанистые алевролиты и песчаники батского яруса. Количество экземпляров — 22. (Геологический музей ВАГТ, № 5020).

Коллекция В. В. Колпакова (1958), автора (1961).
Геологический возраст и распространение. Средняя юра, Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) tshubukulachensis Koschelkina, 1961

Табл. X, фиг. 1

1961. *Inoceramus tshubukulachensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 148, табл. IV, фиг. 3.
1962. *Retroceramus (Retroceramus) tshubukulachensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 35, табл. XXI, фиг. 2.

Голотип. № $\frac{VI-98}{51}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина быстро расширяющаяся от макушки к нижнему краю, умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушки. Макушки прямые широкие, прижатые к переднему краю и слабо возвышающиеся над замочным краем. Скульптура состоит из концентрических складок первого порядка. Складки небольшие округлые, частые (свыше 16), разделенные промежутками, равными по ширине складкам. Крыло широкое гладкое, отграниченное от створки вдавленностью.

Передний край раковины слабо выпуклый. Задний край также выпуклый. Нижний описывает правильную дугу и постепенно переходит как в задний, так и в передний края. Замочный край длинный.

Размеры, в мм:

Длина	138
Высота	107
Ширина	92
Длина замочного края	73
Ширина крыла	12
K ₁	0,52
K ₂	0,77
K ₃	0,66
K ₄	0,16
a	80°
b	60°
c	45°

Сравнения и общие замечания. Широкая раковина, широкие макушки, большие углы «а», «b», «с» и гладкое крыло, отделенное от створки вдавленностью, отличают данный вид от *Inoceramus bulupensis* Kosch. (Кошелкина, 1961₁, стр. 148, табл. V, фиг. 1). От *Inoceramus* sp. indet. (Воронец, 1937, табл. VI, фиг. 2) описываемый вид отличается длинным замочным краем, меньшей выпуклостью и крупными концентрическими складками.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Песчаники батского яруса с *Arctocerphalites*. Количество экземпляров — 5.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус (верхняя пачка) Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) arkaganensis Koschelkina, 1961

Табл. X, фиг. 2

1961. *Inoceramus arkaganensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 148, табл. IV, фиг. 1.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) arkaganensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 35, табл. XXIII, фиг. 3.

Голотип. № $\frac{VI-98}{50}$. Геологический музей МГРИ. Река Аркаган. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. В коллекции имеется несколько экземпляров ядер правой створки, что, к сожалению, не позволяет установить, была ли раковина равностворчатой. Однако есть основания предполагать, что левая створка существенно не отличалась от правой. Правая створка скошенная, слабо выпуклая и почти уплощенная, по очертаниям приближающаяся к квадрату. Створка имеет три почти равных замера — высоту, ширину и длину замочного края — и в зависимости от этого и три близких коэффициента K_1 , K_2 , K_3 . Макушки широкие, почти не выдающиеся над замочным краем, слегка повернутые в сторону переднего края и расположенные непосредственно у его переднего конца. Наружную поверхность створки украшают 10 крупных, широких, асимметрично построенных концентрических складок первого порядка. Крыло широкое, скульптурированное, имеющее постепенный переход в створку.

Замочный край прямой и длинный, наклоненный почти под прямым углом к прямому переднему краю. Нижний край описывает крутую дугу и под тупым углом переходит в замочный край.

Размеры, в мм:

Правая створка

Длина	94
Высота	68
Ширина	65
Длина замочного края	65
Ширина крыла	13
K_1	0,69
K_2	0,72
K_3	0,69
K_4	0,20
a	80°
b	60°
c	50°

Сравнения и общие замечания. По длине замочного края описываемый вид можно сравнивать с *Retroceramus rogectus* (Eichw.). Однако по всем другим признакам *R. arkaganensis* K o s c h. отличается от него.

Более близок рассматриваемый вид к южноуссурийскому *Inoceramus rogectiformis* (Воронец, 1937₃, табл. I, фиг. 3; табл. VI, фиг. 2), от которого в то же время он отличается крупными редкими складками и меньшей выпуклостью створок.

Материал. Река Аркаган. Зеленовато-серые известковистые песчаники батского яруса с *Arctotis sublaevis* B o d y l. Количество экземпляров — 3.

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) polaris K o s c h e l k i n a, 1962

Табл. X, фиг. 3

1962. *Inoceramus polaris* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 70, табл. IX, фиг. 5.

1962. *Retroceramus* (*Retroceramus*) *polaris* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 35, 36, табл. XXII, фиг. 2.

Описание. Раковина скошенная, неравносторонняя, равномерно вздутая по всей поверхности створок. Раковинный слой тонкий. Макушка широкая прямая, не выдающаяся над замочным краем. Наружную поверхность створок украшают 14 равномерно расположенных округлых, асимметричных концентрических складок. В области макушек кроме крупных складок имеется еще 10—11 мелких складок. Концентрические складки круто направлены в сторону передне-нижнего края. Крыло широкое гладкое, плавно соединенное со створкой.

Передний край раковины вогнут. Передняя часть его наклонена под тупым углом к нижнему краю. Нижняя часть переднего края параллельна прямому переднему краю. Нижний край широкий и закругленный. Замочный край прямой и длинный.

Размеры, в мм:

Ширина	64
Длина	91
Высота	71
Длина замочного края	46
Ширина крыла	6
K ₁	0,51
K ₂	0,78
K ₃	0,70
K ₄	0,13
a	85°
b	75°
c	50°

Сравнения и общие замечания. От *Inoceramus aequicostatus* (Воронец, 1937₃, табл. VII, фиг. 1, табл. VIII, фиг. 5, 6) вид отличается большими размерами раковины, иными величинами углов «а», «b», «с», вогнутым передним краем, большей длиной замочного края, а также более крупными концентрическими складками.

Материал. Река Бычкы. Зеленовато-серые известковистые песчаники батского яруса. Количество экземпляров — 1. (Геологический музей ВАГТ, № 87).

Коллекция Р. А. Биджиева (1960).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоанского прогиба.

Retroceramus (*Retroceramus*) *vagt* Koschelkina, 1962

Табл. XI, фиг. 1

1962. *Inoceramus vagt* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 71, 72, табл. X, фиг. 2.

1962. *Retroceramus* (*Retroceramus*) *vagt* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 36, 37, табл. XXVIII, фиг. 2.

Описание. Раковина скошенная, резко неравносторонняя, значительно вздутая. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушек и части раковины, прилежащей к переднему краю. Раковина толстостенная. Макушки узкие, вздутые, слегка повернутые вперед. Наружная поверхность створок покрыта частыми, равномерно расположенными концентрическими складками, продолжающимися на широкое крыло. На поверхности створки насчитывается 18 концентрических складок. В области макушек складки обычно сглажены.

Передний край раковины сильно вогнут. Под макушкой со стороны переднего края имеется небольшой выступ в виде закругленного ушка, плавно соединенного с передним краем. Поэтому макушка у описанного вида не является конечной. Нижний и задний края плавно закруглены. Замочный край длинный и прямой.

Размеры, в мм:

Длина	120
Ширина	66
Высота	85
Длина замочного края	64
Ширина крыла	20
K ₁	0,53
K ₂	0,71
K ₃	0,55
K ₄	0,31
a	58°
b	45°
c	20°

Сравнения и общие замечания. От *Inoceramus bulunensis* Kosch. (Кошелкина, 1961₁) данный вид отличается выдающимися и повернутыми вперед макушками, значительной выпуклостью створок в области переднего края, а также заметной вогнутостью переднего края и меньшим числом концентрических складок на поверхности створок. Кроме того, отличием могут также служить меньшие величины углов «а», «b», «с».

Материал. Река Лена (мыс Чекуровский). Песчаники келловей с *Sadoceras* sp. (?). Количество экземпляров — 1. (Геологический музей ВАГТ, № $\frac{58-37}{8}$).

Коллекция Г. Ф. Лунгерсгаузена (1958).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Келловейский (?) ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Retroceramus) bulunensis Koschelkina, 1961

Табл. XI, фиг. 2

- 1961₁. *Inoceramus bulunensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 148, табл. V, фиг. 1.
 1962₂. *Retroceramus (Retroceramus) bulunensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 36, табл. XXVIII, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{54}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Келловейский ярус.

Описание. Раковина средних размеров, скошенная, вытянутая в длину, по форме приближающаяся к ромбу. Правая створка умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушки. Макушки узкие прямые, расположенные на переднем конце замочного края и почти не выдающиеся. Створки украшены многочисленными (свыше 21) округлыми, симметрично построенными концентрическими складками, разделенными нередко широкими промежутками (в два раза шире складок). Складки проходят и на крыло. Крыло большое, треугольное, широкое, постепенно сливающееся со створкой.

Передний и задний края прямые, приблизительно параллельные. Нижний край описывает пологую дугу. Замочный край прямой и длинный (составляет более половины длины раковины).

Размеры, в мм:

Длина	135
Высота	70
Ширина	77
Длина замочного края	77
Ширина крыла	18
K ₁	0,57
K ₂	0,52
K ₃	0,57
K ₄	0,23
a	55°
b	40°
c	35°

Сравнения и общие замечания. В литературе не известен близких к *Retroceramus bulunensis* K o s c h. видов, поэтому описываемый вид рассматривается как новый.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Ожелезненные серые песчаники и алевролиты нижнего и верхнего келловея с *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.), *Longaeviceras holtedahli* Salf. et Freb. Количество экземпляров — 13.

Коллекция автора (1954, 1959).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Келловейский ярус Приверхоянского прогиба.

***Retroceramus (Retroceramus) tolli* Koschelkina, 1962**

Табл. XI, фиг. 3

1962. *Inoceramus tolli* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 72, табл. X, фиг. 3.

1962. *Retroceramus (Retroceramus) tolli* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 37, табл. XXXIII, фиг. 1.

Описание. Раковина продолговатоовальная, тонкостенная и практически равностворчатая. Высота раковины составляет почти половину ее длины. Створки раковины слабо выпуклые, умеренно расширяющиеся от макушек в сторону нижнего края. Наибольшая выпуклость приходится на область макушек. Макушки маленькие и широкие, не выдающиеся над замочным краем. Поверхность створок покрыта многочисленными равномерно расположенными концентрическими складками. Количество небольших концентрических складочек на поверхности створки составляет 30. Промежутки между складками варьируют от 1 до 2 мм. В области макушек складки почти незаметны. Крыло плавно соединено со створкой и скульптурировано так же, как и поверхность раковины.

Передний край раковины слабо вогнут. Задний край плавно закруглен. Замочный край прямой и длинный. Длина замочного края равна высоте раковины.

Размеры, в мм:

Длина	55
Ширина	30
Высота	37
Длина замочного края	24
Ширина крыла	3
K ₁	0,44
K ₂	0,67
K ₃	0,55
K ₄	0,13
a	50°

b	45°
c	32°

Сравнения и общие замечания. В литературе не известно описаний тождественных или близких видов, в связи с чем вид рассматривается как новый. От всех остальных видов *Retroceramus* отличается очень тонкой скульптурой.

Материал. Река Усунку (среднее течение). Светло-серые алевролиты нижнего волжского яруса с *Subplanites sokolovi* Il'ov. и *Aucella mosquensis* Buch. Количество экземпляров — 1. (Геологический музей ВАГТ, № 20).

Коллекция автора (1959).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхо́янского прогиба.

Подрод *Fractoceramus* Koschelkina, 1957

1957. *Fractoceramus* subgen. Кошелкина. Палеонтологическое обоснование ярусного расчленения морских юрских отложений Вилу́йской впадины и Приверхо́янского краевого прогиба, стр. 29.
1959. *Fractoceramus* subgen. Кошелкина. Стратиграфия юрских отложений Вилу́йской впадины и Приверхо́янского краевого прогиба, стр. 100.
1962. *Fractoceramus* subgen. Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилу́йской синеклизы и Приверхо́янского краевого прогиба, стр. 37.

Тип подрода: *Inoceramus formosulus* Vognetz, 1937 (табл. IV, фиг. 1—3, 10, 12; табл. VI, фиг. 10).

Описание. Раковина митилусообразная, выпуклая, со скульптурой из концентрических складок и пережимов. По-видимому, к *Fractoceramus* относятся и некоторые из *In. lucifer*, изображенные у Имли (Imlay, 1955, табл. VIII, фиг. 1, 5—10) и Фреболда (Friebold, 1957, табл. XIV, фиг. 2; табл. XV, фиг. 1, 2, 4; табл. XVI, фиг. 1—3; табл. XVII, фиг. 1 a, b). Последние заслуживают выделения в новые виды.

Подрод *Fractoceramus* включает группу *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *menneri*, виды которой характеризуются уплощенной раковиной и ослабленной концентрической скульптурой. Виды группы распространены преимущественно в нижнем ааленском подъярусе.

Геологический возраст и распространение. Средняя юра.

Retroceramus (*Fractoceramus*) *menneri* Koschelkina, 1960

Табл. XII, фиг. 1

1960. *Inoceramus menneri* Кошелкина. Новые среднеюрские иноцерамы Северной Сибири, стр. 37, табл. IX, фиг. 5.
1961. *Inoceramus menneri* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. V, фиг. 2.
1962. *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *menneri* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилу́йской синеклизы и Приверхо́янского краевого прогиба, стр. 37, табл. XIII, фиг. 1.

Описание. Раковина от средних до крупных размеров, длинная, умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки. Отсюда поверхность створки круто наклоняется в сторону переднего и замочного краев и постепенно выполаживается к брюшному краю. Макушки занимают переднее положение, относительно широкие, выдающиеся, прижатые к замочному краю вблизи передней его

части. Скульптура состоит из нежных частых концентрических складочек и редко расставленных пережимов (двух-трех), приближенных к нижнему краю. Крыло практически отсутствует.

Передний край почти прямой, с чуть заметной вогнутостью вблизи макушек. Задний край слабо выпуклый, идущий, в общем, параллельно переднему краю. Нижний край круто закруглен и связан постепенным переходом с двумя предыдущими. Замочный край длинный изогнутый, снабженный рядом мелких овальных, равномерно расположенных связочных ямок, чередующихся примерно через 3 мм.

Размеры, в мм:

Длина	97	120	153	155
Высота	57	98	102	105
Ширина	39	56	51	52
Длина замочного края	39	38	39	
Ширина крыла	1	7	2	
K ₁	0,40	0,32	0,25	
K ₂	0,59	0,82	0,67	0,68
K ₃	0,40	0,47	0,33	0,34
K ₄	0,03	0,18	0,05	
a	50°			
b	40°			
c	35°			

Сравнения и общие замечания. В опубликованной литературе отсутствуют описания близких видов. Описываемый вид достаточно четко отличается от *Inoceramus lucifer* Eichw. (Eichwald, 1871, табл. XVIII, фиг. 5, 6) удлинённой раковиной и редкими неправильными концентрическими складками. *Inoceramus lucifer* Eichw. (Eichwald, 1871, табл. XVIII, фиг. 5, 6) и близкие к нему виды относятся к роду *Retroceramus*.

По-видимому, к рассматриваемому здесь виду относится *Fractoceramus* (*Eoinoceramus*) aff. *menneri* K o s c h. (Воронец, 1961, табл. I, фиг. 1).

Материал. Реки Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз), Молодо (среднее течение) и Сянгюде. Алевролиты нижнего аалена с *Arctotis lenaensis* (L a h.), *Leioceras* sp. Количество экземпляров — 25. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{55}$).

Коллекция автора (1949, 1951, 1958), В. А. Вахрамеева (1954), В. Г. Горшкова (1957).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус?) Приверхоянского прогиба. Аален Хатангской впадины. Средняя юра Северо-Востока СССР.

Retroceramus (*Fractoceramus*) *elegans* K o s c h e l k i n a, 1962

Табл. XII, фиг. 2 а, б

1962₁. *Inoceramus elegans* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 69, 70, табл. IX, фиг. 4.

1962₂. *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *elegans* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 38, 39, табл. XIV, фиг. 1.

Описание. Раковина овальная, равностворчатая, скошенная, неравносторонняя. Раковинный слой тонкий. Наибольшая выпуклость располагается вблизи переднего края. Нижний край значительно уплощен. Макушки небольшие, выдающиеся над замочным краем, несколько отодвинутые от переднего края. Кончик макушек повернут в сторону

переднего края. Скульптура состоит из более или менее правильных концентрических складок, равномерно покрывающих всю поверхность створок. Складки сглаженные, но среди них имеется и несколько резко выраженных складок (три-четыре). Количество складок на поверхности створки не превышает 11—15. Крыло скульптурировано так же, как и поверхность створки, и плавно соединено со створкой.

Передний край раковины выпуклый. Задний край обычно параллелен переднему краю. Нижний край круто закруглен. Замочный край составляет примерно половину ширины раковины.

Размеры, в мм:

Длина	95
Ширина	40
Высота	53
Длина замочного края	27
Ширина крыла	8
K ₁	0,28
K ₂	0,56
K ₃	0,42
K ₄	0,29
a	70°
b	50°
c	40°

Сравнения и общие замечания. От *Retroceramus menperi* Kosch. (Кошелкина, 1961) описываемый вид отличается большей выпуклостью створок, приближенной к переднему краю, и равномерно расположенными концентрическими складками, большим их количеством, значительно вогнутым передним краем и большими величинами углов «а», «b», «с». От *Retroceramus sibiricus* Kosch. он отличается более узкой раковинной, наличием скульптуры, меньшими макушками, более коротким замочным краем и иными величинами углов «а», «b», «с». От *Retroceramus porovi* Kosch. описываемый вид отличаются более короткий и узкий замочный край, скульптурированная поверхность раковины и большие углы «а», «b», «с».

Материал. Река Молодо (среднее течение). Темно-серые ожелезненные алевролиты нижнего аалена с *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *menperi* Kosch. Количество экземпляров — 20. (Геологический музей ВАГТ, № 34).

Коллекция автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (*Fractoceramus*) *lungershauseni* Koschelkina, 1962

Табл. XIII, фиг. 1

1962₁. *Inoceramus lungershauseni* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 66, 67, табл. IX, фиг. 1.

1962₂. *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *lungershauseni* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 37, 38, табл. XIII, фиг. 2.

Описание. Ядро раковины имеет округленноовальную форму. Раковина умеренно вздутая, равносторчатая и неравносторонняя, с тонким раковинным слоем. Наибольшая выпуклость приурочена к середине створок и проходит от макушки к нижнему краю. Макушки маленькие, слабо выдающиеся над замочным краем. Скульптура состоит из 12—13 широких, круто направленных к переднему краю, относительно сглаженных концентрических складок. Промежутки между складка-

ми уже ширины складок. Складки имеют асимметричное строение. Крыло гладкое, постепенно соединенное со створкой.

Передний край выпуклый, он параллелен заднему краю. Нижний край плавно закруглен. Замочный край короткий и прямой.

На ядре отчетливо наблюдаются бугорки от прикрепления мышечных пучков мантии к внутренней поверхности раковины. Эти бугорки располагаются в линии, которые проходят на расстоянии 18 мм вдоль переднего и нижнего краев раковины.

Размеры, в мм:

Длина	89
Ширина	43
Высота	60
Длина замочного края	27
Ширина крыла	6
K ₁	0,30
K ₂	0,67
K ₃	0,45
K ₄	0,22
a	85°
b	65°
c	40°

Сравнения и общие замечания. От *Inoceramus elongatus* K_{osch.} (Кошелкина, 1961₁) вид отличается большей шириной створок, широкими сглаженными концентрическими складками, а также большей высотой и большими величинами углов «а», «b», «с». Описываемый вид является своеобразным, и это позволяет рассматривать его как новый.

Материал. Река Молодо. Алевролиты нижнего аалена с *Retroceramus ex gr. menneri* K_{osch.}, *Arctotis lenaensis* (L_{ah.}). Количество экземпляров — 11. (Геологический музей ВАГТ, № $\frac{34-1}{59}$).

Коллекция автора (1958, 1959).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (*Fractoceramus*) *sibiricus* K_{oschelkina}, 1962

Табл. XIII, фиг. 2

1962₁. *Inoceramus sibiricus* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 67, 68, табл. IX, фиг. 2.

1962₂. *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *sibiricus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 38, табл. XIII, фиг. 3.

Описание. Раковина скошенная, неравносторонняя и неравностворчатая. Левая и правая створки умеренно выпуклые. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушек. Макушки вздутые, широкие, слабо выдающиеся над замочным краем. Кончик макушек слегка повернут в сторону переднего края. Наружная поверхность створок обычно гладкая либо со слабыми широкими концентрическими складками. Крыло практически отсутствует.

Передний край раковины прямой, он параллелен заднему краю. Нижний край плавно закруглен. Замочный край прямой, составляет почти половину длины раковины.

Размеры, в мм:

Длина	95
Ширина	51

Высота	73
Длина замочного края	35
K ₁	0,37
K ₂	0,77
K ₃	0,54
a	60°
b	60°
c	20°

Сравнения и общие замечания. От *Retroceramus menneri* Kosch. (Кошелкина, 1961₁) описываемый вид отличается меньшей длиной створок, повернутыми вперед макушками, отсутствием резких пережимов на поверхности раковины и величинами углов «а», «b», «с». Эти отличительные особенности позволяют выделить описанный вид как новый.

Материал. Междуречье Буор-Эйэкиста и Лены. Ожелезненные алевриты нижнего аалена с *Arctotis lenaensis* (Lah.). Количество экземпляров — 12. (Геологический музей ВАГТ, № 113а).

Коллекция автора (1951), Р. А. Биджиева (1960).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Fractoceramus) popovi Koschelkina, 1962

Табл. XIII, фиг. 3

1962₁. *Inoceramus popovi* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 68, 69, табл. IX, фиг. 3.

1962₂. *Retroceramus (Fractoceramus) popovi* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 38, табл. XIV, фиг. 2.

Описание. Раковина уплощенная, равностворчатая, неравносторонняя. Створки значительно скошены. Наибольшая выпуклость располагается в области макушек, от которых лишь незначительно распространяется в сторону нижнего края. Раковина тонкостенная. Макушки приближены к переднему краю, но не конечные: впереди макушки имеется небольшая площадка — выступ переднего края. Макушки выдающиеся, повернутые в сторону переднего края. Наружная поверхность створок гладкая.

Передний край раковины выпуклый. Задний край почти прямой. Нижний край описывает плавно закругленную дугу. Замочный край длинный, под макушкой достаточно широкий (5 мм). Вдоль него располагаются полуцилиндрические ямки, разделенные полого выпуклыми площадками (разделительными участками). На 1 см длины замочного края приходится четыре ямки.

Размеры, в мм:

Длина	77
Ширина	37
Высота	43
Длина замочного края	38
K ₁	0,49
K ₂	0,56
K ₃	0,48
a	50°
b	40°
c	15°

Сравнения и общие замечания. От *Retroceramus menneri* Kosch. (Кошелкина, 1961₁) описываемый вид отличается более

длинным и широким замочным краем, а также гладкой поверхностью раковины. От *Retroceramus sibiricus* Kосch. он отличается узкой раковиной, большей длиной замочного края и меньшими величинами углов «а», «b», «с».

Материал. Река Буор-Эйээкит. Алевролиты нижнего аалена с *Arctotis lenaensis* (L a h.). Количество экземпляров — 3. (Геологический музей ВАГТ, № 1136).

Коллекция Р. А. Биджиева (1960).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Fractoceramus) ussuriensis (Voronetz, 1937)

Табл. XIII, фиг. 4 а, б

- 1937₂. *Inoceramus ussuriensis* Воронец. Находка юрской фауны в Охотско-Колымском крае, стр. 46, табл. I, фиг. 4 (?).
- 1937₃. *Inoceramus ussuriensis* Воронец. Представители родов *Trigonia* и *Inoceramus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края, табл. III, фиг. 6; табл. III, фиг. 1, 8; табл. V, фиг. 4.
1947. *Inoceramus ussuriensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 122, табл. XIII, фиг. 13.
1961. *Inoceramus ussuriensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. V, фиг. 3.
1962. *Retroceramus (Fractoceramus) ussuriensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 39, табл. XV, фиг. 4.

Описание. Раковина у макушки заостренная, с длиной, в два раза превышающей ширину. Створки выпуклые относительно слабо. Наибольшая выпуклость располагается в области макушки, проходит примерно по средней части створки и по мере удаления от макушки постепенно уменьшается. Макушки маленькие, невыдающиеся, слегка повернутые к переднему краю. Наружная поверхность раковины покрыта частыми округлыми концентрическими складками, чередующимися с редко расставленными пережимами. Крыло маленькое, узкое, отделенное от раковины небольшой вдавленностью.

Замочный край прямой, короткий. Передний и задний края слабо выпуклые, они почти параллельные.

Размеры, в мм:

Длина	--	--
Высота	34	78
Ширина	28	45
Длина замочного края	24	27
Ширина крыла	4	8
K ₁	0,44	0,31
K ₂	0,62	0,90
K ₃	0,48	0,52
K ₄	0,17	0,30
a	60°	
b	50°	
c	35°	

Сравнения и общие замечания. По форме раковины и скульптуре данный вид не отличается от *Inoceramus ussuriensis*, описанных Н. С. Воронец (1937₃) из ааленских отложений Южно-Уссурийского края. Небольшие отличия от экземпляров, определенных Н. С. Воронец, наблюдаются лишь в меньшей величине угла между передним краем и средней линией створки. От *Retroceramus tumatensis* (Кошелкина, 1961₁, стр. 150, табл. VI, фиг. 2) описываемый вид отли-

чается сглаженными концентрическими складками и удлинённой формой раковины.

Экземпляры, происходящие из юрских отложений Охотско-Колымского края (Воронец, 1937₂, табл. I, фиг. 4, 8), автор не рассматривает как *Inoceramus ussuriensis* из-за плохой сохранности.

Материал. Реки Собопол, Лена, Молодо. Тонкозернистые железенные песчаники аалена с *Arctotis lenaensis* (Lah.). Количество экземпляров — 13. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{56}$).

Коллекция автора (1954, 1958), Е. И. Сороковой (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус Приверхоянского прогиба, Южно-Уссурийского и Охотско-Колымского краев.

Retroceramus (*Fractoceramus*) *formosulus* (Voronetz, 1937)

Табл. XIV, фиг. 1

- 1937₃. *Inoceramus formosulus* Воронец. Представители родов *Trigonia* и *Inoceramus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края, табл. IV, фиг. 1—3, 10, 12; табл. VI, фиг. 10.
1947. *Inoceramus formosulus* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 112—128, табл. XIV, фиг. 1 а, б; 2.
1961. *Inoceramus formosulus* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. VI, фиг. 1.
1962. *Retroceramus* (*Fractoceramus*) *formosulus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 39, табл. XV, фиг. 1.

Описание. Раковина косая, с длиной, превышающей ширину, хрупкая, с хорошо развитым призматическим слоем, несколько вздутая в примакушечной части. Макушки относительно узкие, заметно приподнятые над замочным краем и повернутые вперед. Скульптура состоит из неравномерно расположенных концентрических складок, чередующихся с редкими грубыми пережимами. В области макушки раковина почти гладкая. У некоторых экземпляров по средней части створки проходит выпуклость, напоминающая киль. Крыло широкое, треугольной формы, отделенное от створки вдавленностью.

Замочный край прямой и короткий. Передний край отчетливо вогнутый. Задний образует крутую дугу и плавно переходит в нижний край.

Размеры, в мм:

Длина	93	92	89	81
Высота	79	74	63	63
Ширинa	54	50	46	46,5
Длина замочного края	32	30	35	24
Ширина крыла	6	5	6	5,5
K ₁	0,34	0,33	0,39	0,29
K ₂	0,85	0,80	0,71	0,78
K ₃	0,58	0,54	0,52	0,57
K ₄	0,19	0,17	0,17	0,23
a	65°	65°	65°	
b	40°	40°	40°	
c	30°	30°	30°	

Сравнения и общие замечания. Указанный вид можно отождествить с *Inoceramus formosulus*, описанным Н. С. Воронец (1937₃, табл. IV, фиг. 1—3, 10, 12; табл. VI, фиг. 10) из ааленских отложений Южно-Уссурийского края.

Материал. Реки Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз), Лена

(мыс Кыстатим), Усунку (к югу от устья р. Арылаах-Сээнэ), Молодо (нижнее течение). Ожелезненные песчаники верхнего аалена (?). Количество экземпляров — 29. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{57}$).

Коллекция автора (1949, 1954, 1958, 1959).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра, Ааленский ярус (верхний подъярус ?) Приверхоянского прогиба. Аален Южно-Уссурийского края. Средняя юра Северо-Востока СССР.

Retroceramus (Fractoceramus) merklini Koschelkina, 1961

Табл. XIV, фиг. 2

1961. *Inoceramus merklini* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. VI, фиг. 3.
 1962. *Retroceramus (Fractoceramus) merklini* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 39, табл. XXIII, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{59}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина скошенная, по очертанию приближающаяся к ромбу. Створки выпуклые, килевидные. Наибольшая выпуклость проходит по средней части створки, постепенно уменьшаясь к нижнему краю. Поверхность створки от линии наибольшей выпуклости сравнительно круто наклонена к переднему и заднему краям. Макушки узкие, резко повернутые вперед и отчетливо выдающиеся над замочным краем. Наружная поверхность створок покрыта концентрическими складками. В примакушечной области складки нежные, округлые, равномерно расположенные. По направлению к нижнему краю мелкие складки сменяются грубыми неправильными складками, напоминающими по форме пережимы. На сравнительно широком крыле намечаются только едва заметные небольшие складочки. Крыло переходит в створку постепенно.

Передний край слабо выпуклый и почти прямой. Задний идет примерно параллельно переднему краю и постепенно переходит в нижний край. Последний описывает пологую дугу и связан постепенным переходом с передним краем. Замочный край прямой.

Размеры, в мм:

Длина	70	65
Высота	45	39
Ширина	38	33
Длина замочного края	28	25
Ширина крыла	6	5
K ₁	0,40	0,38
K ₂	0,64	0,60
K ₃	0,54	0,51
K ₄	0,21	0,20
a	70°	
b	50°	
c	40°	

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид по всем признакам находится в родстве с группой видов, имеющих неправильную концентрическую скульптуру. От *Inoceramus ussuriensis* (Воронец, 1937₃) он отличается менее скошенной формой раковины и более резкой скульптурой.

Материал. Река Лена (мысы Кыстатим, Хоронго). Алевролиты батского яруса. Количество экземпляров — 5.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Fractoceramus) tumatensis Koschelkina, 1961

Табл. XIV, фиг. 3

1961. *Inoceramus tumatensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. VI, фиг. 2.
 1962. *Retroceramus (Fractoceramus) tumatensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 39, 40, табл. XXIII, фиг. 2.

Голотип. № $\frac{VI-98}{58}$. Геологический музей МГРИ. Река Тумат. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина немного скошенная, с длиной, почти в два раза превышающей ширину. Створки слабо вздутые в области макушки. Макушки широкие прямые, мало выдающиеся, приближенные к переднему концу замочного края. Раковина украшена сравнительно редкими, неправильными, крышеобразными концентрическими складками, ветвящимися на две, чаще на три ветви. Складки начинаются в некотором удалении от макушки и не переходят на крыло. Крыло узкое, треугольной формы, постепенно переходящее в створку.

Замочный край прямой. Передний край отчетливо выпуклый. Задний — прямой. Связочные ямки редкие, продолговатоовальные.

Размеры, в мм:

Длина	77	72
Высота	58	47
Ширина	44	
Длина замочного края	30	
Ширина крыла	8	
K ₁	0,39	
K ₂	0,75	0,65
K ₃	0,57	
K ₄	0,27	
a	65°	
b	40°	
c	40°	

Сравнения и общие замечания. По рассмотренным выше признакам описываемый экземпляр значительно отличается от известных в литературе видов. От *Retroceramus (Fractoceramus) arkaganensis* Kосch. отличается удлиненоовальной формой раковины и неправильной скульптурой.

Материал. Река Тумат. Батские песчаники с *Arctocephalites*. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1950).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Подрод Striatoceramus Koschelkina, 1959*

1959. *Striatoceramus* subgen. Кошелкина. Стратиграфия юрских отложений Вилуйской впадины и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 100.

* В 1957 г. автор выделил эти ископаемые под названием *Costoceramus*. В 1959 г. это название было заменено на *Striatoceramus*.

1962₂. *Striatoceramus* subgen. Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 40.

Тип подрода: *Inoceramus vakhrameevi* Koschelkina, 1960.
Описание. Раковина неправильного треугольного очертания, значительно выпуклая, со скульптурой из концентрических складок, радиальных ребер и пережимов.

Распространение. Средняя юра.

Retroceramus (Striatoceramus) vakhrameevi Koschelkina, 1960

Табл. XIV, фиг. 4

1961₁. *Inoceramus vakhrameevi* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. VII, фиг. 1.

1962₂. *Retroceramus (Striatoceramus) vakhrameevi* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 40, табл. XV, фиг. 2.

Голотип. № $\frac{VI-98}{60}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Ааленский ярус (верхний подъярус).

Описание. Раковина вытянута в длину, неравносторонняя, выпуклая. Наибольшая выпуклость проходит от макушки в сторону нижнего края. Макушки острые, нависающие над замочным краем. На всех экземплярах наблюдается очень оригинальная скульптура, редко встречающаяся у юрских иноцерамид. Скульптура предствлена, с одной стороны, концентрическими складками, с другой — радиальными ребрышками. Концентрические складки округлые и крышеобразные, равномерно чередующиеся с резко выраженными ступенчатообразными пережимами. Таких пережимов на поверхности створок насчитывается до трех, а перемежающихся с ними концентрических складок около 13. Радиальные ребра — частые, нежные, тонкие (миллиметровые), с межреберными промежутками, равными по ширине ребрам. На 1 см поверхности раковины приходится иногда от шести до восьми таких ребер. Крыло небольшое гладкое, сливающееся со створкой.

Передний край раковины слабо выпуклый и почти прямой. Задний край выпуклый. Нижний край полого выпуклый и постепенно переходит как в передний, так и в задний края. Замочный край прямой и короткий, располагается под тупым углом к заднему краю и под острым — к переднему.

Размеры, в мм:

Длина	71
Высота	57
Ширина	43
Длина замочного края	21
Ширина крыла	5
K ₁	0,30
K ₂	0,80
K ₃	0,61
K ₄	0,24
a	70°
b	60°
c	30°

Сравнения и общие замечания. В литературе виды с подобной характеристикой не описаны.

Материал. Река Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз). Песчаники верхнего аалена, соответствующие по стратиграфическому положению

нию слоям с *Retroceramus formosulus* (Vog.). Количество экземпляров — 5.

Коллекция В. А. Вахрамеева (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус (верхний подъярус ?) Приверхоянского прогиба.

***Retroceramus (Striatoceramus) aldanensis* Koschelkina, 1961**

Табл. XIV, фиг. 5

1961₁. *Inoceramus aldanensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 150, табл. VII, фиг. 2.

1962₂. *Retroceramus (Striatoceramus) aldanensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 40, табл. XV, фиг. 3.

Голотип. № $\frac{VI-98}{61}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан.

Средняя юра. Ааленский ярус.

Описание. Раковина скошенная, относительно длинная, постепенно расширяющаяся к нижнему краю. Створки выпуклы относительно слабее, чем у предыдущего вида. Макушки узкие, прижатые к замочному краю, приближенные к его переднему концу.

Скульптура состоит из грубых пережимов и нежных радиальных ребер. Пережимы редкие грубые, расположенные примерно через каждые 29—30 мм. Таких пережимов на поверхности створки бывает обычно не более трех. Кроме крупных пережимов наблюдаются слабые, округлые, редкие концентрические складки. Радиальные ребра нежные. Крыло небольшое гладкое.

Передний край раковины вогнутый, он постепенно переходит в нижний край. Прямой короткий замочный край имеет с задним краем тупой угол и острый — с передним краем.

Размеры, в мм:

Длина	97	72
Высота	70	40
Ширина	59	38
Длина замочного края	30	28
Ширина крыла	6	5
K ₁	0,31	0,39
K ₂	0,72	0,56
K ₃	0,61	0,53
K ₄	0,20	0,18
a	65°	
b	60°	
c	40°	

Сравнения и общие замечания. От *Retroceramus (Striatoceramus) vakhrameevi* Kosch. (Кошелкина, 1960₂) описываемый вид отличается менее отчетливой концентрической скульптурой, меньшей выпуклостью раковины и более слабыми пережимами.

Материал. Река Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз). Песчаники ааленского яруса с *Retroceramus vakhrameevi* Kosch. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1950) и В. А. Вахрамеева (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус Приверхоянского прогиба.

Retroceramus (Striatoceramus) jacutensis Koschelkina, 1961

Табл. XV, фиг. 1

1961. *Inoceramus jacutensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 151, табл. VI, фиг. 4.
 1962. *Retroceramus (Striatoceramus) jacutensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллоиской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 40, табл. XIV, фиг. 3.

Голотип. № $\frac{VI-98}{62}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Ааленский ярус.

Описание. Раковина вытянута в длину, резко неравносторонняя, постепенно расширяющаяся от макушек к нижнему краю. Наибольшая выпуклость располагается в области макушки и постепенно уменьшается к нижнему краю, а также в сторону переднего и заднего краев. Макушки относительно широкие, приближенные к переднему концу замочного края и повернутые вперед.

Створки украшены округлыми, почти равномерно расположенными концентрическими складками (в количестве свыше 18), пересекающимися нежными частыми радиальными струйками. Отчетливых пережимов на поверхности створок не наблюдается. Концентрические складки имеют различную ширину. Крыло широкое, треугольной формы, гладкое, постепенно переходящее в створку.

Передний край раковины слабо вогнутый и плавно переходит в нижний край. Задний край почти прямой, он постепенно переходит в нижний край и под тупым углом соединяется с коротким прямым замочным краем.

Размеры, в мм:

Длина	105	100
Высота	70	72
Ширина	57	57
Длина замочного края	35	37
Ширина крыла	7	7
K ₁	0,33	0,37
K ₂	0,67	0,72
K ₃	0,54	0,57
K ₄	0,20	0,19
a	75°	
b	50°	
c	45°	

Сравнения и общие замечания. От *Retroceramus (Striatoceramus) vakhrameevi* Kosch. описываемый вид отличается отсутствием на раковине грубых пережимов, крышеобразных складок и относительно широкими макушками; от *Retroceramus (Striatoceramus) aldapensis* Kosch. — слабо повернутыми вперед макушками и отсутствием крупных пережимов.

Материал. Река Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз). Ааленские песчаники с *Retroceramus (Striatoceramus) vakhrameevi* Kosch. Количество экземпляров — 4.

Коллекция автора (1950).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус Приверхоанского прогиба.

Retroceramus (Striatoceramus) sobopolensis Koschelkina, 1961

Табл. XV, фиг. 2

1961. *Inoceramus sobopolensis* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 151, табл. VII, фиг. 3.
 1962. *Retroceramus (Striatoceramus) sobopolensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 41, табл. XXIV, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{63}$. Геологический музей МГРИ. Река Собопол. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина крупных размеров, скошенная, умеренно выпуклая. Длина раковины в два раза с лишним превышает ширину. Наиболее выпуклая часть раковины приурочена к средней части створки. Макушки узкие, выдающиеся над замочным краем, повернутые вперед, занимающие крайнее переднее положение.

Поверхность створок орнаментирована концентрическими складками и радиальными ребрышками. Концентрические складки асимметричные, округлые, тесно сближенные в области макушки и широко расставленные от средней части створки до нижнего края. Всего на поверхности створки насчитывается до 20 концентрических складок. Радиальные ребрышки хорошо заметны в средней части створки.

Ширина ребер в области макушки — от 1 до 1,5 мм. В области нижнего края она увеличивается до 3—3,5 мм. Ребра отчетливо наблюдаются только в промежутках между концентрическими складками и вместо округлых выпуклых к нижнему краю становятся широкими уплощенными. Крыло широкое, по-видимому гладкое, отделенное от створки вдавленностью.

Передний край почти прямой, длинный, слегка вогнутый в средней части. Задний край слабо выпуклый. Нижний описывает полого вогнутую дугу и постепенно переходит как в задний, так и в передний края. Замочный край прямой и длинный.

Размеры, в мм:

Длина	265
Высота	150
Ширина	110
Длина замочного края	120
Ширина крыла	15
K ₁	0,45
K ₂	0,57
K ₃	0,42
K ₄	0,12
a	50°
b	35°
c	30°

Сравнения и общие замечания. Охарактеризованный вид несколько напоминает *Inoceramus retrorsus*, описанный Д. Н. Соколовым (1912, стр. 161—164, табл. VI, фиг. 4). Отличия рассматриваемого экземпляра от экземпляра Д. Н. Соколова состоят в значительно меньшей величине углов «а», «b», «с» и концентрической скульптуре.

Материал. Реки Собопол, Лена (мыс Чуча). Батские зеленоватосерые песчаники с *Argtocerphalites* sp. Количество экземпляров — 8.

Коллекция автора (1954), В. В. Панова (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Pod Arcticeramus Koschelkina, 1962

Тип рода: *Inoceramus arcticus* Koschelkina, 1962.

Описание. Раковина средних размеров, неравностворчатая. Левая створка больше правой. Макушка левой створки значительно выдается над замочным краем. Макушка правой створки маленькая. Скульптура — из концентрических складок.

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра.

Arcticeramus eichwaldi Koschelkina, 1961

Табл. XVI, фиг. 1

1961. *Inoceramus eichwaldi* Кошелкина. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири, стр. 149, табл. IV, фиг. 2.

1962. *Arcticeramus eichwaldi* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 41, табл. XXVII, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{53}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний келловейский подъярус.

Описание. Раковина средних размеров, неравностворчатая, неравносторонняя и выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушки. Макушки широкие прямые, выдающиеся, расположенные на переднем конце замочного края. Крыло относительно широкое, постепенно переходящее в створку.

Передний край вогнут, задний — почти прямой. Оба края, как передний, так и задний, постепенно переходят в закругленный нижний край. Замочный край прямой и короткий, соединяющийся под острым углом с передним краем и под тупым углом — с задним.

Размеры, в мм:

Длина	95
Высота	80
Ширина	62
Длина замочного края	52
Ширина крыла	10
K ₁	0,55
K ₂	0,84
K ₃	0,65
K ₄	0,19
a	70°
b	50°
c	50°

Сравнения и общие замечания. В опубликованной литературе близких видов не известно.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Песчаники нижнего келловея с *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.). Количество экземпляров — 6.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний подъярус келловейского яруса Приверхоянского прогиба.

Arcticeramus arcticus Koschelkina, 1962

Табл. XVI, фиг. 2

1962. *Inoceramus arcticus* Кошелкина. Новые виды *Inoceramus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены, стр. 72, 73, табл. X, фиг. 4.

1962. *Arcticeramus arcticus* Кошелюкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 41, табл. XXXIII, фиг. 2.

Описание. Раковина в виде приостренного овала, неравностворчатая и тонкостенная. Наибольшая выпуклость приходится на среднюю часть створки. Левая створка более выпуклая, чем правая. Макушка левой створки узкая приостренная, слегка повернутая в сторону переднего края и выдающаяся над замочным краем. Макушка правой створки широкая, маленькая, над замочным краем не выдается. Наружная поверхность створок несет многочисленные округлые, равномерно расположенные концентрические складочки, плавно переходящие на небольшое крыло. Количество концентрических складочек на поверхности створки варьирует от 16 до 20. Промежутки между складками по ширине примерно равны складкам. В примакушечной области складочки частые и отчетливо выраженные.

Передний край заметно вогнут и имеет под макушкой небольшую гладкую площадку. Задний край круто закруглен и плавно соединен с нижним краем. Замочный край короткий и прямой.

Размеры, в мм:

Длина	60
Ширина	38
Высота	42
Длина замочного края	15
Ширина крыла	6
K ₁	0,25
K ₂	0,70
K ₃	0,63
K ₄	0,40
a	80°
b	65°
c	70°

Сравнения и общие замечания. От *Arcticeramus eichwaldi* Kосch. отличается продолговатоовальной формой раковины и нежными частыми концентрическими складками.

Материал. Река Лена (ниже устья р. Мянкярэ). Алевролиты нижнего волжского яруса с *Dorsoplanites* sp. Количество экземпляров — 1. (Геологический музей ВАГТ, № 21).

Коллекция Р. О. Галабалы (1960).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба.

Семейство *Pectinidae* Lamark, 1801

Род *Camptonectes* Meeke, 1864

Тип рода: *Pecten lens* Sowerby, 1821.

Описание. Раковина почти равностворчатая, покрытая дихотомическими ребрами и концентрическими складочками. При пересечении радиальных ребер и концентрических складочек образуется сеточка с углублениями.

Род *Camptonectes* разделяется на две группы: к первой относятся раковины с одинаково выпуклыми створками, покрытыми как концентрической, так и радиальной скульптурой; ко второй — виды с более выпуклой левой створкой и с преобладанием концентрической скульптуры над радиальной. Раковина у последней группы видов обычно более округлая.

О различных видах рода *Camptonectes* имеется обширная литература, но, вследствие сложной скульптуры, не всегда отчетливой, расчленение этих ископаемых до сих пор не проведено с достаточной ясностью. Напротив, в настоящее время появились сведения о том, что так называемая «камптонектесовая» скульптура встречается на поверхности как гладких, так и ребристых раковин. Последнее обстоятельство умаляет значение «камптонектесовой» скульптуры как одного из основных признаков, положенных в основу выделения указанного рода. Ввиду неполноты имеющегося материала, характеризующего эту группу, автор условно оставляет описанные ниже виды в составе рода *Camptonectes*.

Геологический возраст и распространение. Юра — голоцен.

Camptonectes sp. I

Табл. XVI, фиг. 3

1962. *Camptonectes* I Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 42, табл. XXXI, фиг. 3.

Голотип. № $\frac{50}{59}$. Геологический музей ВАГТ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний оксфордский подъярус.

Описание. Раковина неравносторонняя, почти равносторчатая, составляющая в длину 48 мм и в высоту — 47 мм. Левая створка умеренно выпуклая, с неравными ушками, из которых переднее ушко значительно больше заднего и имеет глубокий вырез для биссуса. Заднее ушко треугольное, отграниченное от створки небольшой вдавленностью. Наружную поверхность створки украшают многочисленные нежные концентрические складочки и радиальные ребрышки одинаковой величины. Ребрышки тонкие, нежные, разделенные широкими межребрышными промежутками. Сетка, образованная от пересечения складочек и ребрышек, правильная, квадратная, со стороной, равной 0,5 мм. Ушки скульптурированы так же, как и поверхность раковины.

Сравнения и общие замечания. Неудовлетворительная сохранность и малое количество экземпляров рассматриваемого вида не позволяют выделять его как самостоятельный вид с собственным названием.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Алевролиты нижнего оксфорда с *Cardioceras cordatum* (Sow.). Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Оксфордский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Camptonectes sp. II

Табл. XVI, фиг. 4

Голотип. № $\frac{VI-98}{66}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний волжский ярус.

Описание. Раковина средних размеров (длина — 32 мм, высота — 35 мм), умеренно выпуклая в области макушки и уплощенная к нижнему краю. Макушки небольшие, выдающиеся. Переднее, большее ушко — широкое треугольное, с небольшим биссусным вырезом. Заднее

ушко небольшое. Вершинный угол составляет 65° . Скульптура не сохранилась. Нижний край описывает круто выпуклую дугу, плавно соединенную с менее выпуклым передним и задним краями. Замочный край прямой.

Сравнения и общие замечания. По форме раковины описанный экземпляр несколько напоминает *Pecten* (*Camptonectes*) *annulatus* Sow., от которого он отличается большими размерами раковины.

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Песчаники известковистые нижнего волжского яруса с *Aucella pallasi* Keys. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба.

Семейство *Limidae* Orbigny, 1847

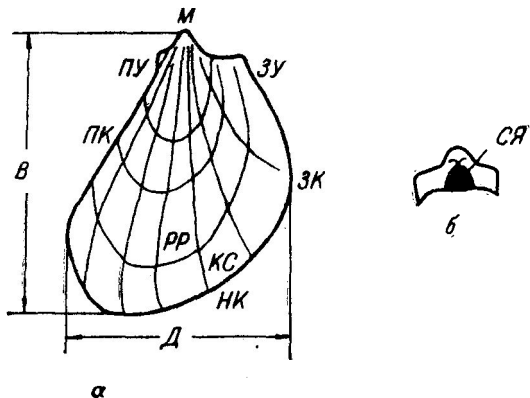
Род *Lima* Bruguiere, 1792

Тип рода: *Ostrea lima* Linne, 1758.

Описание. Раковина овальная, скошенная, неравностворчатая, неравносторонняя. Створки оттянуты в передне-нижнем направлении. Макушки выдающиеся, приближенные к переднему краю. Ушки резко неравные: переднее ушко обычно меньше треугольного заднего ушка. Биссусный вырез на переднем ушке отсутствует. Связочная ямка треугольная, расположенная под макушкой. Наружная поверхность створок покрыта радиальными ребрами (иногда чешуйчатыми) либо штрихами. Замочный край либо гладкий, либо зазубрен. Зубы отсутствуют. Единственный мускульный отпечаток приближен к нижне-заднему краю. Мантийная линия состоит из целого ряда мышечных пучков, представляющих след прикрепления отдельных мышечных волокон (рис. 23).

Рис. 23. Морфология раковины *Lima*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — строение связочной площадки. М — макушка; ПУ — переднее ушко; ЗУ — заднее ушко; РР — радиальные ребра; КС — концентрические складки; СЯ — связочная ямка. ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край. Д — длина раковины; В — высота раковины.



Геологический возраст и распространение. Юра — голоцен.

Lima bonanomii Etallon, 1862

Табл. XVI, фиг. 5

1862. *Lima bonanomii* Etallon. Monographie de l'étage Corallien.

1949. *Lima bonanomii* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 9, стр. 145, табл. XXIV, фиг. 4.

Описание. Раковина небольшая (длина — 14 мм, высота — 13 мм), выпуклая, с резко неравносторонними створками, оттянутыми в ниже-заднем направлении. Заостренные, выдающиеся макушки приближены к переднему краю. Макушечный угол — 90° . Наружную поверхность створок украшают 26—28 прямых округлых ребер, веерообразно расходящихся от макушки. Межреберные промежутки шире ребер. Передний край раковины значительно усечен, ниже-задний и нижний края выпуклые.

Сравнения и общие замечания. Основные признаки вида совпадают с *Lima bonapomii* из лузитанских отложений Северного Кавказа (Петрова и др., 1949).

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Алевролиты нижнего оксфорда (?) непосредственно выше слоев с нижеоксфордскими *Cardiopsis cf. cordatum* (Sow.). Количество экземпляров — 20. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{64}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра, возможно оксфордский ярус (нижний подъярус) Приверхоанского прогиба. Лузитанский ярус Северного Кавказа. Вне СССР — лузитанский ярус Швейцарии.

Семейство Plicatulidae Cox, 1952

Род *Naerax* Parkinson, 1811

Тип рода: *Plicatula gibbosa* Lamarck, 1801.

Описание. Раковина массивная, пластинчатая, неравностворчатая, неравносторонняя, неправильного округлого или округленнооваль-

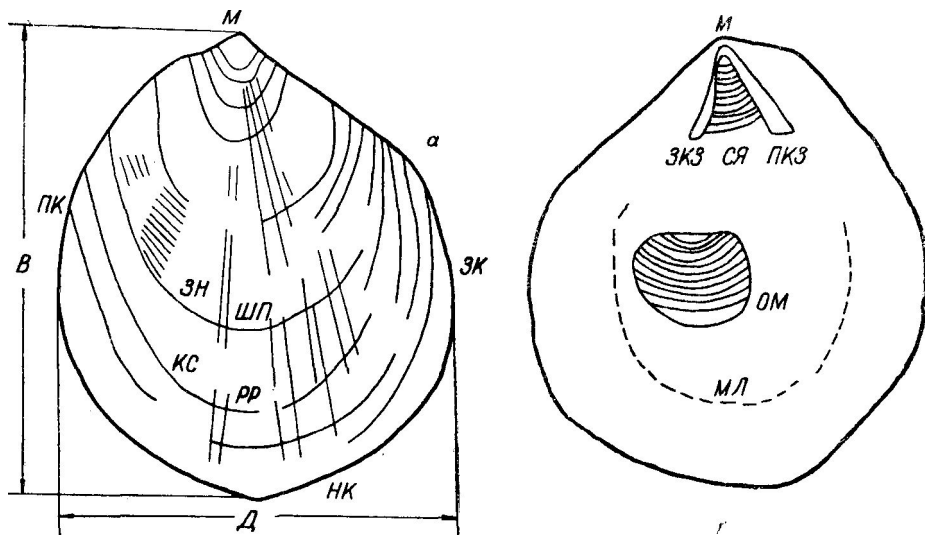


Рис. 24. Морфология раковины *Naerax*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид с внутренней стороны левой створки. М — макушка; КС — концентрические складки; РР — радиальные ребра; ШП — шилы; ЗН — знаки нарастания; СЯ — связочная ямка; ЗКЗ — задний кардинальный зуб; ПКЗ — передний кардинальный зуб; ОМ — отпечаток мускула-аддуктора; МЛ — мантийная линия.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.

Д — длина раковины; В — высота раковины.

ного очертания. Наружную поверхность створок украшают концентрические складочки, а иногда радиальные ребра, нередко оснащенные шипами. Правая створка выпуклая, с двумя толстыми, неодинаковыми по ширине, сходящимися у макушки кардинальными зубами. Левая створка несет также два центральных зуба, не сходящихся под макушкой. Связка внутренняя, помещающаяся в треугольной глубокой ямке между кардинальными зубами. Отпечаток мускула-аддуктора большой округлый или округленноовальный, занимает почти центральное положение или немного смещен к заднему, реже к ниже-заднему краю. Мантийная линия цельная (рис. 24).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра (преимущественно средний лейас) — средняя юра (байос ?).

Harpa originalis Koschelkina, 1962

Табл. XVI, фиг. 6 а, б

1962. *Harpa originalis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 43, табл. IV, фиг. 5, 5а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{67}$. Геологический музей МГРИ. Река Линдэ. Нижняя юра.

Описание. Раковина небольших размеров, толстая, слоистая, приближающаяся к округлой.

Правая створка имеет в длину 34 мм и в высоту 36 мм, неравносторонняя. Макушки сильно выдаются вперед, широкие и прямые. Скульптура состоит из небольших концентрических складочек. Замок представлен двумя прямыми, очень длинными кардинальными зубами, не соединяющимися под макушкой. Замочный край изогнут. Зубы почти параллельны.

Левая створка слабо выпуклая, с маленькой макушкой. У крупных раковин слабо вогнутая. Мантийная линия располагается близко к нижнему краю. Крупный отпечаток мускула имеет неправильную форму и приближен к ниже-заднему краю.

Сравнения и общие замечания. Несмотря на тщательные поиски в литературе сходных с описываемым экземпляром видов, автору не удалось обнаружить близкого сходства с каким-либо известным видом. Так, от *Harpa sarcinulis* Goldf. (Goldfuss, 1826) описываемый вид отличается округленноовальными очертаниями створок и широкими выдающимися макушками. От *Harpa oxynoti* Quenst. (Quenstedt, 1858) он отличается широкими выдающимися макушками, отсутствием прямого замочного края и очертаниями створок, от среднелейасового *Harpa laevigatus* (Ogb.) (Петрова и др., 1947, стр. 136, табл. XX, фиг. 3 а, б; 4) — широкими выдающимися макушками, прямыми длинными, почти параллельными кардинальными зубами, мантийной линией, приближенной к нижнему краю, положением мускульного отпечатка, смещенного к ниже-заднему краю.

Материал. Река Линдэ. Песчаники и конгломераты домерского подъяруса (?). Количество экземпляров — 2.

Коллекция В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского (1951).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус или более низкие стратиграфические горизонты (Приверхоянский прогиб).

***Narax viluiensis* Koschelkina sp. nov.**

Табл. XVII, фиг. 1 а—в

Голотип. № $\frac{VI-98}{68}$. Геологический музей МГРИ. Река Вилюй (выше пос. Сунтара). Домерский подъярус.

Описание. Раковина тонкослойная, массивная, неравносторонняя, округленноовального очертания, украшенная крупными концентрическими складками. Правая створка выпуклая либо умеренно выпуклая, округленноовальная, несколько суживающаяся к макушке. Макушки маленькие, выдающиеся, слегка повернутые назад.

Передний и нижний края округлые, задний край длинный и прямолинейный. Замок представлен двумя неодинаково мощными, сходящимися у макушки кардинальными зубами.

Левая створка слабо вогнутая, массивная, удлиненноовальная, с маленькими почти плоскими, невыдающимися макушками. Замочный край оснащен двумя округлыми длинными, широко расставленными центральными зубами.

Отпечаток мускула-аддуктора крупный, неправильной округлой формы, занимает почти центральное положение. Мантийная линия цельная. Крупная вдавленность мускула-аддуктора приближена к мантийной линии вблизи заднего края.

Размеры, в мм:

Длина	58	63	89
Высота	64	76	83
$\frac{В}{Д}$	0,11	1,2	0,9

Сравнения и общие замечания. Многочисленные экземпляры, собранные А. А. Арсеньевым и В. А. Ивановой в отложениях среднего лейаса бассейна р. Вилюя, отличаются от *Narax terquemii* Desl. (Петрова и др., 1947, стр. 136, табл. XX, фиг. 1; 2 а, б) округленноовальным очертанием, высотой, превышающей длину, скошенным прямолинейным задним краем. От *Narax laevigatus* (Orb.) (Петрова и др., 1947, стр. 136, табл. XX, фиг. 3 а, б; 4) вид отличается крупными размерами, прямолинейными латеральными зубами, очертанием отпечатка мускула-аддуктора и мантийной линии и правильной концентрической скульптурой.

Материал. Реки Вилюй, Алдан, Молодо. Песчаники и алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 10.

Коллекция В. А. Ивановой и А. А. Арсеньева (1954), В. А. Вахрамеева (1954) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба.

***Narax laevigatus* (Orbigny, 1849)**

Табл. XVII, фиг. 2 а, б

1850. *Plicatula laevigata* Orbigny. Prodrôme; etage liasien, № 216, стр. 238.
 1869. *Narax laevigatus* Dumortier. Etudes paléontologiques du bassin du Rhone, pt. III, стр. 312, табл. XL, фиг. 9, 10; табл. XLI, фиг. 1, 2.
 1908. *Plicatula laevigata* Orbigny. Types der Prodrôme, стр. 49, табл. XII, фиг. 29, 30.
 1947. *Narax laevigatus* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 136, табл. XX, фиг. 3 а, б; 4.

1953. *Naрrах laevigatus* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 57, 58, табл. VIII, фиг. 1, 2.
 1958. *Naрrах cf. laevigatus* Бодылевский и Шулъгина. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея, стр. 65, 66, табл. XII, фиг. 1; табл. XIII, фиг. 1, 3.
 1962₂. *Naрrах laevigatus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхойнского краевого прогиба, стр. 43, табл. IV, фиг. 4, 4а.

Описание. Раковина небольших размеров, с высотой, немного превышающей длину, неравносторонняя, массивная, слоистая, округленноовальная, снаружи неровная либо частично гладкая.

Правая створка выпуклая в средней части и уплощенная к краям, с небольшими выдающимися макушками, повернутыми назад. Замок состоит из двух неодинаковых, длинных, расходящихся от макушки кардинальных зубов и двух небольших изогнутых латеральных.

В левой створке имеются два широких кардинальных зуба. Мускульное впечатление крупное, округленноовальное, приближенное к заднему краю. Мантийная линия примерно повторяет очертания створок, лишь слегка изгибаясь внутрь створки вблизи нижне-заднего края. Отпечаток мускула-аддуктора у заднего края почти соприкасается с мантийной линией.

Размеры, в мм:

Длина	33	42	46
Высота	31	47	51
$\frac{В}{Д}$	0,94	1,11	1,11

Сравнения и общие замечания. Округленноовальная форма раковины, неправильная скульптура, строение замка, форма мускульного отпечатка и очертания мантийной линии позволяют отождествлять рассмотренные экземпляры со среднеплейасовыми *Naрrах laevigatus* (Orb.) (Orbigny, 1850). От *Naрrах terquemi* Desl. (Deslongchamps, 1858) вид отличается округленноовальной формой раковины, формой мускульного отпечатка, соприкасающегося с мантийной линией, и неправильной скульптурой. От *Naрrах viluensis* sp. nov. рассмотренный вид отличается меньшими размерами и округленноовальной формой раковины.

Материал. Реки Алдан, Вилуй, Тюнг, Молодо, Песчаники и алевриты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 6. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{69}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского (1954), А. А. Арсеньева (1951), автора (1950, 1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилуйской синеклизы и Приверхойнского прогиба. Средний лейас Северо-Востока СССР и Дальнего Востока. Вне СССР — средний лейас Франции.

Naрrах terquemi Deslongchamps, 1858

Табл. XVIII, фиг. 1 а—в

1858. *Naрrах terquemi* Deslongchamps. Essai sur quelques Plicatules fossiles, стр. 29, табл. VII, фиг. 14, 15.
 1869. *Naрrах terquemi* Dumortier. Dépôts jurass du Rhone, part. III, стр. 312, табл. XLI, фиг. 1.
 1947. *Naрrах terquemi* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 136, табл. XX, фиг. 1; 2 а, в.

1953. *Naрrах terquemі* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 58, 59, табл. VIII, фиг. 3, 4.
1962. *Naрrах terquemі* Кошелкин а. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 43, табл. V, фиг. 1, 1а, 1б.

Описание. Раковина тонкослойная, массивная, неравносторонняя, неправильного округленного очертания, покрытая редкими концентрическими складками.

Правая створка умеренно выпуклая, округлого очертания, с высотой, немного превышающей длину. Макушка маленькая, слабо выдающаяся, повернутая назад. Передний, нижний и задний края округлые. Створка несколько сужена к замочному краю. Замок состоит из двух неодинаково массивных, длинных, расходящихся от макушки кардинальных зубов.

Левая створка вогнутая, массивная, округлая. Задний край иногда осложнен складкой. Макушка практически отсутствует. Замочный край снабжен двумя массивными, широко расставленными, не сходящимися у макушки кардинальными зубами. Мускульный отпечаток крупный, почти округлой формы, слегка смещен к заднему краю. Мантийная линия цельная, сплошная, значительно отступающая от краев створок и описывающая овал, слегка изогнутый внутрь у нижне-заднего края. Мускульный отпечаток единственный.

Размеры, в мм:

Длина	60	62	66	67	83	
Высота	65	60	78	65	93	
$\frac{В}{Д}$		1,1	1,0	1,2	1,0	1,1

Сравнения и общие замечания. Округлые очертания переднего и заднего краев створок, почти округлая форма раковины, очертания мантийной линии, положение и форма мускульного отпечатка сближают описываемый вид с *Naрrах terquemі* Desl. (Deslongchamps, 1858, табл. VII, фиг. 14, 15), распространенным в среднем лейасе Франции, и с *Naрrах terquemі* Desl., описанным Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1947, стр. 136, табл. XX, фиг. 1; 2 а, б) из среднеплейстоценовых отложений Центральной Якутии. От *Naрrах laevigatus* (Orb.) (Orbigny, 1850, стр. 238) вид отличается округлой формой раковины, большими размерами, более правильной концентрической скульптурой, очертаниями и расположением мускульного отпечатка. От *Naрrах spinosus* Sow. (Sowerby, 1819) вид отличается крупными размерами, вытянутой в высоту раковиной, расположением мускульного отпечатка, очертаниями мантийной линии и отсутствием шипов на поверхности створок.

От *Naрrах (Plicatula) spinosus* Quenst. (Quenstedt, 1858, стр. 149, табл. XVIII, фиг. 27, 28) рассматриваемый вид отличается крупными размерами, округленными очертаниями створок, отсутствием шипов на их поверхности.

Материал. Реки Алдан (южнее пос. Охотский Перевоз), Вилюй (район устья р. Илигира), Тунг и Марха (среднее течение), Молодо (выше устья р. Сюнгюде). Алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus* sp. Количество экземпляров — 37. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{70}$).

Коллекция автора (1949—1951, 1958), А. А. Арсеньева (1954), В. А. Вахрамеева и Ю. М. Пушаровского (1954).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы, Приверхоянского

прогиба, Хатангской впадины. Средний лейас Северо-Востока СССР. Вне СССР — средний лейас Франции.

***Naрrах spinosus* Sowerby, 1819**

Табл. XVIII, фиг. 2 а—в

1819. *Naрrах spinosus* Sowerby. *Miner. Conch.*, табл. 245.
 1858. *Plicatula spinosa* Quenstedt. *Der Jura*, табл. 149, 185; табл. XVIII, фиг. 27, 28; табл. XXIII, фиг. 5, 6.
 1860. *Naрrах spinosus* Deslongchamps. *Plicatulus fossiles*, стр. 45, табл. X, фиг. 26—37.
 1937. *Naрrах spinosus* Deschaseaux. *Naрrах spinosus* Sow. et les variétés, стр. 248, табл. XVI, фиг. 24.
 1953. *Naрrах spinosus* Бодылевский. Малый атлас руководящих ископаемых, стр. 91, рис. 173.
 1956. *Naрrах spinosus* Бодылевский. К экологии рода *Naрrах*, стр. 169, табл. I, фиг. 3—5.
 1962. *Naрrах spinosus* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 43, 44, табл. IV, фиг. 3, 3а.

Описание. Раковина маленьких размеров, округленноовальной формы, неравностворчатая. Макушки практически не развиты. Раковина припайвается цементно макушечной областью правой створки, массивная и пластинчатая. Наружная поверхность створок украшена небольшими шипами, располагающимися правильными рядами в соответствии со знаками нарастания. В примакушечной области шипы ослаблены.

Правая створка выпуклая, левая слабо вогнутая. На правой створке под макушкой выступают два небольших кардинальных зуба, на левой им соответствуют две неглубокие ямки.

Размеры, в мм:

Высота	32
Длина	27
$\frac{В}{Д}$	1,19

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид можно отождествить с *Naрrах spinosus* Sow. (Sowerby, 1819). От других видов *Naрrах* он отличается присутствием кроме складок еще и бугорков.

Материал. Река Молодо выше устья р. Сюнгюде. Алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 5. (Геологический музей ВАГТ, № 13).

Коллекция автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Приверхоянского прогиба. Средний лейас Анабарской губы. Вне СССР — среднелейасовые отложения Англии, Германии, Франции, Испании. В Швеции и Гренландии отложения с *Uрtonia jamesoni*.

***Naрrах molodoensis* Koschelkina sp. nov.**

Табл. XIX, фиг. 1 а—в

Голотип. № 14. Геологический музей ВАГТ. Река Молодо. Домерский подъярус.

Описание. Раковина небольших размеров, продолговатоовальная, неравностворчатая. Макушки узкие, сильно выдающиеся вперед.

Раковина массивная, пластинчатая. Наружная поверхность створок гладкая. Со стороны переднего края имеется крупный пережим. Замочный край узкий. Передний и задний края длинные и скошенные. Нижний край плавно закруглен. Зубы на правой створке почти параллельные.

Размеры, в мм:

Высота	45	47
Длина	33	32
$\frac{В}{Д}$	1,36	1,47

Сравнения и общие замечания. Следует считать, что описываемый экземпляр принадлежит к новому виду. Пережим на раковине не является признаком уродства или деформации: в коллекции автора имеется семь раковин сходной формы. Кроме того, автор наблюдал такие же раковины в коллекции Н. И. Шульгиной с р. Анабара. От *Harpa terquemi* Desl. (Deslongchamps, 1858) рассматриваемый экземпляр отличается формой раковины и присутствием пережима со стороны переднего края, а также сильно выдающимися макушками. От других известных видов описываемые экземпляры отличаются очертаниями краев и большими размерами зубов.

Материал. Река Молодо выше устья р. Сюнгюде и выше устья р. Муогдана. Алевролиты домерского подъяруса зеленовато-серые ко-слоистые. Количество экземпляров — 7.

Коллекция автора (1958, 1959).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Приверхоянского прогиба.

Семейство Mytilidae Fleming, 1828

Род *Modiola* Lamarck, 1801*

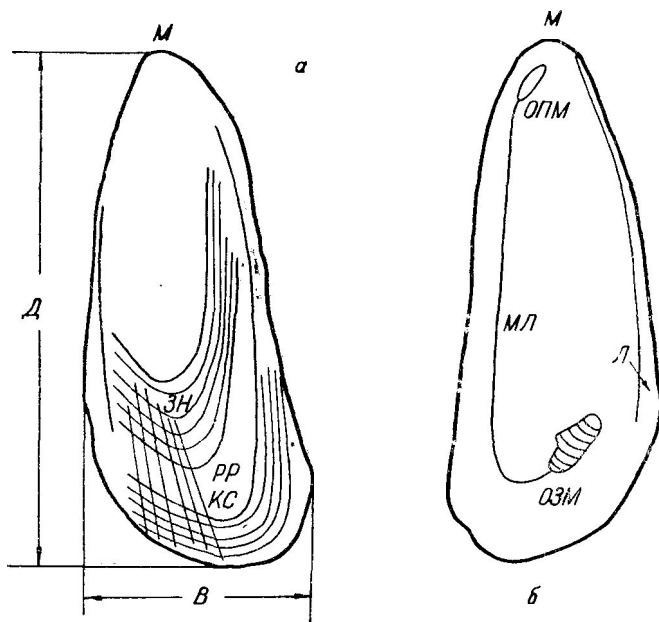
Тип рода: *Mytilus modiolus* Linne, 1758.

Описание. Раковина от небольших до крупных размеров, удлиненная, с сильно смещенной вперед, но не конечной макушкой. Передний конец створок сужен. Наружная поверхность створок покрыта знаками нарастания, концентрическими складками и радиальными ребрами, прослеживающимися по всей поверхности либо сосредоточенными у нижне-заднего края. От макушек к нижне-заднему краю протягивается отчетливый, иногда слегка изогнутый перегиб, часто принимающий характер кия. Взрослые особи, как правило, лишены зубов. Связка располагается в глубокой, узкой и длинной бороздке позади макушки (рис. 25).

Передний отпечаток мускула-аддуктора небольшой, продолговато-овальный, помещается в глубокой ямке под макушкой. Задний отпечаток крупный, смещен к нижне-заднему краю. Мантийная линия без синуса. Нижний край выпуклый. Замочный край короткий или длинный, соединенный под тупым углом с задним краем. Нижний край изогнут либо прямолинейный.

Геологический возраст и распространение. Девон—ныне.

* Автор придерживается названия, наиболее распространенного в литературе для рассматриваемых ископаемых, — *Modiola*.

Рис. 25. Морфология раковины *Modiola*.

а — вид с наружной стороны правой створки; б — вид с внутренней стороны правой створки.

М — макушка; РР — радиальные ребра; КС — концентрические складки; ЗН — знаки нарастания; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; МЛ — мантийная линия; Л — лигаментная площадка.

Д — длина раковины; В — высота раковины.

Modiola viluensis Khudjaev (in collection)

Табл. XIX, фиг. 2 а—г

1947. *Modiola viluensis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 139, табл. XIX, фиг. 2, 3.

Описание. Раковина маленькая (длина 6 мм, высота 9 мм, толщина 4,5 мм), сильно вздутая, угловато-овальных очертаний. Наибольшая выпуклость приурочена к средней части створки, откуда поверхность створок круто наклонена к нижнему краю и постепенно выполаживается к замочному и заднему краям. Киль отсутствует.

Макушки маленькие, выдающиеся, повернутые вперед. Наружная поверхность створок гладкая, украшенная частыми, нежными концентрическими знаками нарастания и чередующимися с ними более редкими складочками.

Передний край сужен, плавно закруглен и впереди макушек не выдается. Замочный край прямой длинный, составляет почти половину длины раковины и соединяется под тупым углом с расширенным, правильно закругленным задним краем. Нижний край прямой.

Сравнения и общие замечания. Многочисленные маленькие раковинки описываемого вида извлечены из отложений с *Leda acuminata acuminata* (Goldf.) и *Osperleioceras viluense* Grimh.

Основные признаки рассматриваемых экземпляров совпадают с *Modiola viluensis* из отложений верхнего лейаса Центральной Якутии

(Петрова и др., 1947, стр. 139, табл. XIX, фиг. 2, 3). От *Modiola czekapowskii* Lah. (Lahusen, 1886, табл. II, фиг. 2, 2a) упомянутые экземпляры отличаются маленькими размерами, коротким замочным краем без ясных бороздок, невыдающимся передним краем и отсутствием киль. От *Modiola nitidula tiungensis* Petr. (Петрова и др., 1947, стр. 139, табл. XIX, фиг. 4, 5) — угловатыми очертаниями створок, более высокой раковиной и более длинным замочным краем.

Материал. Река Вилюй (против устья р. Илигира). Тоарские глины с *Leda acuminata acuminata* (Goldf.), *Osperleioceras viluiense* Grimh. Количество экземпляров — 100. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{71}$).

Коллекция А. Г. Ржонсницкого (1917) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилюйской синеклизы.

Modiola numismalis Orpel, 1853

Табл. XIX, фиг. 3 а—в

1853. *Modiola numismalis* Orpel. Der mittlere Lias Schwabens, стр. 83, табл. IV, фиг. 17.
 1914. *Modiola numismalis* Rollier. Fossiles nouveaux ou peu connus, part 4, стр. 341.
 1947. *Modiola numismalis* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 139, табл. XIX, фиг. 9 а, б; 10.
 1953. *Modiola numismalis* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 60, 61, табл. VII, фиг. 19—21.
 1962. *Modiola numismalis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 44, табл. IX, фиг. 2.

Описание. Раковина хрупкая, крупных размеров, выпуклая, овальной или продолговатоявальной формы. Передняя часть раковины наиболее вздута, чем задняя. Наибольшая выпуклость приходится на область макушки. От линии наибольшей выпуклости поверхность створок круто наклоняется к нижнему краю и полого — к заднему и замочному краям.

Макушки маленькие, соприкасающиеся, повернутые вперед. Киль слегка изогнут. Наружная поверхность створок украшена частыми нитевидными концентрическими знаками нарастания и редкими складочками, повторяющими очертания переднего, нижнего и заднего краев.

Передний край сужен, впереди макушек не выдается. Нижний край слабо вогнутый либо сильно вогнутый. Задний край немного шире переднего, соединен под очень тупым углом с прямым и длинным замочным краем. Длина замочного края составляет почти половину длины раковины.

Размеры, в мм:

Длина	35	40	43	46	47
Высота	15	18	18	18	19
Толщина	11	13	13	13	17
$\frac{В}{Д}$	0,43	0,45	0,42	0,39	0,40
$\frac{Г}{Д}$	0,31	0,33	0,30	0,28	0,36

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид чрезвычайно близок к *Modiola numismalis* Orp. (Orpel, 1853, стр. 83, табл. IV, фиг. 17). Меньшая вздутость раковины, повернутые вперед макушки,

менее правильное расположение концентрической скульптуры отличают рассматриваемый вид от *Modiola hillana* Roem. От *Modiola psilonoti* Quenst. (Quenstedt, 1858, табл. IV, фиг. 13) вид, предложенный автором, отличается более широким передним краем, значительно изогнутым нижним краем и килем.

Материал. Бассейн р. Мархи. Тоарские песчаники мелкозернистые железненные с *Arctotis marchaensis* (Petr.). Количество экземпляров — 7. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{72}$).

Коллекция Г. И. Бушинского (1954).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Тоарский ярус Вилу́йской синеклизы. Верхний лейас Анабарской губы. Средний лейас Северо-Востока СССР и Северного Кавказа. Вне СССР — средний лейас Австрии.

Modiola czekanowskii L a h u s e n, 1886

Табл. XIX, фиг. 4

1886. *Modiola czekanowskii* L a h u s e n. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, стр. 5, табл. II, фиг. 2, 2а.
 1937. *Modiola czekanowskii* Воронеев. Фауна морского мезозоя Бурейнского бассейна, стр. 68, табл. VII, фиг. 58.
 1939. *Modiola czekanowskii* Крымгольц. Материалы по стратиграфии морской юры р. Буреи, стр. 23, табл. I, фиг. 12, 13.
 1947. *Modiola czekanowskii* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 140, табл. XIX, фиг. 11, 12.
 1962. *Modiola czekanowskii* Кошелюгина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилу́йской синеклизы и Приверхо́янского краевого прогиба, стр. 44, табл. XVIII, фиг. 4.

Описание. Раковина крупных размеров, длина — 57 мм, высота — 25 мм, выпуклая, несколько суженная спереди и расширенная сзади. Наибольшая выпуклость располагается в направлении от макушки к нижней-задней краю, образуя киль, и делит поверхность створок на два неравных поля — переднее и заднее. Макушки маленькие, слабо выдающиеся, слегка повернутые вперед. Наружная поверхность створок почти гладкая, покрытая нежными концентрическими знаками нарастания и складочками, повторяющими в основном очертания створок.

Передний конец створок отчетливо выдается впереди макушек, будучи обычно плавно закругленным. Нижний край прямолинейный. Задний край расширенный и закругленный. Замочный край прямой длинный, с двумя почти параллельными бороздками.

Сравнения и общие замечания. Основные признаки вида — размеры, форма раковины и скульптура — совпадают с *Modiola czekanowskii* L a h. (Lahusen, 1886, табл. II, фиг. 2, 2а) из батских отложений Северной Сибири. От *Modiola solenoides* (Moggis, Lycett, 1850) (Петрова и др., 1947, стр. 140, табл. XIX, фиг. 7, 8) описываемый вид отличается узким замочным краем, прямолинейным нижним краем и отсутствием радиальной ребристости. От *Modiola czekanowskii*, описанной Н. С. Воронеев (бассейн р. Буреи), отличается большей шириной раковины, а экземпляры Г. Я. Крымгольца, происходящие из тех же мест, — суженностью раковины вблизи макушек и расширенным нижним краем.

Материал. Река Лена (мыс Хоронгхо). Песчаники батского яруса с *Arctocerphalites* sp. Количество экземпляров — 15. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{73}$).

Коллекция В. А. Вахрамеева (1951) и автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба. Бат Анабарской губы. Нижний бат Юрюнг-Тумуса. Бат Дальнего Востока. Байос Забайкалья.

ОТРЯД SCHIZODONTA. РАСЩЕПЛЕННОЗУБЫЕ

Семейство Myophoriidae Вронн, 1837

Род Myophoria Вронн, 1835

Тип рода: *Trigonellites vulgaris* Schlotheim, 1820.

Описание. Раковина равностворчатая, выпуклая, неравносторонняя, треугольно-овальных или трапецеидальных очертаний. Крышеобразный или сглаженный киль проходит от макушки к ниже-заднему краю. Макушки выдающиеся, слегка обращенные вперед либо назад. Срединный треугольный зуб левой створки расщепленный и гладкий. Зубы несут тонкую поперечную штриховку. Скульптура радиальная либо концентрическая. Виды с гладкой наружной поверхностью раковины редки. Мускульных отпечатков два. Передний из них усилен краевым коротким или удлинненным валиком.

Геологический возраст и распространение. Нижний девон — нижняя юра (средний лейас).

Myophoria atyrdjakensis Koschelkina, 1962

Табл. XIX, фиг. 5

1962. *Myophoria atyrdjakensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 20, 21, табл. II, фиг. 4.

Голотип. № $\frac{VI-98}{4}$. Геологический музей МГРИ. Река Белая.

Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина неправильных округленных очертаний, умеренно выпуклая, слабо оттянутая в ниже-заднем направлении. Длина раковины (32 мм) превышает высоту (25 мм). Сглаженный киль проходит, затухая от макушки к ниже-заднему краю. Макушки широкие небольшие, нависающие над искривленным замочным краем. Заднее закилевое поле маленькое уплощенное и почти гладкое.

Наружная поверхность створок покрыта частыми тонкими концентрическими складочками.

Задний край широкий, соприкасающийся под тупым углом с задней ветвью замочного края. Передний край сужен и закруглен.

Сравнения и общие замечания. От *Myophoria laevigata* Ziet. (Zieten, 1830, стр. 94, табл. LXXI, фиг. 2, 6) описываемый вид отличается неправильными округленными очертаниями, сглаженным килем и нежной концентрической скульптурой.

Материал. Река Белая. Песчаники домерского подъяруса. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1951).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус приплатформенной зоны Приверхоянского краевого прогиба.

Myophoria batuobica Koschelkina, 1962

Табл. XIX, фиг. 6; табл. XX, фиг. 1

1962. *Myophoria batuobica* Кош елкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 21, табл. II, фиг. 3.

Голотип. № $\frac{VI-98}{5}$. Геологический музей МГРИ. Река Большая Батуобия. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина сильно выпуклая, треугольных очертаний, с длиной (29 мм), немного превышающей высоту (25 мм). Наибольшая выпуклость приурочена к области кия, направленного от макушки к передне-нижнему краю. Киль резкий, крышеобразный, слегка сглаженный книзу. Макушки высокие, наклоненные над замочным краем и повернутые вперед.

Поверхность раковины обычно гладкая, с нежными знаками нарастания. Угол между задней ветвью замочного края и прямолинейным длинным задним краем составляет около 130°. Глубокая и удлиненная бороздка, отделяющая передний удлиненоовальный мускул, расположена вблизи округленного суженного переднего края.

Сравнения и общие замечания. От *Myophoria laevigata* Ziet. (Zieten, 1830, стр. 94, табл. LXXI, фиг. 2, 6) рассматриваемый вид отличается большими размерами, резким, высоко приподнятым, крышеобразным килем, меньшим углом между задним краем и задней ветвью замочного края, выдающимися макушками, а также отсутствием концентрических складок на наружной поверхности створок; от *Myophoria atyrdjakensis* Kosch. — угловатыми очертаниями раковины и отсутствием на наружной поверхности створок тонких концентрических складочек.

Материал. Реки Лена (мыс Табага), Большая Батуобия, Молодо (выше устья р. Сюнгюде). Песчаники и алевролиты домерского подъяруса. Количество экземпляров — 15.

Коллекция А. А. Арсеньева и В. А. Вахрамеева (1954) и автора (1950).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилуйской синеклизы и приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба.

ОТРЯД HETERODONTA. РАЗНОЗУБЫЕ**Семейство Lucinidae Fleming, 1828***Род Phacoides Blainville, 1825*

Тип рода: *Venus jamaicensis* Lamarck, 1801.

Описание. Раковина округленноовальная, от небольших до крупных размеров, выпуклая, незияющая, равносторчатая, равносторонняя или неравносторонняя. Макушки выдающиеся, ориентированные вперед. Связка наружная. Имеются нимфы. Замок люциноидный. Тонкая, хрупкая раковинка либо гладкая, либо покрыта концентрическими складочками. Реже присутствует радиальная скульптура. Мантийная линия со слабым изгибом, обращенным в сторону заднего края. Мус-

кульные отпечатки неравные: передний обычно удлинённый, задний — округлый.

Геологический возраст и распространение. Триас (?). Юра — ныне.

***Phacoides subovalis* (Pselincev, 1927)**

Табл. XX, фиг. 2

1927. *Lucina subovalis* Пчелинцев. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа, стр. 50, табл. I, фиг. 40—42.

1962. *Phacoides subovalis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллольской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 20, табл. XVIII, фиг. 3.

Описание. Раковина небольшая (длина — 17 мм, высота — 12 мм), равностворчатая, умеренно выпуклая, почти равносторонняя, удлинённоовальной очертания. Макушки обращены вперед и занимают почти срединное положение. Тонкая и хрупкая раковина покрыта лишь нежными знаками нарастания. Слегка уплощенный передний край описывает сильно выпуклую дугу, постепенно соединяющуюся с относительно слабо выпуклым нижним краем. Задний край также закруглен, как и передний.

Сравнения и общие замечания. От *Lucina balkhanensis* Psel. (Пчелинцев, 1928) отличается небольшими размерами и удлинённоовальной формой раковины. Толстая раковина, крупные размеры и короткий замочный край отличают описываемый вид от *Lucina согриплента* Psel. из батских отложений западной Туркмении (Пчелинцев, 1934). Овальная форма раковины и нежная концентрическая скульптура рассматриваемого вида совпадают с *Lucina subovalis* (Psel.) из батских отложений Крыма (Пчелинцев, 1927).

Материал. Река Лена (мыс Кыстатым). Песчаники известковистые батского яруса. Количество экземпляров — 6. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{12}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба. Бат Крыма.

Семейство Tancrediidae Lycett, 1850

Род Tancredia Lycett, 1850

Тип рода: *Tancredia donaciformis* Lycett, 1850.

Описание. Раковина равностворчатая, неравносторонняя, скошенная, уплощенная либо выпуклая, часто с килем, приближенным к заднему краю. На поверхности створок нередко наблюдается небольшая депрессия, ориентированная от макушки к брюшному краю. Макушки центральные либо приближены к переднему краю. Связка наружная, помещается в небольшом углублении позади макушек. Замок правой створки состоит из двух неравных кардинальных и двух боковых зубов (рис. 26).

Поверхность створок покрыта концентрическими складками либо гладкая. Мантийная линия сплошная со слабым синусом. Передний мускульный отпечаток небольшой удлинённоовальный, задний — крупный округлый.

Передний край обычно суженный, незияющий. Задний край более широкий, с угловатыми очертаниями, слабо зияющий. Замочный край

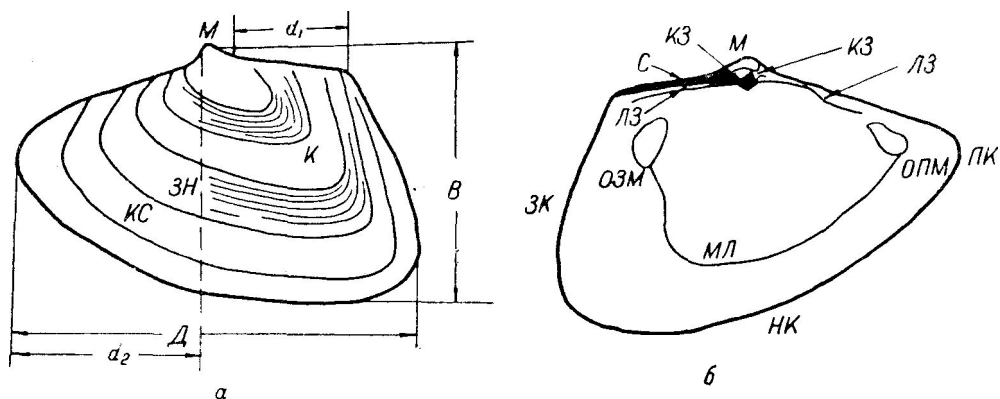


Рис. 26. Морфология раковины *Tancredia*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид с внутренней стороны левой створки. М — макушка; К — киль; КС — концентрические складки; ЗН — знаки нарастания; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; МЛ — мантийная линия; КЗ — кардинальные зубы; ЛЗ — латеральные зубы; С — связка.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.

Д — длина раковины; В — высота раковины; d_1 — длина задней ветви замочного края; d_2 — длина передней ветви замочного края.

длинный, разделен макушкой на две, часто неравные ветви: заднюю (прямую) и переднюю (скошенную).

Геологический возраст и распространение. Триас—мел. Наибольшее распространение — в юре.

Tancredia sibirica Koschelkina, 1962

Табл. XX, фиг. 3

1962. *Tancredia sibirica* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 18, табл. II, фиг. 5.

Голотип. № 12. Геологический музей ВАГТ. Река Молодо. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина крупная вздутая, равностворчатая, округленнотреугольная, с килем, приближенным к заднему краю. Макушки широкие, слабо выдающиеся, занимающие примерно центральное положение. Раковина толстостенная, с наружной стороны гладкая.

Передний край оттянут в виде сравнительно широкого закругленного язычка. Задний край в два раза шире переднего края, скошенный и наклоненный под углом к замочному краю. Нижний край описывает полого выпуклую дугу. Замочный край искривлен. Передняя и задняя ветви замочного края практически равны.

Размеры, в мм:

Высота	40
Длина	70
Длина замочного края	47
Длина передней ветви замочного края	25

Длина задней ветви замочного края	22
$\frac{В}{Д}$	0,57

Сравнения и общие замечания. Описываемый вид нельзя отождествить с известными в литературе видами. От близкой по возрасту *Tancredia kuznetsovi* Petg. рассматриваемый экземпляр отличается большими размерами раковины и большей выпуклостью. От верхнеюрской *Tancredia magna* Kосch. (Кошелкина, 1960₄) вид отличается большими размерами и меньшим зиянием со стороны заднего края.

Материал. Река Молодо (среднее течение, выше устьев рр. Сюнгуде и Муогдана). Алевролиты домерского подъяруса с *Amaltheus* aff. *margaritatus* Montf. Количество экземпляров — 12.

Коллекция автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Приверхоянского прогиба.

Tancredia kuznetsovi Petrova, 1953

Табл. XX, фиг. 4

1953. *Tancredia kuznetsovi* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 31, 32, табл. II, фиг. 17.

1962. *Tancredia kuznetsovi* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллоиской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 18, табл. II, фиг. 2.

Описание. Раковина достигает в длину 17 мм, в высоту — 12 мм, умеренно выпуклая, слабо зияющая, неправильного треугольного очертания. Наибольшая выпуклость приурочена к задней части раковины и проходит от макушки под некоторым углом к ниже-заднему краю, образуя чуть заметный киль. От киля поверхность створки круто спускается к заднему краю и полого наклоняется к нижнему и переднему краям. Макушки маленькие, выдающиеся, широко расставленные, слегка повернутые в сторону переднего края и приближенные к заднему краю. Наружная поверхность створок гладкая, с частыми знаками нарастания.

Передний край узкий, оттянутый, округлый и уплощенный. Задний край широкий, наклоненный почти под прямым углом к замочному и нижнему краям. Нижне-задний край раковины оттянут в виде закругленного язычка. Передняя часть раковины немного длиннее задней. Замочный край позади макушек короткий прямой, впереди макушек длинный скошенный. Связка наружная, расположенная в небольшом углублении позади макушек.

Размеры, в мм:

Длина	16	17	21	22	25	28
Высота	10	12	12	13	14	15
Толщина	—	—	9	—	—	—
Длина задней ветви замочного края	—	—	—	3	4	5
$\frac{В}{Д}$	0,63	0,71	0,57	0,59	0,56	0,54
$\frac{T}{Д}$	—	—	0,43	—	—	—

Сравнения и общие замечания. Описываемые экземпляры можно отождествить со среднелейасовыми *Tancredia kuznetsovi*

Ретг. (Петрова и др., 1953) из отложений Северной Сибири. Некоторое сходство в форме раковины намечается также с *Tancredia subtilis* L a h. (Lahusen, 1886, стр. 6, табл. II, фиг. 4), от которой, однако, рассматриваемые экземпляры отличаются более угловатыми очертаниями, большей высотой и меньшей длиной.

Материал. Реки Молодо, Моторчуна, Белая и Алдан. Песчаники известковистые домерского подъяруса с Награх *terquemi* Desl. Количество экземпляров — 25. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{6}$).

Коллекция автора (1951, 1958, 1959) и В. А. Вахрамеева (1954).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба. Средний лейас Анабарской губы.

Tancredia stubendorffi Schmidt, 1872

Табл. XX, фиг. 5 а—в

1872. *Tancredia stubendorffi* Schmidt. Wissenschaftliche Resultate, стр. 147, табл. IIIa, фиг. 20.
 1886. *Tancredia stubendorffi* Шмидт. Окаменелости Вилуйского края, табл. III, фиг. 28.
 1947. *Tancredia stubendorffi* Петрова. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, том 8, стр. 114, табл. IX, фиг. 4, 5.
 1953. *Tancredia stubendorffi* Петрова. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири, стр. 29, табл. II, фиг. 7—15.
 1953. *Tancredia stubendorffi* Бюдылевский. Малый атлас руководящих ископаемых, стр. 89, табл. XII, рис. 172.

Описание. Раковина от маленьких до сравнительно крупных размеров, равносторчатая, неравносторонняя, выпуклая, без зияния, неправильных угловатых очертаний.

Наиболее выпуклая часть створки помещается в области макушек и приближена к килю. Отсюда обычно поверхность створки круто наклоняется к заднему краю и постепенно — к нижнему краю. Киль становится резким по мере роста раковин. На некоторых крупных створках, кроме того, намечается слабая депрессия, идущая от макушки к нижнему краю. Передняя часть раковины короче задней. Макушки выдающиеся, прямые, несоприкасающиеся у взрослых экземпляров, слегка ориентированные вперед и занимающие примерно центральное положение.

Раковина почти гладкая. Кроме концентрических знаков нарастания на поверхности ее наблюдаются редкие концентрические складочки.

Передний край короткий и закругленный. Нижний край почти прямой. Задний край шире переднего, прямой, наклоненный к замочному краю под тупым углом. Нижне-задний край раковины сильно оттянут. Замочный край разделен макушками на две равные ветви. Задняя часть края обычно прямая, передняя — наклонная.

Размеры, в мм:

Длина	15	19	20	21	22	24	27	28	29	32
Высота	10	12	12	14	15	17	19	19	21	20
Толщина	8	8	8	9	10	12	13	12	14	15
Длина задней ветви замочного края	3	4	3	—	5	6	7	9	6	10
Длина передней части створки	8	9	8	9	10	11	13	12	14	14

$\frac{В}{Д}$	0,67	0,63	0,60	0,67	0,68	0,71	0,70	0,68	0,72	0,63
$\frac{Т}{Д}$	0,53	0,42	0,40	0,43	0,45	0,50	0,48	0,43	0,48	0,47

Сравнения и общие замечания. От *Tancredia kuznetsovi* Petr. (Петрова и др., 1953) рассматриваемый вид отличается значительной выпуклостью, большей высотой, отсутствием зияния, укороченным и суженным передним краем и присутствием резко выраженного кия.

Материал. Реки Тюнг, Синяя, Намана, Молодо и Лена. Песчаники ааленского яруса. Количество экземпляров — 100. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{7}$).

Коллекция Н. М. Чумакова (1954) и автора (1954, 1958).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Ааленский ярус Вилюйской синеклизы и Приверхоянского прогиба. Верхний лейас (?) Хатангской впадины.

Tancredia subtilis Lahusen, 1886

Табл. XX, фиг. 6

1886. *Tancredia subtilis* Lahusen. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, стр. 6, табл. II, фиг. 4.
 1958. *Tancredia subtilis* Бодылевский, Шульгина. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея, стр. 43, табл. XVI, фиг. 4.
 1962₂. *Tancredia subtilis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 19, табл. XVIII, фиг. 2.

Описание. Раковина небольших размеров, вытянутая в длину, слабо выпуклая и почти плоская, равностворчатая, неравносторонняя, округленноовальной формы. Передняя часть створки короче задней ее части. Макушки слегка смещены вперед, маленькие, невыдающиеся. Киль практически отсутствует.

Наружная поверхность раковины гладкая. Передний край узкий округлый, постепенно соединяющийся с замочным и нижним краями. Нижний край описывает пологую дугу и также постепенно переходит как в передний, так и задний края. Последний немного шире переднего, слегка выпуклый, наклоненный под очень тупым углом к замочному краю. Задняя, прямая ветвь замочного края равна передней, немного скошенной ветви.

Размеры, в мм:

Длина	13	15	16	21
Высота	9	7	9	9
Длина задней ветви замочного края	4	—	—	—
Длина передней ветви створки	6	—	—	—
$\frac{В}{Д}$	0,69	0,47	0,56	0,43

Сравнения и общие замечания. Уплощенная, вытянутая в длину раковина, округленноовальные очертания, маленькие, почти не выдающиеся макушки, занимающие примерно центральное положение, позволяют отождествить описываемый вид с *Tancredia subtilis* Lah. (Lahusen, 1886, стр. 6, табл. II, фиг. 4), от которой в то же время неко-

торые из рассматриваемых экземпляров отличаются несколько большим коэффициентом $\frac{B}{D}$. От *Tancredia kuznetsovi* Petr. (Петрова и др., 1953) вид отличается меньшими размерами раковины, менее скошенным передним краем, маленькими, невыдающимися макушками, отсутствием резкого килья, обратным соотношением длин передней и задней частей створки. От *Tancredia choronghoensis* Kosch. вид отличают менее уплощенные створки, киль, выдающиеся макушки.

Материал. Река Лена (мыс Хоронго). Алевролиты батского яруса с *Retroceraemus* (*Fractoceraemus*) *merklini* Kosch. Количество экземпляров — 3. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{8}$).

Коллекция автора.

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба. Нижняя — средняя юра Хатангской впадины.

Tancredia choronghoensis Koschelkina, 1962

Табл. XX, фиг. 7

1962. *Tancredia choronghoensis* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 18, 19, табл. XVIII, фиг. 1.

Голотип. № $\frac{VI-98}{9}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковина небольших размеров, равностворчатая, неравносторонняя и выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к левой части, откуда поверхность створки круто наклонена к заднему краю и пологим склоном спускается к переднему и нижнему краям. Отчетливый киль идет от макушки к нижне-заднему краю. Макушки невыдающиеся, приближенные к заднему краю и почти соприкасающиеся. У некоторых экземпляров на поверхности створок намечается слабый синус, расширяющийся от макушек к нижнему краю. Поверхность створок покрыта многочисленными знаками нарастания и концентрическими складочками.

Передний край раковины немного расширен, но уже заднего. Нижний край почти прямой и только слегка закруглен спереди. Задний край выпуклый, немного шире переднего, расположен под тупым углом к замочному краю. Слегка уплощенная передняя часть раковины короче вздутой задней части. Замочный край позади макушек короткий и прямой, впереди — скошенный и длинный. Раковина, по-видимому, не зияет либо слабо зияет.

Размеры, в мм:

Длина	22	23	25	27
Высота	12	12	14	15
Длина задней ветви замочного края	10	3	5	6
Длина передней части створки	15	10	12	13
$\frac{B}{D}$	0,55	0,52	0,56	0,56

Сравнения и общие замечания. От *Tancredia kuznetsovi* Petr. (Петрова и др., 1953) описываемый вид отличается невыдающи-

мися макушками, соотношением длины передней и задней частей створок, очертаниями заднего и нижнего краев и присутствием слабого синууса.

Материал. Реки Лена (мыс Хоронгхо), Мянгкярэ. Песчаники известковистые батского яруса. Количество экземпляров — 7.

Коллекция В. А. Вахрамеева (1951) и автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоанского прогиба.

***Tancredia czonokoensis* Koschelkina sp. nov.**

Табл. XX, фиг. 8

Голотип. № $\frac{VI-98}{10}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена (мыс Чоноко). Нижний волжский ярус.

Описание. Раковина небольших размеров (длина — 27 мм, высота — 16 мм), округленноовальных очертаний, равностворчатая и неравносторонняя, сильно вздутая. Наибольшая выпуклость приходится на среднюю часть створки, откуда поверхность створки круто наклонена в сторону переднего, заднего и нижнего краев. Длина передней части створки почти в два раза меньше длины задней ее части. Макушки наклонены над замочным краем, выдающиеся, повернутые вперед. Киль отсутствует. Наружная поверхность створок гладкая.

Передний край раковины узкий приостренный. Задний край широкий закругленный. Задняя часть замочного края прямая, передняя почти равна задней, скошенная.

Сравнения и общие замечания. От *Tancredia kuznetsovi* Petg. (Петрова и др., 1947) вид отличается небольшими размерами, сильной выпуклостью, приуроченной к средней части створок, отсутствием кия, зияния, более правильными очертаниями заднего края, более удлиненной задней ветвью замочного края и выдающимися макушками. Наибольшая выпуклость, приуроченная к средней части створок, отсутствие кия, загнутые внутрь и сближенные макушки отличают описываемый вид от *Tancredia stubendorffi* Schm. (Schmidt, 1872).

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Песчаники известковистые нижнего волжского яруса. Количество экземпляров — 3.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус приплатформенной зоны Приверхоанского прогиба.

***Tancredia magna* Koschelkina, 1960**

Табл. XXI, фиг. 1 а, б

1960. *Tancredia magna* Кошелкина. Новая позднеюрская танкредия Верхоянского хребта, стр. 104, 105, табл. XXIII, фиг. 7.

1962. *Tancredia magna* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 19, табл. XXXII, фиг. 1, 1а.

Описание. Раковина треугольного очертания, толстая, крупная, равностворчатая, неравносторонняя, сильно выпуклая, зияющая со стороны заднего края. Наибольшая выпуклость располагается в области макушки вблизи заднего края. Резкий киль проходит от макушки к заднему краю. От кия поверхность створки очень круто наклонена в сто-

рону задней ветви замочного края и полого — к нижнему краю. Передняя часть раковины короче задней. Макушки маленькие, почти соприкасающиеся, слегка выдающиеся, повернутые вперед. Связка наружная, располагается в неглубоком желобке позади макушек. Наружная поверхность раковины гладкая.

Передний край раковины узкий закругленный, постепенно соединяющийся с нижним и замочным краями. Нижний край полого выпуклый. Задний край широкий, неправильных очертаний, со складкой. Примакушечная часть его наклонена под тупым углом к замочному краю. Часть, примыкающая по крутой дуге к нижнему краю, круто закруглена.

Размеры, в мм:

Длина	22	61	66
Высота	12	35	44
Толщина	—	25	—
Длина задней ветви замочного края	5	11	15
Длина передней части створки	—	28	31
$\frac{В}{Д}$	0,55	0,57	0,67
$\frac{Г}{Д}$	—	0,41	—

Сравнения и общие замечания. От *Tancredia kuznetsovi* Petr. (Петрова и др., 1953) описываемый вид отличается крупными размерами, большей выпуклостью, соотношением длины передней и задней частей раковины, сильным зиянием и коротким килем.

Материал. Река Лена к северу от пос. Жиганска — на мысе Чоноко и в приустьевой части р. Мянγκярэ (более многочисленные экземпляры). Бассейн р. Алдана, р. Сытога выше устья р. Надежды. Песчаники известковистые нижнего волжского яруса. Количество экземпляров — 13. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{11}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус приплатформенной зоны Приверхоянского краевого прогиба.

Семейство Saxicavidae Swainson, 1835

Род *Panope* Mènard, 1807

Тип рода: *Mya glycimeris* Wagn, 1778.

Описание. Раковина обычно крупная, равностворчатая, неравносторонняя, с почти параллельными замочным и нижним краями, округленная спереди и часто тупо усеченная сзади. Раковина слабо зияет. Макушки почти центральные, слегка повернутые назад. На наружной поверхности створок наблюдаются как концентрические складки, так и нежные знаки нарастания. Замок с почти полностью редуцированными зубами. Кардинальный зуб левой створки более резко выступает, чем на правой створке. Связка наружная короткая. Мантийная линия осложнена глубоким и широким, притупленным спереди синусом. Передний мускульный отпечаток удлиненоовальный, задний — округлый (рис. 27).

Геологический возраст и распространение. Юра — голоцен.

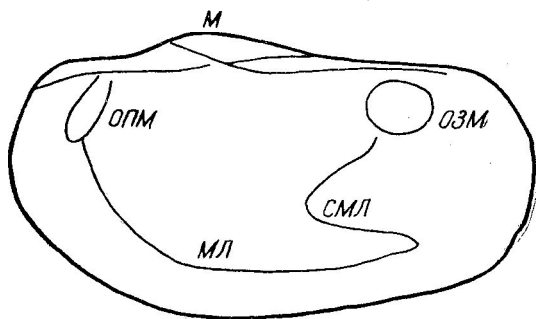
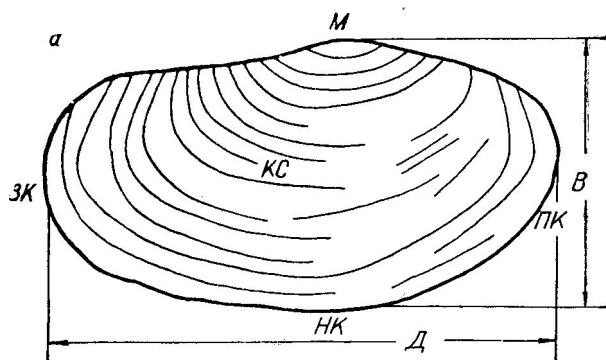


Рис. 27. Морфология раковины *Rapore*.

а — вид с наружной стороны правой створки; б — вид с внутренней стороны правой створки.

М — макушка; КС — концентрические складки; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; МЛ — мантийная линия; СМЛ — синус мантийной линии.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.

Д — длина раковины; В — высота раковины.

Rapore elongata Koschelkina, 1962

Табл. XXI, фиг. 2 а, б

1962. *Rapore elongata* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 23, табл. III, фиг. 3, За.

Голотип. № $\frac{VI-98}{18}$. Геологический музей МГРИ. Река Вилуй. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина средних размеров, сильно уплощенная, по очертаниям приближающаяся к овалу, наибольшая ось которого соответствует длине створок. Створки сильно вытянуты в длину, слабо выпуклые. От области макушек выпуклость равномерно уменьшается к переднему, заднему и нижнему краям. Передний и задний кили слабые, иногда не наблюдаются. Макушки маленькие, выдающиеся, почти соприкасающиеся, повернутые вперед и удаленные от переднего края на $\frac{1}{3}$ длины раковины.

Наружная поверхность створок украшена неправильными грубыми концентрическими складочками.

Передний край оттянут и закруглен. Задний край длинный, несколько расширенный, округлый. Оба края зияют относительно слабо.

Сравнения и общие замечания. Большая выпуклость пе-

реднего края и нежная скульптура отличают описываемый вид от *Rapone lahuseni Kosch.*

Материал. Река Вилуй. Песчаники домерского подъяруса. Количество экземпляров — 10.

Коллекция В. А. Ивановой (1954) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилуйской синеклизы.

Rapone lahuseni Koschelkina, 1962

Табл. XXI, фиг. 3 а, б

1962. *Rapone lahuseni Koschelkina*. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 22, 23, табл. III, фиг. 2, 2а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{19}$. Геологический музей МГРИ. Река Тюнг. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина крупная, достигающая в длину 66 мм, равносторончатая, неравносторонняя, выпуклая, округленнотреугольной формы. Наибольшая выпуклость приходится на область макушки, откуда она равномерно спадает в сторону переднего, заднего и полого выпуклого нижнего краев. Макушки широкие, выдающиеся, повернутые вперед, а у некоторых экземпляров почти соприкасающиеся и значительно смещенные к центральной части замочного края.

Наружная поверхность створок покрыта линиями нарастания, редкими концентрическими складочками, образующими при пересечении ромбическую сеточку.

Передний край округлый, выступающий, несколько уже оттянутого, расширенного и закругленного заднего края. Оба края зияют. Замочный край длинный и прямой.

Сравнения и общие замечания. Немногочисленные экземпляры этого рода встречаются совместно с *Pleuromya liasica Kosch.* и по очертаниям раковины больше всего напоминают среднеюрских *Rapone impressa Loh.* в понимании и изображении И. И. Лагузена (*Lahusen*, 1886), от последних их отличает отсутствие ясно выраженного кия и крупных концентрических складок.

Материал. Река Тюнг. Песчаники домерского подъяруса. Количество экземпляров — 6.

Коллекция Г. И. Бушинского (1954).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилуйской синеклизы.

Rapone oleneki Lahusen, 1886

Табл. XXI, фиг. 4 а, б

1886. *Rapone oleneki Lahusen*. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena, стр. 7, табл. II, фиг. 9, 9а.

1962. *Rapone oleneki Koschelkina*. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 23, табл. XII, фиг. 1.

Описание. Раковина овальных очертаний, тонкостенная, средних размеров (длина — 44 мм, высота — 31 мм), уплощенная (толщина — 15 мм), приближающаяся к равносторонней. Передний и задний кили,

расходящиеся от макушки, разделяет слабая депрессия. Макушки небольшие широкие, повернутые вперед. Они слабо выдаются над прямым длинным замочным краем. У молодых видов макушки занимают центральное положение, у взрослых экземпляров немного смещаются вперед. Наружная поверхность створок украшена частыми концентрическими складочками.

Немного укороченный округлый передний край почти плоский, зияющий. Более выпуклый задний край расширен, удлинён и сильно зияет.

Сравнения и общие замечания. Очертания створок, положение макушек, приближенных к центральной части прямого замочного края, сближают описываемые экземпляры с *Panope oleneki* L a h. из «суракского яруса» низовьев р. Лены (Lahusen, 1886). От *Panope lahusei* Kosch. рассматриваемый вид отличается меньшей выпуклостью, меньшими размерами, выдающимися макушками и более частыми концентрическими складочками. От *Panope oleneki* L a h. (Lahusen, 1886, табл. II, фиг. 10) — меньшими размерами и иным очертанием заднего края.

Материал. Река Синяя. Среднеюрские песчаники. Количество экземпляров — 6. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{20}$).

Коллекция Н. М. Чумакова (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра Вилюйской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба.

Panope tschumakovi Koschelkina sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{21}$. Геологический музей МГРИ. Река Синяя. Средняя юра.

Описание. Раковина длиной от 50 до 57 мм, высотой от 25 до 30 мм и толщиной от 17 до 19 мм, резко неравносторонняя, выпуклая, невысокая, значительно вытянутая в длину. Небольшие выдающиеся макушки наклонены к замочному краю, слегка повернуты вперед и приближены к центральной его части. Передний и задний кили развиты слабо, а у некоторых экземпляров совершенно отсутствуют.

Скульптура состоит из грубых, неправильно расположенных концентрических складок.

Замочный край длинный и прямой. Узкий, округленный, укороченный и уплощенный передний край по пологой выпуклой дуге соединяется с нижним краем, идущим почти параллельно замочному краю. Более широкий, длинный задний край также закруглен. Оба края зияют, причем задний обычно сильнее, чем передний.

Сравнения и общие замечания. От *Panope elongata* Kosch. описываемый вид отличается сильным зиянием заднего края и большей выпуклостью. Неправильная скульптура, менее высокая раковина, сильно вытянутая в длину, отличают рассматриваемый вид от *Panope oleneki* L a h. (Lahusen, 1886).

Материал. Река Синяя. Среднеюрские песчаники. Количество экземпляров — 10.

Коллекция Н. М. Чумакова (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра Вилюйской синеклизы.

ОТРЯД DESMODONTA. СВЯЗОЧНОЗУБЫЕ

Семейство Thraciidae Dall, 1898

Род *Thracia* Leach in Blainville, 1824

Тип рода: *Thracia corbuloidea* Blainville, 1824.

Описание. Раковина от небольших до крупных размеров, слегка зияющая, тонкостенная, неравносторчатая, угловато-овальных очертаний, обычно с тупым задним краем. Макушки выдающиеся, занимающие почти центральное положение. Наружная поверхность створок украшена нежными линиями нарастания и небольшими концентрическими морщинами. Суженная задняя часть раковины — с килем. Замочный край искривлен, узкий, со слабой выемкой под макушкой (рис. 28).

Почти равные мускульные отпечатки соединены мантийной линией, осложненной небольшим синусом.

Геологический возраст и распространение. Юра — ныне.

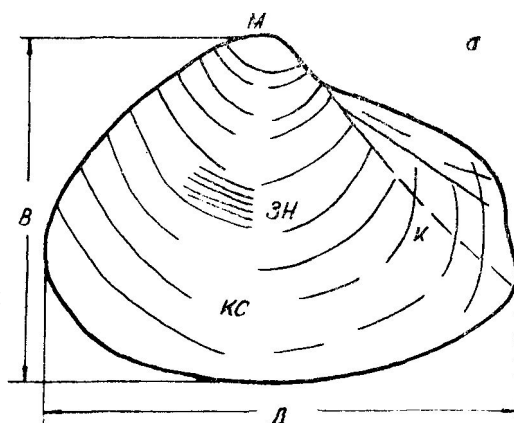


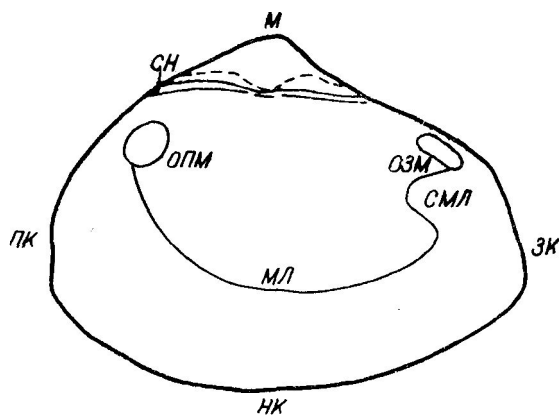
Рис. 28. Морфология раковины *Thracia*.

а — вид с наружной стороны левой створки; б — вид с внутренней стороны правой створки.

М — макушка; К — киль; КС — концентрические складки; ЗН — знаки нарастания; ОПМ — отпечаток переднего мускула; ОЗМ — отпечаток заднего мускула; Л — мантийная линия; СМЛ — синус мантийной линии; СН — связочная нимфа.

ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.

Д — длина раковины; В — высота раковины.



б

Thracia aff. *incerta* Thurgmann, 1862

Табл. XXII, фиг. 2 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{31}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний волжский ярус.

Описание. Раковина небольшая (длина — 43 мм, высота — 29 мм), округленнотреугольных очертаний.

Правая створка сильно выпуклая, почти равносторонняя, с центральной, широкой, выдающейся макушкой. Наибольшая выпуклость приурочена к области макушки, откуда поверхность створки круто наклонена к переднему краю и менее круто — к нижнему и заднему краям. От макушки к нижне-заднему краю проходит резкий киль. Округлый передний край постепенно соединен с выпуклым нижним краем. Последний под тупым углом переходит в неправильный, частично усеченный задний край. Замочный край искривлен и имеет почти равные переднюю и заднюю ветви.

Левая створка умеренно выпуклая, отчетливо неравносторонняя, с коротким округлым передним краем и длинным усеченным задним. Киль на поверхности створки выражен слабо. Наружная поверхность створки украшена небольшими концентрическими складочками.

Сравнения и общие замечания. По очертаниям створок рассмотренный вид можно приближенно сравнивать с *Thracia incerta*, описанной Г. Т. Петровой (Петрова и др., 1949). От типичного вида рассматриваемые экземпляры отличаются меньшей выпуклостью левых створок.

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Песчаники нижнего волжского яруса с *Aucella pallasii* Key s. Количество экземпляров — 16.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба. Кимеридж — нижний волжский ярус Русской платформы.

Семейство *Pholadomyidae* Gray, 1840Род *Homotya* Agassiz, 1842

1938. *Bureiatya* gen. nov. Воронеж. Фауна верхнеюрских отложений Верхне-Колымского края.

1960. *Bureiatya* subgen. Эберзин, ред. Основы палеонтологии, стр. 142.

1962. *Bureiatya* gen. Пчелинцев а. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья, стр. 25, 26.

Тип рода: *Mastra gibbosa* Sowerby, 1813.

Описание. Раковина от небольших до крупных размеров, выпуклая, равностворчатая и неравносторонняя. Макушки выдающиеся. Наружная поверхность украшена концентрическими складками. Зубов нет. Мускульных отпечатков два. Мантийная линия с синусом.

Сходные формы относятся Н. С. Воронеж (1938) к новому роду *Bureiatya*. Однако следует заметить, что значительно раньше Н. С. Воронеж Агассиц (*Agassiz*, 1842) описал совершенно тождественные раковины под названием *Homotya*. По правилам приоритета название *Bureiatya*, предложенное Н. С. Воронеж, является синонимом ранее выделенного названия.

Геологический возраст и распространение. Триас — мел.

Нотомиа lepideta Koschelkina, 1962

Табл. XXII, фиг. 3

1962. *Нотомиа lepideta* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 24, табл. XVIII, фиг. 6.

Голотип. № $\frac{VI-98}{24}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Найдены ядра этого вида, на которых наблюдается в некоторых случаях и скульптура, представленная исключительно концентрическими складочками, без радиальных ребер и бугров. Характерная форма раковины и отсутствие бугорчатости на поверхности створок указывают на действительную принадлежность описываемых форм к роду *Нотомиа*.

Высота раковины достигает 44 мм, длина — 53 мм и толщина — 27—30 мм. Макушки широкие высокие, повернутые внутрь и приближенные к переднему краю. Наружная поверхность створок украшена многочисленными нежными концентрическими складочками. Контуры раковины весьма неправильные; нижний край описывает на коротком отрезке сильно выпуклую дугу, круто направленную к переднему краю, постепенно переходит в небольшой округлый передний край и под тупым углом (по прямой) соединяется с широким задним краем. Замочный край прямой и длинный, беззубый. Небольшая депрессия незаметно начинается от макушки и проходит к передне-нижнему краю.

Сравнения и общие замечания. Ближайшим видом по форме раковины является верхнеюрская *Нотомиа* (*Burgiamia*) *orientalis* (Воронец, 1938, стр. 14, 15, табл. I, фиг. 1; табл. III, фиг. 24), от которой рассматриваемый вид заметно отличается округленноовальным очертанием раковины и расположением депрессии вблизи переднего края.

Материал. Река Алдан. Песчаники известковистые батского яруса с *Retroceramus porrectus* (Eichw.). Количество экземпляров — 18.

Коллекция автора (1949).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Нотомиа frivola Koschelkina, 1962

Табл. XXII, фиг. 4 а, б

1962. *Нотомиа frivola* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилуйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 25, табл. XIX, фиг. 3, За.

Голотип. № $\frac{VI-98}{25}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Небольшие вздутые раковины (высота — 18 мм, длина — 27 мм, толщина — 14 мм) отличаются прямоугольными очертаниями, если не принимать во внимание маленькие заостренные, приподнятые и повернутые вперед макушки. Скульптура представлена небольшими концентрическими складочками.

Длинный и прямой замочный край почти параллелен полого выпуклому нижнему краю. Первый под тупым углом соединяется с небольшим округлым и немного расширенным, слегка выпуклым задним краем. Слабая депрессия приближена к переднему краю и постепенно расширяется к нижнему краю. Раковина имеет сильное зияние со стороны заднего края.

Сравнения и общие замечания. К описанному виду относятся многочисленные экземпляры, встречающиеся в крепких прослоях известковистых песчаников совместно с *Arctotis ex gr. lepaensis* (L a h.), *A. sublaevis* B o d y l., *Arctoccephalites* sp. Эти экземпляры принадлежат новому виду. Они заметно отличаются от *Homomya deflecta* K o s c h. удлиненным, слабо выпуклым задним краем, почти параллельными и длинными замочным и нижним краями, одной депрессией и повернутыми вперед макушками. От *Homomya lepideta* K o s c h. — большими размерами раковины и сильно выпуклым нижним краем.

Материал. Река Алдан. Песчаники известковистые батского яруса. Количество экземпляров — 14.

Коллекция автора (1949).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоанского прогиба.

Homomya deflecta Koschelkina, 1962

Табл. XXIII, фиг. 1 а, б

1962. *Homomya deflecta* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 25, табл. XVIII, фиг. 7, 7а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{26}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан.

Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Принадлежащие сюда раковины по очертаниям приближаются к овалу с неправильными извилистыми контурами. Высота умеренно выпуклой раковины (24 мм) почти равна ее длине (28 мм). Макушки маленькие прямые, заостренные и выдающиеся над коротким замочным краем. Скульптура представлена концентрическими складками. Одна из депрессий, более глубокая, направлена почти под прямым углом к нижнему краю и приближена к передней его части; вторая, уплощенная, расположена косо от макушки к ниже-заднему краю. Раковина зияет спереди и сзади.

Передний край короткий, почти равен немного удлиненному заднему краю, осложненному небольшой вогнутостью вблизи замочного края. Нижне-задний край поэтому приобретает форму закругленного язычка. Нижний край значительно выпуклый, спереди несколько вогнутый.

Сравнения и общие замечания. Описываемые признаки с несомненностью указывают на самостоятельное видовое значение этих форм. От *Homomya lepideta* K o s c h. вид отличается меньшими размерами, более короткими замочным и задним краями, узким задним краем и присутствием двух депрессий. От *Homomya schiloi* K o s c h. — меньшими размерами, прямыми макушками, усеченным передним краем и изогнутым задним.

Материал. *Homomya deflecta* K o s c h. встречается в разрезах батского яруса бассейнов рр. Алдана и Лены, преимущественно в верхней половине разреза с *Arctoccephalites arcticus* N e w t. et T e a l l. Количество экземпляров — 10.

Коллекция автора (1949, 1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Homotya obscondita Koschelkina, 1962

Табл. XXII, фиг. 5 а—г

1962. *Homotya obscondita* Кюшелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 25, 26, табл. XIX, фиг. 1, 1а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{27}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. Раковины различной величины — от маленьких (длина — 22 мм, толщина — 11 мм) до крупных (длина — 51 мм, толщина — 31 мм). Раковина, вытянутая в длину, имеет неправильные угловатые очертания. Депрессия глубокая, приближенная к переднему краю. Крупные, сильно выдающиеся, соприкасающиеся макушки повернуты вперед и приближены к переднему концу замочного края. Наружную поверхность раковины украшают многочисленные небольшие концентрические складочки.

Короткий, почти прямой передний край постепенно переходит в умеренно выпуклый нижний край, круто закругленный в сторону слабо выпуклого, сильно зияющего заднего края. Замочный край укорочен и прямой.

Сравнения и общие замечания. Ископаемые, собранные В. А. Вахрамеевым, отличаются от *Homotya frivola* Kosch. крупными размерами, соприкасающимися макушками, коротким замочным краем, удлинённой в ниже-заднем направлении раковины и присутствием радиальных «ребер» на поверхности отдельных ядер. Сильно вздутые створки, повернутые вперед макушки и очертания краев раковины отличают описываемый вид от *Homotya lepideta* Kosch. Крупные размеры, значительная толщина створок, повернутые вперед макушки являются отличительными признаками рассматриваемого вида от *Homotya deflecta* Kosch.

Материал. Река Лена. Песчаники батского яруса. Количество экземпляров — 8.

Коллекция В. А. Вахрамеева (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Homotya schiloi Koschelkina, 1962

Табл. XXIII, фиг. 2 а, б

1962. *Homotya schiloi* Кюшелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 25, табл. XIX, фиг. 2, 2а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{28}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Средняя юра. Батский ярус.

Описание. В коллекции В. А. Вахрамеева находится крупная вздутая (толщина — 30 мм) раковина, значительно вытянутая в длину (70 мм), с высотой 46 мм. Длина передней части раковины составляет $\frac{1}{5}$ ее длины. Макушки высокие, сильно повернутые вперед.

Слабая, слегка расширяющаяся депрессия приближена к переднему краю. Наибольшая выпуклость приближена к области макушек и равномерно ослабевает к нижнему, переднему и заднему краям. Тонкие створки украшены нежными знаками нарастания и складочками.

Передний край равносторчатой и неравносторонней раковины оттянут в виде широкого закругленного язычка; задний удлиннен, закруглен и такой же широкий, как и передний. Нижний край длинный, полого выпуклый и неправильно изогнутый, несколько резче закругленный к переднему краю, чем к заднему. Замочный край длинный.

Сравнения и общие замечания. От *Homomya obscondita* Kosch. описываемый вид отличается большими размерами, удлиненным передним краем, более круто повернутыми вперед макушками и коротким ниже-задним краем.

Материал. Река Лена. Песчаники батского яруса. Количество экземпляров — 1.

Коллекция В. А. Вахрамеева (1954).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус Приверхоянского прогиба.

Homomya tzaregradskii (Voronetz, 1938)

Табл. XXIII, фиг. 3 а—в

1938. *Bureiomya tzaregradskii* Воронец. Фауна верхнеюрских отложений Верхне-Колымского края, стр. 15, табл. II, фиг. 12; табл. III, фиг. 21.

Описание. Раковина значительно вытянута в ниже-заднем направлении. Длина раковины (47 мм) почти в два раза превышает ее толщину (27 мм). Наиболее выпуклая часть раковины располагается в области макушки. Макушки высокие, повернутые вперед. Скульптура состоит из редких concentрических складочек, расположенных через каждые 10 мм. От макушки к середине нижнего края проходит выпуклость, напоминающая ребро. На другом образце, несколько меньшего размера, намечаются два таких ребра. Не исключена возможность, что эти ребра образовались в результате деформации ядер.

Передний край прямой и короткий (12—15 мм), задний широкий и округлый. Нижний край описывает выпуклую дугу вблизи заднего края. Около переднего края на протяжении 34 мм он направлен под тупым углом. Депрессия располагается вблизи переднего края. Замочный край длинный и прямой, соединенный под прямым углом с передним краем и под тупым углом — с задним.

Сравнения и общие замечания. От *Homomya schiloi* Kosch. вид отличается усеченным передним краем, оттянутым ниже-задним краем и почти прямыми макушками.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Песчаники нижнего келловья. Количество экземпляров — 5. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{29}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний келловейский подъярус Приверхоянского прогиба.

Homomya difficulta Koschelkina, 1962

Табл. XXIII, фиг. 4 а, б

1962. *Homomya difficulta* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 26, табл. XXXI, фиг. 2, 2а.

Голотип № $\frac{VI-98}{30}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний оксфордский подъярус.

Описание. Раковина сильно вздутая, резко неравносторонняя, с выдающимися макушками, сильно оттянутая в нижне-заднем направлении. Глубокая депрессия, приближенная к переднему краю, проходит от макушек к нижнему краю, в результате чего последний делает легкий изгиб. Скульптура состоит из частых округлых складок и двух радиальных выпуклостей, ограничивающих депрессию и напоминающих собою ребра.

Короткий и прямой передний край под тупым углом соединяется с прямолинейным, слегка вогнутым нижним краем. Широкий задний край описывает круто выпуклую дугу, постепенно соединенную с нижним краем.

Сравнения и общие замечания. От *Homomya tzaregradskii* (Vor.) (Воронец, 1938) описываемый вид отличается большей выпуклостью раковины, более выпуклым нижне-задним краем и глубокой депрессией.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Алевролиты нижнего оксфорда с *Cardioceras cordatum* (Sow.). Количество экземпляров — 10.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний оксфордский подъярус Приверхоанского прогиба.

Pod Goniomya Agassiz, 1838

Тип рода: *Mya angulifera* Sowerby, 1819.

Описание. Раковина почти равносторчатая, неравносторонняя, чаще несколько удлиненная, тонкостенная, умеренно выпуклая. Наружная поверхность створок покрыта V-образными ребрами, расходящимися от макушки к нижнему краю, а также концентрическими складочками. Замок — без зубов. Связка наружная, с короткой узкой нимфой, отделенной бороздкой от края. Мускульные отпечатки различных очертаний. Мантийная линия — с синусом (рис. 29).

Геологический возраст и распространение. Пермь (?). Юра и мел.

Goniomya marginata Agassiz, 1840

Табл. XXIII, фиг. 5

1840. *Goniomya marginata* Agassiz. *Études critiques sur les mollusques fossiles*, стр. 16, табл. I, фиг. 12—14.

1962. *Goniomya marginata* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилойской синеклизы и Приверхоанского краевого прогиба, стр. 23, 24, табл. XXXII, фиг. 3.

Описание. Раковина небольшая, слабо выпуклая, удлиненная, овальных очертаний. Макушки широкие, выдающиеся, повернутые внутрь и занимающие почти центральное положение. Передний край короче, чем задний; последний — округлый, постепенно соединенный с едва выпуклым и почти прямым нижним краем. Раковина украшена концентрическими складочками и V-образными радиальными ребрами. Ребра многочисленные, тесно сближенные, образующие своими вершинами слегка косую линию, направленную от макушки к середине нижнего края.

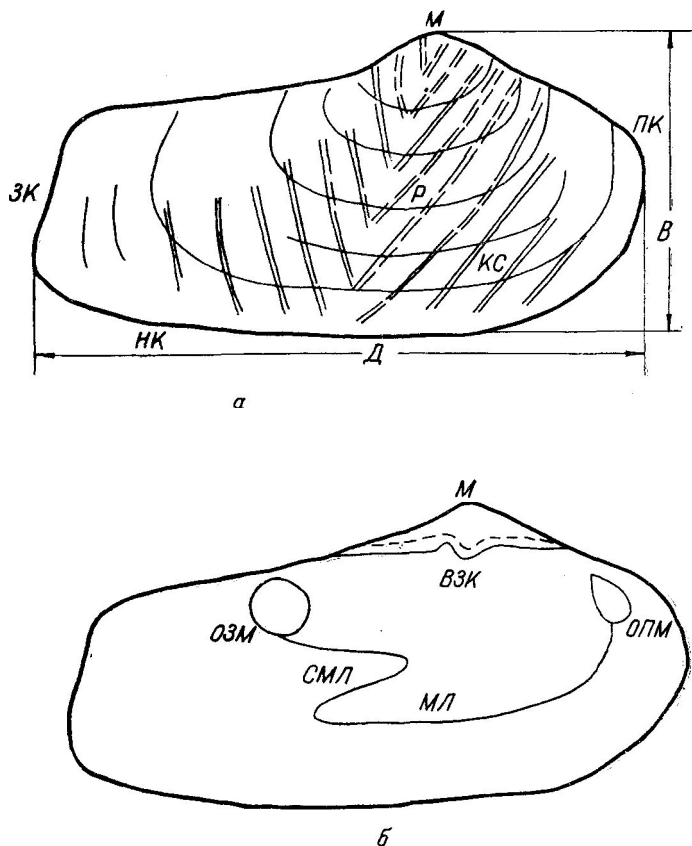


Рис. 29. Морфология раковины *Goniomya*.

а — вид с наружной стороны правой створки; б — вид с внутренней стороны левой створки.
 М — макушка; КС — concentрические складки; Р — ребра; ОЗМ — отпечаток заднего мускула;
 ОПМ — отпечаток переднего мускула; МЛ — мантийная линия; СМЛ — синус мантийной линии;
 ВЗК — выступ замочного края.
 ПК — передний край; НК — нижний край; ЗК — задний край.
 Д — длина раковины; В — высота раковины.

Задний край зияет, округлый, несколько уже переднего края. Замочный край длинный изогнутый, причем задняя ветвь его немного длиннее передней.

Сравнения и общие замечания. От *Goniomya marginata*, изображенной Агассицем (Agassiz, 1842, табл. Ic, фиг. 15), рассматриваемые экземпляры отличаются остроугольными V-образными ребрами и более узким передним краем. Суженный задний край и V-образные ребра в области макушки отличают также описываемые экземпляры от *Goniomya marginata*, указанной Квенштедтом (Quenstedt, 1858, табл. 98, фиг. 18) из верхнеюрских отложений Германии.

Как *Goniomya «marginata»* Ag. (Agassiz, 1842), так и близкая к ней *Goniomya «marginata»* Quenst. (Quenstedt, 1858) значительно отличаются по форме раковины и скульптуре от типичной *Goniomya marginata* Ag. (Agassiz, 1840, табл. I, фиг. 12—14) и, по-видимому, принадлежат другим видам.

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Песчаники нижнего волж-

ского яруса. Количество экземпляров — 4. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{28a}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба. Нижний келловей Анабарской губы. Вне СССР — келловей Франции.

Goniomya bolchovitinovae Koschelkina, 1960

Табл. XXIV, фиг. 1

1960з. *Goniomya bolchovitinovae* Кошелкина. Новая позднеюрская гониомия Верхоянского хребта, стр. 112, 113, табл. XXIV, фиг. 3.

1962г. *Goniomya bolchovitinovae* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фауны юрских отложений Виллойской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 24, табл. XXXII, фиг. 5.

Описание. Раковина крупная (длина — 98 мм, высота — 42 мм), тонкостенная, резко неравносторонняя, умеренно выпуклая, овальных очертаний. Макушки широкие, выдающиеся, загнутые внутрь и сильно приближенные к переднему краю. Наружную поверхность створок украшают концентрические складки и V-образные ребра. Вершины углов ребер образуют наклонную прямую, направленную от макушки к середине нижнего края. От макушки к нижнему краю проходит также и небольшой киль.

Передний край короткий округлый. Задний край широкий, скошенный и сильно зияющий. Слабо выпуклый нижний край почти прямой. Замочный край изогнут. Задняя ветвь его в два раза длиннее передней.

Сравнения и общие замечания. По очертанию створок описываемый экземпляр несколько напоминает верхнеюрскую *Goniomya litterata* Ag. (Agassiz, 1842), от которой он, однако, отличается более широким и скошенным задним краем, присутствием переднего киля и отсутствием V-образных ребер в примакушечной области.

Удлиненноовальная форма раковины, большие размеры и крупная V-образная ребристость отличают рассматриваемый вид от широко распространенной в верхней юре *Goniomya marginata* Ag.

Материал. Река Лена (мыс Чоноко). Песчаники нижнего волжского яруса. Количество экземпляров — 10. (Геологический музей МГРИ, № $\frac{VI-98}{23}$).

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Нижний волжский ярус Приверхоянского прогиба.

Семейство *Pleuromyidae* Zittel, 1881

Род *Pleuromya* Agassiz, 1843

Тип рода: *Mya gibbosa* Sowerby, 1825.

Описание. Раковина тонкая, непористая, равносторчатая и неравносторонняя, от небольших до крупных размеров, с короткой округленной или усеченной передней частью створки и вытянутой зияющей задней. От макушки к передне-нижнему краю у некоторых видов проходит киль. Макушки значительно приближены к переднему краю и слег-

ка повернуты вперед. Связка полунаружная, линейная. Замок представлен толстым горизонтальным отростком, позади которого располагается небольшая выемка. Наружная поверхность раковины гладкая или покрыта концентрическими морщинами.

Мантийная линия — с глубоким синусом. Мускульные впечатления слабые, почти одинаковой величины.

Геологический возраст и распространение. Триас — мел.

Pleuromya liasica Koschelkina, 1962

Табл. XXIV, фиг. 2 а, б

1962. *Pleuromya liasica* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 21, 22, табл. III, фиг. 1, 1а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{13}$. Геологический музей МГРИ. Река Виллюй.

Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина крупная, сильно вздутая, резко неравносторонняя, округленнотреугольная. Макушки широкие, приподнятые над замочным краем, повернутые вперед и удлиненные на $\frac{1}{3}$ длины раковины от переднего ее края. Наибольшая выпуклость расположена вблизи макушек, откуда поверхность створки сравнительно круто наклонена к нижнему и переднему краям; наоборот, в направлении заднего края створки всегда уплощены. Резкий киль проходит от макушки к нижне-заднему краю. Второй, слабый киль, намечающийся вблизи замочного края, затухает в сторону нижне-заднего края. Наружная поверхность створок украшена частыми концентрическими складочками.

Передний край короткий закругленный. Задний значительно удлиненный, овальный. Оба (передний и задний края) постепенно переходят в длинный полого выпуклый нижний край. Замочный край длинный наклонный. Раковина слабо зияет со стороны заднего края или почти не зияет.

Размеры, в мм:

Длина	59	62	66	69
Высота	39	40	43	44
Толщина	29	27	28	30
$\frac{В}{Д}$	0,66	0,64	0,65	0,64
$\frac{Г}{Д}$	0,49	0,43	0,43	0,43

Сравнения и общие замечания. В литературе не установлено близких видов, поэтому описываемый вид рассматривается как новый.

Материал. *Pleuromya liasica* Kosch. пользуется исключительно широким распространением в домерских отложениях Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, а также в одновозрастных отложениях Хатангской впадины. Обычно встречается в слоях с *Narxaterquemi* Desl., *Meleagrinnella tiungensis* (Petr.) и *Amaltheus margaritatus* Montf. Широкое распространение нового вида придает ему руководящее значение (реки Виллюй, Тюнг, Марха, Алдан, Молодо, Моторчуна, Сюнгюде). Количество экземпляров — 11.

Коллекция В. А. Вахрамеева (1951), Г. И. Бушинского (1954), В. Г. Горшкова (1957) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Ниж-

няя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы, Приверхоянского прогиба, Хатангской впадины.

Pleuromya aff. striatula Agassiz, 1842

Табл. XXIV, фиг. 3 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{4}$. Геологический музей МГРИ. Река Вилюй. Нижняя юра. Домерский подъярус.

Описание. Раковина средней величины, тонкостенная, резко неравносторонняя, уплощенная, с сильно оттянутой задней частью створки, обычно округленнотреугольной формы, с низкими, почти соприкасающимися, приподнятыми над замочным краем макушками. Передний киль слабый или отсутствует. Наружная поверхность створок орнаментирована крупными широкими концентрическими складками.

Передний край оттянут в виде закругленного суженного язычка, задний также закруглен и относительно слабо зияет.

Сравнения и общие замечания. Основные признаки описываемого вида совпадают с лейасовой *Pleuromya striatula* Ag. (Agassiz, 1842), от которой его отличает лишь грубая концентрическая скульптура раковины.

Материал. Река Вилюй. Песчаники домерского подъяруса. Количество экземпляров — 6.

Коллекция В. А. Ивановой (1954) и автора (1958).

Геологический возраст и распространение. Нижняя юра. Домерский подъярус Вилюйской синеклизы.

Pleuromya unioides sibirica Koschelkina subsp. nov.

Табл. XXIV, фиг. 4 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{15}$. Геологический музей МГРИ. Река Алдан. Средняя юра. Батский ярус. Верхняя часть сугджинской свиты.

Описание. Раковина небольших размеров (длина — 40 мм, высота — 25 мм и толщина — 20 мм), резко неравносторонняя, округленнотреугольных очертаний. Выдающиеся заостренные макушки расположены примерно на $\frac{1}{3}$ длины раковины от переднего ее края. От макушек проходит небольшой киль, затухающий в направлении нижнего края. Скульптура представлена небольшими, часто расставленными концентрическими складками.

Передний край укорочен, закруглен и постепенно соединен с длинным полого выпуклым нижним краем. Замочный край длинный, прямой и наклонный. Раковина слабо зияет со стороны заднего края.

Сравнения и общие замечания. Небольшие размеры ядер, округленноовальная форма, выдающиеся и приближенные к переднему краю макушки сближают рассматриваемые экземпляры с *Pleuromya unioides* Roem., распространенной в тоарских, а также и в нерасчлененных верхнелейасовых отложениях Северного Кавказа и Западной Европы. Однако европейские формы отличаются от описываемых форм более удлиненным задним краем и более приподнятыми макушками. Эти признаки позволяют рассматривать найденные экземпляры как самостоятельный подвид. От *Pleuromya goldfussi* Rouiller (Петрова и др., 1947, стр. 117, 118, табл. XI, фиг. 8), близкой по стратигра-

фическому распространению, описываемые экземпляры отличаются более широким и коротким передним краем и, по-видимому, несколько большей выпуклостью створок.

Материал. Река Алдан. Песчаники батского яруса. Количество экземпляров — 26.

Коллекция автора (1949).

Геологический возраст и распространение. Средняя юра. Батский ярус приплатформенной зоны Приверхоянского прогиба (верхняя часть сугджинской свиты).

Pleuromya subpolaris Koschelkina, 1962

Табл. XXV, фиг. 1 а, б

1962. *Pleuromya subpolaris* Кошелкина. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба, стр. 22, табл. XXVII, фиг. 1, 1а.

Голотип. № $\frac{VI-98}{16}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена. Верхняя юра. Нижний келловейский подъярус.

Описание. Крупная раковина с плотно сомкнутым передним и слегка зияющим задним краями. Длина раковины достигает 76 мм, высота — 50 мм и толщина — 38 мм. Передняя часть раковины сильно вздута в отличие от быстро уплощающейся, суженной и закругленной задней части. Широкие, выдающиеся, повернутые вперед макушки приближены к переднему краю и расположены от последнего на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины раковины. Скульптура состоит из более или менее равномерно расположенных небольших концентрических складок.

Передний край несколько шире заднего. Наибольшая выпуклость располагается в области кия, откуда поверхность створок круто наклоняется вперед и менее круто — к нижнему краю. Последний значительно выпуклый, круто закруглен в сторону переднего края и сравнительно постепенно соединен с уплощенным задним краем. Замочный край длинный и наклонный.

Сравнения и общие замечания. Характерными признаками нового вида являются крупные размеры раковины, значительная ее толщина и широкие выдающиеся макушки, а также очертания краев раковины. В литературе не известно сходных видов, в связи с чем описываемый вид рассматривается как новый. Новый вид отличается от домерской *Pleuromya liasica* Kosch. большими размерами, большей толщиной створок и широкими, приближенными к переднему краю макушками.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Песчаники нижнего келловейского Масгосерпалитес масгосерпалитес (Schloth.). Количество экземпляров — 15.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Келловейский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Pleuromya compressa Koschelkina sp. nov.

Табл. XXV, фиг. 2 а, б

Голотип. № $\frac{VI-98}{17}$. Геологический музей МГРИ. Река Лена (мыс Чуча). Нижний оксфордский подъярус.

Описание. Раковина крупная (длина — 64 мм, толщина — 21 мм, высота — 44 мм), сильно сжатая с боков и почти в два раза тоньше, чем у предыдущего вида. Небольшие передний и задний кили, затухающие к ниже-заднему краю, разделяет расширяющаяся от макушки в сторону нижнего края неглубокая депрессия. Макушки приближены к короткому, почти прямому переднему краю. Наружная поверхность створок покрыта частыми грубыми концентрическими складками.

Задний край удлинен, сужен и постепенно соединен с длинным полого выпуклым нижним краем. Слабое зияние наблюдается только со стороны заднего края.

Сравнения и общие замечания. Представители этого вида встречаются в виде ядер с редкими, небольшими фрагментами раковинного слоя. Отсутствие раковины значительно затрудняет изучение особенностей вида. От *Pleuromya subpolaris* K o s c h. описываемый вид отличается меньшими размерами, слабо выпуклой раковиной, присутствием неглубокой депрессии и более грубой скульптурой из редких концентрических складок, разделенных широкими промежутками.

Материал. Река Лена (мыс Чуча). Алевриты нижнего оксфорда с *Cardioceras cordatum* (S o w.). Количество экземпляров — 15.

Коллекция автора (1954).

Геологический возраст и распространение. Верхняя юра. Оксфордский ярус (нижний подъярус) Приверхоянского прогиба.

Z. V. Koshelkina

STRATIGRAPHY AND BIVALVE MOLLUSKS OF THE JURASSIC DEPOSITS
OF VILUYSK SYNECLISE AND NEAR-VERKHOJANSK FOREDEEP

Summary

Diamond placers, numerous occurrences of hard coal and gas-saturated strata with industrial production are confined to Jurassic deposits of Viluyisk syncline and Near-Verkhoyansk foredeep. The Near-Verkhoyansk foredeep is also rather perspective in searchings for gas and oil. In connection with all above-mentioned a detailed study of the biostratigraphy of Jurassic deposits as the basis in prospecting works has a paramount importance.

Viluyisk syncline comprises of the deposits of three Jurassic divisions. Ukugutic suite deposits frame a peripheral part of the syncline and have a transgressive overlapping in all places at different Paleozoic levels. Ukugutic suite deposits are represented by obliquely laminated sandstones, sands and conglomerates. The thickness of the suite varies from 100 m (river Viluy) up to 0,6 m (river Linde); the thickness in Marcha river is 60 m, and in Tung river twice as less as in Marcha.

Domerian stage deposits comprise of sandy aleurolites (37 m) and in the middle part of sandstone benches. At the basement of these deposits there are found ammonites *Amaltheus margaritatus* Montf., in the upper part of the sequence those of *Paltarpites argutus* Buckm.

Toarcian stage is composed by the bluish-grey clays (47 m) with sandstone and limestone concretions and by abundant fauna from genera *Leda*, *Tancredia* et *Mesoteuthis*. Ammonites *Dactylioceras gracile* (Simpson) are found in the lower part of the sequence, those of *Osperleoceras viluense* Krimh. — in its upper part. The roof of the Toarcian stage is washed out. Aalenian stage deposits are exposed but in the rivers Marcha (25 m), Tung (50 m) and Linde.

Stratigraphically upwards occur Jackutic suite deposits (100 m). Deposits of this suite are poor in paleontological remnants. It is possible that their age corresponds to upper half of Middle Jurassic.

In Viluyisk syncline Jurassic sequence is completed by coal-bearing deposits of Chechuma series (Upper Jurassic). The series thickness on borders of the syncline varies from 120 to 300 m. In the central part it changes from 500 to 850 m.

The lower horizon of Jurassic deposits in the south of platform zone of Near-Verkhoyansk foredeep as well as in Viluyisk syncline is sand-conglomerate deposits of Ukugutic suite (163—183 m). In the armoured surface of Middle Cambrian limestones the series occur with conglomerates at the basement. In the north of the foredeep these deposits are washed out.

Upwards there are deposits of Domerian stage with *Amaltheus margaritatus* Montf. (110—130 m). More upwards deposits of Toarcian stage with *Arctotis marchaensis*

(Petr.) (60 m) occur. Along the river Molodo Toarcian deposits with *Dactylioceras gracile* (Simpson) have the thickness of 40 m, they overlay with wing washing Dimerian stage deposits.

The deposits of Middle Jurassic are represented by aleurolites (50 m) with *Leioceras götzendorfensis* Dorn. (Upper Aalen), aleurolites (37 m) with *Holocophylloceras zignodianum* Orb. which occur with erosion on underlying deposits. Bathonian stage deposits are divided into two substages: the lower (aleurolites with *Cranoccephalites*) and the upper (sandstone with *Arctocephalites*). The thickness of these deposits is 200—250 m.

Upper Jurassic deposits are divided into two suites: the lower coal-bearing Juskoy suite (150—400 m) and the upper marine Sytoga one (30—100 m). At the basement of the Sytoga suite there is a band of aleurolites. In Zhigansk district the upper part of this sequence is composed by sandstones. The geological age of these deposits corresponds to Lower Volga stage.

In Bulun district Juskoy suite deposits are replaced by marine Callovian ones (*Macrocephalites*, *Longaeviceras*) and those of Lower Oxford (*Cardioceras cordatum*).

The stratigraphy of Near-Verkhoyansk zone of the Near-Verkhoyansk foredeep is worked out less in detail. There are distinguished only Middle and Upper Lias, and also Middle and Upper Jurassic.

In this paper a monographic description of 86 species of bivalve mollusks is given. 55 of them are new species. There are also distinguished three new genera: *Lenella*, *Arcticeramus*, *Retroceramus*. The latter is subdivided into three subgenera: *Retroceramus*, *Fractoceramus* and *Striatoceramus*. The taxonomy and phylogeny of Jurassic inocerams has been worked out. These fossils are stated to have two muscle-adductors, and obviously they can be considered as an akin group to Upper Permian *Kolymia*.



ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев А. А., Иванова В. А. К стратиграфии палеозоя и мезозоя среднего течения р. Вилюй. В кн. «Вопросы геологии Азии», т. 1, 1954.
- Атласов И. П. Геологические исследования района Алдана от Аллах-Юна до Сугжу. Тр. Арктическ. ин-та, т. 18, 1936.
- Безносков Н. В. Юрские аммониты Северного Кавказа и Крыма. Гостоптехиздат, 1958.
- Бердичевская М. Е. О стратиграфическом расчленении нижнеконтинентальной толщи мезозоя района среднего течения р. Вилюй. ДАН СССР, т. 96, № 2, 1954.
- Биджиев Р. А. Стратиграфия юрских отложений полярной части Приверхоянского краевого прогиба. Тезисы докл. совещ. по разработке стратигр. схем ЯАССР, 1961.
- Бюбин Е. С. Геологические исследования 1927 г. в бассейне среднего течения реки Вилюй. Изв. геол.-разв. упр., т. 49, № 2, 1930.
- Бодылевский В. И. О возрасте суракского и иноцерамового ярусов. Зап. Ленингр. горн. ин-та, т. 17, 18, 1948.
- Бодылевский В. И. Малый атлас руководящих ископаемых. 1953.
- Бодылевский В. И. К экологии рода *Naгах*. Ежегодник Всесоюз. палеонтол. о-ва, т. 15, 1956.
- Бодылевский В. И. Новый позднеюрский представитель авикулопектинид Таймыра. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. 1960.
- Бодылевский В. И., Кипарисова Л. Д. Стратиграфия мезозойских отложений советской Арктики. Тр. XVII сессии Междунар. геол. конгр., т. 5, 1937.
- Бодылевский В. И., Шульгина Н. И. Юрские и меловые фауны низовьев Енисея. Тр. НИИГА, т. 93, 1958.
- Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевые комплексы мезозойских отложений Вилюйской впадины и их значение для стратиграфии. Тр. ГИН АН СССР, вып. 24, 1959.
- Борисяк А. А. *Pelecypoda* юрских отложений Европейской России, вып. IV (*Aviculidae*). Тр. Геол. Ком., нов. сер., 1909.
- Борисяк А. А. О *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* L a h. (*Hinnites lenaensis* L a h.). Тр. Геол. музея им. Петра Великого имп. Акад. наук, т. 8, вып. 6, 1915.
- Борисяк А. А. Геологический очерк Сибири. 1923.
- Вахрамеев В. А. Стратиграфия и ископаемая флора юрских и меловых отложений Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба. В кн. «Региональная стратиграфия СССР», т. 3. 1958.
- Вахрамеев В. А., Пущаровский Ю. М. О геологической истории Вилюйской впадины и прилегающей части Приверхоянского краевого прогиба в мезозойское время. В кн. «Вопросы геологии Азии», т. 1. 1954.
- Воронец Н. С. Фауна морского мезозоя Буренинского бассейна. Тр. ВИМС, вып. 123, 1937.

- Воронец Н. С. Находка юрской фауны в Охотско-Колымском крае. Мат. по изуч. Охотско-Колымского края, сер. I, вып. 5, 1937₂.
- Воронец Н. С. Представители родов *Trigonia* и *Inosegatus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края. НИС треста «Дальстрой», 1937₃.
- Воронец Н. С. Фауна верхнеюрских отложений Верхне-Колымского края. 1938.
- Воронец Н. С. Новый род *Boinosegatus* *Voronetz*, gen. nov. из юрских отложений Севера Сибири. Сб. статей по стратигр. и палеонтол. Тр. НИИГА, вып. 25, 1961.
- Герасимов П. А. Руководящие ископаемые мезозоя центральных областей европейской части СССР, ч. I. Госгеолтехиздат, 1955.
- Горшенин Ю. Д. и др. К стратиграфии юрских отложений Усть-Виллойского района. Мат. по геол. и полезн. ископ. ЯАССР, вып. IV, 1961.
- Гофман Э. И. Юрский период окрестности Илецкой защиты. Спб., 1863.
- Дзевановский Ю. К. Стратиграфия мезозойских отложений долины р. Алдана. Сов. геол., № 1, 1940.
- Зверев В. Н. Краткий очерк о геологических исследованиях в долине Алдана. Изв. Геол. Ком., т. 32, 1913.
- Зверев В. Н. Геологические исследования в долине р. Ман и низовьях Алдана. Изв. Геол. Ком., т. 33, 1914.
- Зверев В. Н., Ржонсницкий А. Г. Отчет о работе Виллойской экспедиции в 1916 г. Изв. Геол. Ком., т. 36, № 1, 1917.
- Зеgebарт Д. К. Геологические исследования по р. Лене. Отчет о сост. и деят. нефт. геол.-разв. ин-та. 1932.
- Зеgebарт Д. К. Геологическое строение междуречья рр. Алдана и Амги. Бюл. МОИП, отд. геол., т. 17, № 4, 5, 1939.
- Калинко М. К. История геологического развития и перспективы нефтегазоносности Хатангской впадины. Тр. НИИГА, т. 104, 1959.
- Коссовская А. Г. и др. Мезозойские и верхнепалеозойские отложения Западного Верхоянья и Виллойской впадины. Тр. ГИН АН СССР, вып. 34, 1960.
- Кошелкина З. В. Стратиграфия и конхилиофауна юрских отложений Виллойской впадины и Приверхоянского краевого прогиба. Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. геол.-минерал. наук. 1956.
- Кошелкина З. В. Палеонтологическое обоснование ярусного расчленения морских юрских отложений Виллойской впадины и Приверхоянского краевого прогиба. В кн. «Труды Межведомственного совещания по стратиграфии Сибири». 1957.
- Кошелкина З. В. Стратиграфия юрских отложений Виллойской впадины и Приверхоянского краевого прогиба. Тр. МГРИ, т. 33, 1959₁.
- Кошелкина З. В. Новые данные по стратиграфии юрских отложений, развитых в бассейнах рр. Молодо и Сюнгюде. ДАН СССР, т. 127, № 3, 1959₂.
- Кошелкина З. В. О возрасте мезозойских отложений бассейнов реки Усунку и нижнего течения реки Молодо (нижнее течение реки Лены). Информ. бюл. НИИГА, вып. 18, 1960₁.
- Кошелкина З. В. Новые среднеюрские иноцерамы Северной Сибири. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Госгеолтехиздат, 1960₂.
- Кошелкина З. В. Новая позднеюрская гонимия Верхоянского хребта. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Госгеолтехиздат, 1960₃.
- Кошелкина З. В. Новая позднеюрская танкредия Верхоянского хребта. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Госгеолтехиздат, 1960₄.
- Кошелкина З. В. Новый среднеюрский арктотис Северной Сибири. Сб. «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», ч. 2. Госгеолтехиздат, 1960₅.
- Кошелкина З. В. Иноцерамы и их стратиграфическое значение для расчленения юрских отложений Сибири. Тр. ВАГТ, вып. 7, 1961₁.

- Кошелкина З. В. Новые данные по стратиграфии морских нижнеюрских отложений р. Вилюя. Изв. АН СССР, сер. геол., № 8, 1961₂.
- Кошелкина З. В. Стратиграфия юрских отложений левобережья реки Лены на отрезке поселок Жиганск — река Молодо — Чекуровский мыс. Информ. бюл. НИИГА, вып. 24, 1961₃.
- Кошелкина З. В. Новые виды *Ipsogastus* из средне- и верхнеюрских отложений низовьев Лены. Палеонтол. журн. АН СССР, № 1, 1962₁.
- Кошелкина З. В. Полевой атлас руководящих фаун юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба. Магадан, 1962₂.
- Кошелкина З. В., Тучков И. И. О возрасте ауцеллового горизонта Приверхоянского краевого прогиба. ДАН СССР, т. 102, № 4, 1955.
- Крымголец Г. Я. Материалы по стратиграфии морской юры р. Буреи. Тр. ЦНИГРИ, вып. 117, 1939.
- Крымголец Г. Я. О границе нижнего и среднего отделов юрской системы. ДАН СССР, т. 37, № 7, 8, 1942.
- Крымголец Г. Я. О морских юрских отложениях в бассейне р. Вилюя. ДАН СССР, т. 74, № 2, 1950.
- Крымголец Г. Я., Тазихин Н. Н. Новые материалы к стратиграфии юрских отложений Вилюйской синеклизы. ДАН СССР, т. 116, № 1, 1957.
- Крымголец Г. Я. и др. Атлас руководящих форм ископаемой фауны СССР, т. 8, 1947.
- Крымголец Г. Я. и др. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений Северной Сибири. Тр. НИИГА, т. 45, 1953.
- Кузнецов В. Н. Горные богатства Якутии. Мат. по геол. и полезн. ископ. ЯАССР, № 3, 1930.
- Кузнецов С. С. К геологии р. Тюнг Вилюйского округа Якутской области. Изд-во АН СССР, 1927.
- Кузнецов С. С. Река Тюнг и ее левобережье. Мат. Ком. по изуч. Якутск. республики, вып. 26, 1929.
- Лагузен И. И. Ауцеллы, встречающиеся в России. Тр. Геол. Ком., т. 8, № 1, 1888.
- Лазуркин В. М. Геологическое строение района нижнего течения Лены. Тр. НИИГА, т. 81, 1957.
- Лейпциг А. В., Панов В. В. Геологическое строение Западного Верхоянья в бассейне рек Собопол и Бепиджан. Мат. по геол. и полезн. ископ. ЯАССР, вып. 1, 1960.
- Лейпциг А. В. и др. К стратиграфии нижнеюрских отложений Западного Верхоянья. Мат. по геол. и полезн. ископ. ЯАССР, вып. 4, 1961.
- Маак Р. К. Вилюйский округ Якутской области, т. 1, 2. Изд. 2. Спб., 1883—1886.
- Максимов В. М. О стратиграфии юрских отложений окрестностей Якутска. Изв. АН СССР, сер. геол., № 6, 1941.
- Массайтис В. Д. Новые данные о распространении юрских отложений в пределах Вилюйско-Ангарского мезозойского прогиба. Мат. Всесоюз. науч.-исслед. геол. ин-та, вып. 7, 1955.
- Меглицкий Н. Г. Общий отчет действий Верхоянской поисковой партии в течение лета 1850 г. Горн. журн., 11, кн. 5, 1851.
- Меннер В. В. Остатки плезиозавров из средней юры Восточной Сибири. Тр. ТГН, вып. 98, 1948.
- Миддендорф А. А. Путешествие на Север и Восток Сибири в естественно-историческом отношении, ч. 1, 2. Спб., 1860—1869.
- Николаев И. Г. Материалы по геологии и полезным ископаемым южной части Хараулажских гор Якутской АССР. Тр. Арктическ. ин-та, т. 107, 1938.
- Обручев В. А. Геологический обзор Сибири. Госиздат, 1927.
- Обручев В. А. Геология Сибири. Изд-во АН СССР, т. 3, 1938.

- Огай В. Ф. Стратиграфия верхнеюрских отложений северной части Предверхо-
янского краевого прогиба. Науч. сообщ. Якутск. фил. АН СССР, вып. 4, 1960.
- Огай В. Ф. Новые данные по стратиграфии верхнеюрских отложений в бассей-
не р. Бегиджан. Тезисы докл. совещ. по разработке стратигр. схем ЯАССР, 1961.
- Одинцова М. М., Смирнова О. К. Стратиграфия нижнеюрских отложе-
ний и палеогеография времени их накопления в северо-восточной части Ангаро-Виллюй-
ского прогиба и на северо-западной окраине Виллюйской синеклизы. Тезисы докл. со-
вещ. по разработке стратигр. схем ЯАССР, 1961.
- Павлов А. П. Юрские и нижнемеловые *Serphalopoda* Северной Сибири. Зап.
имп. Акад. наук, VII сер., физ.-матем., т. 21, № 4, 1914.
- Панов В. В. Стратиграфия юрских отложений Западного Верхоянья и Привер-
хоянского прогиба. Тезисы докл. совещ. по разработке стратигр. схем Северо-Востока
СССР. Магадан, 1957.
- Панов В. В. Геологическое строение Приверхоянского передового прогиба и
перспективы его нефтеносности. В кн. «Вопросы геологии и нефтеносности ЯАССР».
1958.
- Петрова Г. Т. и др. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 8,
1947.
- Петрова Г. Т. и др. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 9,
1949.
- Петрова Г. Т. и др. Стратиграфия и фауна морских мезозойских отложений
Северной Сибири. Тр. НИИГА, т. 45, 1953.
- Пушаровский Ю. М. Приверхоянский краевой прогиб и мезозойды северо-
восточной Азии, т. 5. Изд-во АН СССР, 1960.
- Пчелинцев В. Ф. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа. Тр. Геол.
Ком., нов. сер., вып. 172, 1927.
- Пчелинцев В. Ф. Фауна верхнего лейаса Кавказа. Изв. Геол. Ком., т. 47,
№ 9, 1928.
- Пчелинцев В. Ф. Материалы по стратиграфии юры и нижнего мела Турк-
мени. Тр. ВГРО, вып. 210, 1934.
- Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего
доггера Тетиса в пределах СССР. Моногр. по палеонтол., т. 48, вып. 1, 1937.
- Пчелинцева Г. Т. Новые ауцеллиды верхнего триаса и нижней юры Даль-
него Востока. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., вып. 9, 1955.
- Пчелинцева Г. Т. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного
Приохотья. Изд-во АН СССР, 1962.
- Ржонсницкий А. Г. Отчет о маршрутных геологических исследованиях
в Виллюйском районе в 1917 г. Изв. Геол. Ком., т. 37, 1918.
- Ржонсницкий А. Г. О распространении морского доггера в Северной Си-
бири. Зап. Рос. минерал. о-ва, т. 51, 1923.
- Сакс В. Н. и др. Мезозойские отложения Хатангской впадины. Тр. НИИГА, т. 99,
1959.
- Самылина В. А. Новые чикадофиты из мезозойских отложений р. Алдана.
Ботан. журн., № 9, 1956.
- Сибирякова Л. В. Среднеюрская фауна моллюсков Большого Балхана и ее
стратиграфическое значение. Тр. ВСЕГЕИ, т. 47, нов. сер., вып. 5, 1961.
- Сойжонен И. П. Геологический очерк окрестностей Якутска. Тр. НИИГА,
т. 107, вып. 2, 1938.
- Соколов Д. Н. Ауцеллы с Тимана и Шпицбергена. Тр. Геол. Ком., нов. сер.,
вып. 36, 1908.
- Соколов Д. Н. Мезозойские окаменелости из Большеземельской тундры и
Кашпура. Тр. Геол. музея Акад. наук, т. 3, 1928.
- Сороков Д. С. Стратиграфия морских мезозойских отложений северной части
Ленского и Лено-Хатангского прогибов. В кн. «Труды Межведомственного совеща-
ния по стратиграфии Сибири». 1957.

- Тест Б. И. и др. Мезозойские отложения Жиганского района. Тр. НИИГА, т. 131, 1962.
- Толль Э. В. Очерк геологии Ново-Сибирских островов и важные задачи исследования полярных стран. Зап. имп. Акад. наук по физ.-матем. отделению, т. 9, вып. 1, 1889.
- Тучков И. И. Новая стратиграфическая схема верхнего триаса и юры Северо-Востока СССР. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1957.
- Фаткулин А. К. Краткая минералогическая характеристика алмазоносных отложений иреляхской фации нижнего лейаса района трубки «Мир». Мат. по геол. и полезн. ископ. ЯАССР, вып. 4, 1961.
- Фришкенфельд Г. Э. О геологических исследованиях по р. Мархе. Бюл. МОИП, отд. геол., т. 10, 1932.
- Херасков Н. П. Схема тектоники Верхоянской складчатой зоны. Пробл. сов. геол., т. 5, № 4, 1935.
- Херасков Н. П., Колосов Д. М. Геология и геоморфология Западного Верхоянья. Тр. ВИМС, вып. 116, 1938.
- Чекановский А. Л. Дневник экспедиции по рекам Нижней Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873—1875 гг. Зап. Русск. геогр. о-ва, т. 20, № 1, 1896.
- Чумаков Н. М. Стратиграфия и тектоника юго-западной части Вилюйской впадины. В кн. «Тектоника СССР», т. 4, 1958.
- Шатский Н. С. Основные черты тектоники Сибирской платформы. Бюл. МОИП, отд. геол., т. 10, № 3, 4, 1932.
- Шатский Н. С. О структурных связях платформы со складчатыми геосинклинальными областями. Изв. АН СССР, сер. геол., № 5, 1947.
- Шульгина Н. И. Новые позднеюрские аммониты Северной Сибири. Тр. НИИГА, т. 127, вып. 3, 1962.
- Эберзин А. Г., ред. Основы палеонтологии. Гос. науч.-техн. издат., 1960.
- Agassiz L. Études critiques sur les mollusques fossiles. 1840.
- Agassiz L. Études critiques sur les mollusques fossiles. Monogr. des Myes, 1842—1845.
- Aguilera I. G. Fauna Fossil de la Sierra de Catorce. Bul. de la Com. Geol. de Mexico, № 1, 1895.
- Brauns D. A. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland. 1869.
- Buch L. Über einige neue Versteinerungen aus Moscau. Neues Jahrbuch f. Miner. Geogn. u. Pal., 1844.
- Dechaseaux C. *Naupax spinosus* Sow. et les variétés *Parkinsoni* Bronn et *Pectinoides Lamarck*. Bull. Soc. Géol. France, sér. 5, t. VII, Paris, 1937.
- Deslongchamps E. Essai sur quelques Plicatules fossiles. 1858.
- Dumortier E. Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône 4 Partie. (Lias supérieur), 1874.
- Dunker W. Über die in d. Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Paleontogr., Bd. I, 1851.
- Eichwald E. Der Grunsand in der Umgegend von Moskau. Bull. d. 1. soc. des natur. de Moscou, No 3, 1861.
- Eichwald E. *Lethaea rossica* ou Paléontologie de la Russie, v. 2, Stuttgart, 1865—1868.
- Eichwald E. Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln. Geogn. Pal., 1871.
- Etallon A. Études Paléontologiques sur les terrains jurassiques du Haut-Jura. Monogr. de l' étage Corallien. Mém. Soc. d'Emul. du Dobs., 3, sér 6, 1859.
- Fischer G. Notice sur les fossiles du gouvernement de Moscou. I. Sur les coquilles fossiles dites Terebratules. Moscou, 1809.
- Fischer de Waldheim G. Oryographie du gouvernement de Moscou. 1830—1837.

- Frebold H. Fauna, age and correlation of the Jurassic rocks of Prince Patrick Island. Geol. Surv. Canada. Bull. 41, Ottawa, 1957.
- Goldfuss A. Petrefacta Germaniae. Th. II, Dusseldorf, 1826.
- Hayami I. Two Jurassic pelecypods from west Thailand. Trans. and Proc. Pal. Soc. Japan, № 38, 1960₁.
- Hayami I. Jurassic Inoceramids in Japan. Journ. Fac. Sci. Univ., sec. 2, v. XII, Tokyo, 1960₂.
- Hyatt A. Geology of the Taylorsville region of California. Bull. Geol. Soc. of America, v. 3, 1892.
- Imlay R. W. Jurassic fossil from the Southern States. Journ. Pal., v. 19, № 3, Austin, 1945.
- Imlay R. W. Characteristic Jurassic Mollusca from Northern Alaska. Geol. Surv. Prof. Paper, 274-D, Washington, 1955.
- Keyserling A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. Petersburg, 1846.
- Keyserling A. Fossile Mollusken in A. Middendorfs Sibirische Reise. Bd. I, Petersburg, 1848.
- Koken E. Brève diagnose du genre figure d' *Aucella pallasii* Keys. Die Leitfossilien, 1896.
- Lahusen I. Die Inoceramen-Schichten aus den Olenek und der Lena. Mém. de l' Acad. imp. des sci., VII sér., t. XXXIII, № 7, Petersburg, 1886.
- Laube G. Die Bivalven des braunen Jura von Balin. Denkschriften d. k. Akad. der wissensch. Nath.-Naturw. Klasse, Bd. 27, 1867.
- Lindström G. Om Trias — och Jura först eining från Spetsbergen, № 6, 1865.
- Madsen K. On Jurassic fossils from East-Greenland. Medd. om Grönland, XXIX, 1904.
- Martin G. The Mesozoic stratigraphy of Alaska. Geol. Surv. Bull., 776, 1926.
- Marwick J. Divisions and Faunas of the Hokonui System New Zealand. Geol. Surv. Pal. Bull., № 21, Wellington, 1953.
- Meglitzky N. Geognostische Bemerkungen auf einer Reise in Ost-Sibirien im Jahre 1850. Verhandl. Min. Gessell., Petersb., 1850—1851.
- Morris J., Lycett J. A monograph of the Mollusca from the Oolite. Pal. Soc. London, 1850.
- Newton E. T., Teall H. H. Notes on a collection of rocks and fossils from Franz-Josef Land, made by the Jackson — Harmsworth expedition, 1894—1896. Quart. J. Geol. Soc., LIII, 1897.
- Ooster. Pétrification remarquables des Alpes Suisses. Le Corallien de Wimmis Genève, 1869.
- Oppel A. Der mittlere Lias Schwabens, 1853.
- Orbigny A. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Paris, 1850.
- Pavlov A. Enchaînement des Aucelles et Aucellines du crétacé Russie. Mém. d. l. Soc. des Natur. de Moscou, 1907.
- Pompeckji J. F. Aucellen im Fränkischen Jura. N. Jahrb. für Miner. Geol. u. Pal., v. I, 1901₁.
- Pompeckji J. F. Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Regenstein. Geogn. Jahr., XIV, 1901₂.
- Quenstedt F. Der Jura. Tübingen, 1858.
- Rawn J. Om jurassis and cretaceous fossils from Northeast Greenland. Medd. om Grönland, Bd. 15, 1911.
- Roemer F. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen Gebirges. Hannover, 1836.
- Rouiller Ch. Études progressives sur la géologie de Moscou. Bull. Soc. Nat. Moscou, 1848.

Schlotheim E. F. Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. Gotha, 1820.

Schmidt F. Über die neue Gattung Lopatinia und einige andere Petrefacten aus dem mesozoischen Schichten an untern Jenissei. 2 cep., 7, 1872.

Schmidt E. Zur Stratigraphie und Faunenkunde des Doggersandsteins im nördlichen Frankenjura. Paleontogr., Bd. 67, 68, 1925—1926.

Sokolow D. N. Über einige Aucellen aus Ost-Russland. Bull. Soc. des Natur. de Moscou, № 3, 1902.

Sokolow D. N. Fauna des mesozoischen Ablagerungen vor Andö, Scriver Vi-densk. Nath.-Naturw. Klasse, № 61, 1912.

Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain. London, 1812—1829.

Spath L. The invertebrate faunas of the Bathonian-Callovian Deposits of Jameson Land (East Greenland). Medd. om Grönland, t. LXXXVII, № 7, 1932.

Stanton T. W., Martin G. C. Mesozoic section on Cook Inlet Alaska Penin-sula. Bull. Geol. Soc. Amer., XVI, 1905.

Thevenin A. Paléontologie de Madagascar Fossiles liasiques. Ann. de Pal., v. 3, 1908.

Zieten H. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart, 1830—1832.

ТАБЛИЦЫ

ТАБЛИЦА I

- Ф и г. 1. *Leda polaris* K e s c h.
Ядро левой створки. Нат. вел.
Река Молодо, выше устья р. Сюнгюде. Домерский подъярус. Экз. № 11.
- Ф и г. 2. *Leda jacutica* P e t r.
а, в, д — вид со стороны левых створок. Нат. вел.
б, г, е — вид со стороны макушек.
Река Тюнг. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{1}$. Коллекция В. А. Вахрамеева.
- Ф и г. 3. *Leda acuminata acuminata* (G o l d f).
а, в, д, ж, и, л — вид со стороны левых створок. Нат. вел.
б, г, е, з, к, м — вид со стороны макушек.
Река Тюнг. Тоарский ярус. Экз. $\frac{VI-98}{2}$. Коллекция В. А. Вахрамеева и
Ю. М. Пушаровского.
- Ф и г. 4. *Leda acuminata viluensis* subsp. nov.
а, в, д, ж, и, л — вид со стороны левых створок. Нат. вел.
б, г, е, з, к, м — вид со стороны макушек.
Река Вилуй. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{3}$. Коллекция А. Г. Ржонсницкого.

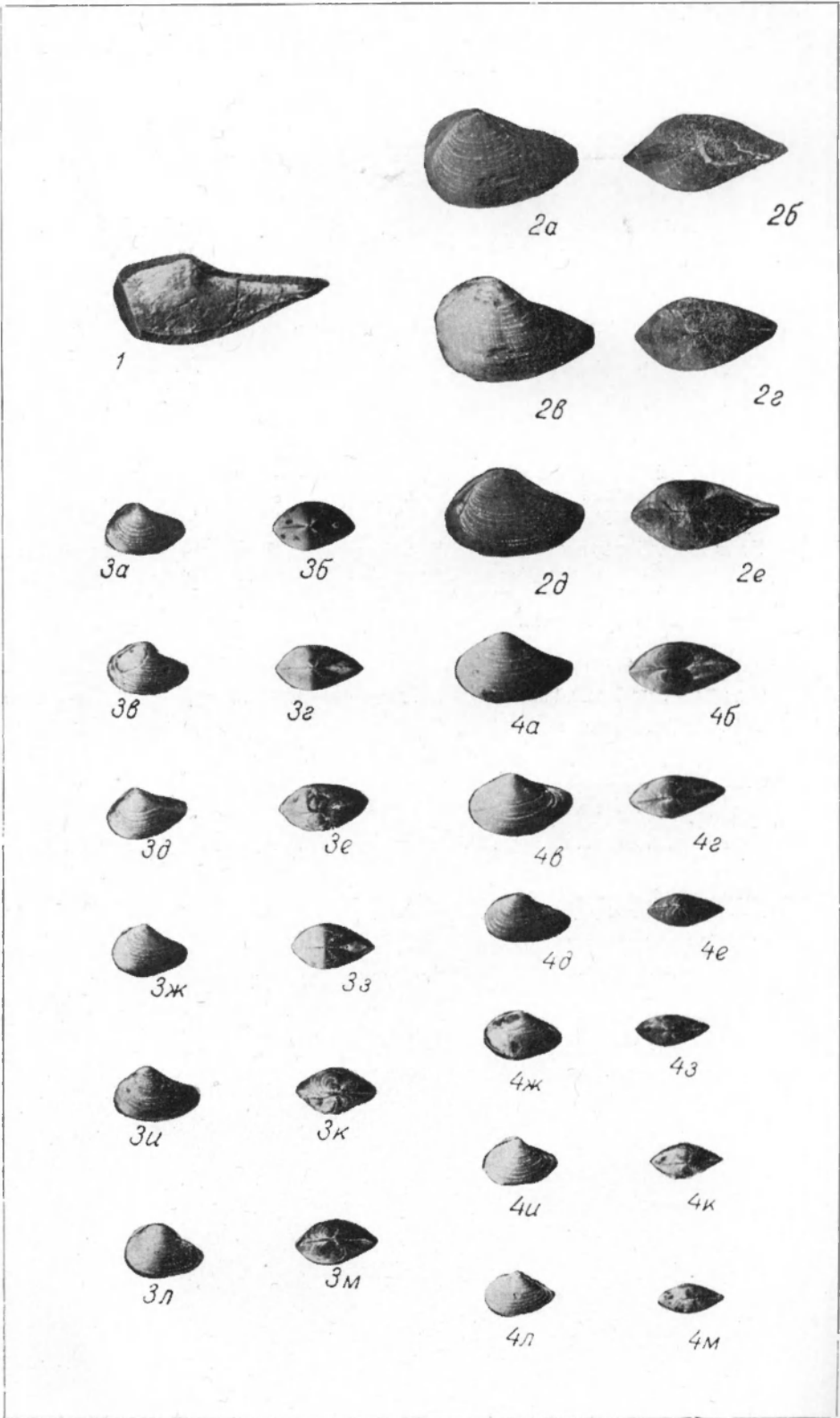


ТАБЛИЦА II

Ф и г. 1. *Meleagrinnella tiungensis* (P e t r.).

а — левая и правая створки. Нат. вел.
б — правая створка.

Река Тюнг. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{32}$. Коллекция В. А. Вахрамеева.

Ф и г. 2. *Meleagrinnella sparsicosta* (P e t r.).

а — левая створка. Нат. вел.
б — правая створка.
в — левые створки.

Река Тюнг. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{33}$. Коллекция В. А. Вахрамеева
и Ю. М. Пушаровского.

Ф и г. 3. *Meleagrinnella buschinskii* sp. nov.

а — левая створка. Нат. вел.
б — правая створка.

Река Марха. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{34}$. Коллекция Г. И. Бушинского.

Ф и г. 4. *Agrotis marchaensis* (P e t r.).

а — правые створки. Нат. вел.
б, в — левые створки.

Реки Марха, Алдан. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{35}$.



ТАБЛИЦА III

Ф и г. 1. *Arctotis lepaensis* (L a h.).

а, в, д — правые створки. Нат. вел.

б, г, е — левые створки.

Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{36}$.

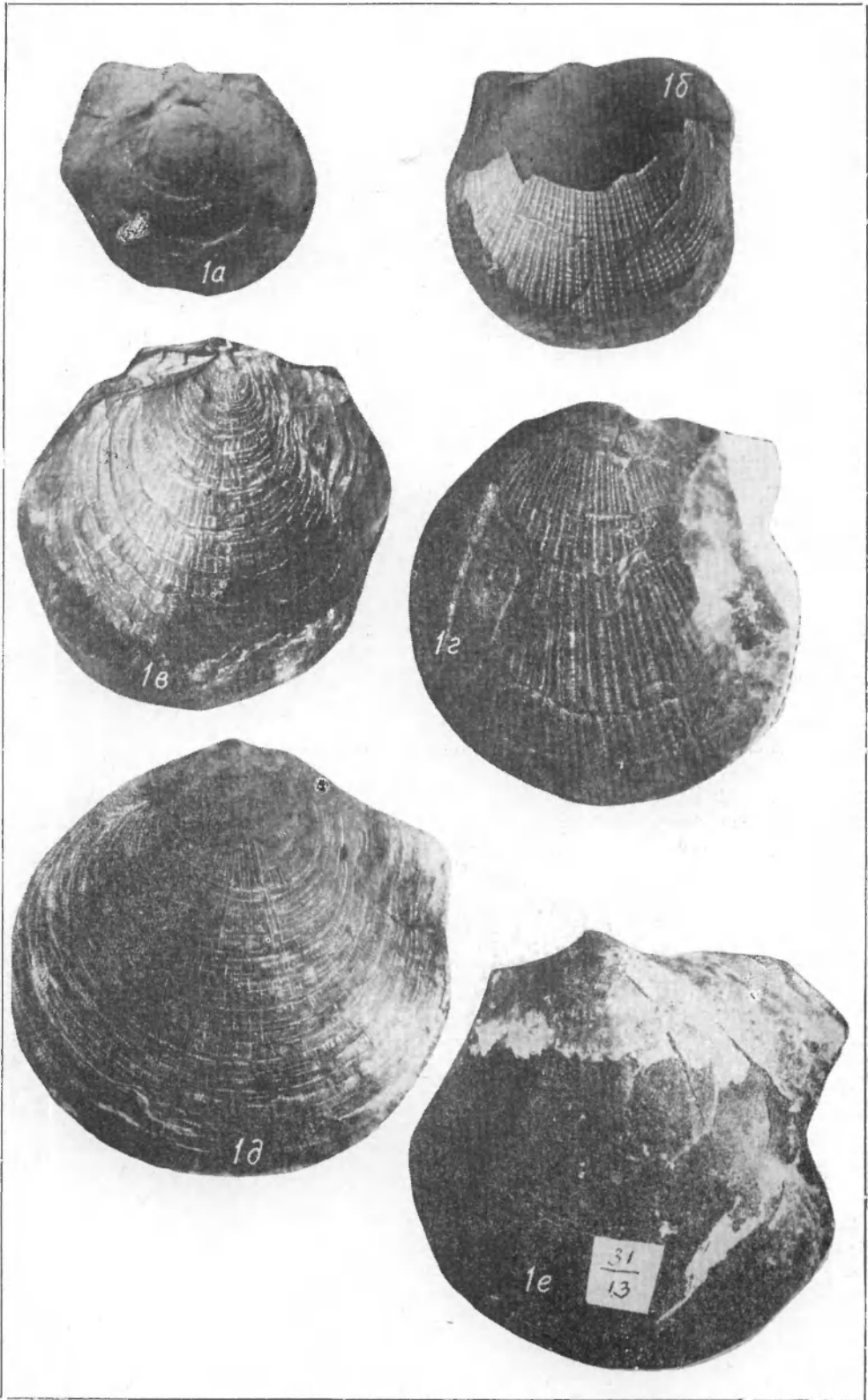


ТАБЛИЦА IV

Ф и г. 1. *Arctotis sublaevis* B o d y l.
Левая створка. Нат. вел.

Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{37}$.

Ф и г. 2. *Arctotis tolmachevi* K o s c h.
а—в — левые створки. Нат. вел.

Река Собопол. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{38}$. Коллекция В. В. Панова.

Ф и г. 3. *Aucella pallasi* K e y s.
а — левая створка. Нат. вел.
б, в — правые створки.

Реки Сытога, Томпорук, Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{39}$.

Ф и г. 4. *Aucella sokolovi* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.

Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{40}$.

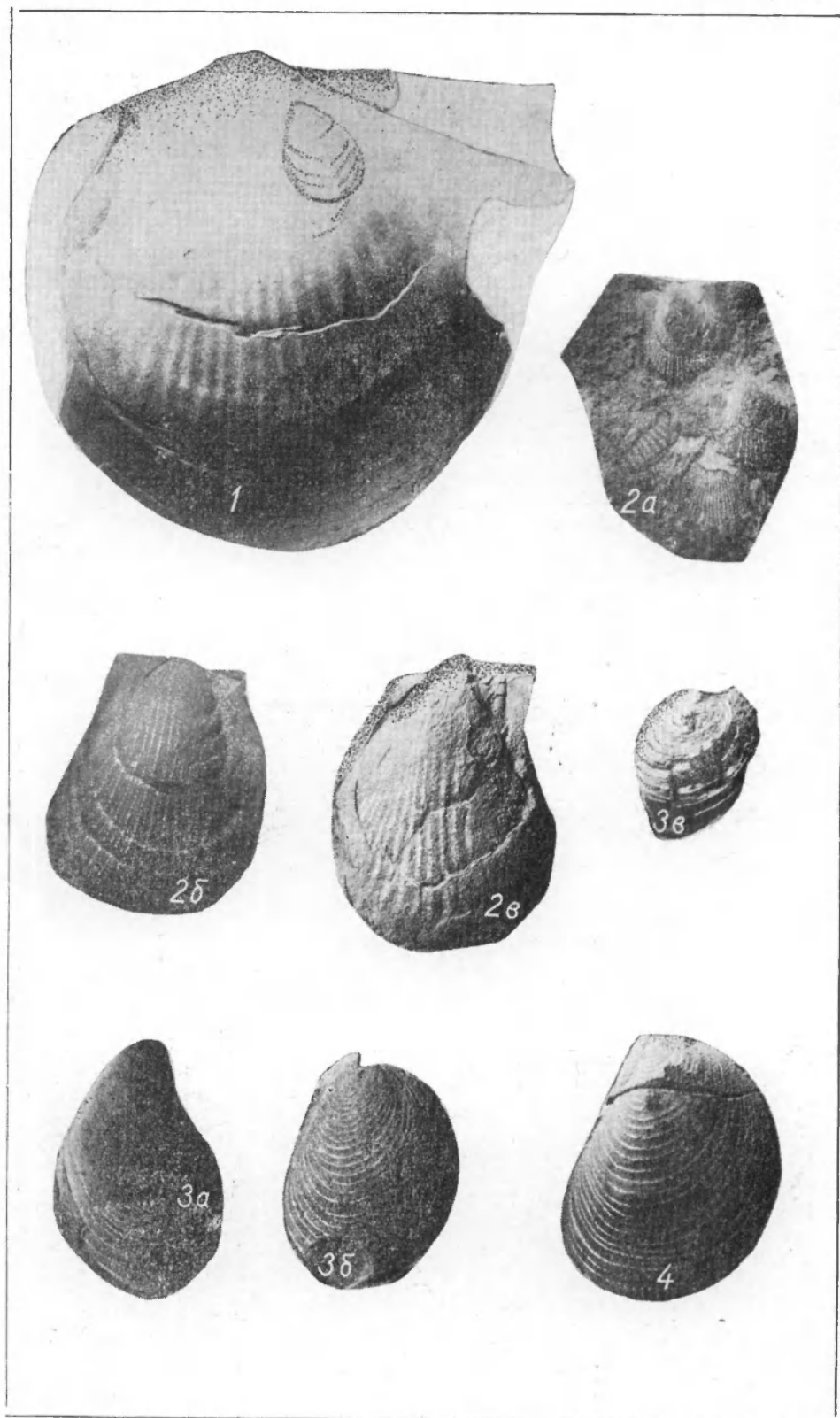


ТАБЛИЦА V

Ф и г. 1. *Lenella tiungensis* K o s c h.

а, в — левые створки. Нат. вел.
б — правая створка.

Река Тунг. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{41}$. Коллекция Г. И. Бушинского.

Ф и г. 2. *Retroceramus quenstedti* (P s e l.).

Левая створка. Нат. вел.

Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{42}$.

Ф и г. 3. *Retroceramus lenaensis* K o s c h.

Левая и правая створки. Нат. вел.

Река Лена. Байосский ярус (?). Экз. № $\frac{VI-98}{44}$.

Ф и г. 4. *Retroceramus elongatus* K o s c h.

Правая створка. Нат. вел.

Река Лена. Байосский ярус (?). Экз. № $\frac{VI-98}{45}$.

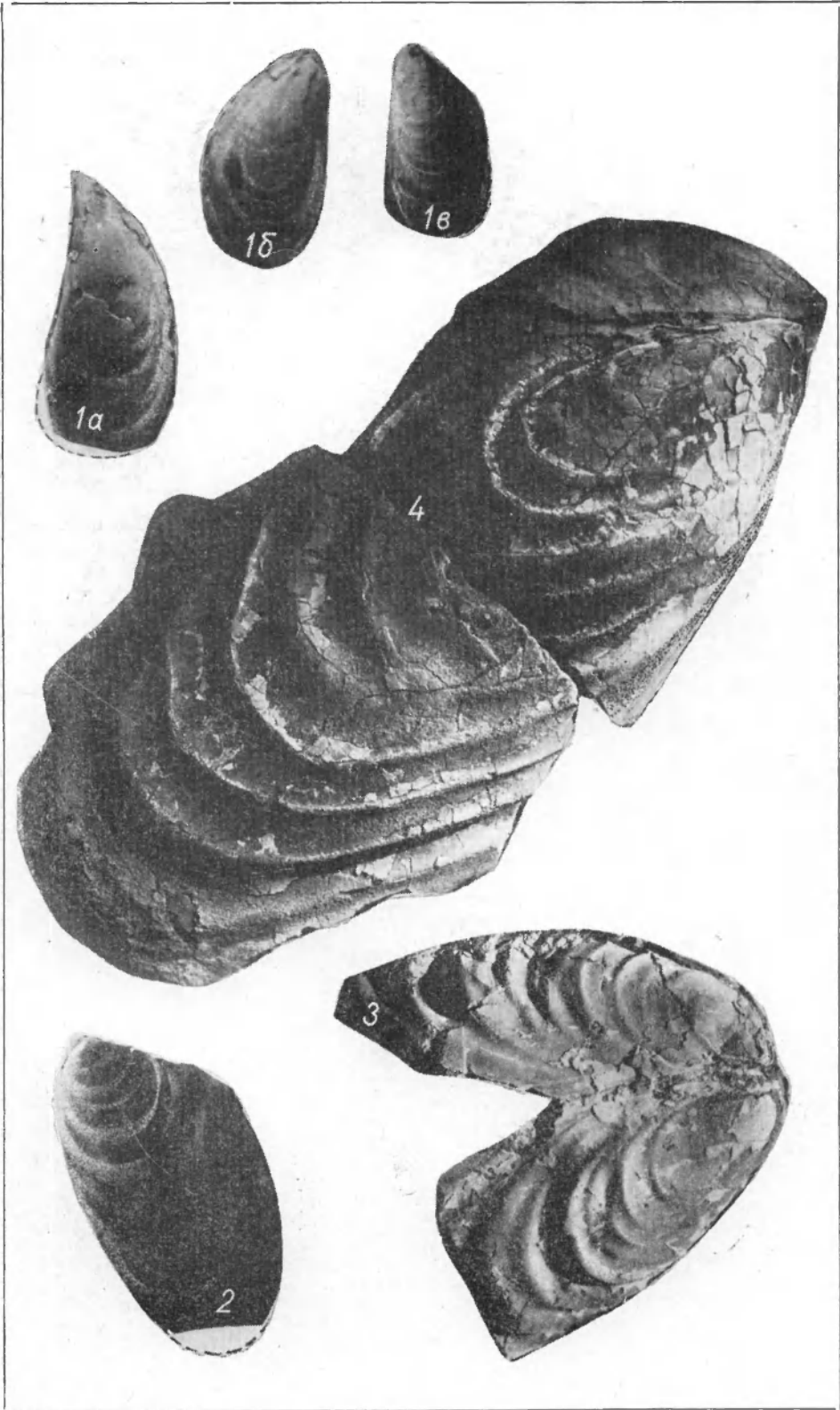


ТАБЛИЦА VI

- Ф и г. 1. *Retroceramus porrectus* (Eichw.).
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{48}$.
- Ф и г. 2. *Retroceramus retrorsus* (Keys.).
а — левая створка ($\frac{1}{2}$ нат. вел., Лагузен, 1888).
б — правая створка. Нат. вел.
Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{46}$.

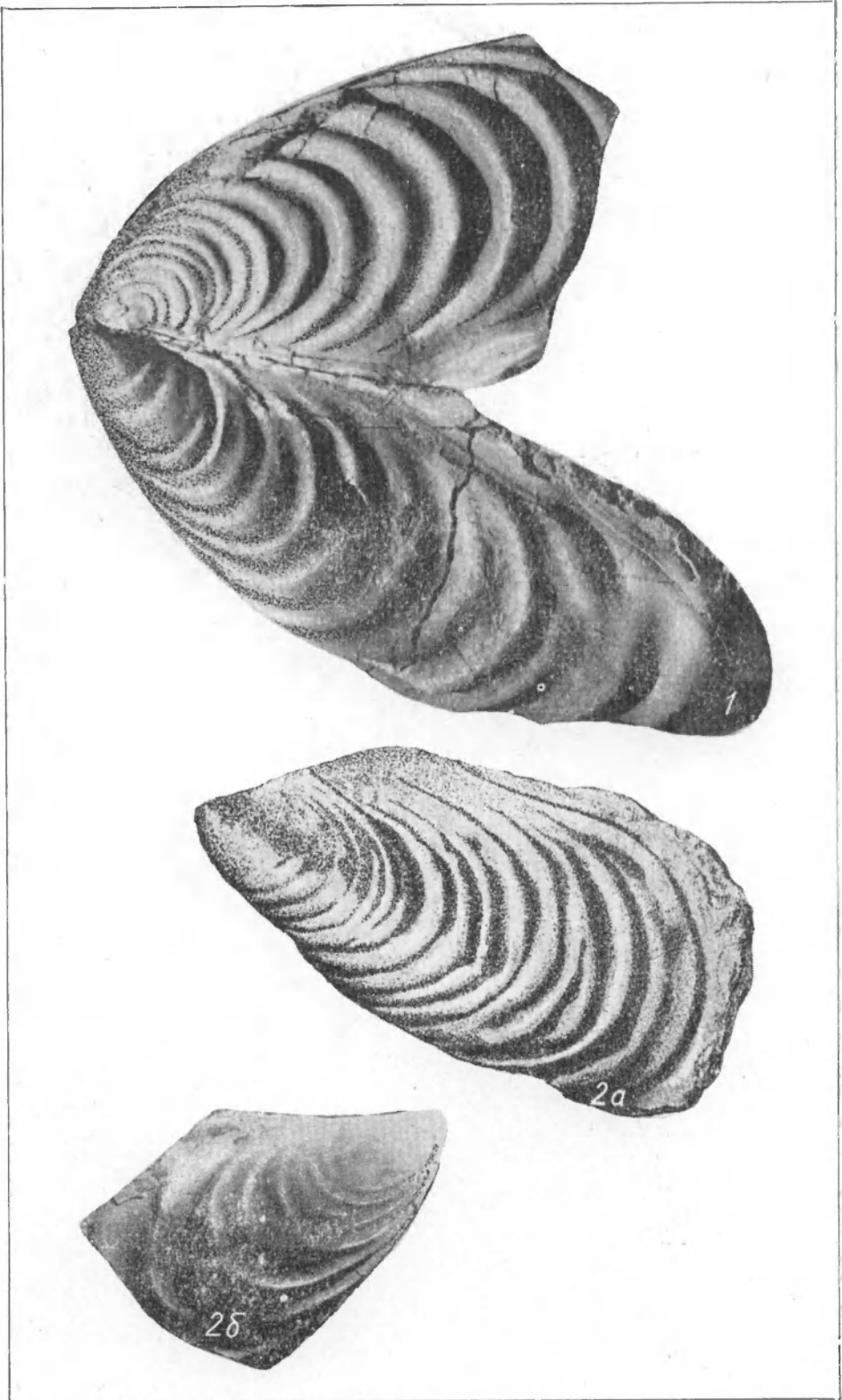


ТАБЛИЦА VII

- Ф и г. 1. *Retroceramus* aff. *tongusensis* (L a h.).
а — левая створка ($1/2$ нат. вел.)
б — левая створка ($1/2$ нат. вел., Лагузен, 1888).
Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{52}$.
- Ф и г. 2. *Retroceramus* *alaskaensis* (K o s c h.).
Левая створка. Нат. вел.
Река Алдан. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-93}{47}$.

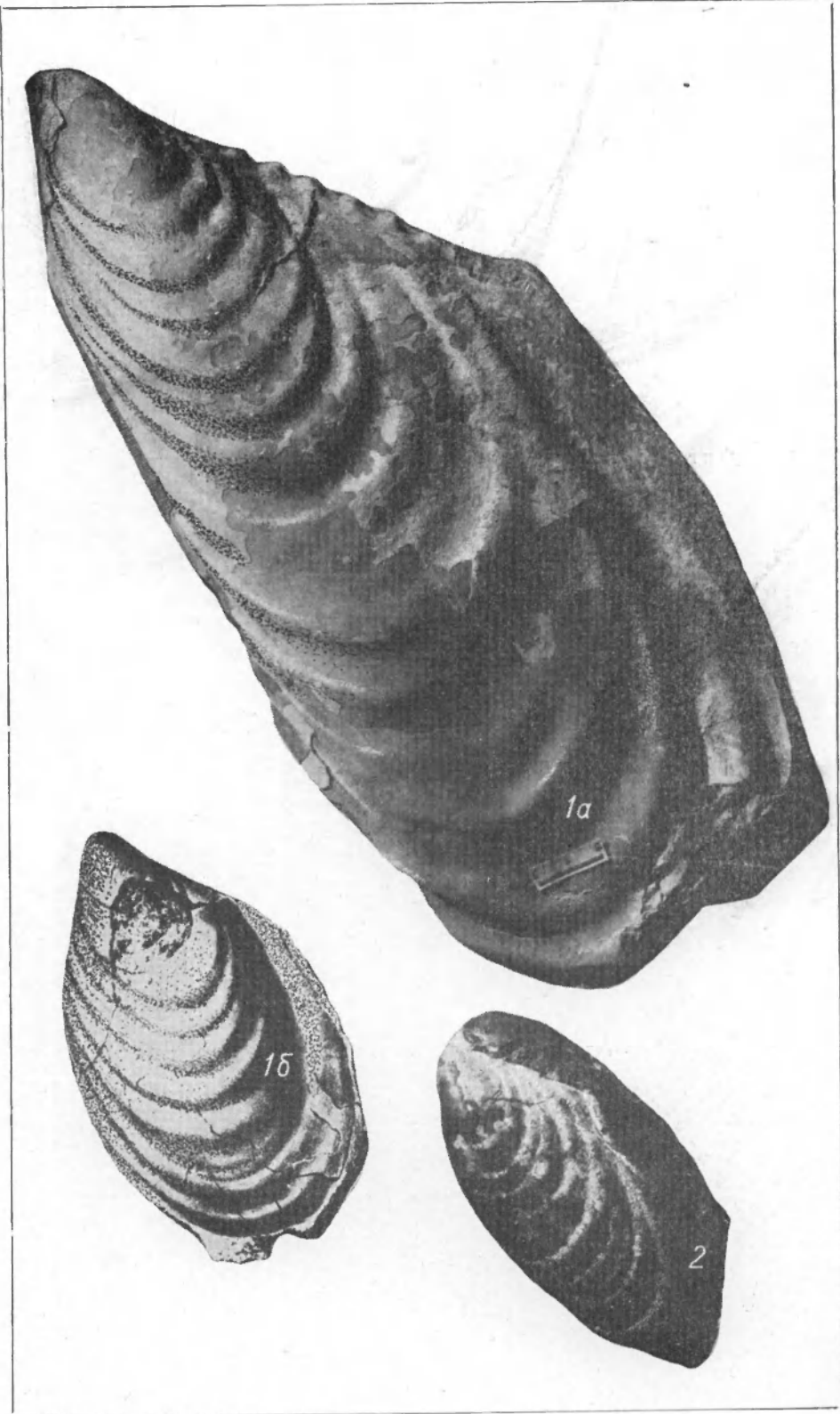


ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1. *Retroceramus aequicostatus* (V o r.).

Правая створка. Нат. вел.

Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{43}$.

Фиг. 2. *Retroceramus kystatymensis* K o s c h.

а, б — левые створки. Нат. вел.

Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{49}$.

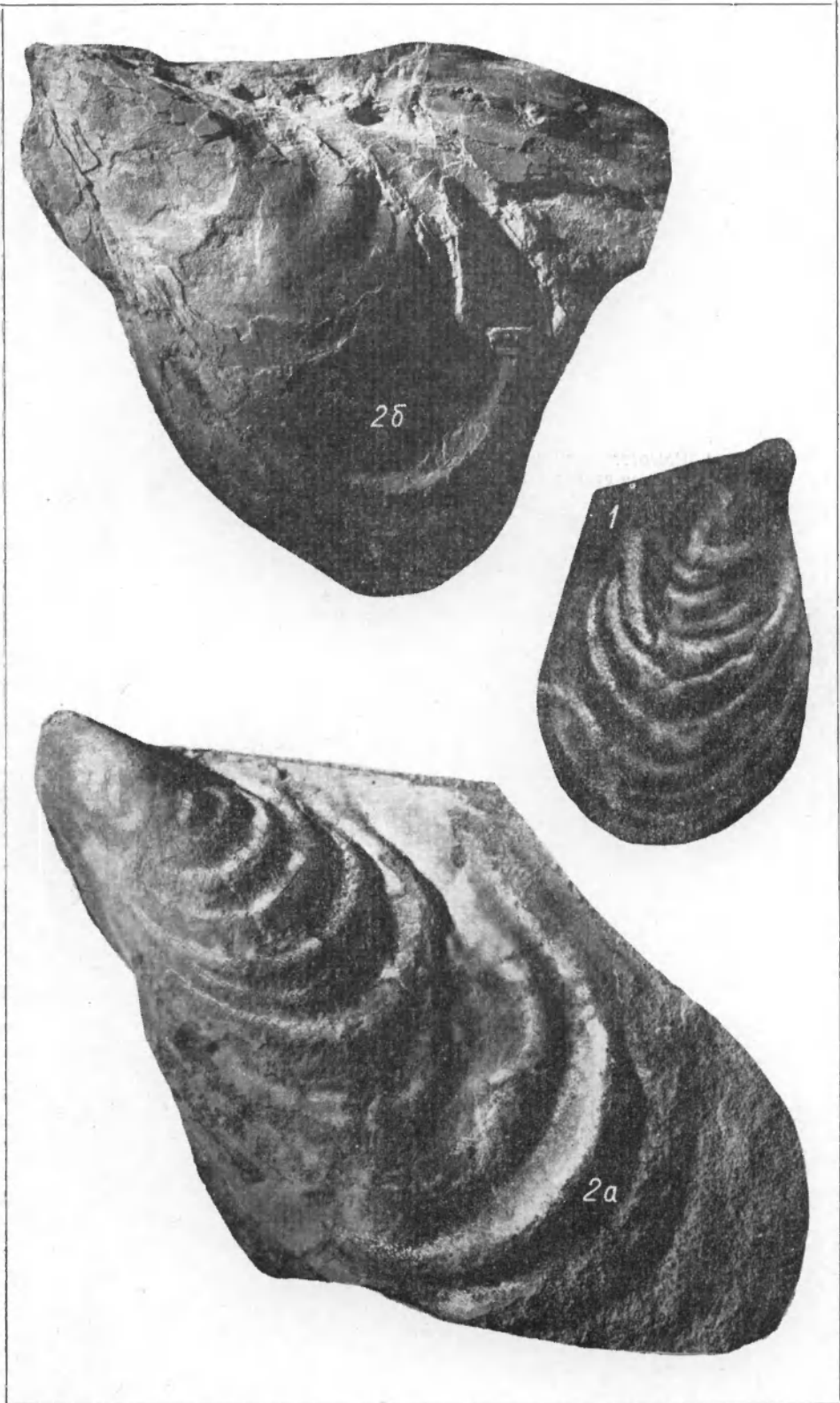


ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1. *Retroceramus borealis* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.
Река Лена. Батский ярус. Экз. № 5020. Коллекция В. В. Колпакова.

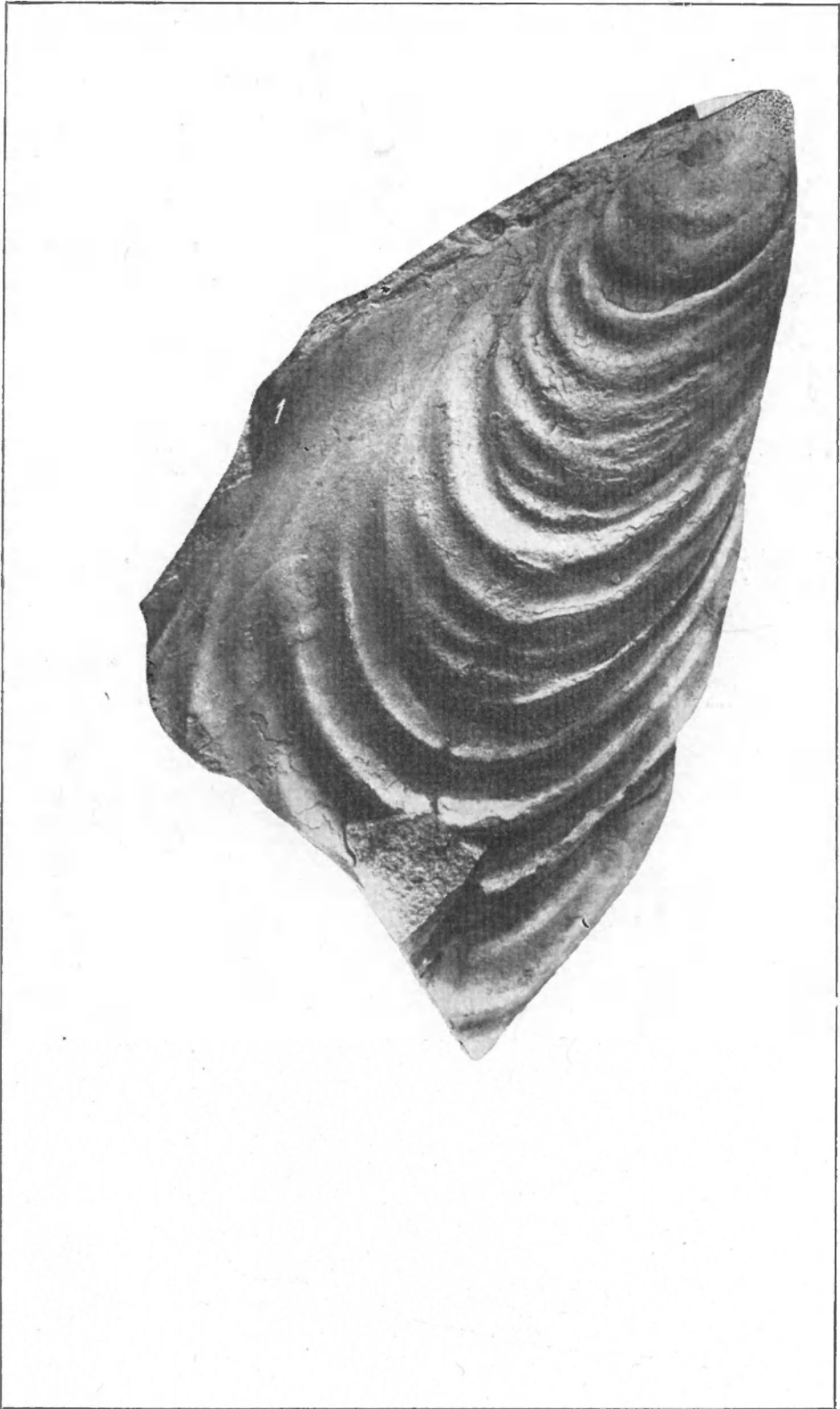


ТАБЛИЦА X

Ф и г. 1. *Retroceramus tschubukulachensis* К о с с н.

Левая створка. Нат. вел.

Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{51}$.

Ф и г. 2. *Retroceramus arkaaganensis* К о с с н.

Левая створка. Нат. вел.

Река Аркаган. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{50}$.

Ф и г. 3. *Retroceramus polaris* К о с с н.

Правая створка. Нат. вел.

Река Бычкы. Батский ярус. Экз. № 87. Коллекция Р. А. Биджиева.

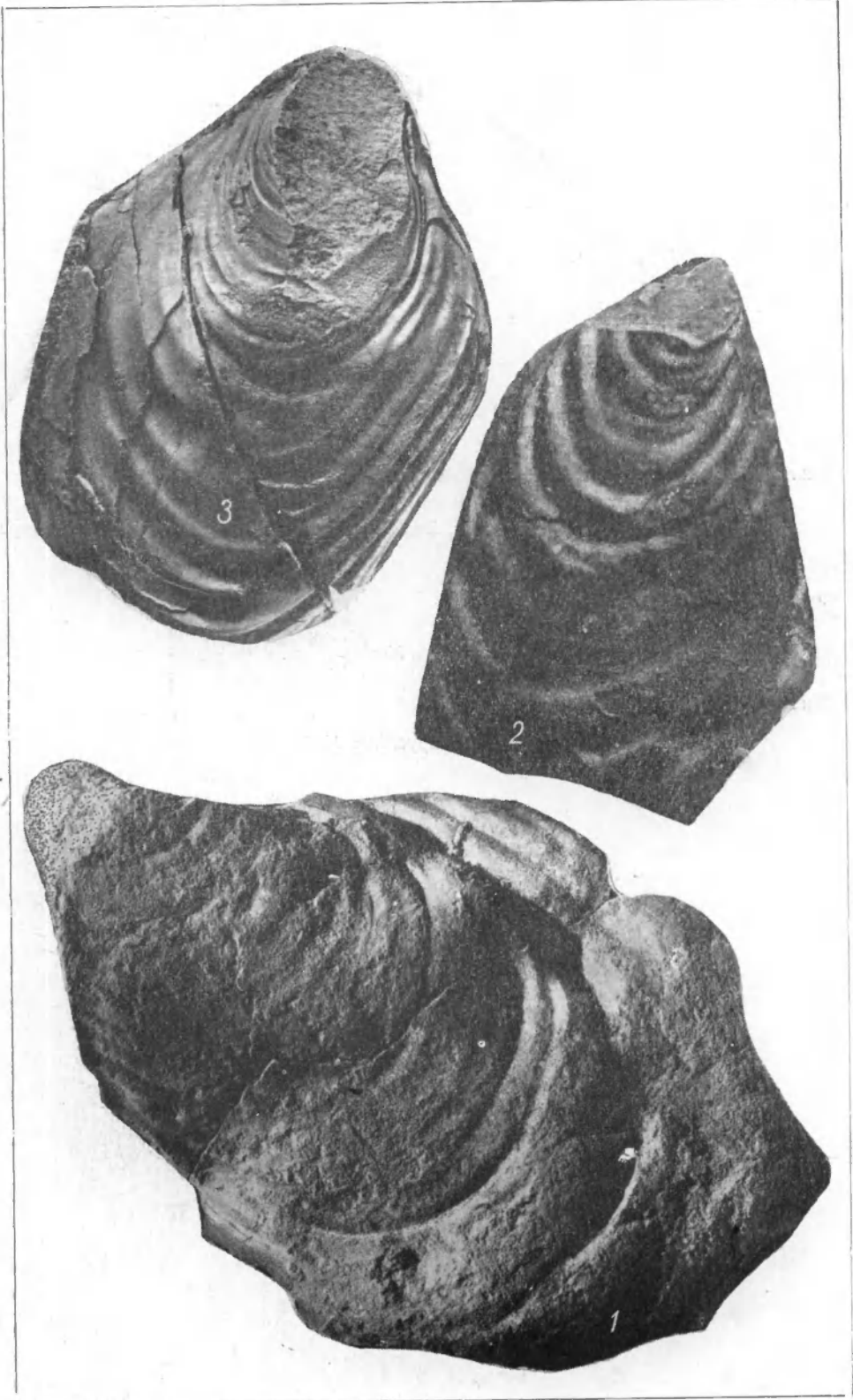


ТАБЛИЦА XI

Ф и г. 1. *Retroceramus vagt* К о с с и.

Левая створка. Нат. вел.

Река Лена. Келловейский ярус. Экз. № $\frac{58-37}{8}$ Коллекция Г. Ф. Лунгер-гаузена.

Ф и г. 2. *Retroceramus bulunensis* К о с с и.

Левая створка. Нат. вел.

Река Лена. Келловейский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{54}$.

Ф и г. 3. *Retroceramus tolli* К о с с и.

Левая створка. Нат. вел.

Река Усунку. Нижний волжский ярус. Экз. № 26.

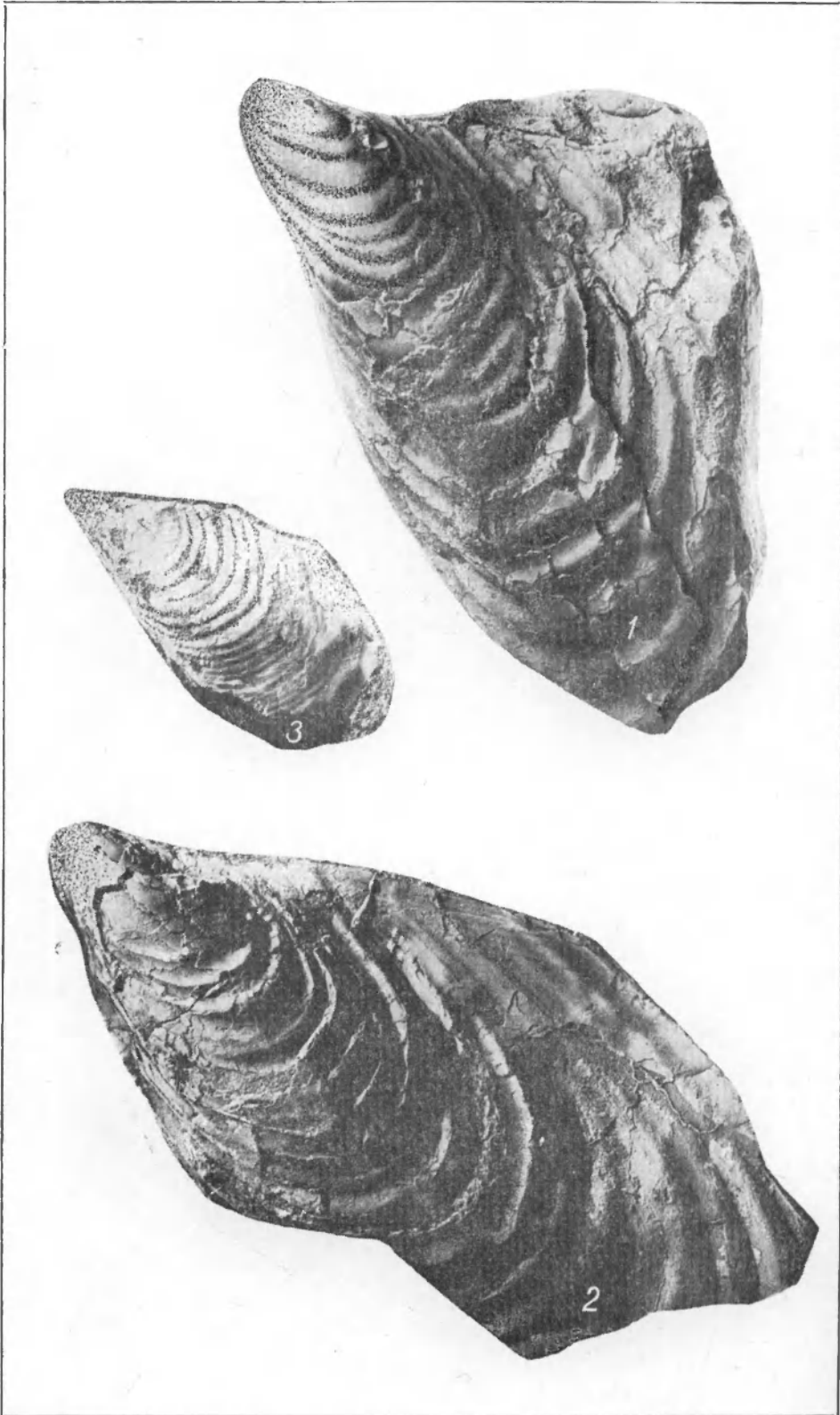


ТАБЛИЦА XII

Ф и г. 1. *Retroceramus mepperi* K o s c h.

Правая створка. Нат. вел.

Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{55}$.

Ф и г. 2. *Retroceramus elegans* K o s c h.

а — левая створка. Нат. вел.

б — правая створка.

Река Молодо. Ааленский ярус. Экз. № 34.

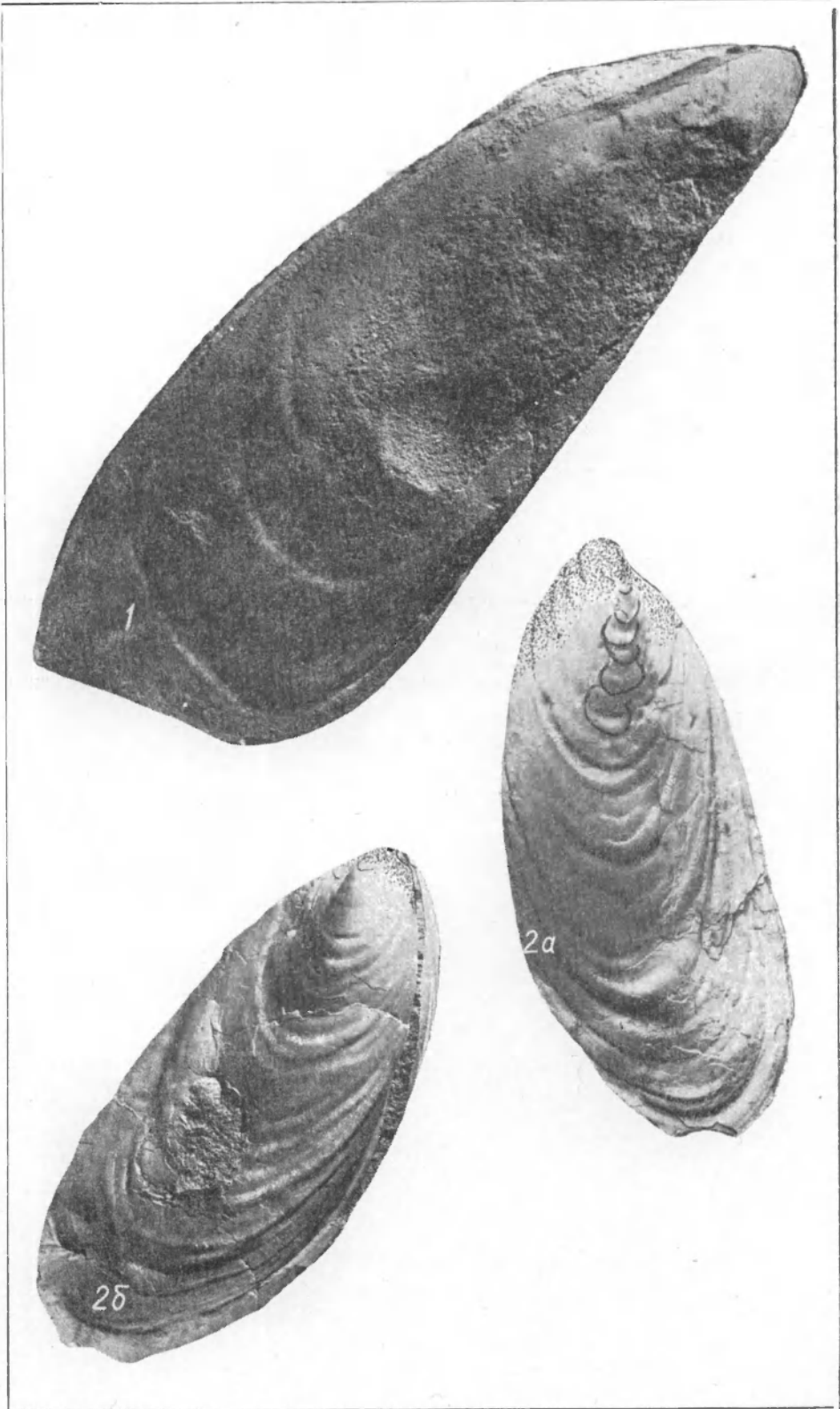


ТАБЛИЦА XIII

Ф и г. 1. *Retroceramus lungershauseni* K o s c h.

Левая створка. Нат. вел.

Река Молодо. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{34-1}{59}$.

Ф и г. 2. *Retroceramus sibiricus* K o s c h.

Левая створка. Нат. вел.

Река Буор-Эйэжит. Ааленский ярус. Экз. № 113а. Коллекция Р. А. Биджиева.

Ф и г. 3. *Retroceramus rožovi* K o s c h.

Левая створка. Нат. вел.

Река Буор-Эйэжит. Ааленский ярус. Экз. № 113б. Коллекция Р. А. Биджиева.

Ф и г. 4. *Retroceramus ussuriensis* (V o r.).

а — левая створка. Нат. вел. (Воронец, 1937).

б — левая створка.

Река Лена. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{56}$.

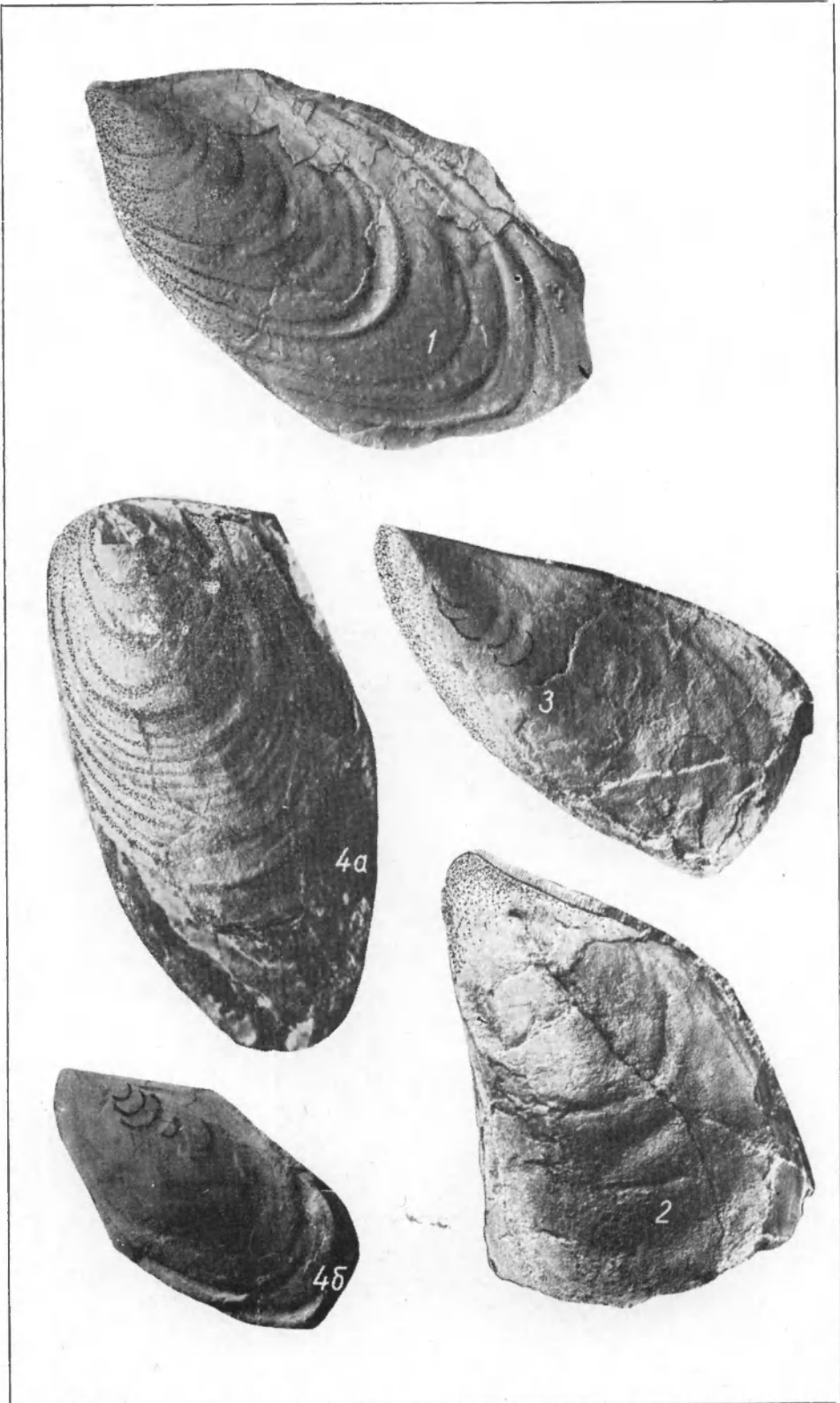


ТАБЛИЦА XIV

- Ф и г. 1. *Retroceramus formosulus* (V o r.).
Левая створка. Нат. вел.
Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{57}$.
- Ф и г. 2. *Retroceramus merklini* K o s c h.
Левая створка. Нат. вел.
Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{59}$.
- Ф и г. 3. *Retroceramus tumatensis* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.
Река Тумат. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{58}$.
- Ф и г. 4. *Retroceramus vakhtameevi* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.
Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{60}$.
- Ф и г. 5. *Retroceramus aldanensis* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.
Река Алдан. Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{61}$.

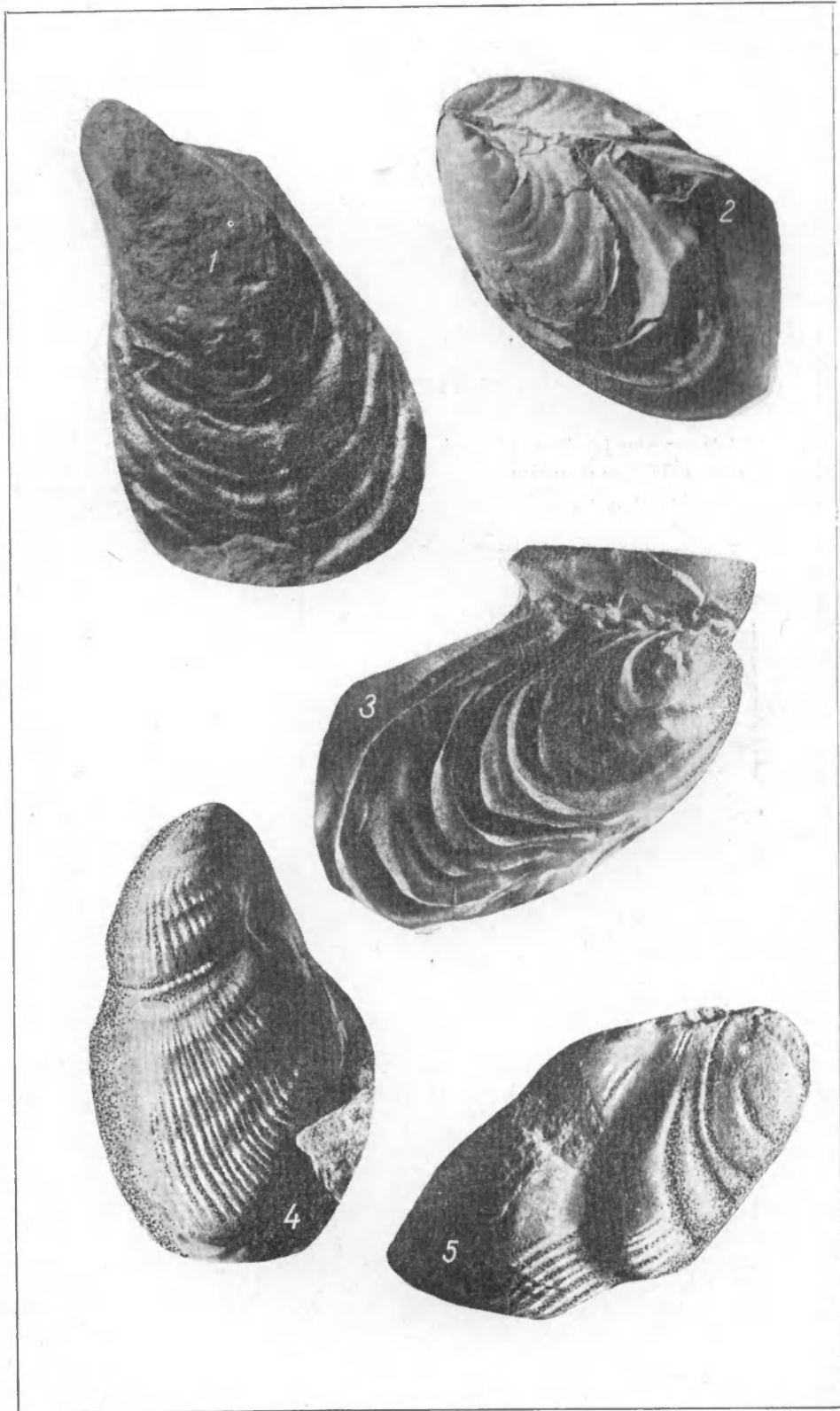


ТАБЛИЦА XV

Ф и г. 1. *Retroceramus jacutensis* К о с е н.

Левая створка. Нат. вел.

Река Алдан, Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{62}$.

Ф и г. 2. *Retroceramus soborolensis* К о с е н.

Левая створка.

Река Собонол, Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{63}$. Коллекция В. В. Панова.

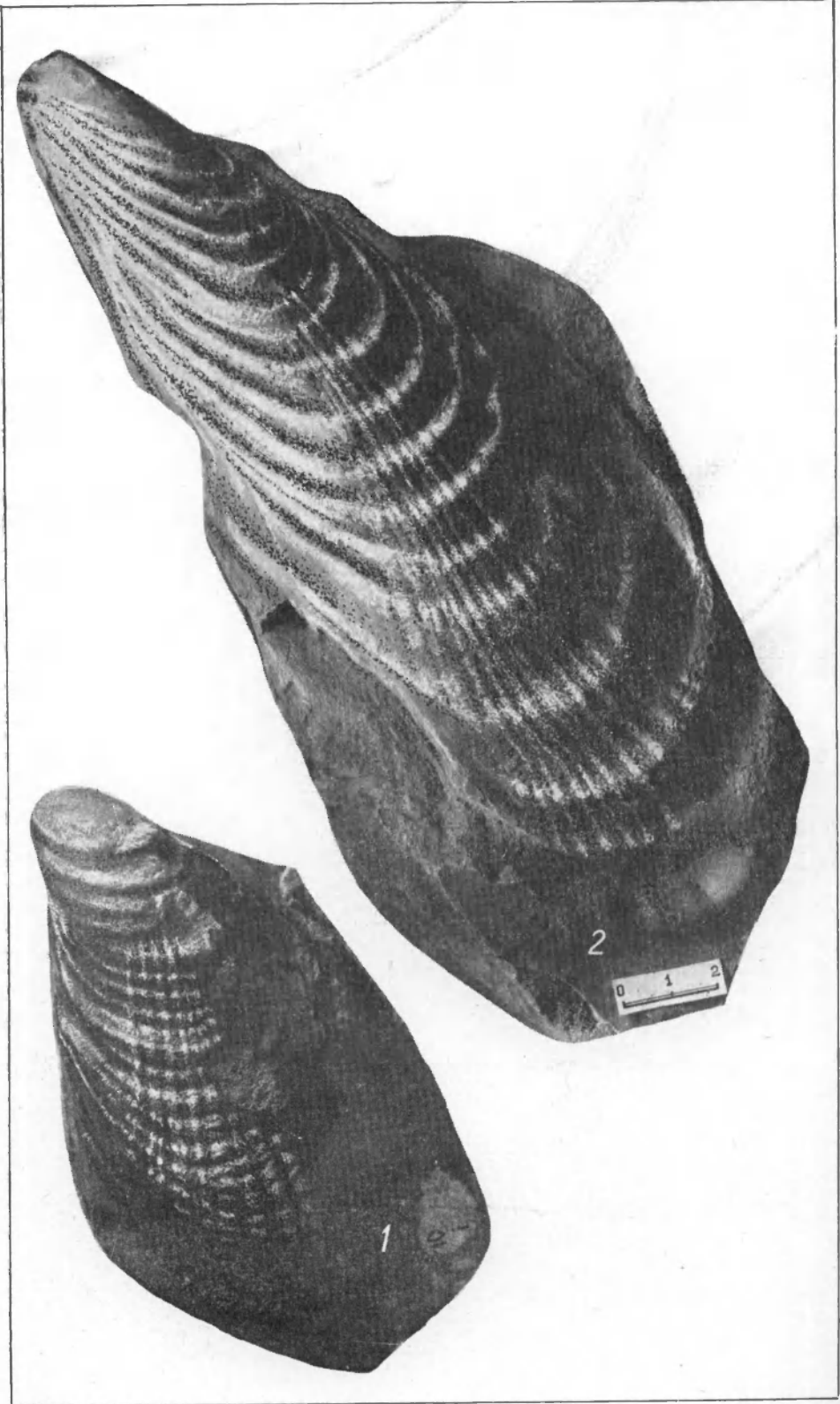


ТАБЛИЦА XVI

- Ф и г. 1. *Arcticeramus eichwaldi* К о с с е н.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Келловейский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{53}$.
- Ф и г. 2. *Arcticeramus arcticus* К о с с е н.
 Левая и правая створки. Нат. вел.
 Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № 21. Коллекция Р. О. Гасибары.
- Ф и г. 3. *Samptonectes* sp. I.
 Левая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Оксфордский ярус. Экз. № $\frac{50}{59}$.
- Ф и г. 4. *Samptonectes* sp. II.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{66}$.
- Ф и г. 5. *Lima bonapomii* Е т а н.
 Левая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{69}$.
- Ф и г. 6. *Naerax originalis* К о с с е н.
 Левая створка. Нат. вел.
 а - - вид с наружной стороны.
 б — вид с внутренней стороны.
 Река Лена. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{67}$. Коллекция Б. А. Вахра-
 меева.

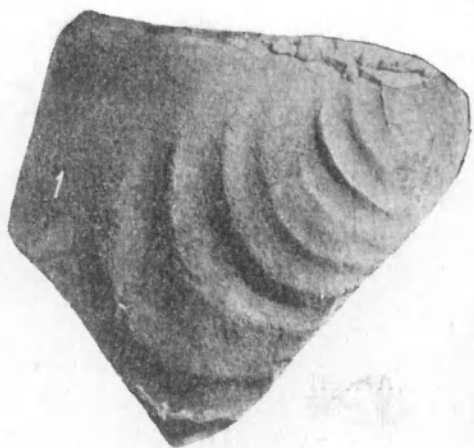


ТАБЛИЦА XVII

Ф и г. 1. *Nargax viluensis* sp. nov.

а — левая створка. Нат. вел.

б — правая створка, вид с наружной стороны.

в — правая створка, вид с внутренней стороны.

Река Вилой. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{68}$. Коллекция В. А. Ивановой и А. А. Арсеньева.

Ф и г. 2. *Nargax laevigatus* (O r b.).

а — левая и правая створки. Нат. вел.

б — правая створка, вид с внутренней стороны.

Река Вилой. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{69}$. Коллекция А. А. Арсеньева.

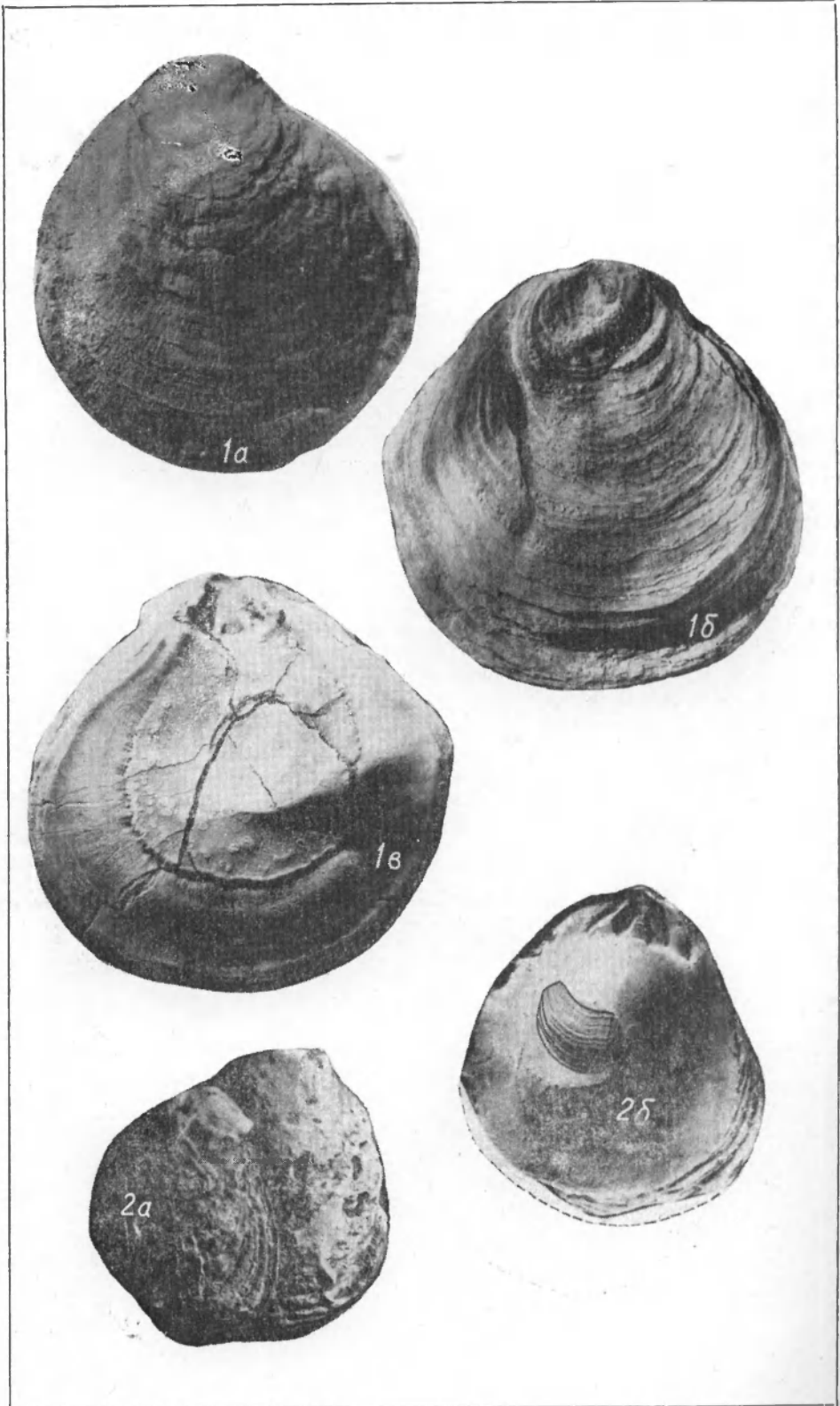


ТАБЛИЦА XVIII

Фиг. 1. *Naerax terqueti* Desl.

а — левая створка, вид с наружной стороны. Нат. вел.

б — левая створка, вид с внутренней стороны.

в — правая створка, вид с наружной стороны.

Река Алдан. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{70}$.

Фиг. 2. *Naerax spinosus* Sow.

а — левая створка, вид с наружной стороны. Нат. вел.

б — правая створка, вид с наружной стороны.

в — правая створка, вид с внутренней стороны.

Река Молодо. Домерский подъярус. Экз. № 13.

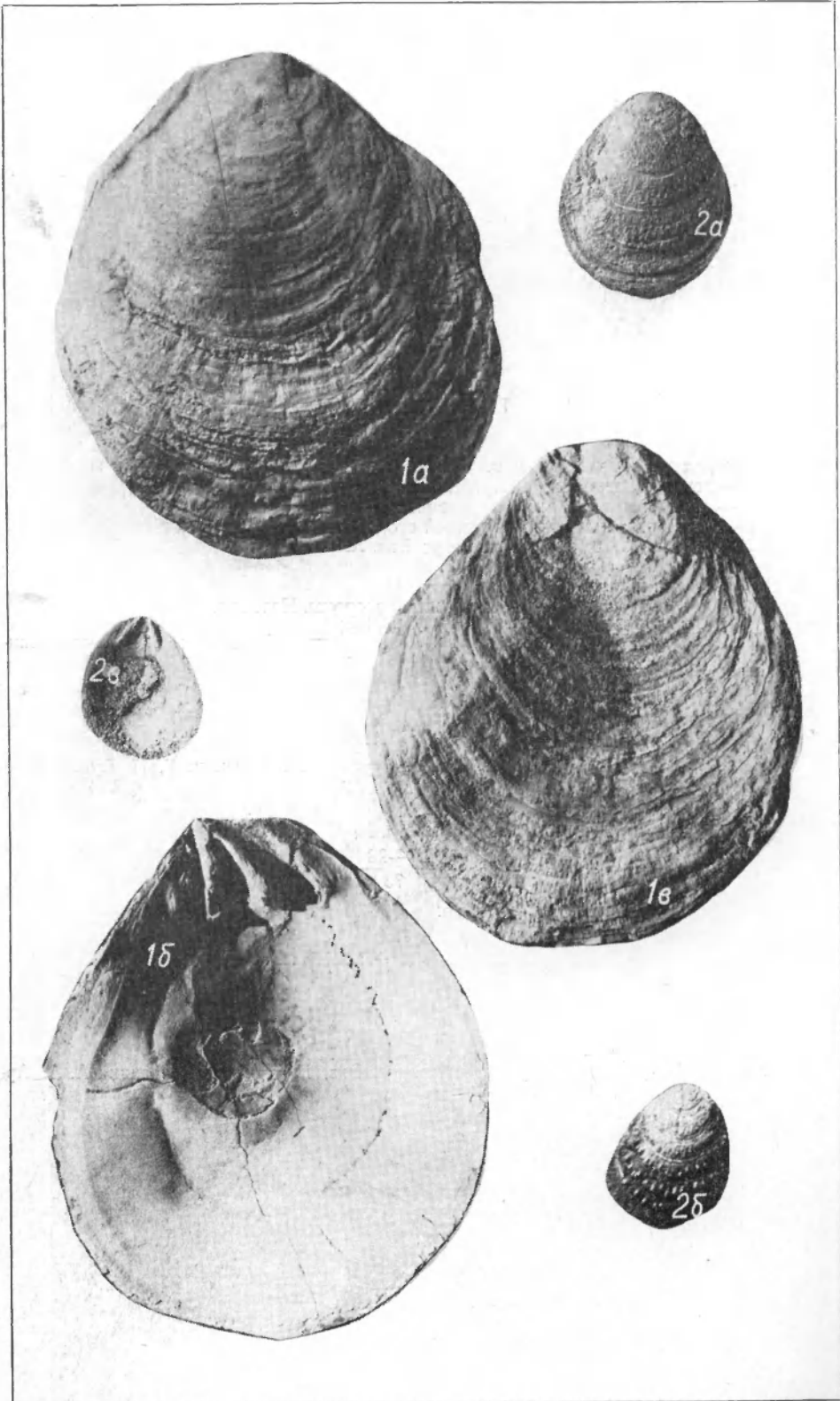


ТАБЛИЦА XIX

- Ф и г. 1. *Naerax molodoensis* sp. nov.
 а — левая створка, вид с внутренней стороны. Нат. вел.
 б — правая створка, вид с внутренней стороны.
 в — левая створка, вид с наружной стороны.
 Река Молодо. Домерский подъярус. Экз. № 14.
- Ф и г. 2. *Modiola viluensis* K h u d.
 а—г — левые створки, вид с наружной стороны. Нат. вел.
 Река Виллой. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{71}$. Коллекция А. Г. Ржонни-
 кого.
- Ф и г. 3. *Modiola numismalis* O r r.
 а—в — левые створки. Нат. вел.
 Река Марха. Тоарский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{72}$. Коллекция Г. И. Бушинского.
- Ф и г. 4. *Modiola czekanowskii* L a h.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{73}$.
- Ф и г. 5. *Muorphoria atyrdjakensis* K o s c h.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Белая. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{4}$.
- Ф и г. 6. *Muorphoria batuobica* K o s c h.
 Левые и правые створки. Нат. вел.
 Река Б. Батуобия. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{5}$. Коллекция А. А. Ар-
 сеньева.

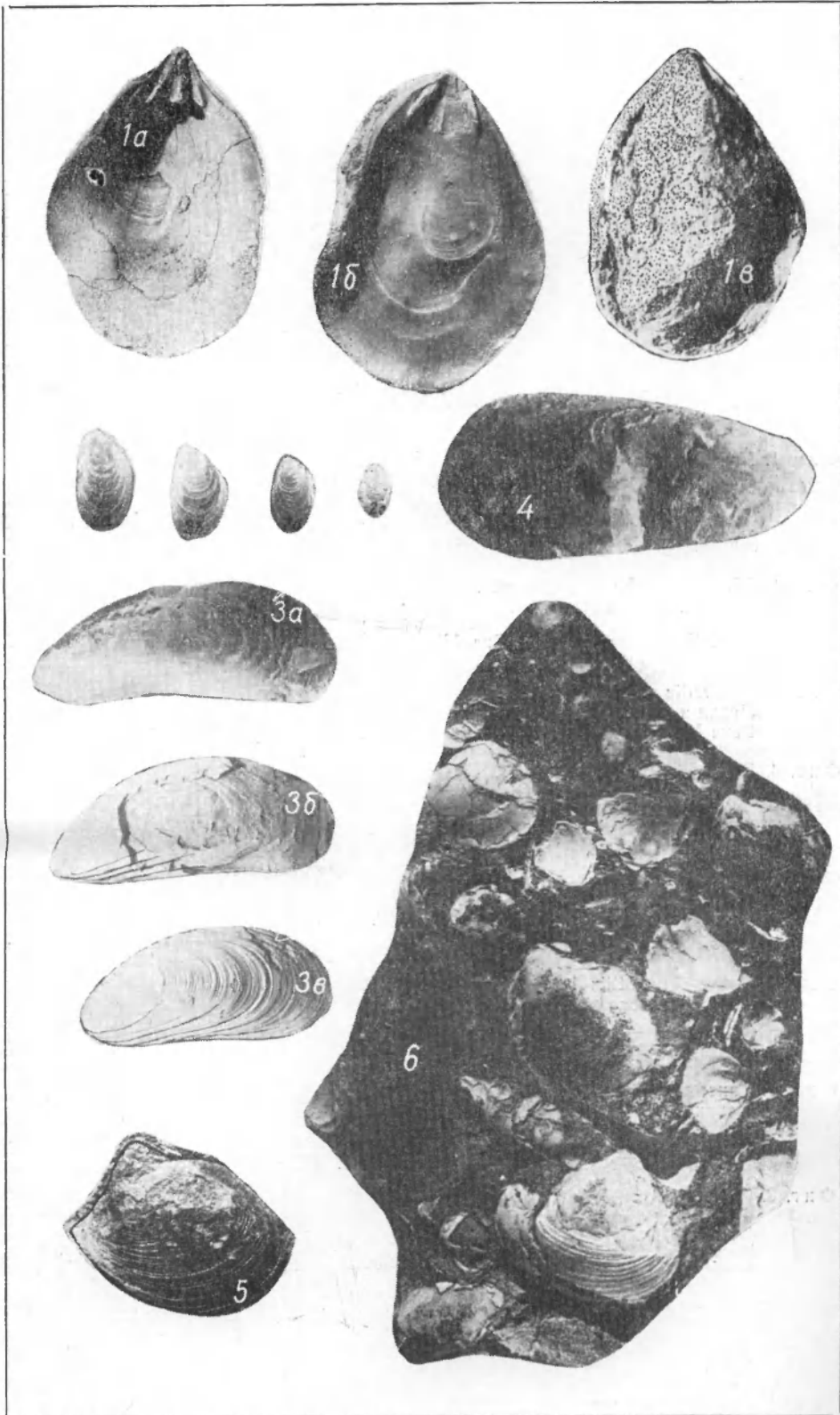


ТАБЛИЦА XX

- Фиг. 1. *Muorphoglia batuobica* K o s c h.
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Б. Батуобия, Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{5}$. Коллекция А. А. Арсеньева.
- Фиг. 2. *Phacoides subovalis* (P s e l.).
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Лена, Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{12}$.
- Фиг. 3. *Tancredia sibirica* K o s c h.
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Молодо, Домерский подъярус. Экз. № 12.
- Фиг. 4. *Tancredia kuznetsovi* P e t r.
Правая створка. Нат. вел.
Река Алдан, Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{6}$.
- Фиг. 5. *Tancredia stubendorffi* S c h m.
а—в — правые створки. Нат. вел.
Река Синяя, Ааленский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{7}$. Коллекция Н. М. Чумакова.
- Фиг. 6. *Tancredia subtilis* L a h.
Правая и левая створки. Нат. вел.
Река Лена, Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{8}$.
- Фиг. 7. *Tancredia choronghoensis* K o s c h.
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Лена, Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{9}$.
- Фиг. 8. *Tancredia czopokoensis* K o s c h.
Левая и правая створки. Нат. вел.
Река Лена, Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{10}$.

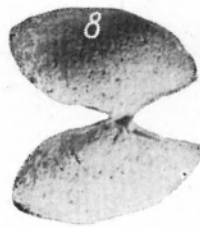
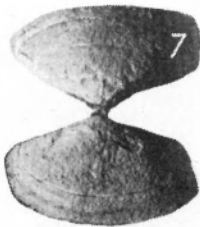
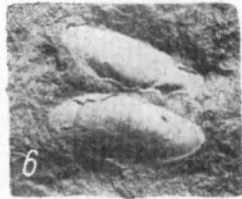
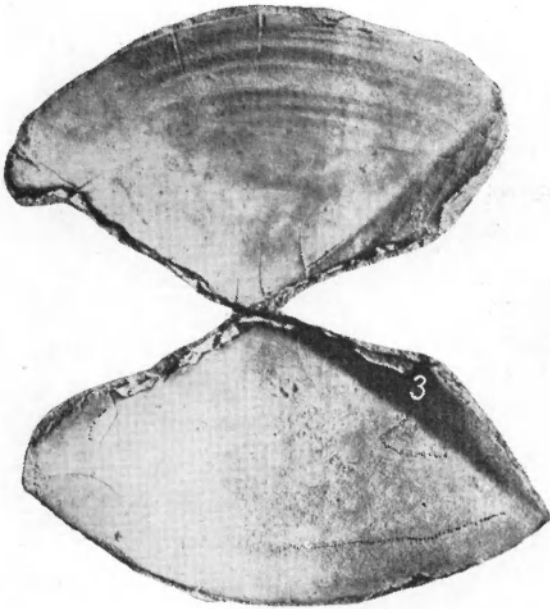


ТАБЛИЦА XXI

Ф и г. 1. *Tancredia magna* K o s c h.

а — правая створка, вид с наружной стороны. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{11}$.

Ф и г. 2. *Rapore elongata* K o s c h.

а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Вилюй. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{18}$.

Ф и г. 3. *Rapore lahusei* K o s c h.

а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Тюнг. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{19}$. Коллекция Г. И. Бушинского.

Ф и г. 4. *Rapore oleneki* L a h.

а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Синяя. Средняя юра. Экз. № $\frac{VI-98}{20}$. Коллекция Н. М. Чумакова.

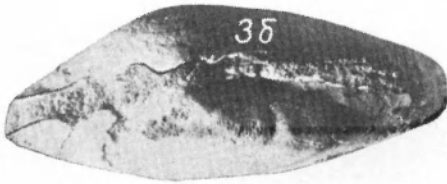


ТАБЛИЦА XXII

- Ф и г. 1. *Rapone tschumakovi* sp. nov.
 а — левая створка. Нат. вел.
 б — вид со стороны макушек.
 Река Синяя. Средняя юра. Экз. № $\frac{VI-98}{21}$. Коллекция Н. М. Чумакова.
- Ф и г. 2. *Thracia* aff. *incerta* Th u r m.
 а — правая створка. Нат. вел.
 б — левая створка.
 Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{31}$.
- Ф и г. 3. *Notomya lepidota* K o s c h.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Алдан. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{24}$.
- Ф и г. 4. *Notomya frivola* K o s c h.
 а — левая створка. Нат. вел.
 б — вид со стороны заднего края.
 Река Алдан. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{25}$.
- Ф и г. 5. *Notomya obscondita* K o s c h.
 а, в — левые створки. Нат. вел.
 б, г — вид со стороны макушек.
 Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{27}$. Коллекция В. А. Вахрамеева.

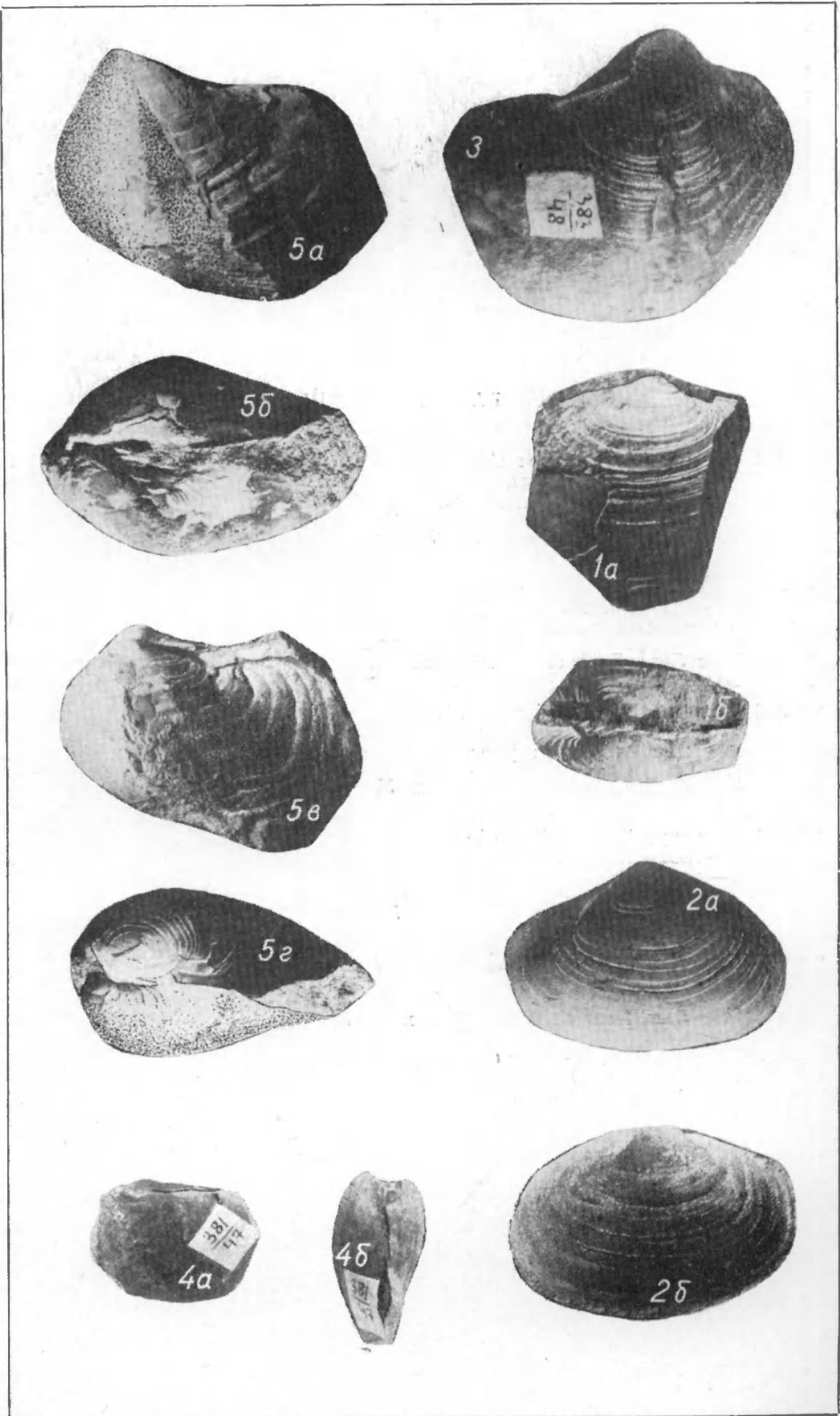


ТАБЛИЦА XXIII

- Ф и г. 1. *Notomya deflecta* K o s c h.
 а — левая створка. Нат. вел.
 б — вид со стороны заднего края.
 Река Алдан. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{26}$.
- Ф и г. 2. *Notomya schiloi* K o s c h.
 а — левая створка.
 б — вид со стороны макушек.
 Река Лена. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{28}$. Коллекция В. А. Вахрамеева.
- Ф и г. 3. *Notomya tzaregradskii* (V o r.).
 а, б — левые створки. Нат. вел.
 в — вид со стороны макушек.
 Река Лена. Келловейский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{29}$.
- Ф и г. 4. *Notomya difficulta* K o s c h.
 а — левая створка. Нат. вел.
 б — вид со стороны макушек.
 Река Лена. Оксфордский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{30}$.
- Ф и г. 5. *Goniomya marginata* A g.
 Правая створка. Нат. вел.
 Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{28a}$.

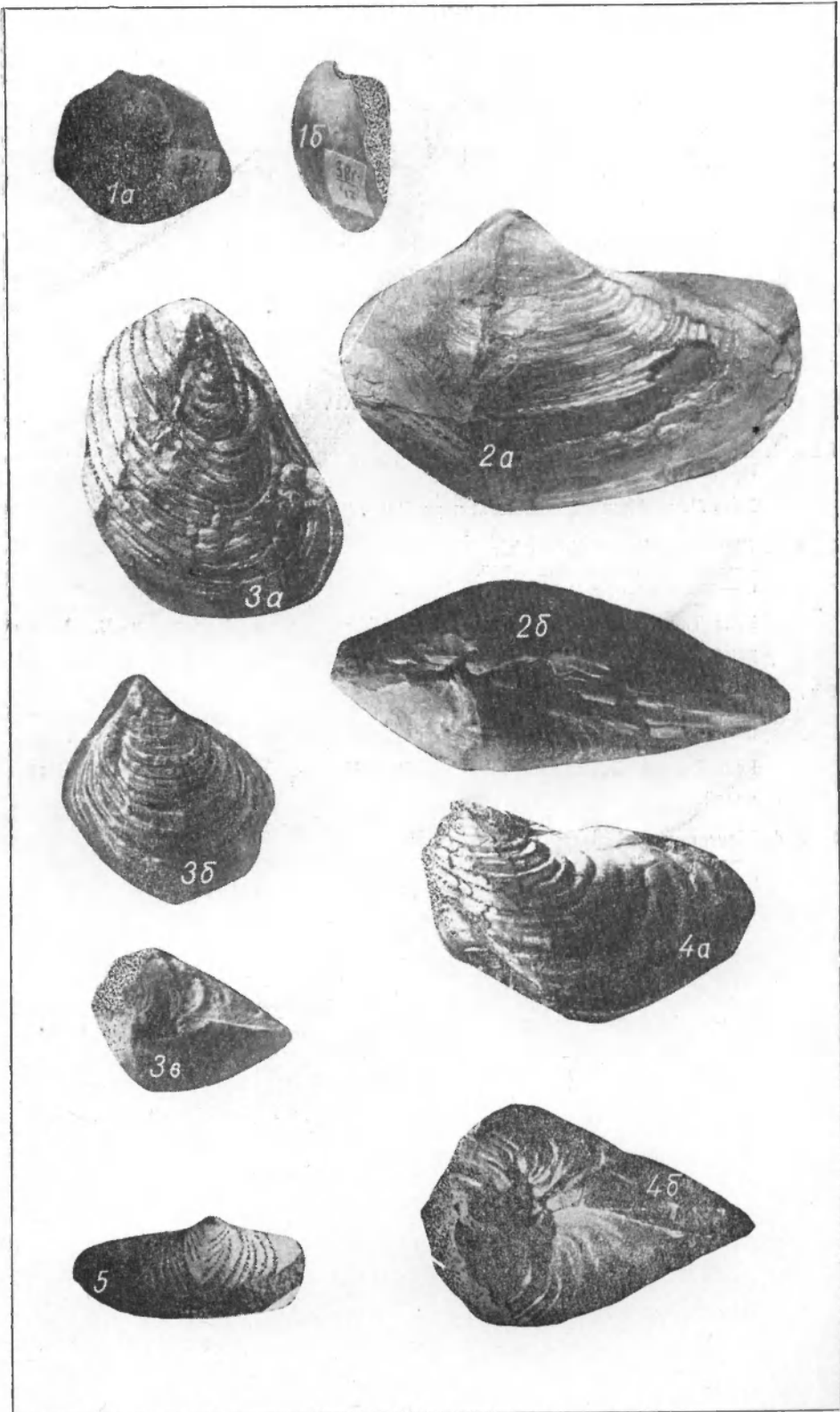


ТАБЛИЦА XXIV

- Ф и г. 1. *Goniomya bolchovitinovae* K o s c h.
Правая створка. Нат. вел.
Река Лена. Нижний волжский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{23}$.
- Ф и г. 2. *Pleuromya liasica* K o s c h.
а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.
Река Тюнг. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{13}$. Коллекция В. А. Вах-
рамеева.
- Ф и г. 3. *Pleuromya cf. striatula* A g.
а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.
Река Виллой. Домерский подъярус. Экз. № $\frac{VI-98}{4}$. Коллекция В. А. Ива-
новой.
- Ф и г. 4. *Pleuromya uniooides sibirica* nov.
а — правая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.
Река Алдан. Батский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{15}$.

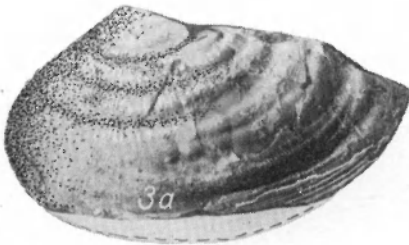


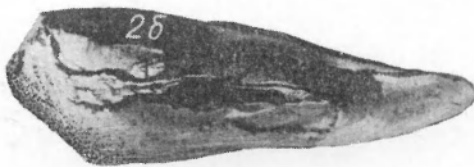
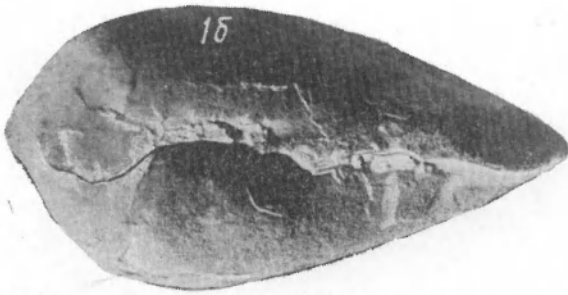
ТАБЛИЦА XXV

Ф и г. 1. *Pleuromya subpolaris* K o s h.
а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Лена. Келловейский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{16}$.

Ф и г. 2. *Pleuromya compressa* K o s h.
а — левая створка. Нат. вел.
б — вид со стороны макушек.

Река Лена. Оксфордский ярус. Экз. № $\frac{VI-98}{17}$.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
<i>Глава I.</i> История изучения юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхо- янского краевого прогиба	6
Дореволюционный период	6
Этап редких геологических экспедиций (1850—1917 годы)	6
Послереволюционный период	9
Этап первых обобщений по геологии Сибири и развертывания маршрут- ных поисковых работ (1918—1947 годы)	9
Бассейны рек Вилюя и Лены (район Якутска)	10
Бассейн реки Алдана	12
Река Лена (от поселка Сангар до устья)	13
Правые притоки рек Лены и Алдана в нижнем их течении	14
Этап систематических площадных геологических съемок и развертывания научно-исследовательских работ (с 1948 года по настоящее время)	15
Бассейны рек Вилюя, Мархи и Тунга	16
Бассейн реки Алдана	17
Река Лена (район Жиганска)	18
Нижнее течение реки Лены (севернее реки Молодо)	20
<i>Глава II.</i> Стратиграфия юрских отложений Вилюйской синеклизы и Приверхо- янского краевого прогиба	22
Вилюйская синеклиза	22
Нижний отдел	22
Укугутская свита	24
Плинсбахский ярус	26
Тоарский ярус	32
Средний отдел	40
Ааленский ярус	40
Якутская свита	40
Верхний отдел	42
Приплатформенная зона Приверхо-янского краевого прогиба	44
Нижний отдел	44
Укугутская свита	44
Плинсбахский ярус	47
Тоарский ярус	57
Средний отдел	62
Сугджинская свита	62
Ааленский ярус	68
Байосский ярус	73
Батский ярус	76
Верхний отдел	81
Джяскойская свита	81
Сытогинская свита	89
Слои переходные от юры к мелу	93
Приверхо-янская зона краевого прогиба	95
Нижний отдел	95
Нижний лейас	96
Средний лейас	96

Верхний лейас	97
Средний отдел	98
Верхний отдел	99
Глава III. К вопросу об истории палеогеографического развития Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба и юрский период	101
Глава IV. Описание двустворчатых моллюсков из юрских отложений Виллюйской синеклизы и Приверхоянского краевого прогиба	108
Тип Mollusca. Мягкотелые	108
Класс Bivalvia. Двустворчатые	108
Отряд Taxodonta. Рядозубые	108
Семейство Ledidae Dall, 1898	108
Род Leda Schumacher, 1817	108
Отряд Anisomyaria. Неравномускульные	113
Семейство Monotidae Fischer, 1887	113
Род Meleagrinea Whitfield, 1885	113
Семейство Aviculopectinidae Meek et Hayden, 1864	117
Род Arctotis Bodylevsky, 1960	117
Семейство Aucellidae Fischer, 1887	125
Род Aucella Keyserling, 1846	125
Семейство Inoceramidae Heinz, 1932	128
Род Pseudomytiloides Koschelkina gen. nov.	129
Род Lenella Koschelkina, 1962	130
Род Retroceramus Koschelkina, 1962	132
Род Arcticeramus Koschelkina, 1962	170
Семейство Pectinidae Lamarck, 1801	171
Род Camptonectes Meek, 1864	171
Семейство Limidae Orbigny, 1847	173
Род Lima Bruguiere, 1792	173
Семейство Plicatulidae Cox, 1952	174
Род Narpa Parkinson, 1811	174
Семейство Mytilidae Fleming, 1828	180
Род Modiola Lamarck, 1801	180
Отряд Schizodonta. Расщепленнозубые	184
Семейство Myophoriidae Bronn, 1837	184
Род Myophoria Bronn, 1835	184
Отряд Heterodonta. Разнозубые	185
Семейство Lucinidae Fleming, 1828	185
Род Phacoides Blainville, 1825	185
Семейство Tancrediidae Lycett, 1850	186
Род Tancredia Lycett, 1850	186
Семейство Saxicavidae Swainson, 1835	193
Род Rapore Ménard, 1807	193
Отряд Desmodonta. Связочнозубые	197
Семейство Thraciidae Dall, 1898	197
Род Thracia Leach in Blainville, 1824	197
Семейство Pholadomyidae Gray, 1840	198
Род Homomya Agassiz, 1842	198
Род Goniomya Agassiz, 1838	203
Семейство Pleuromyidae Zittel, 1881	205
Род Pleuromya Agassiz, 1843	205
Литература	213
Таблицы	221

Зоя Васильевна Кошелкина

СТРАТИГРАФИЯ И ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ВИЛЮЙСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ И ПРИВЕРХОЯНСКОГО КРАЕВОГО ПРОГИБА

Труды Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института

Выпуск 5

Редактор *Н. Ф. Соколовская*

Корректор *Ю. И. Шкулев*

Сдано в набор 4/IV 1963 г. Подписано к печати
29/VIII 1963 г. АХ—01178. Формат 70×108/16.
Объем 17,25 печ. л. + 4 вклейки. 25 усл. печ. л.,
21 уч.-изд. л. Заказ 1812. Тираж 1000. Цена в кар-
тонном переплете 1 р. 82 к., в ледеринновом переп-
лете 1 р. 92 к.

СВКНИИ, Магадан, ул. Карла Маркса, 11/14

Магаданская областная типография Управления культуры.

№ 26
14/11/65