

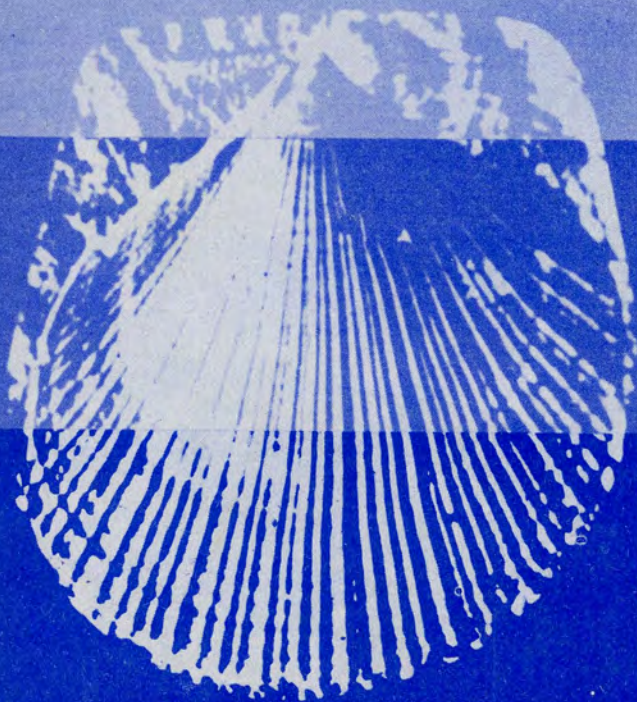
2

2582

Л. В. МИЛОВА

Стратиграфия и двустворчатые моллюски триасово-юрских отложений Северного Приохотья

M₂



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

4

АК
ДАЛЬНЕВ

ВВЕДЕНИЕ

СЕ
НАУЧ

ЦЕНТР

УТ

йна р. Гижиги и при-
сех стратиграфиче-
ях, представляет
ение этого весьма
и темпами. В шести-
е геологические
ьяна

СТР

И ДВУСТВОРЧЕНЫЕ ПОСКИ
ТРИАСОВО-ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРНОГО ПРИОХОТЯ

Сектор № 1

КОНТРОЛЬЩИЙ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Москва 1976

Милова Л.В. Стратиграфия и двустворчатые моллюски
ских отложений Северного Приохотья. М., "Наука", 1976 г.

На основании монографического описания 36 видов (из них 19 — новые) двустворчатых моллюсков *Anisomyaria* из верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Северного Приохотья и анализа биостратиграфических комплексов составлена схема распределения их верхнего триаса и нижней юры рассматриваемого региона. Особое внимание уделяется проблеме рэтского яруса. Несомненный интерес представляют данные по смене и преемственности фаунистических комплексов на границе триаса и юры.

Книга рассчитана на широкий круг геологов и палеонтологов.
 Табл. 6, фототабл. 16, илл. 6, список лит. — 137 назв.

Ответственный редактор

кандидат геолого-минералогических наук

Л.Д.КИПАРИСОВА

ВВЕДЕНИЕ

Изучение верхнетриасовых и нижнеюрских отложений бассейна р. Гижиги и прилегающих районов, где имеются непрерывные разрезы почти всех стратиграфических подразделений вышеуказанных отложений в морских фациях, представляет большой научный и практический интерес. Геологическое изучение этого весьма перспективного на полезные ископаемые района идет быстрыми темпами. В шестидесятые годы здесь развернулись средне- и крупномасштабные геологосъемочные и геологопоисковые работы, в связи с чем возникла настоятельная необходимость в разработке схемы стратиграфии триасовых и нижнеюрских отложений, принимающих существенное участие в геологическом строении района. На территории исследований в большинстве разрезов отложений верхнего триаса и нижней юры аммониты, имеющие руководящее значение, отсутствуют. Пелециподы же из отряда *Anisomyaria* представляют в вышеуказанных отложениях наиболее многочисленную и широко распространенную группу фауны, а также являются наиболее важной для целей стратиграфии группой двустворчатых моллюсков. В связи с этим главное внимание в проводимых исследованиях уделено монографическому изучению этих остатков, выявлению филогенетических связей и установлению этапности в развитии фауны.

Перед автором стояла задача изучить непосредственные переходы от верхов триаса к низам юры с послойным отбором остатков двустворчатых моллюсков, выяснить геологическое и географическое их распространение и в конечном итоге разработать палеонтологически обоснованную схему верхнего триаса и нижней юры бассейна р. Гижиги и сопредельных территорий. На основе изучения остатков пелециподовой фауны удалось выделить среди неравномускульных комплексы руководящих форм подъярусов, горизонтов и толщ верхнетриасовых и нижнеюрских отложений и сопоставить их с одновозрастными слоями других районов Северо-Востока и известными зарубежными разрезами.

Работа выполнена в Северо-Восточном комплексном научно-исследовательском институте ДВНЦ АН СССР, в лаборатории палеонтологии и стратиграфии по теме "Биостратиграфия верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Северо-Востока Азии". В основу настоящей работы положены стратиграфические и палеонтологические материалы, собранные автором с 1962 по 1969 г. при проведении тематических работ. Из фаунистических остатков, собранных в триасовых и нижнеюрских отложениях, автором определялись и монографически описывались двустворчатые моллюски, остатки аммоноидей определены А.И. Афицким, Петрографическое описание пород сделано автором, З.А. Палымской и Б.А. Клубовым, графика вычерчена В.П. Батухтиной.

В процессе подготовки работы и при монографическом описании триасовой, ниже- и среднелюрической фауны автор неоднократно получала полезные советы и консультации от Л.Д. Кипарисовой, А.И. Афицкого, Ю.М. Бычкова, А.С. Дагиса, В.А. Захарова, З.В. Кошелкиной, И.В. Полуботко, В.П. Похиялайнена и Ю.С. Репина.

Большой интерес к исследованиям автора постоянно проявлял академик Н.А. Шило, которому автор искренне признательна.

**КРАТКИЙ ОБЗОР
ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ
И НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
БАССЕЙНА Р. ГИЖИГИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ**

Первые сведения о геологическом строении района (рис.1) получены С.В.Обручевым в 1930 г. при изучении береговых обнажений в бассейнах рр.Омолон, Коркодон и Мунугуджака, в результате которого были установлены выходы пермских, триасовых и юрских отложений. В определении и описании триасовой и юрской фауны из сборов С.В.Обручева и последующих исследователей принимали участие В.И.Бодылевский, Н.С.Воронец, А.Ф.Ефимова, В.А.Зимин, Л.Д.Кипарисова, Г.Я.Крымгольц, Ю.Н.Попов, И.И.Тучков.

В 1931–1932 гг. Е.С.Бобиным проведены геолого–поисковые работы в Гижигинском и Омолонском бассейнах. В пределах Туромчинского района Е.С.Бобин отмечает развитие верхнетриасовых отложений, представленных глинистыми и песчано–глинистыми сланцами с маломощными прослоями тонкозернистых песчаников и ракушечников с фауной карнийского и норийского возраста. Породы верхнего триаса интенсивно дислоцированы и смяты в складки северо–восточного простирания, а также рассечены многочисленными дайками кислого и среднего состава. На денудированную поверхность верхнего триаса налегает 500–метровая толща эффузивов кислого и основного состава, возраст которых условно определен Е.С.Бобиным как позднемеловой.

С 1936 по 1938 г. на рассматриваемой территории мелкомасштабные геолого–съемочные и поисковые работы проводились партиями Омолонской экспедиции Дальстроя под руководством Р.Р.Зиверта, В.А.Сняtkова и Л.А.Сняtkова и др.

На р.Астрономической (верховье р.Кедона) и на р.Кедон, в нижнем ее течении, Р.Р.Зиверт (1937 г.) описал ряд выходов верхнего триаса (карнийский и норийский ярусы). Отложения представлены преимущественно известковистыми песчаниками, реже песчано–глинистыми и глинистыми битуминозными сланцами. Мощность 200–250 м.

В междуречье Хунганды и Мунугуджака и в бассейне верхнего течения р.Омолона (на рр.Русской, Коаргычане, Кегали, Абыланджи) Б.А. и Л.А.Сняtkовыми (1940 г.) выделены триасовые, нижнеюрские и нижнемеловые отложения. Выходы мезозойских пород приурочены к прогибам в древнем основании и занимают небольшие по площади участки.

В 1939 г. Г.Г.Колтовской закартировал обширную территорию междуречья Гарманды и Гижиги. В пределах изученного района этот исследователь отмечает комплекс мезозойских пород, представленных отложениями верхнего триаса мощностью в 500 м (р.Туромча), нерасчлененной толщей триаса и юры, угленосными слоями верхней юры и нижнего мела, а также кислыми и основными эффузивами, отнесенными условно к верхнему мелу. Последние несогласно залегают на денудированной поверхности осадочных пород триаса и юры.

В.М.Заводовским (1941 г.) в районе Ирбычан–Хивачского междуречья установлены мезозойские образования, среди которых им выделены осадочные отложения верхнего триаса, нижней юры, нижнего и верхнего мела, а также вулканогенные образования верхнемелового возраста. Отложения верхнего триаса сложены здесь темно–серыми и черными пелитовыми и алевролита–пелитовыми сланцами с известковистыми конкрециями. Мощность около 740 м. Юрские отложения представлены алевролита–пелитовыми сланцами с прослоями туфопесчаников, содержащих фауну *Inoceramus* и *Pecten*. Осадочные мезозойские образования несогласно перекрыты верхнемеловыми и третичными эффузивами.

Рис. 1. Районы стратиграфических исследований.

1 — бассейн р. Уляган; 2 — бассейн р. Хивач; 3 — бассейн р. Малая Туромча

В 1944 г. М.Х. Агишев с Ю.А. Данилевским закартировали часть правобережья р. Омолон между рр. Верхний Коаргычан и Хадаранджа. Среди мезозойских отложений они выделяют: песчано-глинистую толщу верхнего триаса с фауной *Monotis ochotica* (Keys.), *Aequipecten* sp., *Halobia* sp. indet. и др., мощностью 550 м; глинистую толщу лейаса — низов доггера с фауной *Inoceramus*, мощностью 150 м; песчано-глинистые образования верхней юры с *Aucella tenuistriata* Lah., *Pecten* sp. indet., мощностью 250 м и континентальные туфогенно-глинистые и углисто-глинистые отложения с растительными остатками волжского яруса, мощностью 120 м.

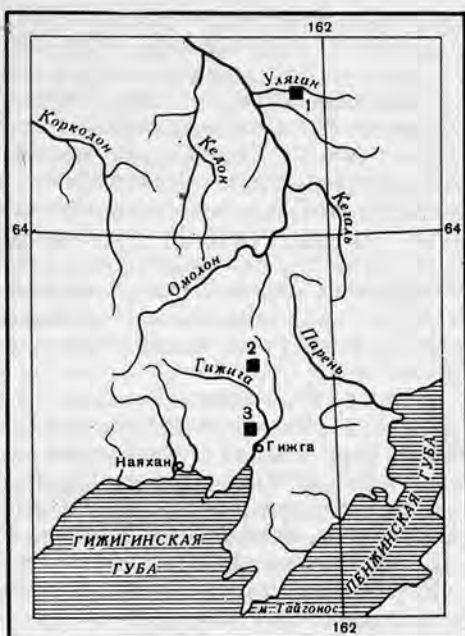
В 1949 г. правобережная часть р. Омолона, между ее притоками Разведчик и Уляган, исследована В.К. Тагильцевым, по мнению которого, на верхнепалеозойских известняках с перерывом в осадконакоплении залегают верхнетриасовые отложения. Карнийский ярус представлен однообразными черными и буровато-серыми сланцами с *Halobia* ex gr. *zitteli* Lindstr., мощностью 1500 м. Отложения норийского яруса представлены темно-серыми глинистыми сланцами и туфогеновыми песчаниками с *Monotis* ex gr. *ochotica* (Keys.), мощностью 800 м. Верхнетриасовые отложения собраны в складки северо-западного простирания с углами падения на крыльях от 30° до 50°. Согласно, без перерыва, верхний триас перекрывается нижнеюрскими отложениями, представленными темно-серыми и черными песчано-глинистыми сланцами и туфопесчаниками. Предположительная их мощность 1000 м. Со стратиграфическим перерывом нижняя юра перекрывается осадочно-вулканогенной толщей позднеюрского — раннемелового возраста.

В 1950 г. в бассейне рр. Уляган и Моланджи были проведены геологические работы К.Л. Вицманом и А.А. Николаевым, выделившими верхнетриасовые образования с карнийской и норийской фауной. Мощность отложений верхнего триаса, по данным К.Л. Вицмана, равна 1000–1200 м. В норийских отложениях А.А. Николаевым отмечаются прослои лапарито-дацитов, альбитофиров и туфов. Условно юрские отложения представлены здесь однообразной толщей черных углистых сланцев и зеленовато-серых алевролитов и песчаников мощностью 500–700 м.

В 1948 и 1950 гг. в бассейне рр. Гижиги и Хивач проводились геологические исследования А.П. Шпетным. По его данным, карнийские отложения здесь представлены преимущественно черными глинистыми сланцами с обильной фауной *Halobia*, *Rhynchonella*. Отложения норийского яруса сложены ракушечниками, глауконитовыми туфогенными песчаниками с прослоями алевролитов. Ракушечники состоят исключительно из раковин *Monotis*. Нижнеюрские образования характеризуются преобладающим развитием мелко- и среднезернистых песчаников, переслаивающихся с алевролитами и пелитолитами. Кое-где в основании разреза лейасовых отложений появляются конгломераты.

В эти же годы геологические исследования в районе велись В.М. Охотниковым (Гижигинско-Омолонский водораздел), Г.С. Киселевым (междуречье Ирбычан-Хивач), В.М. Заводовским (бассейн р. Хивач), А.И. Пулькиной (р. Малая Туромча, правый приток р. Гижиги).

По данным А.И. Пулькиной (1950 г.), закартированная ею площадь сложена в основном осадочными породами верхнего триаса и нижней юры, которые обнажаются из-под перекрывающего их мощного андезитового покрова (андезиты, андезитовые порфиристы). Отложения карнийского яруса представлены черными и темно-серыми глинистыми сланцами с прослоями и линзами известковистых пород,



содержащих *Halobia suessi* Mojs., *H. cf. superba* Mojs., *H. superba* var. *timorensis* Krumb., *H. cf. austriaca* Mojs., *H. cf. zitteli* Lindstr. и др. По литологическому составу отложения карнийского яруса автором подразделены на два горизонта: нижний — преимущественно пелитовый, мощностью 500 м и верхний — алевролитовый, мощностью 200 м. Породы норийского яруса также расчленены на два горизонта: ракушечный с обильной фауной *Monotis ochotica* (Keys.), мощностью 50 м и пелито-алевролитовый. Среди монотонной толщи чередующихся светлых пелитолитов и темно-серых алевролитов встречаются прослои известковистых алевролитов и углистых сланцев. Мощность слоев норийского яруса ориентировочно равна 300 — 350 м. Толща верхнего триаса интенсивно дислоцирована в мелкие складки.

Нижеюрские отложения установлены на основании находок *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.). В литологическом отношении породы нижней юры мало чем отличаются от норийских, с которыми они связаны постепенными переходами. Мощность 650—700 м.

В 1955 г. в бассейне р. Моланджи проводились геологические работы под руководством Я.П. Мисанса и В.Г. Крымова. В разрезе верхнетриасовых отложений они главную роль отводят альбитофирам, кератофирам и липаритам. Осадочные отложения с фауной *Monotis*, по их мнению, имеют резко подчиненное значение.

В 1957 г. изучением геологии верховьев рр. Уляган и Моланджа занималась В.М. Шевченко, которой были уточнены возраст отдельных стратиграфических подразделений и характер соотношения их друг с другом.

В 1958 г. на правобережье р. Уляган, в его верхнем течении, производились геолого-поисковые работы Ю.Р. Васильевым. Как показали его исследования, в юго-восточной части района верхнетриасовые отложения господствующего положения, вопреки представлениям К.Л. Вицмана, не занимают. Фаунистически охарактеризованные отложения норийского яруса закартированы им в виде неширокой (0,5—0,7 км) полосы лишь в нижнем течении правобережья р. Правая Омчиканджа, сменяясь незначительными выходами пород с фауной пелеципод и аммонитов нижеюрского облика. Последние в свою очередь перекрываются вулканогенно-осадочной толщей верхней юры, возраст которой подтверждается находками ауцелл.

В 1961—1962 гг. изучением геологического строения междуречья Ирбычана, Джигды и Хивача и бассейнов верхних течений рек Омолона, Большой Гарманды и Гижиги занимались Ю.М. Сеньковский, В.М. Демьянов, М.И. Терехов, В.Н. Дорогой и Л.З. Липков.

По данным В.М. Демьянова (1962 г.), в разрезе среднетриасовых слоев, залегающих с угловым несогласием на отложениях верхней перми, присутствуют анизийские известняки (2 м) и ладинские сланцы с линзами алевролитового песчаника (40—60 м). В составе верхнетриасовых образований выделяются карнийские глинистые сланцы, мощностью 250—270 м и норийские глауконитовые песчаники, алевролиты и глинистые сланцы, мощностью 200—250 м. Нижеюрские отложения сложены алевролитистыми песчаниками и конгломератами с прослоями песчано-глинистых сланцев, общей мощностью от 150 до 700 м. Среднеюрские отложения представлены песчаниками, конгломератами с прослоями песчано-глинистых сланцев, мощностью 1170—1225 м.

В районе Ирбычан-Хивачского междуречья, по данным М.И. Терехова (1962), отложения нижнего триаса согласно, без следов размыва залегают на алевролитах хивачской свиты верхней перми. Они представлены известняками и глинистыми сланцами, мощность которых не превышает первых десятков метров. В составе среднетриасовых образований установлены отложения анизийского и ладинского ярусов. Породы анизийского яруса представлены пачкой черных песчано-глинистых сланцев с крупными известковистыми стяжениями. Мощность 35—40 м. Ладинские отложения сложены глинистыми сланцами, содержащими многочисленные конкреции размером до 5 см. Мощность 30 м.

В верхнем триасе выделяются карнийские и норийские отложения. Первые состоят из черных глинистых сланцев с прослоями известковистых и кремнисто-глинистых пород. Мощность 50—70 м. Норийская толща представлена известняками-ракушечниками (3—4 м) и алевролитами с прослоями известковистых и туфогенных пород (50—60 м).

Среди нижеюрских отложений (средний и верхний лейас) преобладают мелко- и среднезернистые песчаники с прослоями алевролитов, песчано-глинистых сланцев, гравелитов и конгломератов. Мощность около 200 м.

Много нового внесли в познание геологического строения бассейна р. Омолон И.В.Полуботко в 1960, 1963 гг., К.В.Симаков в 1962–1963 гг., Ю.Н.Неклюдов в 1963–1965 гг. и др.

В 1961 г. в бассейне р.Малая Туромча (правый приток р.Гижиги) были проведены биостратиграфические исследования верхнетриасовых и нижнеюрских отложений А.С.Дагисом и И.В.Полуботко. Здесь на черных глинистых сланцах с глинисто-известковистыми конкрециями с многочисленными остатками ладинских *Daonella* согласно залегают карнийские отложения (Кипарисова и др., 1966). Последние представлены темно-серыми и черными глинистыми и глинисто-алевролитовыми сланцами с прослоями (до 5–20 см) известняков и известковистых алевролитов с известковистыми конкрециями. В верхней части, в сланцах и конкрециях содержатся *Omolonella omolonensis* Moiss., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Halobia* ex gr. *austriaca* Mojs., *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.), *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *O. (Oxytoma) czekanowskii* Tell., *Chlamys* ex gr. *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Entolium kolymaense* Kipar. Мощность карнийских отложений составляет 400–500 м.

Норийский ярус в нижней части представлен темно-серыми глинистыми известняками–ракушечниками, переполненными обломками створок *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.) и редкими *M. zabaikalica* (Kipar.). Мощность 2 м. Выше в аналогичных ракушечниках и известковистых аргиллитах появляются многочисленные *Monotis ochotica* (Keys.) с вариантами. Мощность 23 м. Верхняя или надмонотисовая толща представлена переслаиванием темно-серых тонкозернистых алевролитов, аргиллитов и алевролитовых глинистых сланцев с прослоями зелено-серых туфов и туффитов андезито-базальтового состава. Фауна – *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapecten hiemalis* (Tell.), *T. cf. subhiemalis* (Kipar.) и др. Мощность 130–160 м. Надмонотисовая толща согласно, без следов перерыва, перекрывается нижнеюрскими образованиями с *Otapiria* ex gr. *limaeformis* Zakh., *Psiloceras* (?) sp. indet.

В 1961 г. Б.А. Снятков, при завершении геологической съемки этой территории, обобщил все известные за этот период материалы по стратиграфии интересующего нас района.

В 1962–1968 гг. в бассейне р.Гижиги и в прилегающих районах проводятся геологосъемочные работы, связанные с составлением листов Геологической карты СССР среднего масштаба (И.П.Васецким, В.Н.Дорогим, К.Л.Львовым, В.К.Политовым и М.И.Тереховым).

Вопросы стратиграфии нижнего мезозоя бассейна р.Гижиги освещены в статье Ю.М.Бычкова, И.В.Полуботко, М.И.Терехова (1966) и в монографических работах: Л.Д.Кипарисова и др. (1966), Геология СССР, том XXX (1970).

В 1962 г. Л.В.Милова принимала участие в изучении триасовых и нижнеюрских отложений в бассейне р.Большой Анной, а в 1963 г. – в бассейне р.Уляган, которое проводилось под руководством А.И.Афицкого. В последующие годы автор возглавляла тематические полевые отряды, проводившие биостратиграфические исследования в бассейнах рр.Хивач в 1966 г. и Малая Туромча в 1969 г. Результаты этих исследований с учетом материалов других геологов изложены в последующих главах данной работы, а также частично опубликованы (Милова, 1968, 1969, 1970).

Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока впервые были изучены Ф.Теллером (Teller, 1886), выделившим 18 видов, принадлежащих 6 родам. В дальнейшем их остатки из этого региона были описаны Виттенбургом (Wittenburg, 1910), Н.С.Воронцов (1936), Л.Д.Кипарисовой (1936, 1937 а, б, 1938, 1940), И.И.Тучковым (1956). В шестидесятые годы по двустворчатым моллюскам из верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Северо-Востока СССР в печати появилось несколько статей и работ Ю.М.Бычкова (1964; Бычков, Ефимова, 1968), В.Ф.Возина и В.В.Тихомировой (1964), А.Ф.Ефимовой и др. (1968 а, б), В.А.Захарова (1962), Л.Д.Кипарисовой (1960), Л.В.Миловой (1969), И.В.Полуботко (1966, 1968). В 1966 г. была опубликована монографическая работа Л.Д.Кипарисовой, Ю.М.Бычкова, И.В.Полуботко, посвященная систематике и возрастному анализу позднетриасовых двустворчатых моллюсков. В ней приведено описание 107 видов, подвидов и неопределимых до вида двустворчатых моллюсков, относящихся к 20 семействам, 11 надсемействам и 5 отрядам.

ОПИСАНИЕ РАЗРЕЗОВ ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ И НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ

1. БАССЕЙН Р. ГИЖИГИ

Изученные разрезы находятся в бассейне р. Хивач — левого притока р. Гижиги, где достаточно широко распространены триасовые отложения и в меньшей мере нижнеюрские. По палеонтологическим данным здесь установлены все три отдела триасовой системы и среди нижнеюрских отложений выделены средне- и верхнелейасовые.

Наиболее полный разрез триасовых отложений — от нижнего триаса до норийского яруса включительно изучен на левом склоне руч. Правого Водопадного (левого притока р. Хивач), в 3,5 км от устья в обрыве высотой около 200 м. Здесь наблюдается и непосредственный контакт нижнего триаса с верхней пермью.

Под нижнетриасовыми породами залегают зеленовато-серые, мелкозернистые песчаники с прослоями алевролитов и линзами известняков хивачской свиты верхней перми (верхи татарского яруса, согласно В.М. Заводовскому и Д.Л. Степанову, 1961). В линзах известняков, обычно наблюдающихся в средней части пачки, содержатся *Strophalosia sibirica* Lich.¹, *Stepanoviella paracurvata* Zav., *Neospirifer invisus* Zav., *Dielasma einori* Zav. и др. Мощность 5 м.

Верхняя часть (1–2 м) зеленовато-серых песчаников почти лишена фаунистических остатков, только изредка встречаются обломки призматического слоя раковин колымий. Элементы залеганий, замеренные в самых верхах верхней перми и в основании нижнего триаса, совпадают. Азимут падения СЗ 330°, угол падения 10°.

НИЖНИЙ ТРИАС

1. Черные, листоватые, глинистые сланцы, в подошве которых наблюдается сильно ожелезненный слой мощностью до 0,4 м с линзообразными стяжениями (до 0,2 м мощностью, до 0,8 м длиной) темно-серых кремнистых битуминозных известняков с *Estherites* cf. *aequale* (Lutk.), *Terebratula* cf. *margaritovi* Bittn. и большим количеством углефицированного растительного детрита. Мощность слоя 5 м.

В 1966 г. В.Г. Ганелиным в известковистом стяжении слоя "1" найден цератит *Koninckites* aff. *columbianus* Tozer, относящийся, по заключению Ю.М. Бычкова, к верхам индского или низам оленекского яруса. По-видимому, из разреза выпадает значительная часть индского яруса и отложения нижнего триаса ложатся со стратиграфическим перерывом на породы верхней перми. Палеомагнитное изучение рассматриваемого разреза, проведенное Д.М. Печерским (1970), показало, что палеомагнитная зона обратной полярности, свойственная отложениям границы перми и триаса, а также низам индского яруса, здесь отсутствует. Обращает на

¹ Некоторые сведения о составе позднепермской фауны (определения В.М. Заводовского) и триасовых аммоноидей (определения Ю.М. Бычкова) заимствованы у М.И. Терехова.

себя внимание также совершенно различный литологический состав верхнепермских и нижнетриасовых образований.

2. Темно-серые, тонкоплитчатые, крупнозернистые битуминозные известняки с тонкими прослойками аргиллитов. В известняках найдены *Posidonia cf. mimer* Oeberg, *Gervillia sp. indet.*, *Paranorites cf. vercherei* Waag., *Dieneroceras sp. indet.*¹. Мощность — 3 м.

Битуминозные известняки, вероятно, оленекского возраста были встречены в нескольких обнажениях ниже по руч. Правый Водопадный и на правом берегу р. Хивач, ниже устья руч. Водопадного. Для них характерны тонкоплитчатое строение, небольшая мощность (до 5 м), наличие включений черного углистого вещества. Этот слой является характерным для нижнего триаса в южной части Омолонского массива (Бычков и др., 1966).

3. Темно-серые глинистые сланцы. Мощность 1 м.

Общая мощность нижнего триаса 9–10 м.

СРЕДНИЙ ТРИАС

4. Выше согласно лежат черные и темно-серые песчано-глинистые сланцы с маломощными прослоями зеленовато-серых, мелкозернистых песчаников и темно-серых аргиллитов. Встречаются также крупные (до 0,2 м мощностью, до 0,8 м длиной) линзообразные стяжения из светло-серого известковистого материала и редкие кремнистые сферические конкреции с анизийской фауной *Anctohungarites triformis* (Mojs.), *Czekanowskites cf. decipiens* (Mojs.), *Parapopanoceras gluschinskii* Popow, *Daonella sp. indet.*, *Meleagrinnella sp.* Мощность 15 м.

5. Ладинские отложения начинаются пачкой чередующихся черных глинистых сланцев и зеленовато-серых, листоватых аргиллитов с многочисленными кремнисто-глинистыми и известково-глинистыми конкрециями размером от 2 до 10 см, в которых встречаются остатки пелеципод и цератитов: *Daonella dubia* Gabb, *D. prima* Kipar., *D. subarctica* Popow, *Meleagrinnella sp.*, *Neoschizodus cf. laevigatus* (Ziet.), *Nathorstites mconelli* (Whit.), *N. gibbosus* Stolley, *N. tenuis* Stolley, *Aristoptychites ex gr. magarensis* Popow. Мощность 23 м.

6. Черные тонкоплитчатые аргиллиты с прослоями известковистых пород и глинистых сланцев, содержащие немногочисленные сферические конкреции с *Daonella dubia* Gabb, *D. cf. prima* Kipar., *Oxytoma sp. indet.*, *Nathorstites lenticularis* (Whit.), *N. lindstroemi* Boehm и ядрами брахиопод. Мощность 12 м.

Общая мощность ладинских отложений в данном разрезе составляет 35 м.

Черные глинистые сланцы пачки "6" мощностью до 3 м с обильными кремнисто-глинистыми конкрециями были встречены еще в двух обнажениях на правом склоне руч. Правого Водопадного в 1–1,5 км выше устья. Характерной чертой для ладинских пород является обилие сферических преимущественно мелких (до 5 см в поперечнике) конкреций, в которых заключены многочисленные остатки пелеципод и цератитов.

В верхней части пачки "6" по исчезновению отпечатков *Daonella* и появлению в известково-глинистых породах многочисленных остатков карнийской фауны (список приведен ниже) устанавливается граница между средним и верхним триасом.

ВЕРХНИЙ ТРИАС

7. К карнийским отложениям относятся черные глинистые сланцы и зеленовато-серые тонкоплитчатые, до листоватых, аргиллиты с небольшим количеством кремнисто-глинистых конкреций. В конкрециях и вмещающих породах содержатся многочисленные остатки пелеципод: *Halobia superba* Mojs., *H. zitteli* Lindstr., *H.*

¹ Триасовые пелециподы определялись автором, а аммоноидеи определены А.И.Афицким.

aff. *austriaca* Mojs., *H. indigirensis* Popow, *H. cf. fallax* Mojs., *Chlamys cf. mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Cardinia subtrigona* Kipar., *Discophyllites* sp., indet. (изредка) и многочисленные ядра брахиопод. Мощность 10 м.

Глинистые сланцы и аргиллиты, аналогичные описанным, с близким комплексом двустворок и *Sirenites* с. *hayesi* Smith., *S. cf. irregularis* Kipar., имеющие видимую мощность 15 м, вскрываются на правом склоне руч. Правого Водопадного, в 1,5 км выше устья.

Примерно в 50 м от описанного разреза, выше по руч. Правому Водопадному обнажаются отложения позднеюрского и рэтского возраста. В основании данной толщи залегает пачка чередующихся прослоев зеленовато-серых мелкозернистых песчаников, иногда с неотчетливо выраженной скорлуповато-сферической отдельностью и серых, темно-серых алевролитов, в которых найдены *Oxytoma* (*Palaeoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *O. (P.) koniensis* Tuchk., *Tosapecten hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *T. efimovae* Polub., *Entolium kolymaense* Kipar., *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *Gryphaea keilhau* var. *omolonensis* Kipar. et Vialov, *Minetrigonia suttonensis sibirica* Kipar., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Anodontophora* sp., indet., ядра брахиопод и гастропод. Как в песчаниках, так и в алевролитах встречаются обугленные растительные остатки. Мощность пачки 10 м.

Выше залегают массивные, темно-серые, иногда пятнистые, алевролиты с маломощными прослоями (до 30 см) зеленовато-серых мелкозернистых песчаников. В средней части пачки наблюдается пластовая залежь андезитов мощностью 0,5 м. В алевролитах содержатся многочисленные остатки фауны: *Proclydonautilus* sp. indet., *Germanonautilus* (?) sp. indet., *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (P.) koniensis* Tuchk., *Tosapecten* ex gr. *suzukii* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *T. efimovae* Polub., *Lima transversa* Polub., *Gryphaea keilhau* Boehm, *Anodontophora sublettica* Kipar., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar. и др. Мощность пачки 8,5 м. Общая мощность верхнеюрско-рэтских пород в данном обнажении составляет 18,5 м. Этими слоями заканчивается разрез триасовых отложений на левом склоне руч. Правого Водопадного.

В 150 м северо-восточнее от данного обнажения встречаются крупноглыбовые развалы известняков-ракушечников с *Monotis ochotica* (Keys.), *M. ochotica* var. *densistriata* Tell., *M. ochotica* var. *eurhachis* Tell., *Monotis* sp., *Oxytoma* (*Oxytoma*) *czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar. и ядрами брахиопод.

Наиболее полный разрез норийских отложений находится на правом склоне руч. Правого Водопадного, в 1,5 км выше его устья. Норийские отложения, по-видимому, с незначительным размывом и стратиграфическим перерывом, залегают здесь на карнийских породах, которые наблюдаются в виде делювиальных вышпок непосредственно ниже норийских известняков-ракушечников. В основании ракушечного слоя местами наблюдаются развалы конгломератов. Последнее описание этого разреза приводится ниже.

1. Известняки-ракушечники темно-серые с синеватым оттенком, плотные, с прослоем (до 0,4 м) светло-серого мелкозернистого полимиктового песчаника. В нижней половине слоя содержатся *Monotis ochotica* (Keys.) с вариантами *densistriata* Tell., *eurhachis* Tell., *pachypleura* Tell., *Tosapecten chivatchensis* Mil. et Polub. sp. nov., *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *noricus* Mil. subgen. et sp. nov., *Omolonella omolonensis* Moiss. Наблюдаются здесь участки, целиком переполненные мелкими ядрами брахиопод и органическим детритом.

В верхней половине слоя присутствуют *Monotis ochotica* (Keys.) с теми же вариантами, что и в нижней, а также варианты: *aequicostata* Kipar., *posteroplana* West., *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *noricus* Mil. subgen. et sp. nov., *Gryphaea*

keilhau Boehm, *Lingula* cf. *kedonensis* Dagens, ядра гастропод и брахиопод¹. Мощность известняков-ракушечников 3,5 м.

В известняках в 1,5 м от основания слоя залегает пластовое тело диабазов, мощность 2,5 м. Порода на контакте с диабазами сильно метаморфизована.

Общая мощность нижней толщи равна 6 м. Выше следует верхняя (надмонотисовая) толща.

2. Непосредственно и согласно на вышеописанных известняках-ракушечниках залегают темно-серые, известковистые алевролиты с *Tosapecten* cf. *pseudohiemalis* Kob. et Ichik. Мощность 0,5 м.

3. Песчаники светло-серые с синеватым оттенком, мелкозернистые, содержащие большое количество органического детрита, многочисленные обломки и целые раковины *Entolium kolymaense* Kipar. Мощность 1 м.

4. Алевролиты зеленовато-серые с маломощными прослоями мелкозернистых зеленоватых песчаников, неравномернозернистых туффитов и туфов.

В нижней части пачки преобладают зеленовато-серые алевролиты со скорлуповатой отдельностью и остатками двустворок *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell. с вариантом *yeharai* Kob. et Ichik., *O* (*P.*) *koniensis* Tuchk., *O* (*P.*) *gizhigen-sis* Mil. sp. nov., *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Chlamys* (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Tosapecten hiemalis* (Tell.), *T. efimovae* Polub., *T. subhiemalis wittenburgi* Mil. subsp. nov. В верхней части пачки преобладают темно-серые пятнистые алевролиты с ярким синеватым оттенком в свежем сколе. В этих породах содержатся особенно обильные остатки пелеципод. Здесь в комплексе присутствуют все те же виды, что и ниже и, кроме того: *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *Tosapecten hiemalis* var. *janensis* Tikh., *Chlamys* cf. *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Lyssochlamys ochotica* Kipar., *Lima transversa* Polub., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar. и др. Мощность 20 м.

5. Алевролиты зеленоватые, светло-серые, листоватые, нередко сильно ожелезненные с обугленными растительными остатками, заключающие прослои (до 0,3 м) светло-серых алевролитистых известняков. В алевролитах обнаружен маломощный прослой (до 0,1 м), переполненный мелкими брахиоподами и обломками пелеципод. Как в алевролитах, так и в прослоях известняков собраны многочисленные остатки — *Oxytoma* (*P.*) *mojsisovicsi* Tell., *O* (*P.*) *mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov., *O* (*P.*) *koniensis* (Tuchk.), *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *Entolium kolymaense* Kipar., *E. kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Chlamys* (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Lyssochlamys ochotica* Kipar., *Lima transversa* Polub., *Minetrigonia anadyrense* Kipar., *Anodontophora* aff. *ovalis* Trechm., *A. cf. lettica* (Quenst.), *A. sublettica* Kipar., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Ochotomya terechovae* Polub., *O. anmandykanensis* (Tuchk.) и ядра брахиопод. Азимут падения ЮВ 130°, угол падения 10°. Мощность пачки 24 м.

Общая мощность верхней (надмонотисовой) толщи 44–45 м.

НИЖНЯЯ ЮРА

Контакт между верхнетриасовыми и нижнеюрскими слоями наблюдать не удалось; здесь около 1–2 м (по вертикали) наблюдаются делювиальные осыпи вышележащих пород. Следует, однако, отметить, что при резко различном литологическом составе элементы залегания тех и других очень близки между собой.

Разрез нижнеюрских отложений имеет следующее строение.

6. Внизу залегают гравелиты темно-сиреневые с прослойками (до 15 см) ярко-зеленого мелкозернистого песчаника и мелкогалечного конгломерата с *Oxytoma*

¹ Здесь и ниже приведена фауна, собранная не только в данном обнажении, но и в аналогичных слоях соседних обнажений.

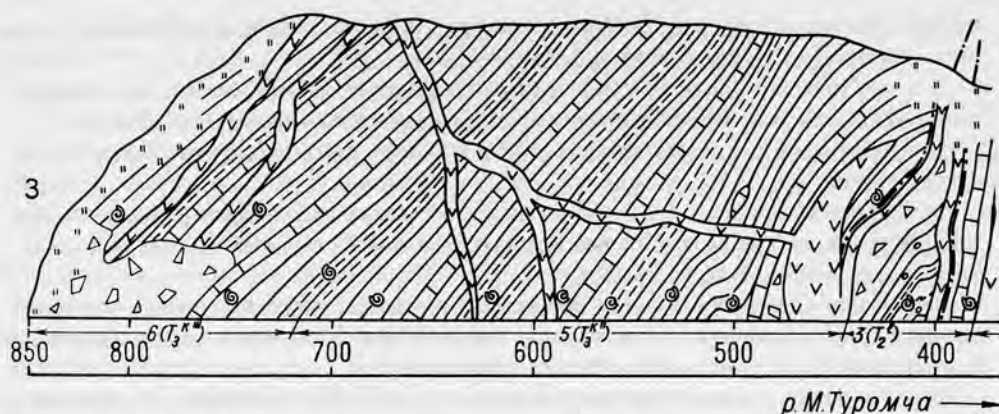


Рис. 2. Разрез средне- и верхнетриасовых (карнийских) отложений на левобережье р. Малая Турмча.

1 – глинистые сланцы; 2 – глинистые сланцы с известково-глинистыми конкрециями; 3 – глинисто-алевролитовые сланцы и аргиллиты; 4 – известняки; 5 – алевролиты; 6 – туфы андезитов; 7 – дайки среднего состава; 8 – разрывные нарушения; 9 – фауна; 10 – осыпи; 11 – задернованные участки

(*Oxytoma*) ex gr. *inaequivalvis* (Sow.), *Oxytoma* sp. indet. Мощность 1,5 м

7. Светло-серые известковистые алевролиты с ярко-синим оттенком, характеризующиеся скорлуповато-сферической отдельностью. Мощность 2 м.

8. Мелкогалечные конгломераты и гравелиты с прослоями (от 1 до 2 м) светло-серых и зеленоватых известковистых алевролитов и грязно-серых грубозернистых песчаников. Галька в конгломератах яйцевидно-приплюснутой формы (размеры до 5–6 см по длинной оси) состоит из палеотипных миндалекаменных базальтов и их туфов. Азимут падения ЮВ 135°, угол падения 10°. Мощность пачки 28 м.

В делювиальных развалах пород из слоев "6", "8", находящихся непосредственно под коренным выходом слоя "6", собраны многочисленные остатки среднеleyасовой фауны: *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *cygnipes* (Young et Bird), *O. (O.) inaequalvis sibirica* Mil. subsp. nov., *Lima transversa chivatchensis* Mil. subsp. nov., *Harpax laevigatus* Orb., *H. terquemi* Desl., *Pecten* sp. indet., ядра брахиопод¹.

9. Далее, примерно пятиметровый интервал (по вертикали) занят дайками или пластовой залежью (?) андезитов и осыпью вышележащих пород.

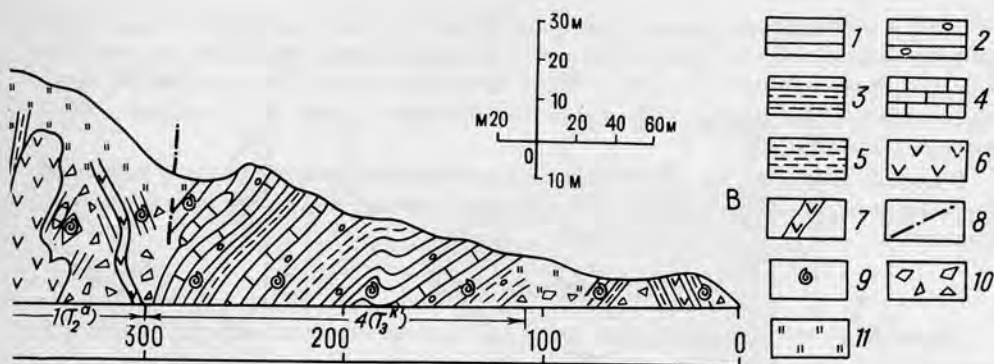
10. Серые и зеленовато-серые, крупноплитчатые, плотные, грубозернистые песчаники с маломощными прослоями (до 5–10 см) черных аргиллитов и туфо-гравелитов.

Характерной чертой песчаников является присутствие в них многочисленных мелких брахиопод и обломков раковин пелеципод. В песчаниках собраны *Rudirhynchia najahaensis* (Moiss.), *Oxytoma* (*P.*) *cygnipes* (Young et Bird), *O. (O.) inaequalvis sibirica* Mil. subsp. nov., *Lima* cf. *densicostata* Quenst., *Harpax spinosus* Sow., *Entolium* sp. indet. Мощность 10 м.

Общая мощность среднеleyасовых пород в данном разрезе не превышает 45 м.

Как уже отмечалось, в данном разрезе алевролиты верхнего триаса (слой "5") без углового несогласия перекрываются гравелитами и мелкогалечными конгломератами (слои "6", "7") нижней юры. Ранее в этих породах не было фаунистических находок и они условно относились к верхнему триасу. Нами как в гравелитах, так

¹ Лейасовые пелециподы определялись автором.



и в грубозернистых песчаниках найдены многочисленные окаменелости среднелейасового возраста. Отсутствие отложений, которые можно было бы относить к нижнему лейасу, свидетельствует о наличии здесь на границе верхнего триаса и нижней юры стратиграфического перерыва.

2. ГИЖИГИНСКИЙ ПРОГИБ

В Гижигинском прогибе, примыкающем с юго-востока к Омолонскому массиву, разрезы триасовых и нижнеюрских отложений изучались по правому притоку р. Гижиги — р. Малая Туромча. В среднем течении, по данным А.И. Пулькиной, река глубоко врезалась в осадочную толщу триасового и нижнеюрского возраста, обнажившуюся из-под мощного покрова андезитов и базальтов позднемелового возраста.

В районе исследования четко вырисовывается антиклинальная структура, ядро которой сложено триасовыми породами, смятыми в мелкие крутобокие складки северо-восточного простирания с углом падения $35-80^\circ$. Часты разрывы складок, сбросы. Некоторые складки опрокинуты. Отложения триаса и нижней юры рассечены множеством даек, преимущественно кислого и среднего состава, причем встречаются дайки, как секущие осадочную толщу, так и имеющие согласное с ней залегание.

Наиболее полный разрез верхнетриасовых отложений изучался в скальных обрывах левого берега р. Малая Туромча, в 0,9 км выше устья руч. Американ (левого притока). Здесь они залегают согласно и с постепенными переходами на отложениях среднего триаса, вскрытых в ядре антиклинальной складки и имеющих крайне незначительное распространение на дневной поверхности (рис. 2).

СРЕДНИЙ ТРИАС

1. Анизийские отложения представлены черными и темно-серыми глинистыми сланцами и зеленовато-серыми аргиллитами. Наблюдаются крупные (до 0,2 м мощностью, до 0,6–0,8 м длиной) линзообразные стяжения из светло-серого известковистого материала и редкие песчано-глинистые конкреции с *Arctohungarites* sp. indet., *Daonella* sp. indet. Элементы залегания: азимут падения СЗ 310° , угол падения 50° . Мощность 12 м.

2. Дайка или пластовая залежь (?) андезитов. Мощность 20 м.

3. Ладинские отложения представлены пачкой чередующихся черных глинистых сланцев и зеленовато-серых аргиллитов, сильно ожелезненных, разрушенных с редкими маломощными (до 0,2 м) прослоями светло-серых известняков и обильными кремнисто- и известково-глинистыми конкрециями размером от 1 —

до 8 см, в которых содержатся многочисленные остатки пелеципод и цератитов: *Daonella dubia* Gabb, *D. prima* Kipar., *D. subarctica* Popow, *D. cf. densisulcata* Yabe et Schim., *Nathorstites lenticularis* (Whit.) и остатки позвонков ихтиозавра. При одном азимуте падения СЗ 300°, угол падения внизу пачки 80°, а сверху — 50–60°. Мощность 37–40 м.

В кровле пачки "3" по изменению литологического состава пород и появлению многочисленных остатков *Halobia* проводится граница между средним и верхним триасом.

ВЕРХНИЙ ТРИАС

Карнийский ярус. По разным комплексам фаунистических остатков и литологическому составу карнийские отложения подразделяются на три толщи.

4. Нижняя толща. Черные и темно-серые глинисто-алевролитовые сланцы, ожелезненные, разрушенные (при ударе порода рассыпается в мелкую игольчатую дресву) с редкими прослоями (до 0,2 м) светло-серых известняков и многочисленными известково-глинистыми конкрециями. В породах и конкрециях содержатся: *Halobia charlyana* Mojs., *H. atsuensis* Tok., *H. zitteli* Lindstr., *H. subsedaka* Tok., *Halobia* sp., *Tosapecten* sp. и ядра брахиопод (*Dentospiriferina pepeliavi* Dagens). Элементы залегания: СЗ 285°, угол 50°. Мощность 130–135 м.

5. Средняя толща. Чередующиеся черные и темно-серые алевролиты с синеватым оттенком (преобладают), зеленовато-серые аргиллиты, глинистые и глинисто-алевролитовые сланцы с прослоями (до 0,2 м) и крупными линзообразными телами светло-серых известняков и известковистых алевролитов. Прослои известняков в верхней части толщи прослеживаются чаще. Редко встречаются глинисто-известковистые конкреции. Здесь обнаружены обильные остатки фауны: *Halobia indigirensis* Popow, *H. subfallax* Efim., *H. ornatissima* Smith, *H. superba* Mojs., *Meleagrinnella* sp. 2, *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Leda* cf. *janensis* Kipar., ядра брахиопод и гастропод. В нижней и средней частях толщи встречаются *Sirenites* cf. *hayesi* Smith. Элементы залегания: СЗ 300°, угол 60–72°. Мощность 180–200 м.

6. Верхняя толща. Черные и темно-серые глинистые и глинисто-алевролитовые сланцы с редкими прослоями светло-серых известняков (до 0,20 м) и ракушечников (до 3 см). В верхней части пачки прослеживаются две пластовые (?) дайки среднего состава. Здесь собраны многочисленные *Halobia austriaca* Mojs., *H. superba* Mojs., *Halobia* sp., nov.; реже наблюдаются *Halobia kolymensis* Kipar., *H. cf. brooksi* Smith. Мощность 80–85 м. Общая мощность карнийских отложений составляет 390–420 м.

Норийский и рэтский ярусы. В 100 м от описанного разреза карнийских отложений выше по реке обнажаются норийские и норийско-рэтские отложения (рис. 3). Они по литологии и фаунистическим комплексам делятся на две толщи.

Разрез нижней толщи норийских отложений представлен (снизу вверх).

1. Темно-серые толстоплитчатые глинисто-известковистые алевролиты с *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar. Элементы залегания: СЗ 320°, угол 80°. Мощность 5,5 м.

В аналогичных известковистых алевролитах, имеющих мощность 1 м, обнажающихся на левом склоне р. Малая Туромча (рис. 4), в 800 м ниже руч. Скалистого собраны остатки *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *O. dubia* (Ichik.), *Halobia aotii* Kob. et Ichik., *H. cf. fallax* Mojs., *H. stapfi* Kittl, *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.), *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *O* (O.) *czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) sp. Залегание пород в данном разрезе опрокинутое. Элементы залегания: СЗ 312°, угол 75°.

2. Темно-серые глинистые известняки-ракушечники, состоящие из раковин *Monotis scutiformis* (Tell.) с вариантами (*setakanensis* Kipar., *daonellaeformis* Kipar., *typica* Kipar., *kolymica* Kipar.) *Halobia* sp. indet., *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *O* (O.) *czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tancredia* sp. indet. Мощность 2,5 м.

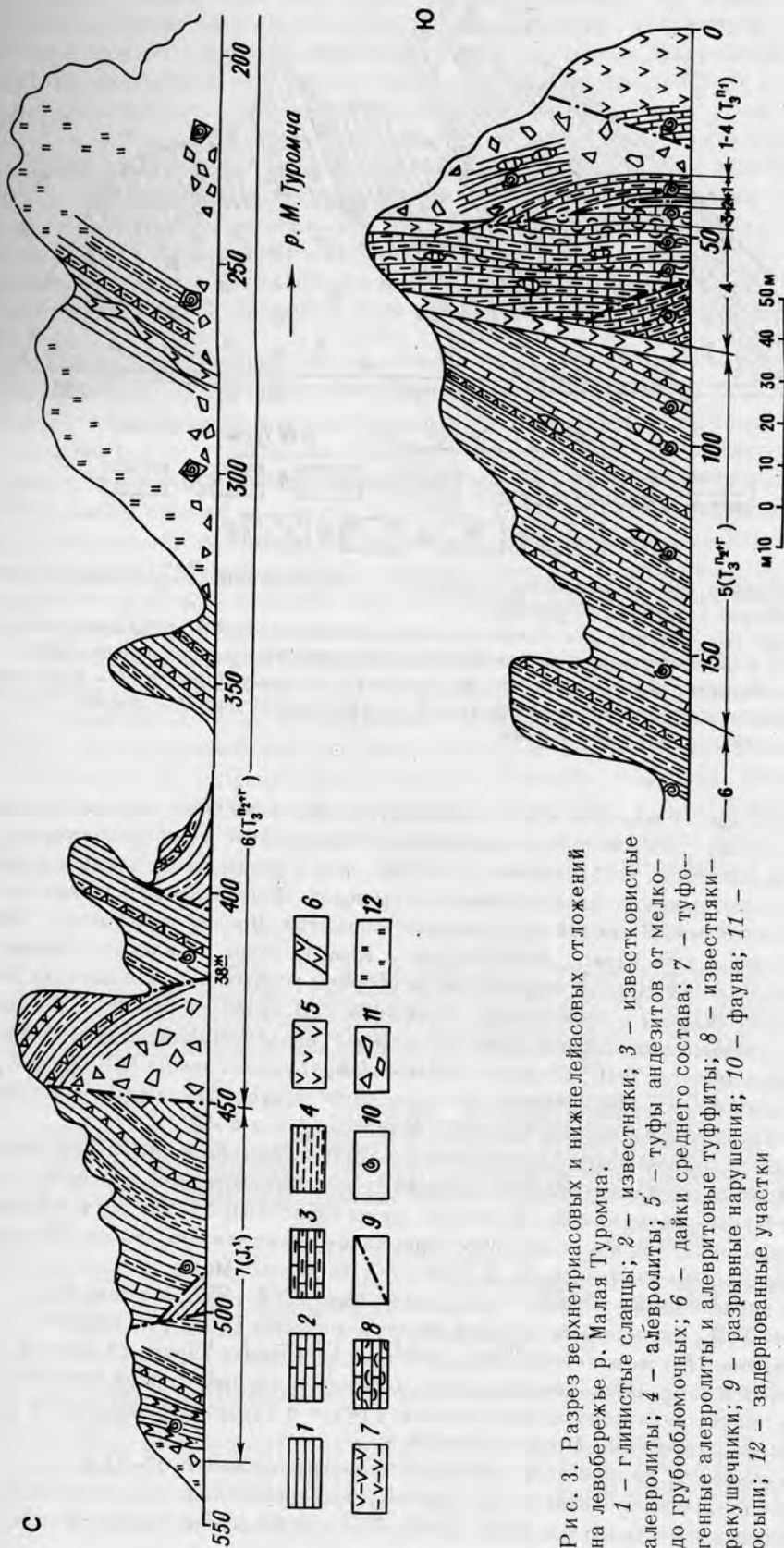


Рис. 3. Разрез верхнетриасовых и нижелейасовых отложений на левобережье р. Малая Туромча.

1 – глинистые сланцы; 2 – известняки; 3 – известковистые алевриты; 4 – алевриты; 5 – туфы андезитов от мелко- до грубообломочных; 6 – дайки среднего состава; 7 – туфогенные алевриты и алевритовые туффы; 8 – известняки-ракушечники; 9 – разрывные нарушения; 10 – фауна; 11 – осыпи; 12 – задернованные участки

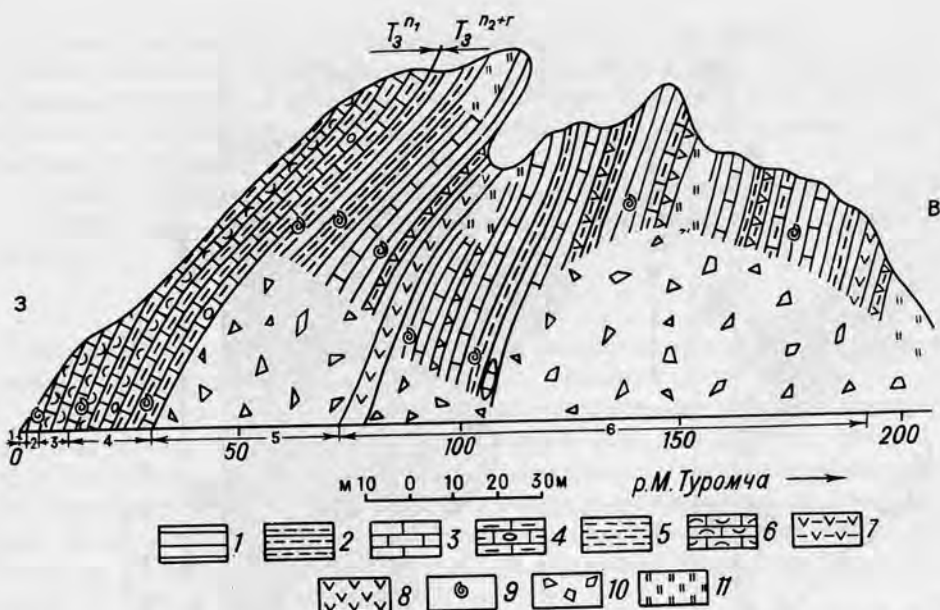


Рис. 4. Разрез верхнетриасовых (норийских и верхненорийско-рэтских) отложений на левобережье р.Малая Турмча.

1 – глинистые сланцы; 2 – глинисто-алевроитовые сланцы и аргиллиты; 3 – известняки; 4 – известковистые алевролиты с кремнисто- и известково-глинистыми конкрециями; 5 – алевролиты; 6 – известняки-ракушечники; 7 – туфогенные алевролиты и алевроитовые туффиты; 8 – туфы андезитов; 9 – фауна; 10 – осыпи; 11 – задернованные участки

3. Темно-серые глинистые известняки-ракушечники с редкими тонкими прослойками (до 1–4 см) зеленовато-серых туфогенных алевролитов и туфопесчаников. Содержание последних увеличивается в верхах пачки, кроме того, здесь возрастает количество глинисто-алевролитового материала. Породы пронизаны кальцитовыми прожилками. В нижней части слоя встречаются *Monotis scutiformis* (Tell.) с вариантами (*typica* Kipar., *daonellaeformis* Kipar.). Здесь появляются первые *Monotis ochotica* (Keys.). В верхней части собраны многочисленные остатки *Monotis ochotica* (Keys.) с вариантами (*eurhachis* Tell., *pachypleura* Tell., *densistriata* Tell., *aequicostata* Kipar.), *Monotis jakutica* (Tell.), *M. sublaevis* (Tell.), *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *turomtchensis* Mil. sp. nov., многочисленные брахиоподы (*Orientospira gregaria* Dagys, *Oxycolpella ochotica* Dagys, *Kolymithiris kolymensis* Moiss.). Мощность 5,5 – 6 м.

4. Черные и темно-серые толстоплитчатые (до 0,4 м) известковые алевролиты с тонкими (до 5 см) прослойками зеленовато-серых туфогенных песчаников и рассланцованных известняков-ракушечников. В породах часты известково-глинистые конкреции. Как в алевролитах, так и в конкрециях содержатся окаменелости хорошей сохранности: *Oxycolpella ochotica* Dagys, *Kolymithiris kolymensis* Moiss, *Monotis ochotica* (Keys.) с вариантами (*eurhachis* Tell., *pachypleura* Tell., *sparsicostata* Tell., *densistriata* Tell., *aequicostata* Kipar.), *Monotis sublaevis* (Tell.), *M. jakutica* (Tell.), *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (O.) *turomtchensis* Mil. sp. nov., *Lima* sp. indet., *Ochotomya* sp. indet., ядра гастропод. В верхней части пачки монотисы встречаются редко и литологический состав становится более глинистым. Мощность 18–20 м.

Общая мощность нижней толщи норийского яруса составляет 32–34 м.

Верхняя (надмонотисовая) толща залегает непосредственно и согласно на вышеописанных известковистых алевролитах. В ее состав входят (снизу вверх).

5. Пачка чередующихся темно-серых плотных тонкослоистых алевролитов, аргиллитов, глинистых и глинисто-алевролитовых сланцев, включающих тонкие (до 3 мм) прослои и линзочки зеленовато-серых туфогенных алевролитов и мелкозернистых туффитов с прослоями темно-серых известняков (до 0,3 м) и зелено-серых кристалло-литокластических пепловых и мелкообломочных туфов и туффитов (до 0,1 м) андезито-базальтового состава. Часто прослеживаются крупные (до 0,6 м мощность, 2–2,5 м длиной) известковистые линзообразные стяжения. В породах и линзообразных стяжениях содержатся *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *O. (Oxytoma) czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *Lima subdistincta* Kipar., *Otapiria* cf. *pseudoriginalis* (Zakh.), *Meleagrinnella formosa* Vozin и более редкие ядра брахиопод (рода *Pseudohalorella*, *Piarohynchia* и др.). Элементы залегания: СЗ 300°, угол 64°. Мощность 38–40 м.

6. Тонкое переслаивание светло- и темно-серых, плотных мелко- и тонкообломочных кристалло-литокластических туфов и туффитов андезитов и андезито-базальтов, темно-серых туфогенных алевролитов, аргиллитов и глинистых сланцев с тонкими (до 1–2 см) прослоями и извилистыми линзочками зеленовато-серых пепловых туфов андезито-базальтового состава. Окаменелости встречаются редко. В нижней и средней частях пачки собраны *Oxytoma* (*P.*) *mojsisovicsi* Tell., *O. (P.) mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *Meleagrinnella formosa* Vozin, *Anodontophora* sp. indet. В верхней 30–35 м толще найдены *Lima subdistincta* Kipar., *L. transversa* Polub. Мощность 130 м.

Общая мощность верхней (надмонотисовой) толщи достигает 170 м. Эта толща, датируемая как позднеюрско-эртская, согласно, без стратиграфического перерыва, перекрывается пачкой чередующихся тонкослоистых кристалло-литокластических туфов андезито-базальтов, темно-серых алевролитов и глинистых сланцев с *Psiloceras* ex gr. *viligense* Chud. et Polub., *Otapiria limaeformis* Zakh. (рис.3). В самых верхних горизонтах надмонотисовой толщи найдены *Lima subdistincta* Kipar., *L. transversa* Polub. (слой 6, обр. 38 ж). В вышележащих близких по литологическому составу, породах (слой 7) в средней части встречаются остатки

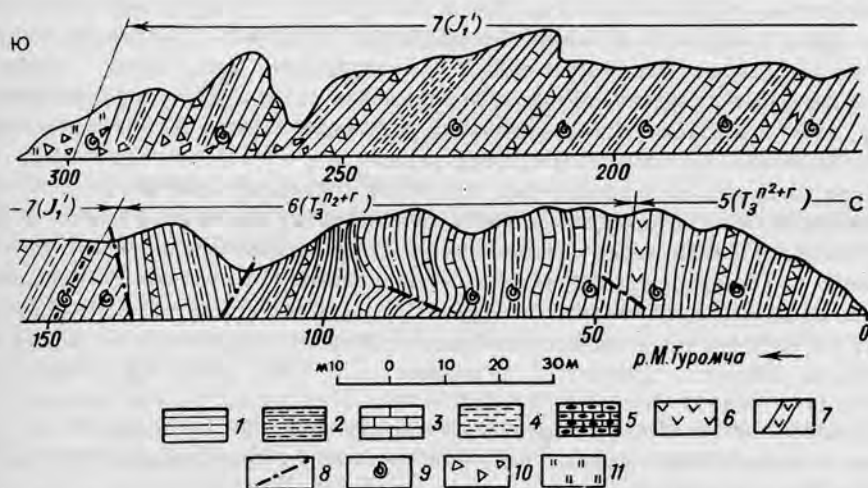


Рис. 5. Разрез верхнеюрско-эртских и нижелейасовых отложений на правом берегу р.Малая Туромча.

1 – глинистые сланцы; 2 – глинисто-алевролитовые сланцы; 3 – известняки; 4 – алевролиты; 5 – криноидные известняки; 6 – туфы андезитов от мелко- до грубообломочных; 7 – дайки среднего состава; 8 – разрывные нарушения; 9 – фауна; 10 – осыпи; 11 – задернованные участки

Pseudomytiloides rassochaensis Polub., *P. cf. sinuosus* Polub., а в верхней — *Psiloceras* ex gr. *viligense* Chud. et Polub., *Otapiria limaeformis* Zakh., *Pseudomytiloides rassochaensis* Polub., *P. sinuosus* Polub. .

В обнажении на правом берегу р. Малой Туромчи (рис. 5) граница верхнего триаса и нижнего лейаса нами проводится в основании пласта криноидного известняка (слой 7) внутри практически однородной толщи. Но не исключено, что самые верхи пачки 6 (20–30 м), лишенные окаменелостей, относятся и к нижнелейасовым слоям, поскольку пласт криноидного известняка находится в 60–70 м от последней находки верхнетриасовых *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *Tosapecten hiemalis* (Tell.).

НИЖНЯЯ ЮРА

Геттанг и синемюр. 7. Переслаивание темно-серых алевролитов, глинисто-алевролитовых сланцев сильно разрушенных, ожелезненных, тонкослоистых (от 1 мм до 1 см) кристаллокластических туфов андезито-базальтового состава и светло-серых известковистых пород (до 0,1 м). Окаменелости многочисленны по всей пачке.

В целом из этой части разреза определены *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill., *Otapiria pseudooriginalis* (Zakh.), *O. limaeformis* Zakh., *Pseudomytiloides rassochaensis* Polub., *Meleagranella* cd. *subolifex* Polub., *Anomia* sp. indet., *Psiloceras* (P.) ex gr. *viligense* Chud. et Polub., *Schlotheimia* sp. indet. Элементы залегания: СЗ 320°, угол 60°. Мощность 110–120 м.

Аналогичное чередование пород, как в пачке "7", но с иным — синемюрским комплексом фауны — *Otapiria limaeformis affecta* Polub., *O. omolonica* Polub., *Otapiria* sp., *Arietites libratus* Repin, *Angulaticeras* sp. indet. наблюдалось на левом склоне р. Малая Туромча, в 1,2 км ниже устья руч. Скалистого. Элементы залегания: СЗ 15–20°, угол 15–25°. Мощность 30 м.

Несколько ниже от выхода пород синемюрского яруса на правом склоне реки обнажаются более молодые отложения нижнего лейаса. Они представлены пачкой чередующихся глинистых сланцев, светло-серых известковистых алевролитов, зеленовато-серых туфогенных песчаников и тонкообломочных кристаллокластических туфов и туффитов андезито-базальтового состава. В них лишь в средней части встречены остатки *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill. Нами эта пачка на основании ее стратиграфического положения условно отнесена к нижнему лейасу, но не исключено, что она является уже среднелейасовой. Элементы залегания: СЗ 340–345°, угол 65°. Мощность 50 м.

Общая мощность нижнелейасовых отложений составляет 150–200 м.

Среднелейасовые отложения согласно залегают над нижнелейасовыми. В их состав входят: 1. Массивные светло-серые известковистые алевролиты с тонкими прослоями зеленовато-серых туфогенных алевролитов и песчаников. В средней части нами найден единственный отпечаток *Aequipeecten* sp. indet. И.В. Полуботко в 1961 г. в этом слое встречена среднелейасовая брахиопода — *Rudirhynchia najahaensis* (Moiss.). Элементы залегания: СЗ 340°, угол 60°. Мощность 25 м.

2. Массивные темно-серые алевролитовые песчаники со слабо-фиолетовым оттенком в свежем сколе породы, с прослоями светло-серых туфопесчаников. Здесь найдены *Bureiamya* sp. indet., *Pleuromya* sp. indet. Мощность 15 м.

Верхнелейасовые отложения в изученных разрезах или отсутствуют или, возможно, им соответствует слой "2".

Общая мощность нижнеюрских отложений 230–240 м.

3. БАССЕЙН Р. УЛЯГАН

Работы проводились на южных отрогах Ушракчанской гряды, являющейся водоразделом рек Олоя и Омолона. Триасовые и нижнеюрские отложения в этом районе пользуются небольшим площадным распространением. Их разрезы нами изучались в правом борту руч. Правая Омчиканджа, по ручьям Шуа, Курносый (правые притоки р. Уляган) на левобережье р. Омчиканджи (левый приток р. Уляган)¹.

В структурном отношении их выходы приурочены к юго-западному крылу небольшой антиклинальной складки северо-западного простирания, расположенной на северном фланге Омолонского массива.

СРЕДНИЙ ТРИАС

Средний триас представлен только ладинскими отложениями. Они установлены в среднем течении р. Омчиканджи, занимают крайне ограниченную площадь и залегают со стратиграфическим перерывом на породах верхней перми, представленных зеленовато-серыми песчаниками, алевролитами, темно-серыми глинистыми сланцами с *Rhynchopora lobjensis* (Tolm.), *Kolymia* sp. indet., *Pleurotomaria* sp. indet. (определения В.М. Заводовского).

Ладинские отложения состоят из тонколистоватых глинистых сланцев с прослоями светло-серых тонкозернистых известковистых песчаников, в которых содержатся: *Daonella* cf. *prima* Kipar., *D.* cf. *moussoni* (Mer.), *Halobia* sp. indet., *Nathorstites* cf. *sublenticularis* Popow. (определения А. Ф. Ефимовой). Мощность 25-30 м.

ВЕРХНИЙ ТРИАС

Карнийские отложения в виде неширокой полосы прослеживаются по элювиально-делювиальным развалам на левобережье руч. Омчиканджи, а также на водоразделе ручьев Шуа — Курносый.

Они представлены черными глинистыми сланцами, переслаивающимися с темно-серыми алевропелитами и глинистыми известняками, заключающими *Sirenites* sp. indet., *Halobia superba* Mojs., *H. kolymensis* Kipar., *H.* cf. *zitteli*, Lindstr., *H.* cf. *indigirensis* Popow, *H.* cf. *austriaca* Mojs., *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Tell., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar. (здесь и далее двустворки определены автором).

Наибольший коренной выход отложений карнийского яруса изучен в береговом обнажении по руч. Правая Омчиканджа, где вскрываются:

1. Туфогенные песчаники зеленовато-серые мелкозернистые с неопределимыми остатками двустворок. Мощность 0,6 м.

2. Ракушечник, состоящий преимущественно из хорошо сохранившихся ядер *Gryphaea arcuataeformis* Kipar. и *Siberionautilus* sp. indet. Изредка встречаются также *Halobia* sp. indet. Мощность 1,0 м.

3. Туфогенные песчаники грязно-зеленые, мелкозернистые. Мощность 0,4 м.

4. Ракушечник, аналогичный слою "2". Мощность 0,6 м. Элементы залегания: СЗ 315°, угол 15–20°.

Установленный в этом разрезе фаунистический комплекс сходен с таковым из верхнего горизонта карнийского яруса, выделяемого И.И. Тучковым (1962 а).

Мощность карнийских отложений в районе не превышает 60–70 м.

Наиболее полный разрез норийского яруса в районе обнажается тоже по руч. Правая Омчиканджа, где моноклиальная толща этих отложений лишь местами прерывается долинами мелких притоков ручья.

¹ Использованы также отдельные данные геологов Ю.Р. Васильева и В.М. Шевченко.

По фауне двустворок в разрезе норийского яруса различаются две неравнозначные по мощности толщи: нижняя (монотисовая) толща охарактеризована многочисленными остатками *Monotis*, а верхняя толща содержит разнообразный комплекс пелеципод при полном отсутствии монотисов. Нижняя толща, согласно залегающая на карнийских отложениях, имеет следующий разрез.

5. Песчаники плотные зеленовато-серые, мелкозернистые с фауной — *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *O. (Oxytoma) czekanowskii* Tell., *O. (O?) cf. zitteli* (Tell.), *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *T. suzukii* (Kob.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar., *Otapiria ussuriensis* (Vor.) *Oxycolpella ochotica* Dagys. Мощность 2,0 м.

6. Известковистые песчаники темно-серые, тонкозернистые. Мощность 2,0 м.

7. Алевролиты темно-серые плотные, иногда пятнистые с прослоями светло-серых мелкозернистых полимиктовых песчаников. Фауна — *Monotis ochotica* (Keys.), *Oxytoma (O?) zitteli* (Tell.), *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *T. cf. suzukii* (Kob.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Lima* sp. indet. Мощность 5 м.

8. Полимиктовые песчаники зеленовато-серого цвета мелкозернистые с прослоями алевролитов и грязно-зеленых туфопесчаников с *Monotis ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.), *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *O. (O?) zitteli* (Tell.), *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Tosapekten hiemalis* (Tell.). Мощность 4 м.

9. Алевролиты темно-серые, пятнистые, с раковистым изломом. Мощность 1 м.

10. Андезиты среднезернистые. Мощность 1 м.

11. Алевролиты серые с синеватым оттенком с прослойками мелкозернистых полимиктовых песчаников с *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Palaeopharus buriji* Kipar., обломками гастропод и брахиопод.

Элементы залегания: СЗ 315°, угол 18–20°. Мощность 12 м.

12. Алевролиты — 2 м.

13. Алевролиты известковистые. Мощность 1 м.

14. Ракушечник с *Monotis ochotica* (Keys.) и ее вариантов (*densistriata* Tell., *eurhachis* Tell.), *M. jakutica* (Tell.), *M. subcircularis* Gabb. Мощность 3 м.

Мощность отложений нижней толщи равна 30 м.

В состав верхней (надмонотисовой) толщи входят.

15. Полимиктовые алевролиты светло-серые, иногда пятнистые, с прослойками песчаников зеленовато-серых, мелкозернистых. Фауна — *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) cf. czekanowskii* Tell., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Lima naumanni* Kob. et Ichik., *Minetrigonia* sp., ядра гастропод и брахиопод. Мощность 4 м.

16. Пятнистые алевролиты с *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) cf. czekanowskii* Tell., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. cf. suzukii* (Kob.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Lima* sp. indet. Элементы залегания: СЗ 320°, угол 25°. Мощность 20 м.

17. Алевролиты темно-серые с синеватым оттенком, плотные. Мощность 15 м.

18. Алевролиты серые. Мощность 10 м.

19. Алевролиты пятнистые, светло-серые с прослойками (до 30 см) известковистых темно-серых алевролитов. Породы содержат остатки фауны: *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (P.) koniensis* Tuchk., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *O. (O?) cf. subzitteli* Kob. et Ichik., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. efimovae* Polub., *T. subhiemalis* (Kipar.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Ochotomya anmandykanensis* (Tuchk.). Мощность 15 м.

20. Андезиты среднезернистые, плотные. Мощность 1,5 м.

21. Алевролиты пятнистые. Мощность 2 м.

22. Алевролиты темно-серые с редкими прослойками сланцев и вулканомиктовых светло-серых мелкозернистых песчаников с *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) cf. czekanowskii* Tell., *Tosapekten hiemalis* (Tell.), *T. efimovae* Polub., *Entolium kolymaense* Kipar., *Anodontophora sublettica* Kipar., *Gryphaea keilhau* Boehm. Мощность 20 м.

23. Пачка чередующихся прослоев светло-серых алевролитов, темных глинистых сланцев, очень плотных светло-серых алевролитов и туфов кислого состава. Мощность 14 м.

24. Алевролиты серые с зеленоватым оттенком, заключающие прослойки (до 20 см) темных известковистых алевролитов и светло-серых мелкозернистых песчаников. Элементы залегания: СЗ 320°, угол 35°. Мощность 25 м.

Среди пелеципод, собранных в делювии, под коренными выходами слоев 22, 23, 24 наряду с вышеуказанными видами определены *Oxytoma* (P.) *koniensis* Tuchk., *O.* (P.) *mojsisovicsi yeharai* Kob. et Ichik., *O.* (O.) cf. *multistriatum* Tok., *T. subhiemalis* (Kipar.), *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Lima* cf. *subdupla* Stopp., *Palaeoneilo* sp. indet.

Мощность верхней (надмоготисовой) толщи 120–130 м.

Дальше идет задернованный участок шириной 150 м, после которого обнажаются породы нижней юры. Контакт между триасовыми и юрскими слоями наблюдать не удалось, однако следует отметить, что по элементам залегания и литологическому составу они весьма близки между собой.

НИЖНЯЯ ЮРА

Разрез лейасовых отложений имеет следующее строение.

1. Алевролиты зеленовато-серые, плотные с занозистым изломом. Мощность 4 м.

2. Песчаники зеленовато-серые с прослойками серых, зеленовато-серых алевролитов. В последних собраны: *Lima* (*Plagiostoma*) ex gr. *punctata* Sow., *L.* (*Lima*) *transversa* Polub., *Oxytoma* sp. indet., *Pleuromya* sp. indet. (лейасовые пелециподы определялись автором при консультации Н.С.Воронец, аммониты определены А.И.Афищим).

Элементы залегания: СЗ 315°, угол 25–30°. Мощность 6 м.

3. Алевролиты светло-зеленые, плотные. Мощность 2,0 м.

4. Темные глинистые сланцы. Мощность 0,20 м.

5. Алевролиты зеленовато-серые. Мощность 2,0 м.

6. Алевролиты темно-серые с *Chlamys* (*Chlamys*) cf. *filiformis* Mil., *Ch.* (*Ch.*) ex gr. *textoria* (Schloth.), *Otapiria* sp. indet. Мощность 10 м.

7. Андезиты среднезернистые – 1,0 м.

8. Алевролиты серые с *Chlamys* (*Ch.*) *textoria* (Schloth.), *Kolymonectes staeschei* (Polub.), *Otapiria pseudooriginalis* (Zakh.). Мощность 5 м.

9. Алевролиты светло-серые. Мощность 0,4 м.

10. Темно-серые глинистые сланцы – 0,2 м.

11. Песчаники серые мелкозернистые – 0,5 м.

12. Алевропелиты – 0,40 м.

13. Темные глинистые сланцы – 0,20 м.

14. Алевролиты зеленовато-серые с прослоями глинистых сланцев с *Chlamys* (*Ch.*) *textoria* (Schloth.), *Ch.* ex gr. *substriata* Roem., *Kolymonectes staeschei* (Polub.), *Entolium calvum* (Goldf.), *Variamussium personatum* (Ziet.), *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *O. limaeformis* Zakh., *Oxytoma münsteri* Bronn, *Schlotheimia* sp. indet. Мощность 20 м.

15. Алевролиты серые с зеленоватым оттенком с прослоями глинистых сланцев и песчаников: фауна – *Chlamys* (*Ch.*) *textoria* (Schloth.), *Kolymonectes staeschei* (Polub.), *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *O. limaeformis* Zakh., *Lima* cf. *subcompressa* Kipar. В низах пачки встречены обломки *Schlotheimia* sp. indet. Мощность 10 м.

16. Песчаники зелено-серые, мелкозернистые, очень плотные. Мощность 0,5 м.

17. Алевролиты зеленовато-серые с прослоями песчаников с *Otapiria pseudooriginalis* (Zakh.), *O. limaeformis* Zakh., *Arietites* sp. indet. Мощность 4,0 м.

18. Алевролиты темно-серые с прослойками глинистых сланцев. Мощность 6 м.

Общая мощность отложений в данном разрезе равна 80 м. Возраст их по содержанию *Schlotheimia* sp. indet. и *Arietites* sp. определяется как позднегеттангский–синемюрский. Более низкие части лейаса палеонтологически не доказаны, хотя весьма возможно, что им соответствует нижняя часть описанного разреза (15–20 м), в которой не удалось найти определенную фауну.

КОРРЕЛЯЦИЯ РАЗРЕЗОВ И ОБЩАЯ СХЕМА СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ И НИЖНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ИССЛЕДОВАННОГО РАЙОНА

При сопоставлении изученных разрезов (рис. 6, см. вкладку) нижнего мезозоя между собой и с другими разрезами Омолонского, Яблонского массивов и Гижигинского прогиба устанавливается два типа разреза — платформенный (Омолонский) и субгеосинклинальный (Гижигинский). Гижигинский тип разрезов отличается от Омолонского более полным развитием тех или иных стратиграфических подразделений, большими мощностями и некоторыми фаціальными особенностями (большей тонкозернистостью, появлением углистых разностей глинистых сланцев и крупных линзовидных стяжений карбонатных пород).

Разрезы по рр. Джугаджаку и Финишу (Омкучану) на Омолонском массиве приведены по данным И.В.Полуботко, Ю.С.Репина (1972) и И.В.Полуботко (1970). Стратиграфическое расчленение верхнетриасовых и нижнеюрских отложений бассейна р.Большой Анюй дано по А.И.Афицкому (1967 а, б, 1970).

ВЕРХНИЙ ТРИАС

На исследованной территории верхнетриасовые отложения пользуются широким распространением. В составе их выделяются карнийские, норийские и верхненорийско-рэтские отложения. Наиболее полный разрез верхнего триаса находится на левобережье р.Малая Туромча, в 0,8 км выше устья руч.Американ, где вскрыты отложения, начиная от верхов анизийского яруса среднего триаса и до основания синемюрских слоев нижнего лейаса.

Карнийский ярус

В карнийских отложениях бассейна р.Малая Туромча выделяются три толщи и соответствующие им слои с фауной, название которых дается по наиболее характерным видам *Halobia*.

Нижняя толща или слои с *Halobia charlyana* (130—135 м) представлена черными и темно-серыми глинистыми и глинисто-алевритовыми сланцами с редкими мало-мощными прослоями известняков и многочисленными кремнисто- и известково-глинистыми конкрециями. Фаунистические остатки в данной толще относительно редки и отличаются плохой сохранностью. В основном они представлены отпечатками и ядрами небольших по размерам *Halobia* sp., которые очень близки к некоторым *Daonella*, но с маленькими передними ушками, как у *Halobia* sp.; по-видимому, они занимают промежуточное положение между *Daonella* и *Halobia*. Кроме того, в нижней части толщи встречены многочисленные брахиоподы, редкие *Tosapecten* sp. и гастроподы — *Patella* ? *timorensis* Krumb. В средней и верхней частях толщи появляются типичные *Halobia*. Большинство их обладает прямыми радиальными ребрышками, как *Halobia charlyana* Mois., *H. atsuensis* Tok., *H. subsedaka* Tok., но встречаются *Halobia* и с надломом ребер, близкие *Halobia zitteli* Lindstr.

Отложения с приведенным комплексом фауны в бассейне рр.Большой Анюй и Уяган не обнаружены, они выпадают из разреза; в бассейне р.Хивач им соответствует нижняя часть пачки "7".

Средняя толща или слои с *Halobia subfallax* (200 м) на р.Малой Туромче сложена чередующимися темно-серыми тонко- и толстоплитчатыми алевритами и

глинисто-алевролитовыми сланцами с маломощными (до 0,2 м) прослоями известняков и тонкозернистых песчаников. К верху толщи постепенно увеличивается примесь песчаного материала. Конкреции очень редки или отсутствуют вообще. Средняя толща характеризуется массовым появлением в нижней ее части *Halobia indigirensis* Popow, *H. subfallax* Efim., *H. zitteli* Lindstr., несколько реже встречаются *H. hochstetteri* Mojs., *H. aff. charlyana* Mojs., гастроподы. В средней и верхней частях, кроме того, наблюдаются *Halobia ornatissima* Smith, *H. superba* Mojs., *H. austriaca* Mojs., *Meleagrinella* sp., *Neoschizodus laevigatus* Ziet., *Leda* cf. *janensis* Kipar., ринхонеллиды. Из цератитов в нижней и средней частях встречены *Sirenites* cf. *hayesi* Smith, *Sirenites* sp. indet.

Аналогичные отложения с близким комплексом фауны установлены по элювиально-делювиальным развалам в бассейнах рр. Уляган и Хивач. В последнем к средней толще относятся также глинистые сланцы и аргиллиты с *Halobia superba* Mojs., *H. zitteli* Lindstr., *H. indigirensis* Popow, *H. austriaca* Mojs., *Discophyllites* sp. indet. (верхняя часть пачки "7"). В бассейне р. Большой Анжой к средней и, вероятно, верхней толщам карнийского яруса относятся вулканомиктовые песчаники и алевролиты (70–80 м), заключающие остатки *Sirenites tenuistriatus* Popow, *S.* cf. *hayesi* Smith, *Arcestes* sp. indet., *Halobia superba* Mojs., *H.* cf. *austriaca* Mojs., *H.* cf. *zitteli* Mojs., *Oxytoma* sp. indet., *Entolium* sp. indet., *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Cardinia* sp. indet. и др.

Верхняя толща — или слои с *Halobia austriaca* (80–85 м) — представлена глинистыми и глинисто-алевролитовыми сланцами с редкими маломощными прослоями известняков. Для нее характерно массовое появление *Halobia austriaca* Mojs., *Halobia* sp. nov., реже *H. superba* Mojs., *H. obruchevi* Kipar. (встречается впервые), *H. kolymensis* Kipar., *H.* cf. *brooksii* Smith, *Cardinia subtrigona* Kipar.

Верхняя толща карнийского яруса с указанным комплексом фауны в бассейне р. Хивач выпадает из разреза, здесь норийские отложения с незначительным размытием и стратиграфическим перерывом залегают на карнийских породах, которые наблюдаются в виде делювиальных высыпок непосредственно ниже норийских известняков-ракушечников. В бассейне р. Уляган к верхней толще карнийского яруса относятся зеленовато-серые туфогенные песчаники и известняки-ракушечники с *Siberionautilus* sp. indet., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar., *Halobia* sp. indet.

Граница карнийского и норийского ярусов на исследованной территории устанавливается как на основании резкой смены литологического состава пород, так и по появлению в отложениях разнообразных двустворчатых моллюсков, относящихся к родам *Oxytoma*, *Otapiria*, *Tosapekten*, *Entolium*, *Chlamys*, *Triaphorus*, *Minetrigonia*, *Ochotoma* и др. Отложения с массовым появлением этих пелеципод, начинающих резко преобладать над галобиями, отнесены нами к слоям *Tosapekten* — *Otapiria*, в основании которых, по-видимому, и должна проходить граница между карнийским и норийским ярусами.

Норийский и рэтский ярусы

По комплексам анизомиарий и литологическому составу норийские и верхненорийско-рэтские отложения четко подразделяются на две неравнозначные по мощности толщи. Нижнюю толщу слагают темно-серые толстоплитчатые известковистые алевролиты и глинистые известняки-ракушечники, переполненные раковинами *Monotis* и других двустворок. По обилию монотисов эта толща обычно называется монотисовой.

Верхняя толща представлена в основном переслаиванием тонкослоистых алевролитов, аргиллитов и глинистых сланцев с прослоями туфогенных пород. Она характеризуется разнообразным комплексом двустворок, но без представителей *Monotis* и поэтому она получила название надмонотисовой толщи.

В составе нижней толщи норийского яруса (басс. р. Малая Туромча) различаются:

а) нижние слои с *Tosapekten* — *Otapiria* (5–6 м), сложенные известковистыми алевролитами и содержащие *Tosapekten suzukii* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Chlamys*) *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Otapiria dubia* (Ichik.), *O. ussuriensis* (Vor.) с вариететом *cankaica* Vor., *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *O.* (*Oxytoma*) *czekanowskii* Tell., *Halobia*

cf. *fallax* Mojs., *H. stapfi* Kittl, *H. aotii* Kob. et Ichik., *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.).

В бассейне р. Большой Анюй к слоям *Tosapecten* — *Otapiria* относятся вулканомиктовые песчаники и алевролиты (40–50 м) с *Placites* sp., *Arcestes* sp. indet., *Rhacophyllites* sp. indet., *Atractites* sp. indet., *Halobia superbescens* Kittl, *H. cf. fallax* Mojs., *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapecten* ex gr. *hiemalis* (Tell.).

Не исключено, что самая нижняя часть этих отложений может иметь еще позднекарнийский возраст;

б) слои с *Monotis scutiformis* (2,5 м) представлены глинистыми известняками-ракушечниками, переполненными остатками раковин *Monotis scutiformis* (Tell.) и ее вариантов (*setakanensis* Kipar., *daonellaeformis* Kipar., *typica* Kipar., *kolymica* (Kipar.), *multicostata* (Kipar.), *Halobia* sp. indet., *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tancredia* sp. indet., *Orientospira gregaria* Dagys.

Возраст этих слоев на Северо-Востоке трактовался по-разному: то как верхняя часть карнийского яруса, то как нижняя часть норийского. Когда в комплексе фауны встречались остатки *Halobia*, эти слои относились к карнийскому ярусу, а в случае их отсутствия слои с многочисленными *Monotis* группы *scutiformis* (Tell.) относились к основанию норийского яруса.

Отложения с комплексом фауны *Monotis* группы *scutiformis* (Tell.) в бассейне р. Хивач из разреза выпадают. В бассейнах рр. Большой Анюй и Уляган они достоверно пока не установлены;

в) следующие слои с *Monotis ochotica* (24–26 м) сложены известняками-ракушечниками и толстоплитчатыми (до 0,4 м) известковистыми алевролитами с обильными остатками *Monotis ochotica* (Keys.) с вариантами (*eurhachis* Tell., *pachypyleura* Tell., *densistriata* Tell., *aequicostata* Kipar., *sparsicostata* Tell.), *M. sublaevis* (Tell.), *M. jakutica* (Tell.), *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *turomtchensis* Mil. sp. nov., *Tosapecten hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), многочисленных брахиопод (*Orientospira gregaria* Dagys, *Oxycolpella ochotica* Dagys).

Известняки-ракушечники, туфогенные песчаники и известковистые алевролиты, близкие описанным, с аналогичным комплексом двустворок и *Meleagrinella fomosa* Vozin, *Oxytoma* (*Oxytoma*?) *zitteli* (Tell.), *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *noricus* Mil. sp. nov., *Tosapecten suzukii* (Kob.), *T. chivatchensis* Mil. sp. nov., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar., *G. keilhau* Boehm, *G. keilhau* var. *omolonensis* Kipar. et Vialov выделяются в бассейнах рр. Уляган и Хивач.

Верхняя (надмонотисовая) толща (130–170 м) как на изученной нами территории, так и за ее пределами в основном сложена тонкостратифицированными алевролитами, аргиллитами, глинисто-алевролитовыми сланцами со значительной примесью пирокластического материала. Она характеризуется постоянством состава богатого комплекса двустворчатых моллюсков, более редких брахиопод и гастропод. Первые представлены следующими видами: *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *O. (P.) mojsisovicsi* var. *yeharai* Kob. et Ichik., *O. (P.) gizhigensis* Mil. sp. nov., *O. (P.) koniensis* Tuck., *O. (O.?) cf. zitteli* (Tell.), *O. (O.?) subzitteli* Kob. et Ichik., *O. (O.) cf. multistriatum* Tok., *O. (O.) czekanowski* Tell., *Otapiria* cf. *pseudooriginalis* Zakh., *Meleagrinella formosa* Vozin, *Entolium kolymaense* Kipar., *E. kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Chlamys* (*Chlamys*) *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Ch. (Camptochlamys) inspecta* Kipar., *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuck.), *Camptonectes* (?) *sublens* Mil. sp. nov., *Lyssochlamys ochotica* Kipar., *Tosapecten suzukii* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. hiemalis* var. *janensis* Tikh., *T. cf. pseudohiimalis* Kob. et Ichik., *T. subhiimalis* (Kipar.), *T. subhiimalis wittenburgi* Mil. subsp. nov., *T. efimovae* Polub., *Lima nau-manni* Kob. et Ichik., *L. transversa* Polub., *L. cf. subdupla* Stopp., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar., *G. keilhau* Boehm, *G. keilhau* var. *omolonensis* Kipar. et Vialov, *Modiolus* cf. *minutus* (Goldf.) *Minetrigonia anadyrensis* Kipar., *M. suttonensis sibirica* Kipar., *Anodontophora lettica* (Quenst.), *A. sublettica* Kipar., *A. aff. ovalis* Trechm., *Triaphorus multiflorus* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar., *Schafhaeutlia* cf. *mellingi* Hauer, *Ochotomya anmandykanensis* (Tuck.), *O. terechovae* Polub., *Proclydonautilus* sp. indet. Распределение этих двустворок по разрезу приведено ниже при обосновании возраста отложений.

Надмонокитовая толща выделяется почти на всей территории Северо-Востока СССР и относится одними исследователями (А.И.Афицкий) к норийскому ярусу, другими (И.И.Тучков) — к рэтскому, но большинством — к норийско-рэтским образованиям.

НИЖНЯЯ ЮРА

Нижнеюрские отложения установлены во всех изученных нами разрезах.

Лучшие их разрезы находятся в бассейнах рр.Нижний Вургувеем, Привальная и Малая Туромча. В последних двух бассейнах с видимым согласием и постепенным переходом на норийско-рэтской толще залегают нижнеюрские отложения, относящиеся к геттангскому и синемюрскому ярусам.

Геттангский ярус (120 м) представлен тонкопереслаивающимися алевролитами, глинистыми и глинисто-алевритовыми сланцами, песчаниками со значительной примесью туфогенных пород.

В бассейне р.Малая Туромча фаунистически доказано присутствие в разрезе нижней и верхней зон геттангского яруса — *Psiloceras planorbis* и *Schlotheimia angulata*.

Геттангский ярус в бассейне р.Большой Анюй представлен слоями с *Waehneroceras* cf. *tuchkovi* A. Dagys, W. sp. indet. (? cf. *frigga* (Waehner)), характерными для средней зоны геттангского яруса — *Alsatites liassicus*.

В бассейне р.Улаган установлены верхнегеттангские отложения с *Schlotheimia* sp. indet., а нижнегеттангские здесь палеонтологически не доказаны, хотя их присутствие возможно в нижней части изученного разреза (15–20 м).

Комплекс геттангских анизомиарий представлен: *Meleagrinnella* cf. *subolifex* Polub., *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *Chlamys* (*Chlamys*) *filiformis* Mil., *Kolymonectes staeschei* (Polub.), *Pseudomytiloides sinuosus* Polub., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., *L. (L.) parva* Mil. sp. nov., *L. (L.) pectinoides* Sow. В бассейне р.Малая Туромча для этих отложений характерным является содержание многочисленных остатков стеблей и крон морских лилий *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill.

Синемюрский ярус (30–80 м) представлен аналогичными геттангскими породами, но, кроме того, в нем наблюдаются туфы и туффиты андезитов и андезито-базальтов (бас. р.Малая Туромча). Переход от геттангских отложений к синемюрским постепенный и нижняя граница синемюра проводится по появлению в разрезах *Arietites*. По фауне в составе яруса устанавливаются две зоны — *Arietites bucklandi* (зона единой шкалы) и *Angulaticeras* sp. indet. (местная). Последняя выделяется только в бассейне р.Малая Туромча.

Среди двустворчатых моллюсков наиболее часто встречающимися в синемюрских отложениях являются: *Oxytoma* (*Oxytoma*) ex gr. *inaequivalvis* Sow., *Otapiria limaeformis* Zakh., *O. limaeformis affecta* Polub., *O. omolonica* Polub., *O. ex gr. marshalli* (Trechm.), *Otapiria* sp. (многочисленные в верхах разреза), *Kolymonectes anjuensis* (Mil.), *K. staeschei* (Polub.), *Pseudomytiloides rassochaensis* Polub. и *Harpax simplex* Mil. sp. nov. Встречаются также остатки *Pentacrinus* ex gr. *subangularis* Mill.

Геттангские и синемюрские отложения в бассейне р.Хивач выпадают из разреза. Здесь имеются только среднеюрские отложения, которые со стратиграфическим несогласием перекрывают верхнетриасовые. Они представлены алевролитами, мелко- и грубозернистыми туфопесчаниками, гравелитами и мелкогалечными конгломератами, содержащими *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *cygnipes* (Young et Bird), *O. (P.) koniensis liassica* Mil. subsp. nov., *O. (O.) inaequalvis sibirica* Mil. subsp. nov., *Velata viligensis* Tuckk., *Lima* (*Lima*) *transversa chivatchensis* Mil. subsp. nov., *L. (L.) cf. densicosta* Quenst., *Harpax laevigatus* Orb., *H. terquemi* Desl., *H. spinosus* Sow., *Rudirhynchia najahaensis* (Moiss.).

Данные отложения с указанным комплексом фауны скорее всего соответствуют домерскому подъярусу плинсбахского яруса, имеющему широкое развитие в бассейнах рр.Большой Анюй, Индигирки, Омолон, Кедона, Коркодона, Гижиги и Охотского побережья.

Нижнеплинсбахские отложения (50 м) установлены только в бассейне р.Большой Анюй. Они представлены вулканомиктовыми песчаниками, алевролитами, гравелитами и конгломератами, содержащими *Polymorphites* sp., *Lima* (*L.*) cf. *densicosta* Quenst., *L. (Plagiostoma) punctata* Sow., *L. (P.) bilibini* Mil., *Chlamys* (*Chlamys*) *textoria* (Schloth.), *Ch. (Ch.) vurguveemensis* Mil., *Ch. (Camptochlamys) proprius* Mil. sp.

Общая схема стратиграфии верхнетриасовых
и нижнеюрских отложений бассейна реки Гижиги

Система	Отдел	Ярус	Толща	Слои	Литологический состав и характерные комплексы пелеципод	Мощность, м
1	2	3	4	5	6	7
Юрская	Нижний	Плинебахский			Алевролиты, туфопесчаники, туфы андезито-базальтов, гравелиты и конгломераты. <i>Oxytoma (Palmoxytoma) cygnipes</i> (Young et Bird). <i>O. (P.) koniensis liassica</i> Mil. subsp. nov., <i>O. (Oxytoma) inaequalvis sibirica</i> Mil. subsp. nov., <i>Harpax laevigatus</i> Orb., <i>H. spinosus</i> Sow.	40
				Angulaticeras sp. indet.	Алевролиты, глинистые сланцы, туфы и туффиты андезитобазальтового состава <i>Otapiria limaeformis</i> Zakh., <i>O. limaeformis affecta</i> Polub., <i>O. omolonica</i> Polub., <i>O. ex gr. marshalli</i> (Trechm.), <i>Kolymonectes anjuensis</i> (Mil.), <i>Pseudomytiloides rassochaensis</i> Polub.	80
		Синемюрский		Arietites libratus Repin		
		Геттангский		Schlotheimia sp. indet.	Алевролиты, глинистые и глинисто-алевритовые сланцы, песчаники, туфогенные породы. <i>Otapiria (?) originalis</i> (Kipar.) <i>O. pseudooriginalis</i> (Zakh.), <i>Kolymonectes staeschei</i> (Polub.), <i>Meleagrinella subolifex</i> Polub., <i>Chlamys (Chlamys) filiformis</i> Mil., <i>Harpax nodosus</i> Polub.	120
				Psiloceras ex gr. vili-gense Chud. et Polub.		
		Рэтский	Верхняя (надмоготисовая)	с <i>Tosapekten efimovae</i> Polub.	Алевролиты, аргиллиты, глинисто-алевритовые сланцы, лито-кристаллокластические туфы и туффиты андезитов и базальтов. Богатый комплекс пелеципод, относящихся к родам <i>Palaeoneilo</i> , <i>Oxytoma</i> , <i>Meleagrinella</i> , <i>Entolium</i> , <i>Chlamys</i> , <i>Camptonectes</i> , <i>Tosapekten</i> , <i>Lima</i> , <i>Antiquilima</i> , <i>Gryphaea</i> , <i>Harpax</i> , <i>Anodontophora</i> , <i>Triaphorus</i> , <i>Palaeopharus</i> , <i>Ochotomya</i> .	170
	Верхний	Норийский	Нижняя	с <i>Monotis ochotica</i> (Keys.)	Известняки-ракушечники и известковистые алевролиты. <i>Monotis ochotica</i> (Keys.) с вариантами (<i>eurhachis</i> Tell., <i>pachypleura</i> Tell., <i>densistriata</i> Tell., <i>sparsicostata</i> Tell., <i>aequicostata</i> Kipar.), <i>Monotis jakutica</i> (Tell.), <i>M. sublaevis</i> (Tell.).	26
				с <i>Monotis scutiformis</i> (Tell.)	Известняки-ракушечники. <i>Monotis scutiformis</i> (Tell.) с вариантами (<i>daonellaeformis</i> Kipar., <i>typica</i> Kipar., <i>kolymica</i> (Kipar.), <i>multicostata</i> (Kipar.))	2,5
				с <i>Tosapekten-Otapiria</i>	Известковистые алевролиты. <i>Tosapekten suzukii</i> (Kob.), <i>T. hiemalis</i> (Tell.), <i>T. subhiemalis</i> (Kipar.), <i>Entolium kolymaense</i> Kipar., <i>Otapiria ussuriensis</i> (Vor.), <i>O. dubia</i> (Ichik.), <i>Halobia aotii</i> Kob. et Ichik., <i>H. stapfi</i> Kittl.	6,5
		Верхняя		с <i>Halobia austriaca</i> Mojs.	Глинистые и глинисто-алевритовые сланцы с редкими прослоями известняков. <i>Halobia austriaca</i> Mojs., <i>H. superba</i> Mojs., <i>H. obruchevi</i> Kipar., <i>H. kolymensis</i> Kipar., <i>Halobia</i> sp. nov.	80-85

Таблица 1 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7
Триасовая	Верхний	Карнийский	Средняя	c <i>Halobia subfallax</i> Efim.	Алевролиты, глинисто-алевроитовые сланцы и аргиллиты с прослоями известняков и алевролитовых песчаников. <i>Halobia indigirensis</i> Popow, <i>H. subfallax</i> Efim., <i>H. superba</i> Mojs., <i>H. zitteli</i> Lindstr., <i>H. ornatissima</i> Smith, <i>Chlamys (Ochotochlamys) vodopadnyensis</i> Mil. sp. nov.	180–200
			Нижняя	c <i>Halobia charlyana</i> Mojs.	Глинистые и глинисто-алевроитовые сланцы с прослоями известняков и многочисленными известково-глинистыми конкрециями. <i>Halobia charlyana</i> Mojs., <i>H. atsuensis</i> Tok., <i>Halobia</i> sp., <i>Tosapecten</i> sp.	130–135

nov., *Kolymonectes terekhovi* (Polub.), *Aequipecten priscus borealis* Mil. subsp. nov., *Harpax laevigatus* Orb., *Gryphaea monstrosa* Mil. sp. nov.

В бассейне р.Малая Туромча к среднелейасовым отложениям отнесена (25–40 м) пачка чередующихся известковистых алевролитов, алевроитовых туфопесчаников с *Aequipecten* sp. indet., *Rudirhynchia hajahaensis* (Moiss.), залегающих непосредственно на нижнелейасовых породах.

Вышеизложенные материалы сведены в схему стратиграфического расчленения верхнетриасовых и нижнеюрских отложений рассматриваемого района (табл. 1).

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗРАСТА ОТЛОЖЕНИЙ И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ

В верхнетриасовых и нижнеюрских отложениях изученного района установлено широкое распространение остатков двустворчатых моллюсков, особенно из отряда *Anisomyaria*. Крайне редко встречаются головоногие и несколько чаще остатки брахиопод и гастропод. Обычно *Anisomyaria* представлены большим количеством экземпляров, которые иногда образуют ракушечные прослои. Многие их виды имеют узкое вертикальное и широкое географическое распространение, являясь поэтому руководящими формами для изученных отложений (табл. 2, см. вкладку).

Позднетриасовые и раннеюрские анизомиарии бассейна р. Гижиги, так же как и анизомиарии соответствующего возраста всего Северо-Востока СССР, отличаются большим эндемизмом видового состава. Из 147 изученных нами форм 81 ограничена в своем распространении Северо-Востоком, 58 — общие или близкие соответствующим видам других регионов и стран и 8 неопределимы до вида.

В верхнем триасе устанавливаются семь фаунистических комплексов — три карнийских, три норийских и один норийско-рэтский, а в нижней юре — комплексы нижней и верхней частей нижнего лейаса, низов и верхов среднего лейаса (табл. 3).

Биостратиграфическое расчленение последовательной смены в разрезах комплексов анизомиарий и других беспозвоночных с учетом литологофациальных особенностей отложений. Каждой выделенной толще соответствует свой комплекс остатков фауны.

Карнийские комплексы. В нижней толще карнийского яруса наряду с обильно представленными *Halobia* sp. и *Tosapekten* sp. содержатся еще *Halobia atsuensis* Tok., *H. subsebaka* Tok., *H. charlyana* Mojs., *H. zitteli* Lindstr. Первые два, по данным Токуяма (Tokuyama, 1959), происходят из самых низов карнийского яруса Японии (серия Ацу, формация Куманоккура). Кроме того, *Halobia atsuensis* является близкой к раннекарнийскому виду *H. moluccana* Wanner (1907) с о-ва Тимора. Последний встречается также в нижнем карнии центральной части Омолонского массива (джугаджакском горизонте; И.В. Подуботко, 1970).

Halobia charlyana Mojs. распространена в низах карнийского яруса Альп, Греции и о-ва Тимора (Kitti, 1912; Krumbeck, 1924). *H. zitteli* Lindstr. широко известна в Арктической области — в слоях с *Nathorstites* Шпицбергена (Kittl, 1907), в карнийских отложениях о-вов Медвежий и Котельный (Diener, 1916), а также в нижнем карнии Арктической Канады как из нижней зоны *Trachyceras obesum*, так и из верхней — *Sirenites nanseni* (Tozer, 1967). В последней изобилуют остатки *Sirenites* и многочисленные *Halobia* cf. *zitteli* Lindstr. и *H. cf. rugosa* Gumbel. Тозер нижнюю зону сопоставляет с зоной *Trachyceras aon* и частично *T. aonoides* Альп, а верхнюю по видовому составу *Sirenites* и *Halobia* с зоной *Trachyceras aonoides* (Tozer, 1961). Таким образом, большинство перечисленных видов *Halobia* характеризуют самую нижнюю часть карнийского яруса.

Нижняя толща карнийского яруса бассейна р. Гижиги может быть сопоставлена с джугаджакским горизонтом Омолонского массива (см. табл. 3), где кроме

близкого комплекса *Halobia* встречены аммоноидеи — *Discophyllites* cf. *taimyrensis* Popow, *Trachyceras* (*Protrachyceras*) *omkutchanicum* Bytschk. (Полуботко, 1970). Как и джугаджакский горизонт, нижняя карнийская толща бассейна р. Гижиги, вероятно, может быть сопоставлена с зоной *Trachyceras obesum* канадского стандарта триаса (Tozer, 1967) и, по-видимому, с зоной *Trachyceras aon* Альп.

Средняя толща карнийских отложений характеризуется обилием в ее фаунистическом комплексе разнообразных галобий: *Halobia indigirensis* Popow, *H. subfallax* Efim., *H. zitteli* Lindstr., *H. hochstetteri* Mojs., *H. ornatissima* Smith, *H. superba* Mojs., *H. austriaca* Mojs., реже присутствуют *Meleagrinea* sp. 2, *Neoschizodus laevigatus* Ziet., *Leda* cf. *janensis* Kipar. Кроме того, в этом комплексе встречаются *Sirenites* cf. *hayesi* Smith. Наиболее богато представлены *Halobia indigirensis* Popow, *H. subfallax* Efim. и *H. zitteli* Lindstr., характерными для нижнего горизонта карнийского яруса, установленного И.И. Тучковым (1958, 1962а) на Северо-Востоке СССР. Присутствующий в комплексе вид *Halobia hochstetteri* Mojs. характеризует ниже- и среднекарнийские отложения Новой Зеландии (Trechmann, 1918; Marwick, 1953). В верхней части средней толщи появляются позднекарнийские виды *Halobia superba* Mojs., *H. austriaca* Mojs., *H. ornatissima* Smith, известные в Северной Америке и Альпах.

По фаунистическому комплексу средняя толща соответствует нижнему горизонту (вероятно, его верхней части) карнийского яруса (Тучков, 1962) и надежно сопоставляется со среднекарнийскими отложениями, распространенными в бассейне рр. Яны, Индигирки, Колымы, Гижиги, Приохотья и Омогонского массива. По содержанию вышеуказанных сиренитов и некоторых видов *Halobia* (*H. superba* Mojs., *H. zitteli* Lindstr.) средняя толща сопоставляется с зоной *Trachyceras aonoides* Альп и, видимо, зоной *Sirenites nanseni* Канады (Tozer, 1961).

Верхняя толща карнийских отложений также характеризуется преобладанием в ее фаунистическом комплексе галобий. Резко доминирует *Halobia austriaca* Mojs. и присутствуют *H. superba* Mojs., *H. obruchevi* Kipar., *H. kolymensis* Kipar., *H.* cf. *brooksi* Smith, *Halobia* sp. nov. Кроме того, в этом комплексе содержатся редкие *Cardinia subtrigona* Kipar., *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell.(?).

Halobia superba Mojs. и *H. austriaca* Mojs. являются космополитными позднекарнийскими видами, известными во многих частях света. *H. brooksi* Smith является позднекарнийским видом из зоны *Tropites subbulatus* в Северной Америке (Smith, 1927).

Остатки *Halobia obruchevi* Kipar. встречаются в основном в верхнекарнийских отложениях Северо-Востока СССР. В бассейне р. Омкучан, по данным И.В. Полуботко (1970), в отложениях новинского горизонта, с которым по комплексу двусторчатых моллюсков сопоставляется описываемая толща, найдены *Arctosirenites* cf. *canadensis* Tozer и *Procladonutilus spirolobus* (Dittm.), известные из верхнекарнийской зоны *Tropites subbulatus* в Северной Америке (Smith, 1927). Тозером эта зона в настоящее время подразделена на три зоны — *Tropites dilleri*, *T. welleri* и *Klamathites macrolobatus*.

Верхняя толща хорошо сопоставляется с нижней половиной выделенного И.И. Тучковым (1962а) верхнего горизонта карнийского яруса бассейнов рр. Яны, Индигирки, Колымы, Восточного Верхоянья, Охотского побережья. Комплекс галобий верхней толщи карнийских отложений изученного района также имеет большое сходство с позднекарнийским их комплексом Канады, Калифорнии и Альп, что позволяет нам эту толщу сопоставлять с верхнекарнийскими зонами Канады — *Tropites dilleri*, *T. welleri*, *Klamathites macrolobatus* и соответственно с зоной *Tropites subbulatus* Альп. К сожалению, нигде на Северо-Востоке СССР остатки *Tropites* не встречены. В связи с этим проводимая корреляция верхнекарнийских отложений в определенной степени условна. Это же обстоятельство вызывает среди палеонтологов споры о положении границы между карнийским и норийским ярусами. Нами эта граница, как будет показано ниже, проводится в основании слоев *Tosarepten* — *Otapiria*.

Таблица 3

Сопоставление биостратиграфических схем верхнетриасовых отложений бассейна р. Гижиги и смежных районов

Круг	Бассейн р. Гижиги по Л.В. Милавой, 1971	Омолонский массив по ИВ. Полуботко, 1970	Бассейн р. д. Маныч-Охотской по Ю.М. Бычкову, 1970	Бассейн р. Яны по И.В. Архипову, 1971	Северная Америка Тазер, 1967; Зимберлинг и Тазер, 1968
	Характерные виды	Характерные виды	Местные	зоны	Местные зоны
Рат-ский	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
Норильский	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)	Нижняя (монотисовая)
Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя
	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя
	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя
	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя	Верх-няя
Карийский	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский
	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский
	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский
	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский	Карийский

Норийские комплексы. Нижние слои норийского яруса характеризуются появлением разнообразных двустворчатых моллюсков, относящихся к родам *Oxytoma*, *Otapiria*, *Tosapekten*, *Entolium*, *Chlamys*, *Ochotomya* и др. Последние преобладают над галобиями. В нижней (или монотисовой) толще норийского яруса исследованного района выделяются три последовательно смещающихся по разрезу комплекса фауны. Первый снизу комплекс характеризует выделяемые слои с *Tosapekten-Otapiria*. Он состоит из *Tosapekten suzukii* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *O. dubia* (Ichik.), *Halobia aotii* Kob. et Ichik., *H. stapfi* Kittl, *H. cf. fallax* Mojs., *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Tell., *O. (Oxytoma) czekanowskii* Tell., *Entolium holymaense* Kipar., *Chlamys (Ochotochlamys) sp.*, *Ch. (Ch.) ex gr. mojsisovicsi* Kob. et Ichik. и единичные *Monotis ex gr. scutiformis* (Tell.).

Описываемые слои *Tosapekten-Otapiria* сопоставляются с визуальным и низкогорным горизонтом центральной части Омогонского массива (Полуботко, 1970). Встречающиеся в изобилии в этом комплексе *Halobia aotii* Kob. et Ichik. широко распространены в позднекарнийских (*Halobia-Tosapekten* bed) отложениях формаций Азо и Кохигатани в Японии (Tokuyama, 1959). Кобаяси (Kobayashi, Ichikawa, 1962) относит слои с *Halobia aotii* Kob. et Ichik. и *H. obsoleta* Kob. et Ichik. к низам норийского яруса. *Halobia fallax* Mojs., *H. stapfi* Kittl являются ранненорийскими альпийскими видами. Большая часть видов двустворчатых моллюсков из приведенного списка известна в позднекарнийских комплексах двустворок Японии и Приморского края.

Учитывая, однако, залегание отложений с рассматриваемым комплексом анизомиарий в бассейне р. Малая Туромча на толще, более или менее твердо коррелируемой с верхнекарнийскими зонами Канады, а также присутствие в этом комплексе галобий, близких к нижненорийским видам Альп и Японии, мы считаем более обоснованным рассматривать этот комплекс как ранненорийский. Слои с *Tosapekten-Otapiria* перекрываются слоями с *Monotis scutiformis* (зона *Himavatites columbianus*) и, по-видимому, могут быть сопоставлены в целом с нижненорийскими зонами *Mojsisovicsites kerri* и *Malayites dawsoni* и двумя нижними зонами (*Juvavites magnus*, *Drepanites rutherfordi*) среднего подъяруса канадской шкалы (Полуботко, 1970).

Следующий выше однообразный комплекс анизомиарий характеризует слои с *Monotis scutiformis*. Вместе с этим видом и его вариантами *typica* Kipar., *daonnellaeformis* Kipar., *multicostata* (Kipar.) в комплекс входят редкие *Halobia sp. indet.* и другие двустворки [*Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Tell., *O. (Oxytoma) czekanowskii* Tell., *Entolium holymaense* Kipar.].

Отложения с *Monotis scutiformis* ранее на Северо-Востоке обычно относились к верхнему карнию (Кипарисова, 1938, 1954). Однако японские авторы (Ichikawa, 1958; Hase, 1961; Nakazawa, 1964), а также И.И. Тучков (1955, 1962а, 1965) оспаривали это мнение и по ряду данных обосновали ранненорийский возраст этих слоев в тех или иных конкретных районах.

В слоях с *Monotis scutiformis* в бассейне верхнего течения р. Индигирки, по данным Ю.М. Бычкова и И.В. Полуботко (1970) встречен цератит *Himavatites canadensis indigiricus* Bytschk. Представители рода *Himavatites* известны во многих частях света из средней части норийского яруса. Канадские палеонтологи (Tozer, 1967; Silberling, Tozer, 1968) отложения с *Himavatites* выделяют в местную зону *H. columbianus*, которая сопоставляется со средненорийской зоной *Cyrtopleurites bictrenatus* Восточных Альп.

В зоне *Himavatites columbianus* появляются первые *Monotis pinensis* Westerm. (Westermann, 1962), стратиграфическое положение которых на Северо-Востоке (Возин, Тихомирова, 1964; Кипарисова и др., 1966) и в Приморье (по данным

Л.Д. Кипарисовой) точно не было установлено. В коллекции О.Н. Иванова с о-ва Врангеля, по определению автора данной работы, остатки *M. pinensis* Westerm. встречаются совместно с многочисленными представителями *Monotis scutiformis* (Tell.).

Слои с *Monotis scutiformis* на р. Малая Туромча по своему стратиграфическому положению в разрезе (выше слоев с нижненорийскими галобиями) и согласно вышеизложенным данным сопоставляются нами с верхней зоной средненорийского подъяруса *Himavatites columbianus* Канады и с зоной *Cyrtopleurites bicrenatus* Альп.

Верхние слои нижней (монотисовой) толщи норийских отложений охарактеризованы обильными остатками *Monotis* группы *M. ochotica* (Keys.). Кроме *M. ochotica* в этом комплексе содержатся *Monotis sublaevis* (Tell.), *M. jakutica* (Tell.), *Meleagrinella formosa* Vozin, *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell., *Oxytoma* sp., *O. (O?) zitteli* (Tell.), *O. (O.) czekanowskii* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar., *Clamys* (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Ch. (Ochotochlamys) noricus* Mil. sp. nov., *Ch. (O.) turromtchensis* Mil. sp. nov., *Tosapecten suzuki* (Kob.), *T. hiemalis* (Tell.), *T. subhiemalis* (Kipar.), *T. chivatchensis* Mil. et Polub. sp. nov., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., *Gryphaea arcuataeformis* Kipar., *G. keilhau* Boehm, *G. keilhau* var. *omolonensis* Kipar. et Vialov, *Ochotomys* sp. и многочисленные брахиоподы. Характерными в основном только для этих слоев являются *Oxytoma* sp., *Tosapecten chivatchensis* Mil. et Polub. sp. nov., *Chlamys* (*Ochotochlamys*) *noricus* Mil. sp. nov., *Ch. (O.) turromtchensis* Mil. sp. nov.

В слоях с *Monotis ochotica* в нашем районе аммоноидеи отсутствуют, но на Северо-Востоке в этих слоях они известны на Охотском побережье, Западной Камчатке (мыс Астрономический) и в бассейне р. Большой Анюй. Монотисовые отложения в бассейне р. Большой Анюй залегают непосредственно на слоях с *Placites* sp., *Otapiria ussuriensis* (Vog.), *Halobia superbescens* Kittl и др., возраст которых ранее А.И. Афицкий (1967) предположительно определял как ранненорийский. К настоящему времени собраны дополнительные палеонтологические материалы, подтверждавшие это предположение (Афицкий, 1972). Таким образом, остатки *Monotis ochotica* (Keys.) и *M. scutiformis* (Tell.) появляются в анюйском разрезе в отложениях нижнего норийского подъяруса. В этом же районе А.И. Афицким собрана большая коллекция аммоноидей, часть которых была описана Ю.Н. Поповым (1961а), а часть А.И. Афицким (1970). На основании изучения аммоноидей из монотисовых слоев А.И. Афицкий выделяет две местные зоны — *Halorites buchi* и *Juvavites interruptus*. Первая из них соответствует по объему двум зонам нижнего или лацийского подъяруса нория (*Sagenites giebelsi* и *Cladiscites ruber*), а зона *Juvavites interruptus* сопоставляется с зоной *Cyrtopleurites bicrenatus* среднего или алаунского подъяруса Альп. Остатки *Monotis ochotica* встречаются и выше — в самых низах верхней, выделенной А.И. Афицким зоны — *Placites symmetricus*, которую считают эквивалентом зоны *Pinacoceras metternichi* верхнего или севатского подъяруса Альп. В 25 м выше нижней границы зоны *Placites symmetricus* монотисы исчезают полностью, а остатки *Placites* распространены вплоть до самых верхов верхнего норийского подъяруса.

Ю.М. Бычков и И.В. Полуботко (1970) на основании находки *Himavatites canadensis indigiricus* Bytschk. в слоях с *Monotis scutiformis* в бассейне верхнего течения р. Индигирки полагают, что слои с *M. scutiformis* (Tell.) имеют средненорийский возраст, а слои с *M. ochotica* (Keys.) являются подзненорийскими. Основанием для этого явились также последние заключения канадских палеонтологов Тозера и Зильберлинга (Tozer, 1967; Silberling, Tozer, 1968) о том, что зоны *Sagenites giebelsi* и *Cladiscites ruber* являются моложе средненорийской зоны *Cyrtopleurites bicrenatus* и эквивалентны зоне *Pinacoceras metternichi*.

В бассейне р. Гижиги возраст слоев с *Monotis ochotica* (Keys.) нами определяется как позднеюрский, исходя из их стратиграфического положения над отложениями с *M. scutiformis* (Tell.).

Верхняя (надмонотисовая) толща позднеюрского и рэтского возраста охарактеризована богатым комплексом двустворчатых моллюсков, более редких брахиопод и гастропод. Комплекс изученных анизомиарий этой толщи, по данным автора и А.И. Афицкого (1970), представлен следующими видами и подвидами: *Palaeoneilo** cf. *praecuta* Klipst., *Cassianella simplex* Kipar., *Oxytoma** (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell. с вариегатом *yeharai* Kob. et Ichik. и с новым подвигом *raricostata* Mil. subsp. nov., *O. (P.) gizhigensis* Mil. sp. nov. *O. (P.) koniensis* Tuchk., *O. (O?)* cf. *zitteli* (Tell.), *O. (O?) subzitteli* Kob. et Ichik., *O. (O.)* cf. *multistriatum* Tok., *Otapiria* cf. *pseudooriginalis* (Zakh.), *Meleagrinella** *formosa* Vozin, *Entolium** *kolymense* Kipar., *E. kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Chlamys** (*Chalmys*) *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Ch.** (*Ch.*) *privalnajensis* Polub., *Ch.** aff. *subalternicostatus* (Bittn.), *Ch.** (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *Camptonectes* (?) *sublens* Mil. sp. nov., *Lysochlamys ochotica* Kipar., *Tosapecten** *suzukii* (Kob.), *T.** *hiemalis* (Tell.), *T.** *hiemalis* var. *janensis* Tikh., *T.** cf. *pseudohiemalis* Kob. et Ichik., *T.** *subhiemalis* (Kipar.), *T. subhiemalis wittenburgi* Mil. subsp. nov., *T. efimovae* Polub., *Lima** (*Lima*) *transversa* Polub., *L. (L.) naumanni* Kob. et Ichik., *L.** (*L.*) *hatensis* Kittl, *L. (L.)* cf. *subdupla* Stopp., *Antiquilima praelonga* (Martin), *Gryphaea** *arcuataeformis* Kipar., *G.** *keilhau* Boehm, *G.** *keilhau omolonensis* Kipar. et Vialov, *Modiolus minutus* (Goldf.), *Minetrigonia** *andryensis* Kipar., *M.** *suttonensis sibirica* Kipar., *Anodontophora** *lettica* (Guenst.), *A.** *sublettica* Kipar., *A.** *subangulata* Kipar., *A.** *subrecta* Bittn., *A.* aff. *ovalis* Trechm., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Palaeopharus** *buriji* Kipar., *P.** *kiparisovae* Efim., *Cardita viligensis* Kipar., *C.** *cloacina sibirica* Kipar., *Ochotomya** *anmandykanaensis* (Tuchk.), *O.** *terechovae* Polub., *O.** *anjuensis* Polub. Многие виды и подвиды (отмечены звездочками) приведенного комплекса являются характерными и для нижней (монотисовой) толщи.

Некоторые виды окситом из данного списка — *O. (P.) mojsisovicsi* var. *yeharai* Kob. et Ichik., *O. (O.)* cf. *multistriatum* Tok., *O. (O?) subzitteli* Kob. et Ichik., а также *Lima (L.) naumanni* Kob. et Ichik. известны из карнийских отложений (слои *Oxytoma* - *Mytilus* и *Halobia* - *Tosapecten*) Японии.

Из всего комплекса двустворчатых моллюсков надмонотисовой толщи неизвестны в более низких слоях следующие виды и подвиды: *Cassianella simplex* Kipar., *Oxytoma (Palmoxytoma) gizhigensis* Mil. sp. nov., *O. (P.) mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov., *Otapiria* cf. *pseudooriginalis* (Zakh.), *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Camptonectes* (?) *sublens* Mil. sp. nov., *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *Lysochlamys ochotica* Kipar., *Tosapecten subhiemalis wittenburgi* Mil. subsp. nov., *T. efimovae* Polub., *Lima* cf. *subdupla* Stopp., *Antiquilima praelonga* (Martin), *Modiolus minutus* (Goldf.), *Anodontophora* aff. *ovalis* Trechm., *Triaphorus multiformis* Kipar., *Pseudomytiloides* aff. *rassochaensis* Polub., *Cardita viligensis* Kipar.

Из этого списка два вида рэтские. Это *Lima* cf. *subdupla* Stopp., распространенная в рэтских слоях Альп, Карпат и Франции, и *Modiolus minutus* (Goldf.), известный из рэтских отложений ФРГ, Швейцарии, Италии и Швеции. Появляются здесь впервые формы, близкие к лейасовым — *Oxytoma (P.) mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov., *Otapiria* cf. *pseudooriginalis* (Zakh.), *Camptonectes* (?) *sublens* Mil. sp. nov., *Pseudomytiloides* aff. *rassochaensis* Polub.

Из нижнелейасовых отложений верховьев р. Большой Анжой нами описана *Antiquilima* sp., предшественник которой *A. praelonga* (Martin) ранее выявлен в надмонотисовых слоях этого района. В лейасовых отложениях присутствуют *Chlamys*

(*Chlamys*) *filiformis* Mil. и *Ch. (Ch.) vurgueemensis* Mil., родственные норийскому виду *Ch. (Ch.) privajensis* Polub., который встречается как в монотисовых слоях (бассейн р. Привальной), так и в надмонотисовой толще (Кипарисова и др., 1966).

Из анализа комплекса анизомиарий надмонотисовой толщи видно, что он тесно связан с позднекарнийским и норийским их комплексами. Среди подзнетриасовых анизомиарий исследованного района, как и всего Северо-Востока, имеется много эндемичных видов, что при отсутствии аммоноидей затрудняет определение возраста отложений. О ее возрасте надмонотисовой толщи можно судить исходя лишь из ее стратиграфического положения и сопоставления с другими районами, где в соответствующих отложениях встречены остатки аммоноидей. Таким районом прежде всего является бассейн р. Большой Анюй. Здесь, как показал А.И. Афицкий (1970), надмонотисовые слои составляют большую часть местной зоны *Placites symmetricus* верхнего норийского подъяруса с *Placites symmetricus* Mojs., *P. cf. platyphyllus* Mojs.; *Cladiscites cf. tornatus* Mojs., *Arcestes cf. oligosarcus* Mojs. (цератиты зоны *Pinacoceras metternichi*) и многочисленными двустворками из родов *Oxytoma*, *Tosapecten*, *Lima* и др., встречающимися также в верхнекарнийских и нижненорийских отложениях Северо-Востока. По заключению Ю.Н. Попова (1961) и А.И. Афицкого (1970), надмонотисовые слои имеют позднекарнийский возраст. В них кроме вышеуказанных цератитов содержатся и другие норийские виды аммоноидей — *Cladiscites beyrichi* Welter, *Megaphyllites insectus* Mojs., *M. planus* Afitsky, *Rhacophyllites cf. debilis* (Hauer), *Rh. debilis timorensis* Welter. Таким образом, по аммоноидеям отложения рэтского яруса в бассейне р. Большой Анюй нельзя было установить. Среди двустворок этого района только *Antiquilima praelonga* (Martin), известная из инфралеяса Франции, а также *Cassianella simplex* Kipar. и *Cardita viligensis* Kipar. не установлены ниже надмонотисовой толщи. А.И. Афицкий условно датирует рэт-геттангским возрастом лишь самую верхнюю маломощную пачку надмонотисовой толщи, залегающую выше последней находки норийского *Placites* и не содержащую характерных остатков фауны.

Из вышеизложенного следует, что отложения надмонотисовой толщи Северо-Востока достаточно обоснованно сопоставляются с большей частью зоны *Pinacoceras metternichi* верхненорийского подъяруса Альп. По аммоноидеям надмонотисовая толща может быть сопоставлена и с верхней частью зоны *Rhabdoceras suessi* Северной Америки, которая Тозером и Зельберлингом (Tozer, 1967; Silberling, Tozer, 1968) коррелируется с альпийской зоной *Pinacoceras metternichi*. В ней наряду с *Rhabdoceras suessi* Hauer, *Choristoceras suttonensis* Clapp and Shimer, *Paracochloceras suessi* (Hauer), *Cycloceltites cf. arduini* Mojs. и *Metasibirites* sp. встречаются известные и в надмонотисовой толще "*Arcestes*" sp., "*Cladiscites*" sp., *Megaphyllites cf. insectus* (Mojs.), *Placites* sp., *Rhacophyllites* sp. В Неваде и Британской Колумбии выше зоны *Rhabdoceras suessi* располагаются рэтские слои с *Choristoceras marshi* и "*Arcestes*" sp., перекрывающиеся геттангскими отложениями.

В изученном районе, как и на всем Северо-Востоке, не имеется достаточных палеонтологических данных, чтобы отделить отложения собственно рэтского яруса от норийских. Ни с одним из исследованных нами непрерывных разрезов триаса и юры мы не нашли такого комплекса фауны в надмонотисовой толще, который был бы аналогичен фаунистическому комплексу рэтского яруса Восточных Альп.

Учитывая все изложенное, а также наличие в бассейнах рр. Гижига и Улаган отдельных непрерывных пограничных разрезов верхнего триаса — нижней юры, возраст надмонотисовой толщи автором принимается как позднекарнийско-рэтский. Этот возраст для рассматриваемой толщи указывался раньше Л.Д. Кипарисовой, Ю.М. Бычковым, И.В. Полуботко (1966).

Можно отметить, что вопрос о возрасте надмонотисовой толщи остается по-прежнему спорным. И. И. Тучков (1966) считает ее рэтской, А.С. Дагис (1963) — норийско-рэтской, Ю.Н. Попов (1961 б,в) и А.И. Афицкий (1967, 1970) — норийской. В Северной Америке, по данным Зильберлинга и Тозера (Silberling, Tozer, 1968), рэтский ярус выделяется в объеме только одной зоны *Choristoceras marshi*. В стратотипической альпийской области — также в объеме одной зоны. Современный исследователь Итальянских Альп Цапфе (Zapfe, 1967, стр. 13) пришел к заключению, что в этих районах широко развиты отложения со смешанным норийско-рэтским комплексом фауны. Объяснение совместного нахождения норийских и рэтских элементов он видит в том, что либо норийские виды (среди них многие аммоноидеи) продолжали существовать в рэте, либо следует рассматривать поздненорийскую "Севатскую" фауну цефалопод (зоны *Pinacoceras metternichi*) уже как рэтскую (раннерэтскую?). Последняя точка зрения не нова. Проводить границу между норием и рэтом в основании зоны *Pinacoceras metternichi* впервые предложил Ю.Н. Попов (1961б). Однако, как справедливо отметил А.С. Дагис (1963), при таком разделении этих ярусов возникло бы еще больше путаницы, поскольку к рэту была бы отнесена значительная часть толщи, охарактеризованной остатками норийских монотид.

НИЖНЯЯ ЮРА

В бассейне р. Гижиги на верхненорийско-рэтской толще согласно залегают нижнелейасовые отложения, относящиеся к геттангскому и синемюрскому ярусам. В изученном разрезе, насколько можно судить по остаткам аммоноидей (*Psiloceras* и *Schlotheimia*), имеется биостратиграфический полный разрез геттангского яруса, который охарактеризован эндемичным для Северо-Востока комплексом анизомиарий, распространенным также в бассейне рр. Кедон, Гижига, Вилига, Армань, Доломнан (Полуботко, Репин, 1967).

По присутствию указанных аммонитов рассматриваемые отложения надежно сопоставляются с ниже- и верхнегеттангскими образованиями, установленными во многих районах Северо-Востока и, по-видимому, они соответствуют нижней и верхней зонам геттангского яруса Западной Европы *Psiloceras planorbis* и *Schlotheimia angulata*.

Комплекс геттангских анизомиарий в нашем районе представлен: *Meleagrinel-la subolifex* Polub., *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *Chlamys* (*Chlamys*) *filiformis* Mil., *Ch.* (*Ch.*) *textoria* (Schloth.), *Kolymonectes staschei* (Polub.), *Pseudomytiloides sinuosus* Polub., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., *L.* (*L.*) *parva* Mil. sp. nov., *L.* (*L.*) *pectinoides* Sow. Последний вид и *Chlamys* (*Ch.*) *textoria* (Schloth.) известны из нижнелейасовых отложений Западной Европы. *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *O. limaeformis* Zakh. являются наиболее характерными для нижней части нижнелейасовых отложений и благодаря их узкому возрастному диапазону и широкому площадному распространению они могут рассматриваться как прекрасные руководящие формы для нижнего лейаса территории Северо-Востока СССР.

Остатки морских лилий, часто встречающиеся у нас в геттангских отложениях, близки к *Pentacrinus subangularis* Mil., известному из нижнего лейаса Англии.

В синемюрских отложениях, содержащих аммониты *Arietites* и *Angulaticeras*, могут быть выделены аналоги обоих подъярусов. Комплекс двустворчатых моллюсков тесно связан с геттангским, но отличается по видовому составу от последнего. Как и геттангский, он является эндемичным и представлен следующими видами: *Oxytoma* (*Oxytoma*) aff. *inaequivavis* (Sow.), *Otapiria limaeformis* Zakh., *O. omolonica* Polub., *O. ex gr. marshalli* (Trechm.), *Kolymonectes anjuensis* (Mil.),

K. staeschei (Polub.), *Pseudomytiloides rassochaensis* Polub., *Harpax simplex* Mil., sp. nov. Только одна *Otapiria* близка к новозеландскому геттангскому виду — *O. marshalli* (Trechm.) и одна *Oxytoma* близка к *O. (O.) inaequalvis* (Sow.), известной из нижнего и среднего лейаса преимущественно Западной Европы.

Отложения среднего лейаса охарактеризованы богатым комплексом двустворчатых моллюсков: *Oxytoma (Palmoxytoma) cygnipes* (Young et Bird), *O. (P.) koniensis liassica* Mil. subsp. nov., *O. (Oxytoma) inaequalvis sibirica* Mil. subsp. nov., *Velata viligaensis* Tuchk., *Harpax laevigatus* Orb., *H. spinosus* Sow., *H. terquemi* Desl. и др., который скорее всего соответствует домерскому подъярусу плинсбахского яруса. Эти отложения сопоставляются со слоями, содержащими *Amaltheus margaritatus* Montf. и *Harpax laevigatus* Orb. На Дальнем Востоке (Худолей и др., 1961) и на севере Сибири (Сакс и др., 1963) со слоями *Amaltheus margaritatus* Montf., *A. margaritatus* var. *compressa* Quenst., *Harpax spinosus* Sow., *H. cf. laevigatus* Orb., *H. cf. terquemi* Desl., *Rudirhynchia najahaensis* (Mojss.), распространенными в пределах Восточного Верхоянья (Домохотов, 1961) и со слоями *Amaltheus margaritatus* Montf., *Harpax laevigatus* Orb. и др. Алазейского плато (Пепеляев, Терехов, 1962). Видимо, они соответствуют и слоям с *Amaltheus cf. margaritatus* Montf.; *A. cf. nudus* Quenst.; *Pseudoamaltheus cf. engelhardti* Orb. и многочисленными *Harpax* на севере Аляски (Сакс и др., 1963). Нижнеплинсбахские отложения в изученном районе палеонтологически не доказаны.

**ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ
НЕКОТОРЫХ ПОЗДНЕТРИАСОВЫХ
И РАННЕЮРСКИХ ANISOMYARIA
СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР**

При анализе распределения двустворчатых моллюсков в верхней (надмонотисовой) толще верхнетриасовых отложений исследованного района выявилось, что некоторые анизомиирии *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *koniensis* Tuchk., *Entolium* *kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., *Chlamys* (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Tosapekten* *efimovae* Polub., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., а также двустворки *Anodonthophora* *sublettica* Kipar., *Triaphorus* *multiformis* Kipar., *Ochotomya* *terechovae* Polub. распространены (в меньшем количестве или единичные находки) в нижней (монотисовой) толще Северо-Востока и чрезвычайно широко — в верхней (надмонотисовой), особенно в верхней ее части (табл. 4). Часть форм (*Tosapekten* cf. *pseudohiemalis* Kob. et Ichik., *Lima* (*L.*) *naumanni* Kob. et Ichik., *Modiolus* *minutus* (Goldf.), *Minetrigonia* *anadyrensis* Kipar., *M. suttonensis sibirica* Kipar.) встречаются в нижней части надмонотисовой толщи, которые, видимо, не проходят в верхнюю половину толщи.

Наряду с ними устанавливаются более длительно эволюционирующие виды. К ним относятся группа *Tosapekten* *suzukii* (Kob.), *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Tell., *Entolium* *kolymaense* Kipar., *Chlamys* (*Chlamys*) *mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Ch.* (*Camptochlamys*) *inspecta* Kipar., *Lima* (*Lima*) *transversa* Polub., *Palaeopharus* *buriji* Kipar., которые в основном появились в ранненорийское время и продолжали развитие вплоть до начала геттангского века. Предки *Tosapekten* в изученном районе известны из нижнекарнийских отложений. Выше по разрезу в самых низах норийского яруса появляется сильно варьирующий вид *Tosapekten* *suzukii*, давший начало многочисленным подвидам, формам и вариететам, характерным для определенных частей разреза верхнего триаса. Самым молодым представителем группы *Tosapekten* *suzukii* является *Tosapekten* *efimovae* Polub., остатки которого многочисленны в верхней части надмонотисовой толщи.

Для этой части характерно также появление немногочисленных видов переходного типа между позднетриасовыми и лейасовыми видами. Так, *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi raricostata* Mil., subsp. nov. близка к юрским *O. (P.) cygnipes* (Young et Bird); *Chlamys* *privalnajensis* Polub. — к лейасовым видам *Chlamys* (*Chlamys*) *filiformis* Mil. и *Ch.* (*Ch.*) *vurgweemensis* Mil., *Camptonectes* (?) *sublens* Mil., sp. nov. — к юрским *C. lens* (Sow.), *Otapiria* cf. *pseudooriginalis* (Zakh.) и *Pseudomytiloides* aff. *rassochaensis* Polub. — к лейасовым видам и *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.) является близким видом к представителям нового юрского рода *Kolymonectes*.

Таким образом, снизу вверх по разрезу надмонотисовой толщи наряду с общим обеднением комплекса двустворчатых моллюсков по видовому составу происходит и некоторое обновление их систематического состава.

На табл. 5 дано распространение двустворчатых моллюсков в непрерывных разрезах пограничных триасово-юрских отложений бассейна рр. Уляган, Малая Туромча и Большой Анной. Здесь в послойно составленных разрезах установлено, что

Примерное количественное распространение двустворчатых моллюсков в надмонотисовой толще изученного района

Вид, подвид	р. Уляган		р. Хивач		р. Малая Туромча	
	нижняя часть	верхняя часть	нижняя часть	верхняя часть	нижняя часть	верхняя часть
1	2	3	4	5	6	7
<i>Oxytoma (Palmoxytoma)</i>			о.много			
<i>mojsicovicsi</i> Tell.	много	много		о.много	много	много
<i>O. (P.) mojsicovicsi</i> var. <i>yeharai</i> Kob. et Ichik.	—	един.	мало	един.		
<i>O. (P.) gizhigensis</i> Mil. sp. nov.			мало	мало		
<i>O. (P.) mojsicovicsi rari costata</i> Mil. subsp. nov.		мало	много	много		
<i>O. (P.) koniensis</i> Tuckh.	мало	много	мало	о.много		
<i>O. (Oxytoma ?) subzitteli</i> Kob. et Ichik.	—	един.				
<i>O. (O.) cf. multistriatum</i> Tok.	—	един.				
<i>O. (O.) czezanowskii</i> Tell.	много	мало	един.	един.	един.	—
<i>Otapiria cf. pseudoorigina- lis</i> (Zakh.)					един.	—
<i>Meleagrinella formosa</i> Vozin.					един.	един.
<i>Entolium kolymaense</i> Kipar.	много	много	много	много	много	един.
<i>Entolium kolymaense pachyfibrosum</i> Mil. subsp. nov.	—	мало	много	о.много		
<i>Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi</i> Kob. et Ichik.	мало	един.			един.	—
<i>Chlamys</i> sp. indet.					—	един.
<i>Ch. (Camptochlamys) inspec- ta</i> Kipar.			един.	много		
<i>Kolymonectes (?) koniensis</i> (Tuckh.)			—	много		
<i>Camptonectes (?) sublens</i> Mil. sp. nov.	един.	мало	—	мало		
<i>Lyssochlamys ochotica</i> Kipar.	—	мало	един.	мало		
<i>Tosapekten ex gr. suzukii</i> (Kob.)	мало	—	мало	един.	—	един.
<i>T. hiemalis</i> (Tell.)	о.много	много	о.много	о.много	мало	много
<i>T. hiemalis</i> var. <i>janensis</i> Tikh.			—	един.		

Таблица 4 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7
<i>T. subhiemalis</i> (Kipar.)	много	много	много	един.		
<i>T. efimovae</i> Polub.	мало	о.много	мало	о.много		
<i>T. cf. pseudohiemalis</i> Kob. et. Ichik.			един.	—		
<i>T. subhiemalis wittenburgi</i> Mil. subsp. nov.			мало	един.		
<i>Lima (Lima) transversa</i> Polub.	мало	мало	мало	много	един.	мало
<i>L. (L.) naumanni</i> Kob. et Ichik.	един.	—				
<i>L. (L.) cf. subdupla</i> Stopp.	—	един.				
<i>L. (L.) subdistincta</i> Kipar.			един.	един.	един.	един.
<i>Gryphaea keilhau</i> Boehm			—	един.		
<i>G. keilhau</i> var. <i>omolonen-</i> <i>sis</i> Kipar. et Vialov			мало	—		
<i>Pseudomytiloides</i> aff. <i>rassochaensis</i> Polub.			—	един.		
<i>Mytilus</i> cf. <i>tenuiformis</i> Kob. et Ichik.			—	мало		
<i>Modiolus minutis</i> (Goldf.)			един.	—		
<i>Minetrigonia anadyrensis</i> Kipar.	един.	—	един.	—		
<i>M. suttonensis sibirica</i> Kipar.			мало	—		
<i>Anodontophora sublettica</i> Kipar.			един.	много		
<i>A. lettica</i> (Quenst.)	един.	мало	мало	един.		
<i>A. aff. ovalis</i> Trechm.			—	един.		
<i>Anodontophora</i> sp.			—	много		
<i>Anodontophora</i> sp. indet.						
<i>Triaphorus multiformis</i> Kipar.	един.	—	един.	много	—	един.
<i>Palaeopharus buri</i> Kipar.	мало	—	мало	един.		
<i>Ochotomya anmandykanen-</i> <i>sis</i> (Tuchk.)	мало	мало	мало	един.		
<i>O. terechovae</i> Polub.	—	мало	—	мало		
<i>Pteria</i> (?) sp. indet.						един.

един. — 1–2 экз. разных остатков раковин; мало — до 10 экз.;
много — 10–50 экз.; о. много — свыше 50 экз.

Таблица 5.

Стратиграфическое распространение двустворчатых моллюсков в пограничных между триасом и юрой отложениях на Северо-Востоке СССР

Вид, подвид	р. Уляган				р. Малая Туромча				р. Большой Анжуй			
	верхний триас		нижняя юра		верхний триас		нижняя юра		верхний триас		нижняя юра	
	Нижнеюрские отложения	Верхнеюрские — ретские	Геттангский ярус	Синемюрский ярус	Нижнеюрские отложения	Верхнеюрские — ретские	Геттангский ярус	Синемюрский ярус	Нижнеюрские отложения	Верхнеюрские — ретские	Геттангский ярус	Синемюрский ярус
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Nucula</i> sp.												
<i>Palaeoneilo</i> cf. <i>subtenella</i> Krumb.												
<i>P.</i> cf. <i>praecuta</i> Klipst.												
<i>Parallelodon</i> sp.												
<i>Pteria</i> sp.												
<i>Cassianella</i> cf. <i>lingulata</i> Gabb												
<i>C. simplex</i> Kipar.												
<i>Oxytoma</i> (<i>Palmoxytoma</i>) <i>mojsisovicsi</i> Tell.												
<i>O. (P.) mojsisovicsi raricostata</i> Mil. subsp. nov.												
<i>O. (P.) koniensis</i> Tuchk.												
<i>O. (Oxytoma?) subzitteli</i> Kob. et Ichik.												
<i>O. (O.) czekanowskii</i> Tell.												
<i>O. (O.?) zitteli</i> (Tell.)												
<i>O. (O.) cf. multistriatum</i> Tok.												
<i>O. (O.) inaequalis</i> (Sow.)												
<i>O. (O.) sinemuriensis orientale</i> Polub.												
<i>Halobia aotii</i> Kob. et Ichik.												
<i>H. superbescens</i> Kittl												
<i>H. stapfi</i> Kittl												
<i>H. cf. fallax</i> Mojs.												
<i>Monotis scutiformis</i> (Tell.)												
<i>M. scutiformis</i> var. <i>daonellae-formis</i> Kipar.												
<i>M. scutiformis</i> var. <i>kolymica</i> (Kipar.)												
<i>M. scutiformis</i> var. <i>multicostata</i> (Kipar.)												
<i>M. anjensis</i> Bytschk. et Efim.												
<i>Monotis</i> sp. 1												
<i>Monotis</i> sp. 2												

Таблица 5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>M. ochotica</i> (Keys.)												
<i>M. ochotica</i> var. <i>densistriata</i> Tell.												
<i>M. ochotica</i> var. <i>eurhachis</i> Tell.												
<i>M. ochotica</i> var. <i>pachypleura</i> Tell.												
<i>M. ochotica</i> var. <i>aequicostata</i> Kipar.												
<i>M. ochotica</i> var. <i>sparsicostata</i> Tell.												
<i>M. ochotica</i> var. <i>posteroplana</i> Western.												
<i>M. jakutica</i> (Tell.)												
<i>M. sublaevis</i> (Tell.)												
<i>M. cf. zabaikalica</i> Kipar.												
<i>M. subcircularis</i> Gabb emend Western.												
<i>Otapiria ussuriensis</i> (Vor.)												
<i>O. dubia</i> (Ichik.)												
<i>O. cf. pseudooriginalis</i> (Zakh.)												
<i>O. pseudooriginalis</i> (Zakh.)												
<i>O. (?) originalis</i> (Kipar.)												
<i>O. ex gr. marshalli</i> (Trechm.)												
<i>O. limaeformis</i> Zakh.												
<i>O. limaeformis affecta</i> Polub.												
<i>O. omolonica</i> Polub.												
<i>Otapiria</i> sp.												
<i>Meleagrinella formosa</i> Vozin												
<i>M. sublifex</i> Polub.												
<i>Entolium kolymaense</i> Kipar.												
<i>E. kolymaense pachyfibrosum</i> Mil. subsp. nov.												
<i>E. calvum</i> (Goldf.)												
<i>Chlamys</i> (<i>Chlamys</i>) <i>mojsisovicsi</i> Kob. et Ichik.												
<i>Ch. (Camptochlamys) inspecta</i> Kipar.												
<i>Ch. (Chlamys) privalnajensis</i> Polub.												
<i>Ch. (Ch.) filiformis</i> Mil.												
<i>Ch. (Ch.) aff. subalternicostatus</i> (Bittn.)												
<i>Ch. (Ch.) textoria</i> (Schloth.)												
<i>Ch. (Ochotochlamys) turomtchensis</i> Mil. sp. nov.												
<i>Ch. (O.) gizhigensis</i> Polub. sp. nov. (MS)												
<i>Kolymonectes anjuensis</i> (Mil.)												
<i>K. staeschei</i> (Polub.)												
<i>K. terekhovi</i> (Polub.)												

Таблица 5 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Camptonectes (?) sublens</i> Mil. sp. nov.												
<i>Lysochlamys ochotica</i> Kipar.												
<i>Variamussium personatum</i> (Ziet.)												
<i>Tosapecten suzukii</i> (Kob.)												
<i>T. hiemalis</i> (Tell.)												
<i>T. subhiemalis</i> (Kipar.)												
<i>T. efimovae</i> Polub.												
<i>Lima (Lima) transversa</i> Polub.												
<i>L. (L.) naumanni</i> Kob. et Ichik.												
<i>L. (L.) cf. subdupla</i> Stopp.												
<i>L. (L.) ex gr. subdupla</i> Stopp.												
<i>L. (L.) subdistincta</i> Kipar.												
<i>L. (L.) parva</i> Mil. sp. nov.												
<i>L. (L.) subcompressa</i> Kipar.												
<i>L. (Plagibstoma) punctata</i> Sow.												
<i>L. (P.) aff. saurassovi</i> Kipar.												
<i>L. (P.) hatensis</i> Kittl.												
<i>L. (P.) praecursor</i> Quenst.												
<i>Antiquilima praelonga</i> (Martin.)												
<i>Antiquilima</i> sp.												
<i>Gryphaea keilhau</i> Boehm												
<i>G. arcuataeformis</i> Kipar.												
<i>Harpax nodosus</i> Polub.												
<i>H. spinosus</i> (Sow.)												
<i>H. laevigatus</i> (Orb.)												
<i>H. subcircularis</i> (Hayami)												
<i>H. simplex</i> Mil. sp. nov.												
<i>Harpax</i> sp.												
<i>Pseudomytiloides rassochoensis</i> Polub.												
<i>P. sinuosus</i> Polub.												
<i>P. latus</i> Polub.												
<i>Modiolus gibbus</i> Kipar.												
<i>Minetrigonia anadyrensis</i> Kipar.												
<i>M. suttunensis sibirica</i> Kipar.												
<i>Minetrigonia</i> sp.												
<i>Anodontophora lettica</i> (Quenst.)												
<i>A. sublettica</i> Kipar.												
<i>A. aff. ovalis</i> Trechm.												
<i>A. subangulata</i> Kipar.												
<i>A. subrecta</i> Bittn.												
<i>Triaphorus multiformis</i> Kipar.												
<i>Palaeopharus buriji</i> Kipar.												
<i>P. kiparisovae</i> Efim.												
<i>Cardita viligensis</i> Kipar.												
<i>C. cloacina sibirica</i> Kipar.												

Таблица 5 (окончание)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Schafhaeutlia mellingi</i> (Hauer)												
<i>Tancredia explicata</i> Kipar.												
<i>Ochotoma anjuensis</i> Polub.												
<i>O. anmandykanensis</i> (Tuchk.)												
<i>O. terechovae</i> Polub.												
Число новых видов	15	11	6		4	7	3		6	5	12	
Число исчезнувших видов	14	23	10		21	8	2		25	30	3	
Индекс обновления видового комплекса	29	34	16		25	15	5		31	35	15	

Таблица 6

Распространение видов двустворчатых моллюсков в пограничных между карнийским и норийским ярусами слоев в бассейне р. Гижиги (р. малая Туромча)

Вид, подвид	Карнийский ярус		Норийский ярус		
	<i>Halobia subfallax</i>	<i>Halobia austriaca</i>	<i>Tosapecten-Otapiria</i>	<i>Monotis scutiformis</i>	<i>Monotis ochotica</i>
1	2	3	4	5	6
<i>Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi</i> Tell.					
<i>O. (Oxytoma) czekanowskii</i> Tell.					
<i>Halobia</i> sp.					
<i>H. zitteli</i> Lindstr.					
<i>H. indigirensis</i> Popow					
<i>H. subfallax</i> Efim.					
<i>H. superba</i> Mojs.					
<i>H. ornatissima</i> Smith.					
<i>H. hochstetteri</i> Mojs.					
<i>H. austriaca</i> Mojs.					
<i>H. obruchevi</i> Kipar.					
<i>H. cf. brooksi</i> Smith					
<i>H. sp. nov.</i>					
<i>H. aotii</i> Kob. et Ichik.					
<i>H. stapfi</i> Kittl					
<i>H. cf. fallax</i> Mojs.					
<i>Monotis scutiformis</i> (Tell.)					
<i>M. scutiformis</i> var. <i>typica</i> Kipar.					
<i>M. scutiformis</i> var. <i>daonellaeformis</i> Kipar.					
<i>M. scutiformis</i> var. <i>kolymica</i> (Kipar.)					
<i>M. scutiformis</i> var. <i>multicostata</i> (Kipar.)					
<i>M. scutiformis</i> var. <i>setakanensis</i> Kipar.					
<i>M. ex gr. scutiformis</i> (Tell.)					
<i>M. ochotica</i> (Keys.)					

Таблица 6 (окончание)

1	2	3	4	5	6
<i>M. ochotica</i> var. <i>eurhachis</i> Tell.					
<i>M. ochotica</i> var. <i>pachypleura</i> Tell.					
<i>M. ochotica</i> var. <i>densistriata</i> Tell.					
<i>M. ochotica</i> var. <i>aequicostata</i> Kipar.					
<i>M. ochotica</i> var. <i>sparsicostata</i> Tell.					
<i>M. jakutica</i> (Tell.)					
<i>M. sublaevis</i> (Tell.)					
<i>Otapiria ussuriensis</i> (Vor.)					
<i>O. ussuriensis</i> var. <i>chankaica</i> (Vor.)					
<i>O. dubia</i> (Ichik.)					
<i>Meleagrinnella</i> sp.					
<i>Entolium kolymaense</i> Kipar.					
<i>Chlamys mojsisovicsi</i> Kob. et Ichik.					
<i>Ch.</i> (<i>Ochotochlamys</i>) <i>turomtchensis</i>					
<i>Mil.</i> sp. nov.					
<i>Chlamys</i> (<i>O.</i>) sp.					
<i>Tosapecten hiemalis</i> (Tell.)					
<i>T. subhiemalis</i> (Kipar.)					
<i>Tosapecten</i> sp.					
Число новых видов	3	14	6	9	
Число исчезнувших видов	8	5	8	8	
Индекс обновления видового комплекса	11	19	14	17	

отложения с остатками поздне триасовой фауны постепенно, без всяких следов размыва переходят в литологически однотипные слои, содержащие амmonoидеи геттангского яруса юры. Комплексы видов двустворок на границе триаса и юры различаются отчетливо. При оценке степени изменения пограничных комплексов двустворчатых моллюсков основное значение имеют комплексы видов и подвидов, а не родов и семейств. Почти все семейства и большинство родов (кроме *Cassianella*, *Tosapecten*, *Minetrigonia*, *Palaeopharus*, *Anodontophora*, *Ochotomys*) переходят границу триаса и юры. Различия в комплексах двустворок заметны и на рубежах карнийского, порийского ярусов и верхненорийско-рэтских слоев геттангского и синемюрского ярусов, а также внутри этих стратиграфических подразделений (табл. 6).

В бассейне р. Большой Аной из 33 видов, живущих в конце позднего триаса, только три переходят в ранний лейас. На границе триаса и юры появляются пять видов. Индекс¹ обновления видового комплекса на границе триаса и юры равен 35. В бассейне р. Уляган из 24 видов, встреченных в надмонотисовой толще, только один переходит в геттангский ярус. Максимальный индекс обновления равен 34. А в бассейне р. Малая Туромча отчетливое обновление фаунистического состава происходит внутри норийских и норийско-рэтских отложений (максимальный индекс 28) в результате резкого исчезновения ранненорийских видов и некоторого обеднения фаунистического комплекса в поздне норийско-рэтское время. Последнее обстоятельство, по-видимому, связано с явным ухудшением условий существования бентоса.

На изменение комплекса двустворчатых моллюсков по разрезу большое влияние оказывают фации. Значительное изменение фациальных условий всегда влечет за

¹ Индекс, согласно В.А. Захарову (1968), равен сумме исчезнувших и появившихся видов на границе стратиграфических подразделений.

собой изменение комплекса фауны двустворок. Одновозрастные комплексы из разных фаций отличаются значительно (примером может служить фаунистический комплекс надмонотисовой толщи рр. Хивач и Малая Туромча — система р. Гижиги). Отличия выражаются как в количестве остатков двустворчатых моллюсков, так и в их видовом составе (см. табл. 4).

В результате проведенного нами изучения позднеэриасовых и раннеэриасовых комплексов двустворчатых моллюсков установлено, что наряду с существенным их различием между ними наблюдается преемственность в развитии некоторых групп *Anisomyaria* (рода *Oxytoma*, *Tosapecten*, *Chlamys*, *Kolymonectes* и др.).

Группа *Oxytoma* (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi* Teller.

Все виды и подвиды данной группы встречаются в одном и том же обнажении бассейна р. Хивач. Остатки *O. (P.) mojsisovicsi* Tell. наблюдаются здесь, начиная с монотисовой толщи и кончая надмонотисовой, но в некоторых других районах Северо-Востока они появляются еще в верхнекарнийских отложениях. В нижней части надмонотисовой толщи на р. Хивач, среди типичных представителей *O. (P.) mojsisovicsi* Tell. встречаются раковины, имеющие большую высоту при сравнительно небольшой длине, кроме того, в это же время появляется *O. (P.) gizhigensis* Mil. sp. nov., обладающая более уплощенной раковиной, чем у *O. (P.) mojsisovicsi* и с характерной широкой и плоской передней частью.

В верхней половине надмонотисовой толщи на р. Хивач встречаются обильные остатки нового подвида *O. (P.) mojsisovicsi raricostata*, который от типичных раковин *O. (P.) mojsisovicsi* Tell. отличается меньшим количеством главных ребер на левой створке и слабой беспорядочной ребристостью в очень широких промежутках между ними. Очень большое сходство этого позднеэриасового подвида наблюдается с лейасовым *O. (P.) cygnipes* (Young et Bird), от которого он отличается только несколько меньшим количеством главных ребер на левой створке и присутствием в широких промежутках между ними многочисленных радиальных ребрышек четырех порядков, а не однородной штриховки. По-видимому, этот подвид является связующим звеном между позднеэриасовой *O. (P.) mojsisovicsi* Tell. и раннеэриасовой *O. (P.) cygnipes* (Young et Bird), образуя вместе с ними одну из филогенетических ветвей развития окситом *Oxytoma (P.) mojsisovicsi* — *O. (P.) mojsisovicsi raricostata* — *O. (P.) cygnipes*. В раннеэриасовое время появляется вид *O. (P.) koniensis* Tuchk., который отличается от *O. (P.) mojsisovicsi* Tell. несколько большим количеством ребер первого порядка на левой створке и слабой дифференциацией радиальных ребрышек между ними. Расцвет этого вида приходится на позднеэриасо-рэтское время. Продолжением этой ветви служит среднеэриасовый хроностратиграфический подвид — *O. (P.) koniensis liassica* Mil. subsp. nov. Как *O. (P.) koniensis*, так и ее лейасовый подвид являются близко родственными лейасовой *O. scanicum* (Lungren), описанной из Швеции Тредсоном (Tredsson, 1951, стр. 201, табл. X, фиг. 15).

Группа *Oxytoma* (*Oxytoma*) *inaequivalvis* Sowerby

Oxytoma czekanowskii Tell., встречающаяся в основном в нижнеэриасовых отложениях, принадлежит, по-видимому, другой филогенетической ветви. Ее предком могла быть *O. zitteli* (Tell.) или какой-либо другой карнийский вид. В верхнеэриасо-рэтских отложениях родственных *O. czekanowskii* Tell. форм мы пока не находим, но в раннеэриасовое время встречается близкий вид — *O. omolonensis* Kirg.

К этой же группе видов принадлежит и норийская окситома, описанная Л.Д. Кипарисовой (1938, табл. II, фиг. 24) с западного побережья Камчатки под названием *Oxytoma ex gr. inaequalis* Sow. Последняя оказалась очень близкой к рэтской *O. inaequalis* var. *intermedia* Emmr., описанной Крумбеком (Krumbeck, 1924) с о-ва Тимора. Продолжение этой ветви развития мы находим у нас в среднем лейасе. Это *O. inaequalis sibirica* Mil. subsp. nov., отличающийся от типичных представителей лейасовой *O. inaequalis* Sow. большей скошенностью раковины и наличием ребрышек второго порядка.

Группа *Tosapecten suzuki* (Kobayashi)

Наиболее древний¹ представитель рода *Tosapecten* на Северо-Востоке известен из нижней толщи карнийского яруса. Им является *Tosapecten* sp. *T. suzukii* (Kob.) отличается от него большими размерами раковины, крышеобразным, а не округлым сечением ребер правой створки, отсутствием на ней слабых ребрышек второго порядка и меньшей выпуклостью левой створки. В изученных нами разрезах *T. suzukii* характерен для самых верхов карнийского яруса и низов норийского. Этот вид подвержен сильной внутривидовой изменчивости. В нем, судя по литературе (Kobayashi, Ichikawa, 1949; Nakazawa, 1952, 1963; Кипарисова, 1954; Кипарисова и др., 1966), выделены подвиды, вариететы и формы.

Выше в слоях с *Monotis ochotica* (Keys.), по данным И.В. Полуботко (Кипарисова и др., 1966), появляется подвид *T. suzukii noricus* Polub., который от *T. suzukii* отличается большей выпуклостью правой створки, наличием на ней в некоторых межреберных промежутках ребрышек второго порядка, полукруглым сечением ребер, более широкими плоскими межреберными промежутками и большим количеством ребер на левой створке.

Выше в надмонотисовой толще исследованного района появляются многочисленные остатки *T. efimovae* Polub., отличающиеся от типичного *T. suzukii* своеобразной скульптурой левой створки (наличием правильных пучков из трех ребер) и большей выпуклостью правой створки, а от его подвида *T. suzukii noricus* — также своеобразной скульптурой левой створки, менее толстыми ребрами на правой створке, крышеобразным их поперечным сечением и отсутствием на ней тонких ребрышек второго порядка. Вышеуказанный подвид является переходной формой, что отмечено также И.В. Полуботко (Кипарисова и др., 1966, стр. 138), между типичными позднекарнийскими *Tosapecten suzukii* (Kob.) и *T. efimovae* Polub., остатки которого в основном характерны для надмонотисовой толщи.

Группа *Tosapecten hiemalis* (Teller)

Среди *Tosapecten* намечается еще одна филогенетическая ветвь, наиболее ранним представителем которой у нас является *T. subhiemalis* (Kipar.). Этот вид обычно входит в состав ранненорийского фаунистического комплекса, не исключая его появление еще в позднекарнийское время. В единичных экземплярах *T. subhiemalis* встречается в поздненорийско-рэтском комплексе, в котором чаще представлен его подвид *T. subhiemalis wittenburgi* Mil. sub. sp. nov., отличающийся от *T. subhiemalis* более вытянутым в высоту очертанием раковины, меньшим количеством основных ребер на правой створке и наличием на ней ребрышек второго порядка во всех межреберных промежутках.

Выше в слоях с *Monotis ochotica* (Keys.) появляются многочисленные остатки *Tosapecten chivatchensis* Mil. et Polub. sp. nov. От *T. subhiemalis* (Kipar.) последний вид отличается теснее расположенными основными ребрами на правой створке, наличием на ней ребрышек второго порядка, а на левой створке — тонких ребрышек третьего порядка. *T. hiemalis* (Tell.), имеющий на обеих створках ребра только одного порядка, распространен от самых низов монотисовой толщи и до верхов надмонотисовой толщи, будучи особенно многочисленным в последней. В надмонотисовой толще вместе с *T. hiemalis* (Tell.) встречаются изредка остатки *T. pseudohiemalis* (Kob. et Ichik.) — вида, известного в Японии в карнийском ярусе, на р. Анадзурь — в норийском.

Группы *Chlamys* и *Kolymonectes*

Широкое распространение в верхнем триасе Северо-Востока получают представители рода *Chlamys*. Этот род проходящий (известен с палеозоя). В верхнем триасе он представлен не только номинальным подродом, но и двумя другими — *Camplochlamys* Arkell (1930) и *Ochotochlamys* subgen. nov. Из порядка *Chlamys* широко распространен вид *Ch. (Ch.) mojsisovicsi* Kob. et Ichik., который проходит через весь поздний триас. Очень близким к нему видом является лейасовый *Ch. (Ch.) textoria* (Schloth.), что было отмечено еще Л.Д. Кипарисовой (Кипарисова и др., 1966, стр. 121). *Chlamys textoria* (Schloth.) на Северо-Востоке встречается в нижнем и среднем лейасе. В изученном нами районе он известен в бассейне р. Большой Аной в

¹ По устному сообщению Ю.В. Архипова, в хр. Кулар *Tosapecten*, близкий *T. suzukii*, обнаружен даже в анизийских отложениях.

слоях с *Arietites* sp. и *Polymorphites* sp. и в бассейне р. Улаган в синемюрских отложениях. На нижнем Амуре (Кипарисова, 1952) остатки *Ch. (Chlamys) textoria* наблюдаются в нижнем лейасе, а вообще данный вид известен по всему лейасу.

В ранненорийское время появляется *Chlamys (Ch.) privalnajensis* Polub., который отличается от *Ch. (Ch.) mojsisovicsi* Kob. et Ichik. менее высоким очертанием раковины, менее многочисленными ребрами, отсутствием мелкосетчатой скульптуры и большим количеством радиальных ребрышек в верхней части переднего ушка правой створки. Остатки вида *Ch. (Ch.) privalnajensis* в нижней (монотисовой) толще наблюдаются в единичных экземплярах, а в надмонотисовой — они многочисленны. *Chlamys (Ch.) privalnajensis* Polub. является близкой формой к двум раннеюрским видам — *Chlamys (Ch.) filiformis* Mil. из слоев с *Waeheroceras* cf. *tuchkovi* A. Dagys и *Chlamys (Ch.) vurgeveemensis* Mil. из слоев с *Polymorphites* sp., представляющим, по-видимому, единую линию развития.

Новый подрод *Chlamys (Ochotochlamys)*, по всей вероятности, произошел от *Chlamys* s. str. в раннекарнийское время. Первый представитель *Ochotochlamys* — *Chlamys (O.)* sp. nov. известен на Северо-Востоке из нижней толщи карнийского яруса. Выше в средней толще карнийского яруса встречается *Ch. (O.) vodopadnyensis* Mil. sp. nov., который отличается от упомянутого *Ch. (O.) korkodonensis* Polub. sp. nov. (ms) большим количеством радиальных ребер левой створки, наличием на обеих створках сильных концентрических складок, более плавным переходом апикальных краев в боковые и отсутствием радиальных ребрышек в верхней части переднего ушка. В норийском ярусе известны следующие виды *Ochotochlamys*. Из слоев с *Otapiria ussuriensis* (Vor.) происходит *Chlamys (O.)* sp., который от карнийского *Ch. (O.) vodopadnyensis* Mil. sp. nov. отличается меньшим количеством менее сильных радиальных ребер левой створки, отсутствием ребрышек третьего порядка и более слабыми концентрическими складками. Выше в слоях с *Monotis ochotica* (Keys.) появляется *Ch. (O.) noricus* Mil. sp. nov., отличающийся от ранненорийского *Ch. (O.)* sp. большей выпуклостью створок, наличием радиальных ребер третьего порядка на левой створке, более слабыми концентрическими складками и меньшими размерами раковины. В слоях с *M. ochotica* появился еще один вид — *Ch. (O.) turomtchensis* Mil. sp. nov., отличающийся от типичных представителей *Ochotochlamys* менее глубоким биссусным вырезом под передним ушком правой створки, более крупными и почти равновеликими ушками, а также более широкими и менее выраженными боковыми депрессиями.

В надмонотисовой толще и лейасовых отложениях остатков *Chlamys (Ochotochlamys)* пока не обнаружено, но здесь имеются близкие им формы, принадлежащие к новому роду *Kolymonectes*. От последнего *Ch. (Ochotochlamys)* отличается наличием довольно глубокого биссусного выреза, большей разницей в величине ушек и менее заметными боковыми депрессиями на левых створках. Ввиду недостаточности материала из пограничных триасово-юрских отложений мы не можем с полной уверенностью говорить, что триасовые *Chlamys (Ochotochlamys)* имеют генетическую связь с юрскими *Kolymonectes*, но предположить это можно.

На Северо-Востоке в нижнем лейасе встречаются два вида нового рода *Kolymonectes* — *K. anjuensis* (Mil.) и *K. staeschei* (Polub.). От поздненорийско-этского вида *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.) лейасовый *K. anjuensis* (Mil.) отличается ярко выраженной радиальной ребристостью по всей поверхности левой створки (у *K. (?) koniensis* ребра развиты в средней ее части) и наличием на ней ребер третьего порядка; от другого раннелейасового вида *K. staeschei* (Polub.) позднетриасовый *Kolymonectes* ? отличается менее многочисленными радиальными ребрами левой створки, отсутствием характерной ребристой каймы вдоль нижнего края створок и округлым очертанием переднего ушка правой створки. В плинсбахском ярусе появляется *Kolymonectes terekhovi* (Polub.), который отличается от *K. staeschei* (Polub.) менее многочисленными, широкими и плоскими радиальными ребрами левой створки и отсутствием на ней ребрышек третьего порядка. В среднеюрских отложениях остатки раковин *Kolymonectes* пока не установлены.

Итак, на основании вывода о преемственности в развитии позднетриасовых и раннеюрских моллюсков отряда *Anisomyaria*, составлявших основу донных сообществ, в пределах изученного района предполагается отсутствие перерыва, за исключением местного перерыва на границе верхнего триаса и нижней юры в бассейне р. Хивач (Милова, 1970), в накоплении осадков на рубеже триасового и юрского периодов.

В этой части работы приводятся описания остатков двустворчатых моллюсков отряда *Anisomyaria*, на основании комплексов которых разработана схема биостратиграфии верхнетриасовых и нижнелейасовых отложений района. Описаны представители из 6 семейств отряда *Anisomyaria*. Они представлены 36 видами и подвидами (из них 19 новых), принадлежащими 16 родам и под родам (один род и один подрод новые). Из общего числа описанных форм остатки 14 видов происходят из верхнетриасовых отложений и 22 — из нижнеюрских.

В краткой форме даны также описания уже опубликованных видов, в том числе выделенных ранее автором (Милова, 1969). Это сделано с целью воссоздания более полной характеристики комплекса двустворчатых моллюсков верхнего триаса и лейаса изученного района, что важно для установления генетических связей между триасовыми и юрскими фаунами.

Кроме того, приведено описание нового рода *Kolymonectes*, нового подрода *Ochotochlamys* и одного вида *Tosapecten*, выделенного в соавторстве с И.В.Полуботко. С любезного согласия И.В.Полуботко помещена в работе одна палеонтологическая таблица (исключая фиг.13) под номером VIII из подготовленного к печати "Полевого атласа триасовой фауны Северо-Востока", на которой помещены изображения голотипа типового вида нового подрода *Ochotochlamys* и вида *Chlamys* (*Chlamys*?) *nenkalensis* Polub. sp. nov., являющегося, вероятно, переходной формой между *Ochotochlamys* и *Chlamys*.

При описании видов автор придерживался единого плана, рекомендованного редакцией "Основ палеонтологии" (1960), некоторые методические приемы заимствованы у В.А.Захарова (1966, 1970), Л.Д.Кипарисовой и др. (1966), Вестерманна (Westermann, 1962). Заметим, что большая часть описанного фаунистического материала собрана самим автором. В случае привлечения материала, собранного А.И.Афицким совместно с автором, в разделе "Местонахождение" дается соответствующая ссылка.

ОТРЯД ANISOMYARIA

НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEA

СЕМЕЙСТВО OXYTOMIDAE ICHIKAWA, 1958

Род *Oxytoma* Meek, 1864

Подрод *Palmoxytoma* Cox, 1962

Oxytoma (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi mojsisovicsi* Teller, 1886

Табл. I, фиг. 1-7

Oxytoma mojsisovicsi Teller (in Mojsisovicsi), 1886, стр. 129, табл. XIX, фиг. 7, 8; Кипарисова и др., 1966; стр. 51, табл. II, фиг. 14, 15; табл. III, фиг. 2 (см. синонимику).

Судя по литературным данным и имеющемуся у нас в коллекции большому материалу (более 100 внутренних и внешних ядер, а также отпечатков левых створок и около 30 правых), данный вид характеризуется достаточно сильной изменчивостью.

Среди типичных представителей *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell. (табл. I, фиг. 1–2) в описываемом материале наблюдаются заметно более высокие раковины (табл. I, фиг. 3–7), которые по ребристости близки к *O. (P.) mojsisovicsi* Tell., а по вытянутым по высоте очертаниям раковины ближе стоят к нижеописываемому новому подвиду — *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov.

Замечание. В 1962 г. Кокс (Cox L.R., 1962, стр. 593) выделил новый подрод *Palmoxytoma* для лейасовых окситом с типовым видом *Oxytoma cygnipes* (Young et Bird). По большим размерам и очертаниям раковины, а также глубоко вырезанному заднему крылу, расположению главных радиальных ребер и их шиповидным выступам за края раковины к этому подроду отнесена группа *Oxytoma* (P.) *mojsisovicsi* Tell. из верхнего триаса.

Геологическое и географическое распространение. Карнийские, норийские и норийско-рэтские отложения Северо-Востока СССР, норийские отложения Восточного Забайкалья и карнийские Приморского края и Японии.

Местонахождение. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийские и верхне-норийско-рэтские отложения.

Oxytoma (*Palmoxytoma*) *mojsisovicsi raricostata*¹ subsp. nov.

Табл. II, фиг. 1–5; табл. III, фиг. 9

Oxytoma ex gr. *mojsisovicsi* Tell. Кипарисова и др., 1966, стр. 52, табл. III, фиг. 1.

Голотип — табл. II, фиг. 4, левая створка, экз. № 3/11–10¹⁰; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; поздний норий-рэт (надмолотисовая толща).

Материал. 28 внутренних и внешних ядер и отпечатков левых створок, 16 правых и два внутренних ядра раковин с сомкнутыми створками удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная, неравностворчатая, слабо скошенная, с длинной, равной высоте или немного превосходящей ее.

Левая створка округленная, с длинным прямым замочным краем, заметно выпуклая только в верхней части. Выпуклость постепенно уменьшается к краям створки, причем вблизи макушки склоны более крутые. Маленькая острая макушка приближена к переднему краю, слегка выступает над замочным краем и несколько повернута вперед.

Створка несет четыре сильных округленных радиальных ребра первого порядка, причем на внутренних ядрах отчетливо видны только три ребра. Ребра начинаются от макушки и, постепенно утолщаясь, доходят до нижнего края, где образуют шиповидные выступы. В очень широких промежутках между ними, в 1–2 мм от макушки появляются более тонкие ребра второго порядка, которые у нижнего края иногда становятся почти равными по силе ребрам первого порядка. Между ребрами первого и второго порядков появляются ребра третьего порядка, иногда вместе встречаются два или три ребра третьего порядка в одном промежутке. Наконец, вблизи нижнего края по обе стороны ребрышек третьего порядка наблюдаются до шести тонких ребрышек четвертого порядка. В промежутке между каждой парой ребер первого порядка взрослых раковин у нижнего края насчитывается от 30 до 40 ребрышек. Встречаются створки, у которых ребра в широком промежутке между главными не совсем правильно чередуются между собой.

Переднее ушко левой створки маленькое в виде треугольника, отделенное неглубокой бороздкой от створки. Заднее ушко большое, крыловидное с заостренным концом и с глубоким округленным вырезом. Ушки и небольшая часть створки перед ушками покрыты очень тонкими частыми нечетко дифференцированными ребрышками, причем на переднем ушке они реже и грубее, чем на заднем. Кроме того, на заднем ушке выступают концентрические линии нарастания и редкие грубые морщины. Внутренняя поверхность ушек гладкая.

Правая створка округленно-овальная, слабо скошенная, плоская, с длинным прямым замочным краем. Макушка маленькая заостренная, не выступающая. Створка покрыта тонкими слабыми плоскими радиальными ребрышками, неясно дифферен-

¹ *raricostata* (лат.) — редкорребристая.

Oxytoma (Palmoxytoma) koniensis koniensis Tuckov, 1956

Табл. II, фиг. 6; табл. III, фиг. 1-3

Oxytoma sp. indet. Кипарисова, 1936, стр. 94, табл. II, фиг. 17.

Oxytoma koniensis Тучков, 1956, стр. 189, табл. III, фиг. 1-4; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 18, табл. V, фиг. 5; Кипарисова и др., 1966, стр. 54, табл. III, фиг. 3-5.

Имеющийся по данному виду материал состоит из ядер и отпечатков 60 левых створок и 10 правых; кроме того, есть пять ядер раковин с сомкнутыми створками. По всем признакам эта окситома, без сомнения, относится к хорошо известной на Северо-Востоке *Oxytoma (P.) koniensis* Tuckh., наиболее часто встречающейся в верхненорийско-рэтских отложениях и редко в норийских. Наш материал происходит из верхненорийско-рэтских отложений бассейна р. Хивач, руч. Водопадный.

В вышележащих нижнеюрских слоях того же разреза по руч. Водопадному встречены многочисленные остатки очень близкой к *Oxytoma koniensis* формы, которая описывается ниже как новый подвид этого вида.

*Oxytoma (P.) koniensis liassica*¹ subsp. nov.

Табл. III, фиг. 4-8

Голотип — табл. III, фиг. 8, левая створка, экз. № 3/19-8³; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

Материал. Внешние ядра 15 левых створок, одно ядро правой и три неполных отпечатка левых створок. Поверхность ядер большей частью выветрелая.

Описание. Раковина средней величины, почти округлого очертания (высота 24,5-40 мм, длина 24-39 мм), слабо скошенная. Левые створки умеренно выпуклые в средне-верхней части, правая — плоская. Макушка заостренная, немного выдается над замочным краем и слегка повернута вперед. Замочный край сравнительно длинный, прямой.

Поверхность левой створки несет 5-9 округленных, слегка расширяющихся к нижнему краю радиальных ребер первого порядка. Плоские промежутки между ними заполнены 10-18 тонкими, почти однородными, ребрышками. Среди этих ребрышек в некоторых промежутках, чаще в передней части створки, выделяются ребра второго порядка. Последние у нижнего края по мощности приближаются к основным ребрам. Кроме радиальной скульптуры поверхность створки покрыта многочисленными нитевидными линиями нарастания.

Переднее ушко левой створки маленькое треугольное, направленное вперед и слегка косо вверх; оно отделено от поверхности створки маленькой биссусной выемкой. Заднее ушко плоское, треугольное с заостренным окончанием, несколько выступающим за задний край створки; оно незаметно сливается с поверхностью створки и имеет сзади неглубокую овально-треугольную выемку. Ушки покрыты очень тонкими частыми радиальными ребрышками и неправильно расположенными линиями роста. Внутренняя поверхность ушка гладкая.

На единственном внутреннем ядре правой створки наблюдаются слабые радиальные бороздки, по числу соответствующие главным ребрам левой створки.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	P ₁
Экз. № 3/17-9 ^P , правая	24,5	24,0	1,02	—	—	—
Экз. № 3/18-9 ^C , левая	25,6	23,5	1,09	—	—	7
Голотип № 3/19-8 ³ , левая	29	32	0,91	24,5	0,77	8
Экз. № 3/20-9 ^P , левая	35,7	36,0	0,07	—	—	9
Экз. № 3/21-8 ³ , левая	40	39	1,02	—	—	7

Сравнение. По очертаниям раковины и по скульптуре описываемая окситома ближе всего стоит к *Oxytoma (P.) koniensis* Tuckh., отличаясь от нее несколько

¹ Подвид назван по нахождению его остатков в лейасовых отложениях.

более тонкими основными ребрами и меньшей выпуклостью левых створок. Эти небольшие отличия в сочетании с более молодым возрастом позволяют выделить рассматриваемую окситому как хронологический подвид *O. (P.) koniensis* Tschk.

В монографии Л.Д.Кипарисовой и др. (1966, стр.54, табл. III, фиг. 3-5) позднетриасовая *O. (P.) koniensis* сравнивается с двумя раннеюрскими видами *O. (P.) cygnipes* Phil. в изображении Дюмортье (Dumortier, 1869, стр. 294, табл. 35, фиг. 6-9) и *O. scanicum* (Lundgren) в описании Тредсона (Tredsson, 1951, стр. 201, табл. X, фиг. 15).

Рассматриваемая лейасовая окситома по общему облику раковин также сходна с вышеуказанными видами. Кроме признаков отличия, отмеченных Л.Д.Кипарисовой при сравнении с ними *O. (P.) koniensis*, описываемый новый подвид отличается от этих раннеюрских видов еще меньшей выпуклостью левых створок и появлением на последних ребер второго порядка.

Возраст и местонахождение. Средний лейас; бассейн р.Хивач, руч.Водопадный.

Oxytoma (Palmoxytoma) cygnipes (Young et Bird)

Табл. IV, фиг. 6; табл. V, фиг. 2-5

Pecten cygnipes Young et Bird, 1822, pl. IX, fig. 6.

Avicula cygnipes, Phillips, 1957, p.67, pl. XVI, fig. 1-5; Ефимова и др., 1968, стр. 46, табл. 22, фиг. 11, 12.

Материал. Двадцать внутренних ядер и отпечатков левых створок и десять правых, на нескольких экземплярах частично сохранился раковинный слой.

Описание. Раковины средних размеров, неравносторонние, сильно неравносторонние, слабо скошенные, с длиной, несколько превышающей высоту.

Левые створки довольно выпуклые, имеют форму неправильного многоугольника, с широким и сравнительно неглубоким вырезом на заднем крае. Прямой и скошенный в нижней части задний край почти под прямым углом переходит в нижний край створки. Макушка узкая, заостренная, сильно приближена и повернута к переднему краю, немного выступает над прямым замочным краем.

Скульптура створки состоит из четырех сильных прямых, округлых в сечении и усиливающихся к нижнему краю радиальных ребер, разделенных плоскими широкими промежутками. Ребра имеют на своей поверхности отдельные утолщения (следы от шипов) и немного выступают за нижний край створки. В каждом межреберном промежутке насчитывается 40-45 очень тонких, плоских ребрышек, между которыми нерегулярно появляются короткие нитевидные радиальные штрихи. Кроме того, створка покрыта тесно расположенными тонкими концентрическими линиями нарастания, образующими при пересечении с ребрышками тонкую сеточку.

Переднее ушко небольшое, остроугольное, с внешним углом, равным 55°, отделенное от створки довольно глубокой бороздкой. Заднее ушко, по-видимому, треугольное, с длинным заостренным концом, с широким и относительно неглубоким вырезом. Поверхность заднего ушка имеет тонкую радиальную скульптуру и более грубые, чем на самой створке, знаки роста. Внутренние ядра обычно совершенно гладкие.

Правая створка округленная, плоская, с длинным, прямым замочным краем, с сильно оттянутым вперед округлым передним и почти прямым задним краями. Плоская, слабо развитая не выступающая макушка приближена к переднему краю. Поверхность створки несет четыре неглубокие бороздки, соответствующие главным образом ребрам левой створки. Промежутки между ними заполнены многочисленными неотчетливо выраженными радиальными струйками. На одном экземпляре правой створки (табл. V, фиг. 2) почти полностью сохранился раковинный слой с очень тонкой неправильной концентрической штриховкой.

Переднее ушко ложковидное, отделенное от поверхности створки глубоким округленным и сравнительно широким биссусным вырезом. Заднее ушко крыловидное с широким и неглубоким вырезом, его копьевидное окончание выступает за задний край створки до 10 мм. Ушко несет тонкие радиальные ребрышки и более сильные линии роста.

Отпечаток мускула-замыкателя большой, округлый, расположен в верхней части створки почти под макушкой.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д
Экз. № 3/41—9у, правая	26,8	29,0	0,92	33,0	1,14
Экз. № 3/37—9у, правая	27,0	30,6	0,88	31,0	1,01
Экз. № 3/38—9у, правая	30,0	32,0	0,94	31,0	0,95
Экз. № 3/39—9у, левая	52,0	56,0	0,93	—	—
Экз. № 3/40—9у, левая	60,5	64,6	0,92	—	—

Сравнение. Рассматриваемая окситома по всем признакам раковины вполне подходит к *Oxytoma* (P.) *cygnipes* (Young et Bird). Наблюдается большое сходство этого юрского вида с вышеописанной *O.* (P.) *mojsisovicsi raricostata* Mil. subsp. nov. из надмонотисовой толщи ручья Водопадного. Отличается она наличием в широких промежутках только однородных радиальных ребрышек (у *O. mojsisovicsi raricostata* subsp. nov. промежутки заполнены радиальными ребрами четырех порядков), более угловатым очертанием левой створки и более обособленным ее передним ушком, а также менее длинным копьевидным окончанием заднего крыла правой створки.

Геологическое и географическое распространение. Средний лейас (плинсбахский ярус) Европы, Северо-Востока СССР; нижний лейас Западной Канады, Японии.

Местонахождение. Бассейн р.Хивач, руч.Водопадный; средний лейас.

Подрод *Oxytoma* Meek, 1864

Oxytoma (*Oxytoma*) *inaequivalvis sibirica*¹ subsp. nov.

Табл. V, фиг. 6—9; табл. VI, фиг. 1

Голотип — табл. VI, фиг. 1, отпечаток левой створки экз. № 3/46—7ш; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р.Хивач, руч.Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

Материал. 25 внутренних ядер и отпечатков левых створок.

Описание. Раковина средней величины, несколько удлинённая, довольно сильно скошенная и оттянутая в нижнезаднем направлении. Молодые особи данного подвида по сравнению со взрослыми имеют слабо скошенные раковины. Левые створки довольно сильно выпуклые в верхней части, при этом выпуклость круто опускается к переднему и верхнезаднему краям и постепенно снижается к нижнему краю.

Макушка выпуклая, заостренная, выступающая над замочным краем и приближенная к переднему краю на 1/4—1/5 длины замочного края. Апикальный угол 90—105°. Замочный край средней удлинённости, прямой.

Створка покрыта 13—15 прямыми, округленными в сечении, радиальными ребрами первого порядка, постепенно расширяющимися от макушки к нижнему краю. В передней части створки они расположены теснее и у края слегка загнуты вверх. В плоских промежутках между ними, в нескольких миллиметрах от макушки, вставляются более тонкие ребра второго порядка. По обе стороны от них располагаются по 6—8 (на взрослых экземплярах) еще более тонких почти однородных ребрышек третьего порядка. На внутренних ядрах наблюдаются только ребра первого порядка и лишь в некоторых промежутках, главным образом в задней части створки видны слабые ребрышки второго порядка.

Переднее остроугольное ушко очень маленькое и плавно соединяющееся со створкой. Заднее ушко плоское, треугольное, с коротким заостренным концом, не выступающим за оттянутый задненижний край створки и с неглубокой широко округлой выемкой сзади. Ушко резким перегибом поверхности отделено от створки и покрыто тончайшими тесно расположенными радиальными ребрышками. На переднем ушке расположено несколько более грубых ребрышек одного порядка. На ядрах поверхность ушек гладкая.

¹ Происхождение названия *sibirica* — сибирская.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	Вп	Вп/В	ДЗК	ДЗК/Д	P ₁
Экз. № 3/47-7 ^ш , левая	16	16,8	0,95	3,8	0,24	9,6	0,57	—
Экз. № 3/43-8 ^а , левая	19,8	21,0	0,96	5,0	0,25	13,0	0,61	14
Экз. № 3/45-8 ^а , левая	29,5	30,4	0,97	7,0	0,24	18,2	0,60	13
Экз. № 3/42-7 ^ш , левая	34	33	1,0	7,8	0,23	20,0	0,59	13
Голотип № 3/46-7 ^ш , отпечаток левой створки	35,6	39,5	0,90	6,0	0,17	21,0	0,53	14

Сравнение. От номинального подвида *Oxytoma inaequalvalvis* (Sow.), описанного Аркелом (Arkell, 1933, стр. 195, табл. XXIV, фиг. 9) из среднего лейаса Англии, наша окситома отличается большей скошенностью раковины и наличием ребрышек второго порядка; на основании этих отличий она и выделена в подвид *sibirica*.

По скульптуре этот новый подвид больше сходен с *Oxytoma* (*O.*) *inaequalvalvis* (Sow.), описанной Хаями (Hayami, 1959, p. 50, pl. V, figs. 18, 19) из нижнего лейаса Западной Японии, но отличается большими размерами, большей выпуклостью и более сильной скошенностью левых створок.

По очертаниям и количеству основных ребер, особенно юные особи описываемой окситомы сходны с *Oxytoma* (?) sp. indet. (Hayami, 1958, p. 163, pl. 23, figs. 12, 13) из лейасовых (домер-тоар) отложений Японии, но отличаются от них более дифференцированной радиальной ребристостью.

Большое сходство в очертаниях и в скульптуре раковин наблюдается и с *Avicula* (*Oxytoma*) *sinemuriensis* d'Orbigny в изображении Парона (Parona, 1890, стр. 22, табл. 11, фиг. 7), происходящей из нижнелейасовых отложений Италии. От этого вида рассматриваемая окситома отличается большей выпуклостью и большей скошенностью левых створок, менее расширенным и более правильно-овальным очертанием их переднего края (у *O. sinemuriensis* он спрямленный).

Возраст и местонахождение. Средний лейас; бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE LAMARCK, 1801

ПОДСЕМЕЙСТВО ENTOLIINAE KOROBKOV, 1960

Род *Entolium* Meek, 1864

Entolium kolymaense kolymaense Kiparisova, 1947

Табл. VI, фиг. 2, 3

Pecten (*Entolium*) *kolymaensis* Кипарисова, 1947, стр. 112, табл. XXII, фиг. 1-5 (фиг. 1, 2, 5 — копии из работы Кипарисовой, 1936 г.).

Entolium kolymaense, Кипарисова и др., 1966, стр. 116, табл. XV, фиг. 3-15 (см. синонимику).

Материал. Свыше 100 внутренних ядер и отпечатков левых и правых створок и два ядра раковин с сомкнутыми створками.

Описание. Раковины в основном средних размеров, реже наблюдаются крупные (до 60 мм в высоту), округлые или овально-удлиненные, равносторонние, неравностворчатые. Левая створка несколько более выпуклая, чем правая. У левой створки ушки небольшие, треугольные, с округленным внешним краем переднего ушка и скошенным краем заднего. Ушки правой створки приподняты над замочным краем и сходятся у макушки под углом 130-140°, они с округлыми внешними краями.

Макушки маленькие, не выступают над замочным краем. Апикальный угол превышает 100° и изредка достигает 140°.

Скульптура створок не одинакова. Левая створка имеет 8-10 слабых радиальных ребер, располагающихся не совсем ясно попарно, потому что через два ребра следует обычно одно более слабое. На внутренних ядрах ребра сохраняются. Как на левой, так и на гладкой правой створках имеются довольно частые тонкие линии

нарастания и отдельно неравномерно расположенные концентрические пережимы, более заметные в области макушек. На внутренних ядрах обеих створок хорошо выражены по две пары бороздок от боковых и ушных валиков, находящихся на внутренней поверхности створок. Поверхность ушек покрыта узкими тесно расположенными линиями нарастания. Под макушкой расположена треугольная связочная ямка (резилфер ?), ее отображение видно на внутренних ядрах (табл. VI, фиг. 3, б). На ушках правой створки наблюдаются зубовидные образования, расходящиеся от макушки в виде валиков (табл. VI, фиг. 3, б).

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/48-10 ^ш а, правая	55,0	57,5	0,96	130°
Экз. № 3/48-10 ^ш б, левая	50,0	57,5	0,87	130°

Изменчивость. Раковины описываемого вида характеризуются большой изменчивостью очертаний (Кипарисова и др., 1966, стр. 117). Среди имеющегося материала наблюдаются в основном почти округлые, а также удлиненные или вытянутые по высоте формы.

Сравнение. Рассматриваемый *Entolium* в нашей коллекции часто представлен более крупными раковинами, чем ранее описанные с Северо-Востока раковины *E. kolymaense*, но по всем другим признакам сходство полное и принадлежность их к данному виду не вызывает сомнений. По большим размерам и общему габитусу они напоминают раковины нижеописанного *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Mil. subsp. nov., отличаясь менее выпуклыми левыми створками, более простой скульптурой внутреннего слоя раковины и наличием зубовидных образований на ушках.

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас Приморского края; верхнекарийские, норийские и норийско-рэтские отложения Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный, поздний норий-рэт (надмонотисовая толща).

*Entolium kolymaense pachyfibrosum*¹ subsp. nov.

Табл. VI, фиг. 4,5; табл. VII, фиг. 1,2

Голотип — табл. VI, фиг. 5, правая створка, экз. № 3/49-9^М; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; поздний норий-рэт (надмонотисовая толща).

Материал. 20 внешних и внутренних ядер целых раковин и более 150 разрозненных створок хорошей и удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина крупная (до 70 мм в высоту), округлая или овально-удлиненная (юные формы более вытянуты в высоту), почти равносторонняя, неравностворчатая. Левая створка более выпуклая в средневерхней части; правая — равномерно выпуклая. В примакушечной части передний и задний края почти прямые, ниже закругляются и плавно переходят в округлый нижний край створки. Как у правой, так и у левой створок имеются две пары внутренних валиков, расходящихся от макушки. На ядрах створок в основании ушек наблюдаются глубокие и короткие бороздки — отпечатки ушных валиков, а по бокам тянутся более широкие и длинные (в два с лишним раза длиннее ушных) бороздки, наклоненные одна к другой под углом 75–85°.

Ушки левой створки небольшие, тупоугольные; внешний край переднего ушка округлый, а у заднего — прямой и скошенный. Ушки правой створки приподняты над замочным краем и сходятся у макушки под тупым углом; их внешние края округленные.

¹Название подвида обусловлено сложностью структуры внутреннего слоя раковины (*pachyfibrosus* — толстоволокнистый).

Макушки маленькие. На ранних стадиях роста раковина более высокая с вершинным углом 100–105°; с возрастом раковина постепенно округляется, становится более выпуклой и удлиненной с апикальным углом 110–140°.

Скульптура правой и левой створок различна. На левой створке наблюдается 8–10 тонких радиальных ребер первого порядка и в каждом промежутке более тонкие ребрышки второго порядка; последние часто бывают разной толщины и занимают не всегда центральное положение (ближе к одному из главных ребер). Радиальная скульптура хорошо выражена в средневерхней части створки и постепенно слабеет и полностью исчезает к краям. Кроме радиальной ребристости левая створка несет нитевидные линии нарастания и неравномерно расположенные концентрические пережимы, вызывающие довольно грубую складчатость поверхности. На ребрах в местах пересечения их концентрическими линиями нарастания наблюдаются бугорки. Правая створка покрыта очень тонкими тесно расположенными линиями нарастания и более узкими, чем левая, концентрическими складками. Кроме того, наблюдаются неотчетливые радиальные струйки, хорошо различимые лишь с помощью лупы. Раковина имеет трехслойное строение. Вышеуказанная скульптура обеих створок присуща среднему слою раковины. Верхний поверхностный слой (периостракум) совершенно гладкий, тонкий и через него при поворачивании просвечивает скульптура среднего слоя. Внутренний слой раковины как левой, так и правой створок имеет сложную, по-видимому, толстоструктурную структуру. У юных особей раковина очень тонкая, с возрастом она утолщается и достигает 1–1,5 мм. Судя по внутренним ядрам створок, поверхность раковины изнутри гладкая, но с двумя парами валиков, бороздки от которых отчетливо видны на ядрах обеих створок. На поверхности ушек хорошо видны следы нарастания.

Отпечаток лигаментной ямки наблюдается на ядрах некоторых экземпляров в виде треугольного бугорка.

Отпечаток мускула – замыкателя округлый, расположен в примакушечной части ближе к заднему краю створки.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/51–10 ^{III} а, правая	18,8	16,4	1,15	100°
№ 3/51–10 ^{III} б, левая	18,8	16,4	1,15	100°
Экз. № 3/52–10 ^{IV} , правая	45,0	46,6	0,96	120°
№ 3/53–7 ^C б, левая	46,0	51,0	0,90	140°
Экз. № 3/53–7 ^C а, правая	46,0	51,0	0,90	140°
№ 3/50–9 ^M , левая	53,0	55,0	0,96	120°
Голотип № 3/49–9 ^M , правая	55,0	54,4	1,10	120°
Экз. № 3/54–9 ^E , левая	55,0	59,0	0,93	130°

Сравнение. Описываемый энтолиум по очертаниям раковины и характеру ребристости на левой створке близок к *Entolium kolymaense kolymaense* Kipar., от которого отличается более крупными размерами и большей выпуклостью раковины, наличием хорошо выраженных бугорков на радиальных ребрах левой створки, более сложной (толстоструктурной) структурой внутреннего слоя раковины. На этом основании он выделяется как новый подвид.

В своем обзоре пектенид Филиппи (Phillipi, 1900, стр. 77–82) не выделяет самостоятельного подрода *Syncyclonema*, а предлагает объединить его с *Entolium*, с чем, по нашему мнению, вполне можно согласиться.

От близкого *Entolium quotidianus* Healey (Healey, 1908, p. 46, pl. VII, figs. 4–11) из рэтских отложений Бирмы данный вид отличается более крупными размерами и большей выпуклостью раковины, а также большим апикальным углом.

По скульптуре и крупным размерам раковины данный вид близко стоит к *Entolium discites* Schloth. в изображении Шмидта (Schmidt, 1928, s. 157, Textfig. 336 a) из германского раковинного известняка (средний триас), но отличается от него приподнятыми ушками над замочным краем, меньшими их размерами и наличием срединного скульптурированного слоя раковины.

Замечание. У описываемых форм не наблюдается биссусного выреза под передним ушком правой створки, поэтому они отнесены к роду *Entolium*, а не к новому роду *Filopecten* Allasin. (Allasinas, 1972).

Возраст и местонахождение. Поздний норий-рэт (надмонотисовая толща); бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

Entolium hehli (d'Orbigny, 1850)

Табл. VII, фиг. 3-6

Pecten glaber Hehl in Zieten, 1830, стр. 69, табл. 53, фиг. 1; Quenstedt, 1887, стр. 48, табл. IV, фиг. 12.

Pecten Hehlii d'Orbigny, 1850, стр. 219, No. 130; Dumortier, 1867, стр. 70, табл. 12, фиг. 5,6.

Entolium Hehlii Staesche, 1925, стр. 59, табл. 2, фиг. 13; Joly, 1936, стр. 109; Deschaseaux, 1936, стр. 60, табл. VIII, фиг. 10-11; Troedsson, 1951, стр. 216; Bertuletti, 1962, стр. 180, табл. XI, фиг. 6,7; Sacchi Vialli, 1963, стр. 6, табл. 1, фиг. 5.

Материал. Внутренние и внешние ядра 10 правых створок и одной левой. Все они удовлетворительной сохранности, но большей частью лишены ушек.

Описание. Створки небольших размеров, чаще маленькие, округлые или овальные (вытянутые по высоте), почти равносторонние слабывыпуклые в средневерхней части створки. Передний и задний края створки в примакушечной части слегка вогнутые и на 1/3 высоты раковины от макушки они плавно переходят в окружность одного радиуса с нижним краем. У некоторых створок передний край несколько оттянут вперед, чем и обусловлена их слабая неравносторонность.

Макушки маленькие, узкие, не выступают над замочным краем. Апикальный угол 100-110°.

Поверхность створок покрыта нитевидными густо расположенными линиями нарастания. Внутренние ядра совершенно гладкие; на них ярко выражены по две пары бороздок, являющихся отпечатками от боковых и коротких ушных внутренних валиков створки. Боковые бороздки более длинные и менее глубокие, чем бороздки от ушных валиков.

Ушки небольшие, треугольные; внешний край переднего ушка округлен, заднего — скошен. От макушки отходят зубовидные образования, бороздки от которых тянутся вдоль замочного края обоих ушек.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/56-19 ^Ю , правая	12,6	12	1,05	105°
Экз. № 3/58-19 ^Ю , правая	15	14	1,07	110°
Экз. № 3/57-19 ^Ю , правая	15	14,3	1,05	105°
Экз. № 3/59-19 ^Ю , правая	16,4	13,8	1,18	100°
Экз. № 3/60-19 ^Ю , правая	18	15,5	1,16	110°

Сравнение. От близкого по общему облику и размерам раковины *Entolium calvum* Goldfuss в описании Тредсона (Troedsson, 1951, стр. 216, табл. XX, фиг. 9-13) из лейасовых отложений Швеции рассматриваемый вид отличается большим апикальным углом, меньшим передним ушком и отсутствием радиальной струйчатости на внешней поверхности раковины.

Замечания. По всем признакам раковины описываемый *Entolium* очень близок к *Entolium hehli* (d'Orbigny), изображение и описание которого даются во многих работах, приведенных в синонимике.

От итальянских представителей этого вида, изображенных Бертулетти и Сакхи Виалли (см. синонимiku), раковины нашего вида отличаются меньшими размерами и большим апикальным углом.

Геологическое и географическое распространение. Нижний лейас (геттангский и синемюрский ярусы) Бельгии, ФРГ, Швеции, Франции, Италии; средний лейас (плинсбахский ярус) Франции, ФРГ и Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Большой Анжуй, рр. Нижний Вургувеем и Привальная; верхнеплинсбахские отложения с *Amaltheus margaritatus* Montf. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 19¹⁰, 4¹.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHLAMYSINAE KOROVKOV, 1960

Род *Chlamys* Bolten, 1798

Подрод *Chlamys* Bolten, 1798

Chlamys (Chlamys) filiformis Milova, 1969

Табл. VII, фиг. 7–8

Chlamys (Chlamys) filiformis Милова, 1969, стр. 186, табл. III, фиг. 1,2.

Материал. Два внутренних ядра левых створок.

Описание. Створки небольших размеров, изометричные или несколько вытянутые по высоте, слегка выпуклые. Передний край в примакушечной части слегка вогнут, а задний прямой.

Макушки невысокие, над замочным краем не выступают. Апикальный угол равен 100°. Ушки неравные: заднее маленькое, треугольное, переднее в два раза больше заднего, имеет очертания прямоугольного треугольника.

Скульптура представлена многочисленными (около 45) нитевидными слабоизвилистыми радиальными ребрышками двух порядков. Кроме того, имеются довольно грубые и неравномерные концентрические складки и пережимы. Вдоль переднего и заднего краев прослеживаются небольшие краевые вздутия, отделенные мелкими бороздками от остальной поверхности створки.

Сравнение. По очертаниям ушек и раковины описываемый вид близок к *Chlamys (Ch.) privolnaensis* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 122, табл. XVII, фиг. 2–6) из норийских отложений Северо-Востока СССР, но отличается меньшим числом ребер, их нитевидным характером и большей однородностью, а также меньшей выпуклостью левых створок.

От *Chlamys uhlini* Gemm. et Blas (Gemmellaro, 1879, стр. 390–394, табл. XXX, фиг. 8–10) из лейасовых отложений Сицилии *Chlamys (Ch.) filiformis* Mil. отличается меньшими размерами и меньшей выпуклостью раковины, наличием довольно частых грубых концентрических пережимов и нитевидных ребер только двух порядков.

Возраст и местонахождение. Геттанг, отложения с *Wachneroceras* cf. *tuchkovi* A. Dagys; бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 1^e, 1^{II}.

Chlamys (Chlamys) vurguveemensis Milova, 1969

Табл. VII, фиг. 9

Chlamys (Chlamys) vurguveemensis, Милова, 1969, стр. 187, табл. III, фиг. 3.

Материал. Три внутренних ядра левых створок.

Описание. Створки небольшие, умеренно выпуклые, почти равносторонние.

Замочный край длинный. Макушки маленькие, над замочным краем не выступают. Апикальный угол не более 95°. Ушки неравные: переднее более чем в два раза длиннее заднего.

Створка покрыта 15 округлыми радиальными ребрами первого порядка, разделенными довольно широкими промежутками. В последние вклиниваются ребра второго порядка, которые утолщаются по кромке нижнего края. На переднем и зад-

нем краях раковины наблюдаются краевые вздутия, причем задние обычно шире и рельефнее.

Сравнение. От вышеописанного *Chlamys (Ch.) filiformis* Mil. рассматриваемый вид отличается более сильными ребрами, меньшим их количеством, а также более оттянутым прямым передним краем раковины.

По сравнению с *Ch. (Ch.) privalnajensis* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 122, табл. XVII, фиг. 2–6) описываемый вид имеет менее дифференцированную ребристость (отсутствуют ребра третьего и четвертого порядков), меньшее переднее ушко и, кроме того, отличается отсутствием концентрических пережимов. Позднетриасовый *Chlamys (Ch.) privalnajensis* Polub. является близким к рассматриваемым двум лейасовым видам *Ch. filiformis* Mil. и *Ch. vurguveemensis* Mil., представляющим, по-видимому, единую линию развития.

Возраст и местонахождение. Ранний плинсбах, отложения с *Polymorphites* sp.; бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 4д, 4е.

Подрод *Camptochlamys* Arkell, 1930

*Chlamys (Camptochlamys) proprius*¹ sp. nov.

Табл. VII, фиг. 10–11

Голотип — табл. VII, фиг. 11, левая створка, экз. № 3/62–4^е; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; нижняя юра, плинсбахский ярус, нижний подъярус.

Материал. Внутренние ядра двух правых створок и одной левой и внешние отпечатки двух левых и двух правых створок.

Описание. Раковины средних размеров, округлоовальные, немного вытянутые в длину, слегка неравносторонние, неравностворчатые. Левые створки сравнительно выпуклые, правые умеренно выпуклые в средневерхней части и плоские у краев. В примакущечной части задний край створок прямой, передний край вогнутый и слегка короче заднего.

Ушки неравные: переднее ушко левой створки имеет очертание прямоугольного треугольника, а у правой створки под ним наблюдается неглубокая биссусная выемка и его внешний край закруглен. Задние ушки тупоугольные и по размерам меньше, чем передние.

Макушки острые, не выступающие. Апикальный угол равен 105–110°.

Скульптура левой створки из 95–100 тонких радиальных ребрышек, разделенных такой же ширины интервалами; причем через 2–3 ребрышка регулярно проходит немного более рельефное ребро. От пересечения ребер тонкими концентрическими линиями нарастания образуется частая решетка с пунктирными рядами точечных углублений в межреберных бороздках (табл. VII, фиг. 11в). Эта мелкая чешуйчатая скульптура отчетливо видна по всей поверхности створки, включая и ушки. Внутреннее ядро левой створки гладкое, как и у правой (табл. VII, фиг. 10, 11а); скульптура внешней поверхности правой створки неизвестна.

Отпечаток мускула — замыкателя удлинненно-овальный, расположен в примакущечной части.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Голотип № 3/62–4 ^е , левая	28	30	0,93	12	0,40	105°
№ 3/63–4 ^е , правая	39,8	41	0,97	—	—	110°

Сравнение. От типового вида подрода *Camptochlamys* — среднеюрского *Chlamys (Camptochlamys) intertextus* (Roemer) в изображении Аркелла (Arkell, 1930, стр. 103, табл. VIII, фиг. 1,2) описываемый *Camptochlamys* отличается более уд-

¹Вид назван по скульптуре раковины, *proprius* (лат.) — своеобразный.

линенными очертаниями раковины, большей ее выпуклостью и меньшими размерами, а также значительно более тонкой скульптурой.

От единственного триасового вида — *Chlamys (Camptochlamys) inspecta* Kipar. (Кипарисова и др., 1966, стр. 124, табл. XVII, фиг. 7–10; табл. XVIII, фиг. 1–2) рассматриваемый *Camptochlamys* отличается значительно большей выпуклостью раковины, более многочисленными и почти недифференцированными радиальными ребрышками левых створок и совершенно гладкими внутренними ядрами обеих створок. У *Ch. (Camptochlamys) inspecta* Kipar. на ядрах радиальные ребрышки наблюдаются на всей поверхности левых створок и в передней части правых.

Замечание. Аркелл (Arkell, 1930, стр. 102) объединил несколько юрских видов рода *Chlamys* по своеобразной скульптуре (наличие камптонектесовой ячеистости) в подрод *Camptochlamys*. У описываемой формы кроме радиальной ребристости также наблюдается мелкоячеистая скульптура, поэтому она отнесена нами к подроду *Camptochlamys*.

Возраст и местонахождение. Ранний плинсбах, отложения с *Polymorphites* sp.; бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 4^e/10, 4^e/11.

Подрод *Ochotochlamys*¹ Milova et Polubotko, subgen. nov.

Типовой вид. *Chlamys (Ochotochlamys) gizhigensis* Polubotko sp. nov. Норийский ярус, слои с *Otapiria ussuriensis* (Vor.). Бассейн р. Гижиги, р. Малая Туромча.

Диагноз. Левая створка несет радиальную скульптуру, а правая либо гладкая, либо с едва заметной радиальной скульптурой. Левая створка имеет боковые депрессии и сопутствующие им краевые вздутия; задние вздутия развиты обычно сильнее, чем передние.

Сравнение. От *Chlamys (Chlamys)* новый подрод отличается резко различной скульптурой левой и правой створок и меньшей разницей в величине ушек. В подготовленном для печати "Полевом атласе триасовой фауны Северо-Востока" И.В. Полуботко дает описание *Chlamys (Chlamys?) nenkalensis* sp. nov. (табл. VIII, фиг. 1–7) из нижнего нория, который является одной из переходных форм между *Chlamys (Chlamys)* и подродом *Ochotochlamys*. От подрода *Camptochlamys* отличается отсутствием в скульптуре левой створки камптонектесового элемента (ячеистости), меньшим биссусным вырезом и более равновеликими ушками. Близок он по отсутствию или резко ослабленной скульптуре правой створки и к юрскому роду *Kolymonectes* Milova et Polubotko gen. nov. (см. ниже), но отличается от него наличием довольно глубокого биссусного выреза, большей разницей в величине ушек и менее заметными боковыми депрессиями.

Видовой состав. Кроме трех нижеописанных новых видов сюда принадлежат два новых вида, установленные И.В. Полуботко и помещаемые ею в "Полевом атласе триасовой фауны Северо-Востока": *Chlamys (Ochotochlamys) korkodonensis* Polub., sp. nov., *Chlamys (O.) gizhigensis* Polub. sp. nov.

Возраст и географическое распространение. Верхний триас. Северо-Востока СССР.

*Chlamys (Ochotochlamys) gizhigensis*² Polubotko, sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 8–12

Голотип — табл. VIII, фиг. 8, ядро раковины с сомкнутыми створками. Бассейн р. Гижиги, р. Малая Туромча; норийский век, слои с *Otapiria ussuriensis* (Vor.).

¹ Название происходит от Охотского побережья, где распространены отложения с остатками раковин данного подрода.

² Описание типового вида нового подрода *Chlamys (Ochotochlamys)* дано И.В. Полуботко.

Описание. Раковины средней величины, характеризуются округлым, иногда немного скошенным очертанием, слабой и одинаковой выпуклостью створок. Апикальный угол равен $110-125^\circ$. Правая створка почти гладкая, покрытая лишь концентрическими линиями и морщинками роста и 5–10 очень тонкими радиальными ребрышками, заметными вдоль боковых частей створок только при хорошей сохранности. На левой створке радиальная ребристость отчетливая и представлена примерно 35 тонкими низкими ребрами двух порядков, равномерно покрывающими поверхность створки. Плоские межреберные промежутки в 2–3 раза шире ребер.

Ушки довольно большие, близкие по размеру, но все же переднее ушко больше заднего. На левой створке оно приближается по очертанию к прямоугольному треугольнику, на правой заднее ушко имеет форму тупоугольного треугольника, а под передним имеется небольшой биссусный вырез. Ушки покрыты тонкими линиями роста, а на переднем ушке правой створки, кроме того, имеется 2–3 слабо выраженных радиальных ребрышка.

Сравнение. Левые створки *Chlamys* (*O.*) *gizhigensis* Polub. sp. nov. (особенно внутренние ядра) близки к левым створкам *Chlamys* (*Ch.?*) *nenkalensis* Polub. sp. nov., но отличаются от них меньшим количеством более слабых радиальных ребер. Правые створки этих видов отличаются по скульптуре.

Возраст и местонахождение. Норийский век, слои с *Otapiria ussurien-sis* (Vor.); бассейн р. Гижиги, р. Малая Туромча.

Chlamys (*Ochotochlamys*) *vodopadnyensis*¹ sp. nov.

Табл. VIII, фиг. 13; табл. IX, фиг. 1–6

Голотип — табл. IX, фиг. 3, отпечаток левой створки, экз. № 3/66–10^T; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; средняя часть карнийского яруса.

Материал. 26 правых и 34 левых створок, представленных внутренними ядрами и отпечатками.

Описание. Раковины средних размеров, почти равностворчатые, округло-овальные, немного удлинённые, слабовыпуклые. Наибольшая выпуклость находится на расстоянии $1/3$ высоты раковины от макушки. Выпуклость равномерно уменьшается к краям раковины у взрослых форм, а у молодых особей — плавно к нижнему и переднему краям, круто — к заднему. Передний и задний края в примакущечной части левых створок слегка вогнутые, и на $1/4$ высоты раковины от макушки они закругляются, а затем плавно переходят в нижний край. У правых передний край немного вогнут и оттянут вперед, задний прямой, чем и обусловлен неравно-сторонний характер этих створок.

Левая створка обладает двумя неярко выраженными боковыми вздутиями, из которых заднее развито значительно лучше.

Замочный край сравнительно короткий. Относительная длина его составляет 0,38. Ушки на молодых стадиях роста раковины заметно неравновеликие, а у взрослых особей разница в их величине почти не заметна. Задние ушки тупоугольные. Под передним ушком правой створки имеется глубокий биссусный вырез; внешний край ушка округлен. Переднее ушко левой створки прямоугольное, с прямой или слабовыпуклой внешней стороной.

Макушки плоские, маленькие, над замочным краем не выступают и чуть повернуты вперед. Апикальный угол равен $105-120^\circ$.

Скульптура левой и правой створок различна. Левая створка взрослых экземпляров покрыта многочисленными (65–70) тонкими округленными радиальными ребрами трех порядков. Ребра первого порядка чередуются с немного уступающими им по силе и длине ребрами второго порядка. Очень тонкие ребра третьего порядка нерегулярно появляются между отдельными парами ребер первого и второго порядков. В задней части створки ребра извилистые и менее рельефные. Радиаль-

¹ Вид назван по руч. Водопадному, в бассейне которого собрана коллекция.

ные ребра пересекаются многочисленными очень четкими линиями нарастания. Правая створка гладкая и лишь у нескольких экземпляров в передней части створки наблюдаются слабые радиальные ребрышки двух порядков. Кроме того, на обеих створках имеются хорошо выраженные концентрические складки; на левой створке они более тонкие и реже расположены, чем на правой. Поверхность ушек покрыта густыми, тонкими линиями нарастания и неотчетливо выраженными радиальными струйками.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Экз. № 3/67-10 ^Т , правая	25,5	25	1,02	8,5	0,34	110°
Экз. № 3/64-10 ^Т , правая	31	32,5	0,95	13	0,40	110°
Экз. № 3/68-10 ^Т , правая	33	35,6	0,95	14,2	0,40	115°
Голотип № 3/66-10 ^Т , отпечаток левой створки	33	39	0,85	14,8	0,38	115°
Экз. № 3/70-10 ^Т , отпечаток левой створки	35	32	1,09	14,0	0,43	105°
Экз. № 3/65-10 ^Т , левая	36	39	0,92	—	—	120°

Изменчивость. Раковины описываемого вида характеризуются значительной изменчивостью очертаний; среди них наблюдаются удлинённые или заметно вытянутые по высоте, а также округлые формы. Преобладают первые. Изменчива и скульптура раковины. Радиальные ребра у некоторых левых створок более рельефнее, у других слабо выраженные. Правые створки то гладкие, то имеют в передней части слабые ребра.

Сравнение. Рассматриваемый вид отнесен к новому подроду *Ochotochlamys*, хотя двустворчатые экземпляры в коллекции отсутствуют, и о разной скульптуре правой и левой створок можно судить по разрозненным створкам. Все левые и правые створки описываемого вида происходят из одного и того же слоя и имеют очертания, размеры и скульптуру близкие к таковым у типового вида подрода *Ochotochlamys*—*Chlamys* (*O.*) *gizhigensis* Polub. subgen. et sp. nov., голотип которого представлен двустворчатым экземпляром (табл. VIII, фиг. 8).

От этого вида, установленного на материале из нижненорийских отложений бассейна р. Гижиги, рассматриваемый *Chlamys* отличается большим количеством более сильных радиальных ребер левой створки, наличием в некоторых межреберных промежутках слабых ребрышек третьего порядка и более резкими концентрическими складками, одинаково хорошо выраженными на обеих створках.

Левые створки нового вида близки к левым створкам ранненорийского *Chlamys* (*Chlamys*?) *nenkalensis* Polub. sp. nov. (описан в подготовленном для печати "Полевом атласе" из бассейна р. Коркодон), от которых отличаются более тонкими радиальными ребрами и хорошо выраженными концентрическими складками. Правые створки данного вида отличаются отсутствием радиальных ребер и менее глубокой биссусной выемкой.

Возраст и местонахождение. Средний карний; бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

Chlamys (*Ochotochlamys*) *noricus*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 7-10

Pecten (*Chlamys*?) aff. *scutella* Кипарисова, 1936, стр. 107, табл. V, фиг. 10.
Pecten (*Aequipecten*?) aff. *scutella* Кипарисова, 1938, стр. 31, табл. VII, фиг. 6.

Голотип — табл. IX, фиг. 9, левая створка, экз. № 3/73-7^а; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийский ярус, слой с *Monotis ochotica* (Keys.).

¹ Вид назван по нахождению его остатков в норийских отложениях.

Материал. Внутренние ядра десяти левых створок и двух правых. На некоторых ядрах частично сохранился раковинный слой.

Описание. Раковина небольшая, округлого очертания, слегка вытянута в высоту, почти равностронная, неравностворчатая: правая створка слабовыпуклая, левая створка умеренно выпуклая в средневерхней части. Выпуклость полого опускается в сторону нижнего края и более круто к переднему и заднему краям створок. Апикальные края слабовогнутые, на $1/3$ высоты раковины от макушки они переходят в округлые боковые, составляющие с нижним краем кривую одного радиуса.

Макушки маленькие, не выступающие над замочным краем. Апикальный угол $105-110^\circ$. Ушки неравные, передние ушки заметно длиннее задних. Последние на обеих створках одинаково маленькие, тупоугольные. Переднее ушко правой створки имеет слегка округлое очертание внешнего края. Биссусный вырез над ним довольно глубокий. У левой створки переднее ушко почти прямоугольное с прямым или слабоокруглым внешним краем. На ушках заметны лишь слабые концентрические линии нарастания и радиальные струйки в верхней части.

Скульптура створок различная: поверхность левой створки покрыта многочисленными тонкими округлыми радиальными ребрами трех порядков и густо расположенными концентрическими линиями нарастания. Ребра второго порядка возникают немного ниже макушки и занимают не всегда центральное положение в промежутках между главными ребрами. У нижнего края в отдельных промежутках между ребрами первого и второго порядков вставляются коротенькие, тонкие ребрышки третьего порядка. По нижнему краю створки насчитывается 40–45 ребер. На внутренних ядрах ребра значительно ослаблены, только вдоль нижнего края остается отчетливая кромка, покрытая ребрами трех порядков. Внутренние ядра правых створок совершенно гладкие. На левой створке наблюдаются боковые вздутия, причем заднее обычно шире и длиннее переднего.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Экз. № 3/75-10ф, левая	25,3	24,4	1,04	14,0	0,57	105°
Экз. № 3/74-7 ^a , правая	26,5	23,2	1,14	12,6	0,54	105°
Голотип № 3/73-7 ^a , левая	27,0	26,2	1,03	15,3	0,58	110°
Экз. № 3/72-10Ф, левая	30,8	29,4	1,04	16,5	0,56	105°

Сравнение. По очертаниям раковины и соотношениям в величине ушек рассматриваемый *Ochotochlamys* близок к вышеописанному *Ch. (O.) vodopadnyensis* Mil. sp. nov., от которого он отличается меньшими размерами и большей выпуклостью раковины, лучше выраженными боковыми вздутиями и слабыми концентрическими складками. От *Chlamys (Ochotochlamys) turomtchensis* Mil. sp. nov. (см. ниже) описываемый вид отличается более маленькими и менее равновеликими ушками, тонкими и более дифференцированными радиальными ребрами, лучше выраженными боковыми депрессиями и меньшими размерами раковины.

Возраст и местонахождение. Норийский век, слои с *Monotis ochotica* (Keys); бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

*Chlamys (Ochotochlamys) turomtchensis*¹ sp. nov.

Табл. IX, фиг. 11, табл. X, фиг. 1, 2

Голотип – табл. X, фиг. 1, ядро раковины с сомкнутыми створками, экз. № 3/77–40п; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Гижиги, р. Малая Туромча; норийский ярус, слои с *Monotis ochotica* (Keys.).

¹ По р. Малой Туромче, где найдены остатки вида.

Материал. Три ядра с сомкнутыми створками неполной сохранности (с обломанными ушками) и внутренние ядра 13 правых и пяти левых створок.

Описание. Раковины довольно большие, округленно-овальные, немного вытянутые в длину, равносторонние. Обе створки умеренно выпуклые в средневерхней части; выпуклость равномерно уменьшается к краям раковины. Вдоль переднего и заднего краев обеих створок наблюдаются неглубокие боковые депрессии, причем задние очень широкие.

Верхние части переднего и заднего краев, ограничивающие апикальный угол, слабо вогнуты, ниже они закругляются и затем очень плавно переходят в округлый нижний край.

Замочный край длинный (составляет 0,65 длины раковины). Ушки большие, почти равновеликие. Задние ушки прямоугольные, с прямым или слегка вогнутым внешним краем. Переднее ушко правой створки имеет округленный внешний край; под ушком находится неглубокий биссусный вырез.

Поверхность ушек покрыта тесно расположенными линиями нарастания и пятью тонкими радиальными ребрышками; последние расположены обычно в средней части ушка.

Макушки прямые маленькие, не выступающие. Апикальный угол 120–130°.

Скульптура створок неодинакова. Левая створка покрыта 60–65 тесно расположенными, уплощенными в поперечном сечении, радиальными ребрами трех порядков, разделенными очень узкими бороздками. В средней части створок наблюдаются в основном ребра первого порядка. В отдельные промежутки между главными ребрами вставляются более тонкие ребра второго порядка. На боковых частях раковины в некоторых промежутках появляются еще более тонкие и короткие ребрышки третьего порядка.

Скульптура правой створки представлена густыми линиями нарастания и тонкими концентрическими складками. Кроме того, в передней и задней частях створки наблюдаются слабо выраженные уплощенные радиальные ребрышки двух порядков, причем ребрышки второго порядка имеются только в отдельных промежутках. На отпечатке правой створки голотипа (табл. X, фиг. 16) наблюдается вдоль краев неотчетливая плоская кромка, покрытая неравными радиальными ребрышками.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Экз. № 3/79-40P, правая	37	37,0	1,00	26,8	0,72	120°
Экз. № 3/76-40 ^H , правая	40,6	47,8	0,85	31	0,65?	130°
Экз. № 3/80-40 ^H , правая	46,4	52,5	0,88	36	0,69	125°
Голотип № 3/77-40 ^H , отпечаток правой створки	53,2	55	0,97	32,8	0,60	125°

Сравнение. От близкого по характеру скульптуры *Chlamys (Ochotochlamys) vodopadnyensis* sp. nov., описание которого дано выше, рассматриваемый вид отличается большими ушками, иным очертанием задних ушек (у *Ch. (O.) vodopadnyensis* ушки тупоугольные) и более широкой депрессией вдоль заднего края раковины.

От второго вида этого подрода — *Chlamys (Ochotochlamys) noricus* sp. nov. данный вид отличается более уплощенными и менее дифференцированными радиальными ребрами (ребра второго порядка развиты только в передней части), более крупными ушками, а также более широкими и менее выраженными боковыми депрессиями и крупными размерами раковины.

Возраст и местонахождение. Норийский век, слои с *Monotis ochotica* (Keys.); бассейн р. Гижига, р. Малая Туромча.

Род *Aequipecten* Fischer, 1887

*Aequipecten priscus borealis*¹ subsp. nov.

Табл. X, фиг. 3–5

Голотип — табл. X, фиг. 3, отпечаток левой створки, экз. № 3/81-4^Д; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Большой Аной, р. Нижний Вургувеем; нижняя юра, плинсбахский ярус, нижний подъярус.

Материал. Внутренние ядра двух левых и одной правой створок и отпечаток левой створки удовлетворительной сохранности.

Описание. Створки маленькие (высотой 9–13 мм, длиной 8–12 мм), овальных очертаний, с высотой, немного превосходящей длину, несколько неравносторонние с оттянутым передним краем. Они почти плоские, и только в примакушечной части наблюдается очень незначительное вздутие.

Замочный край прямой. Ушки хорошо обособленные и сравнительно большие. Переднее ушко имеет очертание прямоугольного треугольника и в его верхней части наблюдаются три радиальных ребрышка.

Макушки маленькие, не выступающие за замочный край. Апикальный угол около 90°.

Поверхность створок покрыта 13–15 прямыми округленными радиальными ребрами, разделенными промежутками, равными по ширине ребрам. Иногда в одном-двух промежутках наблюдаются короткие и очень тонкие ребрышки второго порядка. На двух створках ясно выражены задние боковые бороздки от внутренних валиков.

Сравнение. Вид *Aequipecten priscus* Schloth. известен в литературе по описаниям многих авторов; он пользуется распространением в нижнем и среднем (чаще) лейасе области Тетиса. При сопоставлении с ним описываемый *Aequipecten* отличается меньшим количеством радиальных ребер (у *A. priscus* — 17–20), несколько более вытянутой по высоте раковиной и меньшими ее размерами.

Наибольшее сходство в очертаниях и размерах обнаруживается с раковинами этого вида, описанными В.Ф. Пчелинцевым (1937, стр. 53, табл. V, фиг. 15–16) из среднего лейаса Кавказа, но и от них имеющиеся у нас раковины отличаются меньшим числом радиальных ребер (у кавказского *A. priscus* — 20). На этом основании *Aequipecten* выделяется в бореальной подвид указанного вида.

Возраст и местонахождение. Ранний плинсбах, отложения с *Poly-morphites* sp.; бассейн р. Большой Аной, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 4^В, 4^Д.

Род *Camptonectes* Meek, 1864

Подрод *Camptonectes* Meek, 1864

*Camptonectes (Camptonectes ?) sublens*² sp. nov.

Табл. X, фиг. 6–9

Camptonectes aff. *lens* (Sowerby), Кипарисова и др., 1966, стр. 130, табл. XV, фиг. 6.

Голотип — табл. X, фиг. 7, отпечаток левой створки, № 3/85-31^Ш; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; поздний норий-рэт (надмонотисовая толща).

Материал. Пять внутренних ядер и отпечатков правых створок и три отпечатка левых.

¹ *borealis* — северный.

² Название вида обусловлено его близостью к *Camptonectes lens* (Sowerby).

Описание. Створки средних размеров, слегка вытянутые в высоту (В — 33 мм, Д — 30 мм), очень слабовыпуклые. Правая створка неравносторонняя вследствие легкой вогнутости примакушечной части переднего края.

Ушки сильно неравные: передние ушки в три раза больше задних, имеющих форму узких, вытянутых в высоту тупоугольных треугольников и отделенных от створки небольшим уступом. Биссусное ушко правой створки имеет довольно глубокий вырез, округленный внешний край и благодаря хорошо выраженной фасциоле делится на две части. Переднее ушко левой створки треугольное, почти с прямым внешним углом и слегка выпуклым внешним краем (табл. X, фиг. 7). Замочный край длинный.

Макушки плоские прямые, не выступающие, немного повернуты к переднему краю. Апикальный угол 100°.

Раковина покрыта тончайшими, изогнутыми к боковым частям створок, радиальными 35—40 ребрышками двух порядков, такими же тонкими концентрическими линиями нарастания; от пересечения их образуется ярко выраженная мелкосетчатая скульптура с точечными углублениями на всей поверхности обеих створок. На поверхности как раковины, так и ядер видны неравномерно расположенные концентрические складки. Скульптура ушек такая же точечная, как на поверхности створок, но без радиальных ребер.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Голотип № 3/85-31 ^ш , отпечаток левой створки	33	30	1,10	—	—	100°
Экз. № 3/87-7 ^к , правая	33,2	31	1,07	15	0,49	100°
Экз. № 3/88-2 ^а , правая	34	31,2	1,09	15	0,48	100°

Сравнение. По очертаниям раковины, соотношению в величине ушек и по характеру скульптуры описываемый *Camptonectes* ближе всего стоит к юрскому *Camptonectes lens* (Sowerby) (1821, стр. 3, табл. 205, фиг. 2, 3), от которого отличается более резко выраженной концентрической и точечной скульптурой как поверхности створок, так и ушек (у *C. lens* ушки покрыты только концентрически-листоватой скульптурой), а также наличием тонких радиальных ребрышек двух порядков.

От единственного известного по литературе триасового вида — *Camptonectes triadicus* Nakazawa (Nakazawa, 1952, стр. 96, табл. VII, фиг. 1 а, б) из карнийских отложений Японии описываемый вид отличается более резко выраженной точечной скульптурой, более высокой и несколько неравносторонней раковинной, меньшей выпуклостью створки и меньшим апикальным углом.

Возраст и местонахождение. Норийский ярус. Поздний норий-рэт (над-монтисовая толща); 1) бассейн р.Хивач, руч. Водопадный. Сборы автора, 1966; 2) бассейн р. Омолон, р. Уляган. Сборы Афицкого и автора, 1963, обр. 30^ю, 31^к, 31^ш, 45.

Род *Kolymonectes*¹ Milova et Polubotko, gen. nov.

Типовой вид: *Aequiptecten* (?) *anjuensis* Milova, 1969.

Нижний лейас. Бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем.

Диагноз. Раковина тонкостенная, небольшого или среднего размера, почти округлого очертания, со слабо- и одинаково выпуклыми створками. Поверхность левой створки всегда покрыта радиальными ребрами нескольких порядков, поверхность правой гладкая, с линиями роста или со слабыми следами радиальной скульптуры вдоль краев. Ушки чаще почти равновеликие, но передние все же больше зад-

¹ Происхождение названия: *Kolymo* — от р. Колыма; *nectes* (греч.) — пловец.

них и слегка отличаются от них по очертаниям. Биссусный вырез отсутствует или едва намечается под передним ушком правой створки. Обе створки снабжены внутренними боковыми вздутиями, задние боковые вздутия всегда немного шире и длиннее передних.

Сравнение. По характеру структуры раковины описываемый род напоминает поздне триасовый подрод *Ochotochlamys*. Отличия очень четкие: биссусный вырез отсутствует или едва намечается под передним ушком правой створки, меньшая разница в величине ушек и более ярко выражены боковые вздутия. По размерам ушек и почти полному отсутствию под передним ушком правой створки биссусного выреза раковины описываемого рода имеют сходство с таковыми из рода *Aequipecten* Fischer, однако скульптура правой и левой створок у них резко различна, что не свойственно представителям *Aequipecten*. Близок он и к роду *Entolium*, с которым его сближают такие признаки, как почти равновеликие ушки без биссусного выреза, хорошо развитые внутренние боковые валики, отсутствие радиальной скульптуры на правой створке. В то же время хорошо развитая радиальная ребристость на левой створке и отсутствие ушных внутренних валиков являются надежными признаками для различия этих родов. Разнородность скульптуры на створках, почти полное ее отсутствие на правой, характер ушек и выпуклости раковины близки к этим признакам у рода *Variamussium* Sacco, от которого новый род отличается отсутствием внутренних ребер.

Видовой состав. *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.), *K. anjuensis* (Mil.), *K. staeschei* (Polub.), *K. terekhovi* (Polub.). Остатки первого вида распространены в верхненорийско-рэтских отложениях Северо-Востока СССР, остальные являются юрскими.

Геологическое и географическое распространение. Верхненорийско-рэтские и юрские отложения Северо-Востока СССР.

Kolymonectes anjuensis (Milova), 1969

Табл. XI, фиг. 1-9

Aequipecten (?) *anjuensis* Милова, 1969, стр. 182, табл. 1, фиг. 1-9.

Голотип — ЦГМ, № 9963/9; бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем; нижний лейас.

Материал. В коллекции имеется более 200 экземпляров — ядер правых и левых створок хорошей сохранности.

Описание. Раковина небольших размеров, почти равностворчатая. Левая и правая створки слабо выпуклые в средневерхней части, иногда правые створки более плоские. Передний край их в примакущечной части слегка вогнут, задний прямой и более короткий, чем и обусловлены неравносторонние более или менее скошенные очертания раковин.

Относительная длина замочного края по измерениям нескольких десятков экземпляров составляет в среднем 0,44 длины раковины. Ушки маленькие, неравные, передние раза в полтора длиннее задних. Последние имеют очертания прямоугольного треугольника. Под передним ушком правой створки наблюдается небольшой биссусный вырез. Очертание внешнего края переднего ушка у правой створки округлое, у левой прямое или чуть закругленное. Поверхность ушек несет тонкие радиальные ребрышки (от 3 до 5).

Скульптура правой и левой створок различна. Левая створка покрыта радиальными ребрами трех порядков; по нижнему краю створок насчитывается 30-35 ребер. На правой створке радиальная скульптура очень ослаблена; иногда поверхность этой створки совсем гладкая. Вдоль переднего и заднего краев левой створки прослеживаются краевые вздутия, отделенные пологими депрессиями от остальной поверхности створок, причем задние вздутия обычно шире передних.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	ДЗК	ДЗК/Д	А
Экз. № 9963/12, правая	18,0	14,0	1,28	6,5	0,46	100°
Голотип № 9963/9, левая	21,0	24,0	0,87	10,0	0,42	125°
№ 9963/10, правая	24,0	18,2	1,32	8,0	0,44	100°

Изменчивость. Раковины описываемого вида характеризуются большой изменчивостью очертаний, для изучения которых были произведены замеры 40 левых и 40 правых створок. Наиболее часто встречаются, т.е. типичны для рассматриваемого вида, раковины, коэффициент высоты (отношение высоты к длине) которых отвечает 1,10–1,30.

Сравнение. По различной скульптуре правой и левой створок и небольшой биссусной выемке у правой створки описываемый вид сходен с *Kolymonectes* (?) *koniensis* (Tuchk.) (Тучков, 1956, стр. 195, табл. 1, фиг. 4–7) из верхненорийско-рэтских отложений п-ова Кони. Установленный нами вид отличается от *K.* (?) *koniensis* (Tuchk.) разнообразием в очертании раковин, наличием хорошо выраженной радиальной ребристости по всей поверхности левой створки, а также присутствием ребер третьего порядка.

Наиболее близок рассматриваемый вид к *Kolymonectes staeschei* (Polub.) (Ефимова и др., 1968, стр. 80, табл. 7, фиг. 1–9), известному из геттанг-синемюрских отложений Северо-Востока СССР. От этого отличается округлым очертанием переднего ушка правой створки, менее многочисленными радиальными ребрами левой створки и отсутствием на внутренних ядрах раковины характерной ребристой каймы нижнего края.

От *K. reutlingensis* (Staesche) (Staesche, 1926, табл. II, фиг. 5,6) из домеро-гоарских слоев лейаса Европы данный вид отличается иными очертаниями ушек и наличием ребрышек на них, а также более грубыми и менее многочисленными радиальными ребрами на левой створке.

Возраст и местонахождение. Ранняя юра. Остатки *K. anjuensis* встречаются по всему разрезу нижнелейасовых отложений, но особенно большое их количество наблюдается в синемюрском ярусе. Бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем.

Род *Tosapecten* Kobayashi et Ichikawa, 1949

*Tosapecten chivatchensis*¹ Milova et Polubotko, sp. nov.

Табл. XI, фиг. 10–16.

Tosapecten sp. Кипарисова и др., 1966, стр. 144, табл. XXII, фиг. 10.

Голотип — табл. XI, фиг. 10, левая створка, экз. № 3/89-10Ф; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийский ярус, слои с *Monotis ochotica* (Keys.).

Материал. 80 ядер разрозненных створок из одного местонахождения: из них 25 левых створок и 55 правых.

Описание. Раковины средних размеров, неравностворчатые, с выпуклой правой и плоской левой створками, почти равных измерений, но чаще с высотой, немного превышающей длину. У левой створки ушки треугольные, большие, переднее ушко несколько больше заднего. У правой створки имеется довольно глубокий биссусный вырез.

Макушки невыступающие. Замочный край прямой, вершинный угол 90–95°.

Скульптура правой створки представлена 12–14 довольно тонкими, округлыми радиальными ребрами первого порядка и более тонкими ребрышками второго поряд-

¹ Вид назван по местонахождению основного материала в бассейне р. Хивач.

ка, которые наблюдаются не во всех промежутках. Возможно, что ребра второго порядка на самой раковине имелись в каждом промежутке, а на внутренних ядрах они выражены в основном на боковых частях (в одном — двух межреберных промежутках с каждой стороны) и в средней части створки. Промежутки между главными ребрами слегка вогнутые и равные по ширине ребрам, иногда несколько шире их. Радиальные ребра пересекаются довольно грубыми, редко расположенными концентрическими линиями роста.

Левые створки плоские, с боковыми депрессиями и краевыми вздутиями. Радиальная скульптура створки состоит из 5—6 главных к низу утолщающихся ребер и более тонких ребер второго порядка, регулярно по два расположенных между главными ребрами; причем одно из них немного тоньше и короче (односторонне развитое ребро III порядка). Иногда у нижнего края створки наблюдается и второе короткое ребрышко третьего порядка. Всего на створке насчитывается 17 — 18 ребер. Боковые вздутия на внутренних ядрах гладкие; на внешних ядрах видны едва заметные радиальные ребрышки в количестве до 6. Поверхность створки и ушек покрыта тонкими тесно-расположенными линиями нарастания.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/90-7 ^а , левая	20,2	18,0	1,11	95°
Голотип № 3/89-10 ^ф , левая	34,0	32,5	1,05	90°
Экз. № 3/96-7 ^з , правая	35,0	37,0	0,95	90°
Экз. № 3/92-7 ^а , левая	36,5	36,5	1,00	95°
№ 3/91-10 ^г , правая	42,0	43,0	0,98	90°

Сравнение. От *Tosapekten suzukii* (Kob.) s. str. (Kobayashi, 1931, стр. 258, табл. XXV, фиг. 16—18) из карнийского яруса Японии новый вид отличается довольно тонкими, округлыми (а не крышевидными) радиальными ребрами правой створки и наличием на ней очень тонких ребер второго порядка. Левые створки отличаются почти вдвое меньшим количеством основных ребер.

Наличие у *Tosapekten shivatchensis* sp. nov. на правой створке тонких ребер второго порядка сближает этот вид с *T. suzukii noricus* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 136, табл. XX, фиг. 7; 8; табл. XXI, фиг. 1), из норийских отложений побережья Восточно-Сибирского моря, низовьев р. Раучуа. От этого подвида рассматриваемый вид отличается значительно более тонкими радиальными ребрами правой створки, менее крупной и более вытянутой в высоту раковины, а также менее многочисленными и более тонкими ребрами левой створки.

От близкого *T. subhiemalis* (Kipar.) (Кипарисова и др., 1966, стр. 138, табл. XXI, фиг. 2—4) описываемый *Tosapekten* отличается теснее расположенными основными радиальными ребрами правой створки и наличием на ней слабых ребрышек второго порядка; левые створки *T. shivatchensis* sp. nov. отличаются наличием тонких ребрышек третьего порядка и меньшим количеством главных ребер.

Возраст и местонахождение. Норийский век, слои с *Monotis ochotica* (Keys.); бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

*Tosapekten subhiemalis wittenburgi*¹ subsp. nov.

Табл. XI, фиг. 17; табл. XII, фиг. 1—2

Голотип — табл. XI, фиг. 17, раковина с сомкнутыми створками, экз. № 3/97-8^{на}, б; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; поздний норий-рэт (надмонотисовая толща).

¹ Подвид назван в память палеонтолога П.В. Виттенбурга.

Материал. Внутренние ядра двух раковин с сомкнутыми створками и 12 внутренних ядер правых створок. У большинства не сохранились ушки.

Описание. Раковины средних размеров, неравностворчатые, несколько вытянутые в высоту. Судя по удовлетворительно сохранившимся очертаниям ушек, последние большие, приподнятые над макушкой. Апикальный угол 100° .

На выпуклой правой створке насчитывается 12–13 тонких, расширяющихся от макушки к нижнему краю, округловершинных радиальных ребер первого порядка и 8–10 более тонких ребер второго порядка, учитывая и боковые. Ребра второго порядка начинаются вблизи макушки и расположены нерегулярно в широких, слегка вогнутых, межреберных промежутках, имеются экземпляры, у которых они наблюдаются почти в каждом промежутке. На некоторых внутренних ядрах видны редко расположенные концентрические линии роста.

Скульптура плоской левой створки состоит из 8 книзу расширяющихся округловершинных радиальных ребер и более тонких ребрышек второго порядка, которые регулярно расположены в каждом межреберном промежутке. Последние довольно широкие и плоские. Створки снабжены боковыми вздутиями, задние обычно шире передних. Ушки покрыты едва заметными линиями нарастания.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/101-5 ^Ю , правая	14,3	15,0	0,95	100°
Экз. № 3/99-2 ^а , правая	28,6	28,0	1,02	100°
Экз. № 3/100-2 ^а , правая	36,0	36,0	1,00	110°
Голотип № 3/97-8 ^Н _а , левая	37,0	34,0	1,09	100°
То же № 3/97-8 ^Н _б , правая	37,0	34,0	1,09	100°
Экз. № 3/98-2 ^а , левая	46,0	42,0	1,09	100°
№ 3/98-2 ^б , правая	46,0	40,0	1,15	100°

Сравнение. Описываемый *Tosapecten* настолько близок к *T. subhiemalis* (Kipar.) (Кипарисова, 1940, стр. 133, табл. II, фиг. 11, 12), что, очевидно, может считаться его подвидом. Отличительными его чертами являются более вытянутые в высоту очертания раковины, несколько меньшее количество радиальных ребер первого порядка и большее количество ребрышек второго на правой створке.

По последнему признаку наблюдается сходство с вышеописанным видом *T. chivatchensis* sp. nov., от которого рассматриваемый подвид отличается более широкими межреберными промежутками на правой створке, большим количеством главных ребер и отсутствием ребрышек третьего порядка у левой створки, а также более удлиненной раковиной с апикальным углом 100 – 110° .

Правые створки молодых экземпляров описываемого подвида похожи на такие у *Pecten deformis* Gabb var. *polaris* Witt. (Wittenburg, 1910, стр. 65, табл. V, фиг. 4, а, в, 5, 6) из карнийского яруса р. Дулголах в Верхоянье, отличаюсь меньшим количеством радиальных ребер и приподнятыми над замочным краем ушками. Левая створка *Pecten deformis* Gabb var. *polaris* Witt. неизвестна.

От близкого по скульптуре левых створок *Tosapecten nabaensis* Nakazawa (Nakazawa, 1952, стр. 98, pl. VIII, fig. 1, 2, 5) из карнийских отложений Японии описываемый *Tosapecten* отличается несколько меньшим количеством радиальных ребер первого порядка на правой створке и наличием на ней ребрышек второго порядка, менее высокой раковиной и меньшим апикальным углом.

Возраст и местонахождение. Поздний норий-рэт (надмонотисовая толща). 1. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; сборы автора, 1966. 2. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; сборы А.И. Афицкого и автора, 1963, обр. 320.

СЕМЕЙСТВО LIMIDAE ORBIGNY, 1847

Род *Lima* Bruguiere, 1782

Подрод *Lima* Bruguiere, 1792

*Lima (Lima) parva*¹ sp. nov.

Табл. XII, фиг. 3, 4

Голотип — табл. XII, фиг. 3, левая створка, экз. 3/102-3^ш; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем; нижняя юра, геттанг-синемюрские отложения.

Материал. Внутренние ядра и отпечатки шести левых и двух правых створок.

Описание. Раковина маленькая, слабовыпуклая, овальная, сравнительно сильно скошенная, с оттянутой передненижней частью. Передний край в верхней части раковины прямой, ниже закругленный, задний и нижний плавно округлены.

Макушки очень маленькие, острые, слегка выступают над прямым замочным краем. Апикальный угол 110°.

Створки покрыты 16—18 округлыми очень тонкими радиальными ребрами, равномерно расположенными по всей поверхности, но у заднего и переднего краев они несколько сближены и ослаблены. Межреберные промежутки плоские и в полтора-два раза шире самих ребер.

Ушки небольшие, треугольные; переднее ушко несколько больше заднего и его поверхность покрыта тонкими ребрышками и хорошо выраженными линиями нарастания.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А	Р ₁
Голотип № 3/102-2 ^ш , левая	7	8	0,88	100°	17
Экз. № 3/103-2 ^ч , отпечаток левой створки	14	16,4	0,85	110°	18
Экз. № 3/104-2 ^ш , отпечаток левой створки	8	9	0,89	110°	18
Экз. № 3/105-1 ^л , правая	12,6	15,0	0,84	110°	17

Сравнение. От близкой по скульптуре *Lima transversa* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 150, табл. XXV, фиг. 1—16), широко распространенной на Северо-Востоке в верхнетриасовых и нижнеелайасовых отложениях, описываемый вид отличается значительно меньшей выпуклостью раковины, почти плоской и острой макушкой (у *Lima transversa* она выпуклая и закругленная), меньшим количеством радиальных ребер и отсутствием в промежутках тонких и радиальных линий и резких концентрических пережимов на поверхности раковины.

Большое сходство наблюдается и с рэтским видом — *Lima cutaunica* Bittner в изображении Динера (Diener, 1908, табл. XXIV, фиг. 8, 9) из Индии (Спити). От него отличается несколько меньшей скошенностью раковины, большим количеством радиальных ребрышек и ребристым передним ушком.

Возраст и местонахождение. Ранняя юра, геттанг-синемюр; бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 1^л, 1^н, 2^ч, 2^ш, 2^ц.

¹ *parva* (лат.) — маленькая.

*Lima (Lima) transversa chivatchensis*¹ subsp. nov.

Табл. XII, фиг. 6

Lima (Lima) transversa Polubotko, Кипарисова и др., 1966, табл. XXV, только фиг. 5.

Голотип — табл. XII, фиг. 6, правая створка, экз. № 3/106-8^a; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

Материал. Внутренние ядра двух правых и двух левых створок.

Описание. Раковина овально-треугольная, сильно выпуклая, скошенная, с оттянутой передненижней частью, с удлинённым передневерхним краем. Задний, нижний и передний края очерчены плавной кривой. Наибольшая выпуклость находится в примакушечной части, откуда она круто опускается к передневерхнему и заднему краям и более полого к нижнему.

Макушки массивные, выпуклые, выступают над замочным краем. Апикальный угол 80–95°.

Створки покрыты 18–20 округлыми радиальными ребрами первого порядка, более рельефно выступающими в нижней части и плоскими в примакушечной. Ребра равномерно расположены по всей поверхности створки, но несколько сближены и ослаблены вблизи заднего края.

В промежутках между главными ребрами наблюдается по одному более тонкому ребрышку второго порядка, причем в средневерхней части они по толщине меньше уступают ребрам первого порядка, чем в нижней части. Межреберные промежутки плоские и в два раза шире ребер.

Поверхность раковины и ушек покрыта тонкими густо расположенными концентрическими линиями нарастания и более грубыми знаками приостановки роста. Концентрические линии роста ярко выражены как на ребрах, так и в межреберных промежутках и дают черепитчатую скульптуру ребер, наблюдаемую даже на внутренних ядрах.

Ушки небольшие, треугольные, почти равные, плавно соединяющиеся со створкой. Переднее ушко вытянуто вдоль переднего края, с тупым внешним углом. На заднем ушке отчетливо видны четыре "псевдозуба".

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А	Р
Голотип № 3/106-8 ^a , правая	36,5	34,0	1,07	85°	20
Экз. № 3/107-9 ^y , левая	26,5	22,5	1,18	95°	20

Сравнение. Описываемая лима имеет большое сходство с *Lima (L.) transversa* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 150, табл. XXV, фиг. 1–16), установленной на материале из норийских, верхненорийско-рэтских и раннелейасовых отложений Северо-Востока СССР, от которой она отличается большей скошенностью раковины, наличием хорошо выраженных ребрышек второго порядка и более массивной макушкой.

От близкой по характеру ребристости *Lima hettangiensis* Terquem (Dechaseaux, 1936, p. 6, pl. I, fig. I) из геттангских и синемюрских отложений восточной части Парижского бассейна описываемый подвид отличается большей скошенностью раковины и несколько меньшим числом радиальных ребер.

Возраст и местонахождение. Средний лейас; бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

¹ Подвид назван по р. Хивач, откуда происходит материал.

Lima (Lima ?) sp. indet.

Табл. XII, фиг. 5

Материал. Единственное внутреннее ядро правой створки, лишенной задне-верхней части.

Описание. Створка небольшая, умеренно выпуклая, овального очертания, сильно удлинённая и скошенная, оттянута в передненижнем направлении. Передний край в верхней части удлинённый и слегка вогнутый. Задний край в видимой верхней части почти прямой и параллельный переднему, а затем постепенно закругляется и плавно переходит в округлый нижний край створки. Переднее ушко узкое тупоугольно-треугольное, удлинённое, а заднее не сохранилось.

Скульптура створки в примакушечной части состоит из 10 высоких, узких радиальных ребер, которые, начиная несколько ниже макушки или с середины створки, раздваиваются. Межреберные промежутки в нижней части створки плоские и широкие, как раздвоенные ребра. В одном из промежутков наблюдается одно короткое тонкое ребрышко. Кроме того, поверхность створки, переднего ушка и луночки покрыты многочисленными, тонкими, более рельефными к краям створки концентрическими линиями нарастания.

Сравнение. Описываемая лима по удлинённости и сильной скошенности (что лишь частично может быть объяснено сдавленностью створки) раковины, а также по характеру скульптуры не имеет сходства ни с одним из известных нам видов рода *Lima*. У некоторых юрских лимид Юго-Восточного и Центрального Памира (Андреева, 1966, стр. 52–54, табл. XIV, фиг. 1–6) также наблюдается раздвоенные радиальных ребер, но в остальном они не имеют никакого сходства.

Возраст и местонахождение. Ранний лейас, отложения с *Arietites cf. ceratitoides* (Quenst.); бассейн р. Большой Анной, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 2^о.

Подрод *Plagiostoma* Sowerby, 1814

Lima (Plagiostoma) punctata Sowerby, 1816

Табл. XII, фиг. 7–8; табл. XIII, фиг. 1–2

Plagiostoma punctata: Sowerby, 1816, стр. 116, табл. 113, фиг. 1, non 2; Dechaseaux, 1936, стр. 14, фиг. 4.

Plagiostoma punctatum: Zieten, 1830, стр. 67, табл. 31, фиг. 3.

Lima punctata: d'Orbigny, 1850, стр. 218, n° 123; Quenstedt, 1858, стр. 46, табл. 4, фиг. 1; Пчелинцев, 1937, стр. 52, табл. IV, фиг. 9–10.

Lima (Plagiostoma) parapunctata: Кипарисова, 1952, стр. 13, табл. II, фиг. 6, 9, 11.

Lima (Plagiostoma) elongata: Милова, 1969, стр. 179, табл. II, фиг. 1.

Материал. Шесть внутренних ядер правых створок и четыре левых. На одном из них частично сохранился раковинный слой.

Описание. Створки среднего размера, треугольно-округленного очертания (взрослые экземпляры немного вытянуты по высоте), скошенные, со слабоогнутым передневерхним краем и оттянутым вперед передненижнем. Задний, нижний и передненижний края очерчены плавной кривой, почти близкой к дуге окружности. С возрастом очертания раковин изменяются. На ранних и средних стадиях роста они почти округлые (табл. XII, фиг. 8), а позже становятся более вытянутыми по высоте или по длине и заметно увеличивается их скошенность (табл. XII, фиг. 7 и табл. XIII, фиг. 1). Створки умеренно выпуклые, с наибольшей выпуклостью в средневерхней их части (на 1/3 высоты от макушки). Передняя примакушечная часть раковины нависает сверху над ушком, прикрывая его.

Макушка узкая, слабывыпуклая, немного выступает над очень коротким (1/4 длины створки) замочным краем и слегка загнута вперед. Апикальный угол равен 95–100°. На одном плохо сохранившемся экземпляре наблюдаются плоские, гладкие радиальные ребра, разделенные очень узкими промежутками с точечными углублениями.

Ушки разные. Заднее ушко маленькое треугольное, чуть вогнутое со стороны внешнего края. Переднее ушко почти рудиментарное. Луночка узкая, ее длина составляет 2/3 длины раковины. Луночка и ушки покрыты концентрическими линиями нарастания.

Вблизи заднего ушка расположен крупный мускульный отпечаток, имеющий форму эллипса, длинная ось которого ориентирована по направлению высоты раковины.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	А
Экз. № 3/110-4 ^Д , правая	35,5	34,0	1,05	95°
Экз. № 3/112-4 ^Д , правая	37,0	30,0	1,23	—
Экз. № 3/111-4 ^Д , правая	46,0	38,0	1,21	100°
Экз. № 3/109-4 ^Д , правая	51,0	39,0	1,32	100°

Сравнение. Описываемая плагиостома по всем признакам раковины сходна с *Lima (Plagiostoma) punctata* Sowerby (1844, стр. 166, табл. 113, фиг. 1), широко распространенной в лейасовых отложениях Западной Европы и известной в Крыму и на Нижнем Амуре. Большое сходство с голотипом обнаруживают створки, изображенные у нас на табл. XII, фиг. 7, 8, а две другие несколько отличаются значительно большей скошенностью и большей удлинённостью.

Большое сходство они имеют и с *Lima (Plagiostoma) gigantea* Sow., особенно в описании Бертуллетти (Bertuletto, 1962, стр. 182, табл. XIII, фиг. 1) и в изображении Сакхи Виалли (Sacchi Vialli, 1967, pag. 116, tav. XVII, figg. 3 a, b; 4) из нижнего лейаса Италии. От этого вида они отличаются несколько более скошенными очертаниями раковины, меньшей ее вздутостью и меньшими размерами.

Описанную нами ранее *L. (Plagiostoma) elongata* Mil. (Милова, 1969, стр. 178, табл. II, фиг. 1) и *L. (P.) parapunctata* Kipar. (Кипарисова, 1952, стр. 13, табл. II, фиг. 8, 9, 11) следует включить в состав рассматриваемого вида.

Геологическое и географическое распространение. Нижний лейас Дальнего Востока; нижний и средний лейас Англии, ФРГ, Франции и Италии; средний лейас Крыма и Северо-Востока СССР.

Местонахождение. Бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем; нижнеплинских отложения вместе с *Polymorphites* sp. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 4д, 4е.

Lima (Plagiostoma) bilibini Milova, 1969

Табл. XIV, фиг. 1–2

Lima (Plagiostoma) bilibini Милова, 1969, стр. 177, табл. I, фиг. 12, табл. II, фиг. 3.

Характерными признаками *Lima (P.) bilibini* Mil., описание которой недавно опубликовано нами, являются крупные размеры и очень грубая ребристость раковины, что отличает ее от многих других видов рода.

От крупной рэтской *Lima acutecostata* Tschk. (Тучков, 1956, стр. 192, табл. III, фиг. 10) с п-ова Кони она отличается еще более крупными размерами раковины, меньшим передним и большим задним ушками, нависающей над передним ушком примакушечной частью раковины и радиальной ребристостью только одного порядка.

Геологическое и географическое распространение. Известна из инфралеяса (рэтский + геттангский ярусы) Франции; на Северо-Востоке СССР встречается в верхненорийско-рэтских, ниже- и среднелеясовых отложениях.

Местонахождение. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; ниже- и среднелеясовые отложения. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 2^Ф, 4^е.

Antiquilima sp.

Табл. XV, фиг. 2

Материал. Единственное внутреннее ядро правой створки с обломанным задним ушком и без нижнего края створки.

Описание. Створка небольшая высотой примерно до 30 см, слабовыпуклая, несколько вытянутая по высоте и с оттянутым передненижним краем. Передний край в верхней части почти прямой; передненижний, нижний и задний края очерчены единой эллипсовидной кривой. Макушка уплощенная, не выдающаяся.

Скульптура состоит из 90–95 однородных тонких и плоских радиальных ребрышек, разделенных значительно более узкими интервалами, чем сами ребра. Последнее вблизи нижнего края немного извилисты. Кроме того, на створке проходят три рельефные концентрические складочки и в нижней части наблюдаются три глубоких пережима (бороздки), которыми радиальные ребрышки прерываются.

Переднее ушко прямоугольное и густо покрыто сильными линиями нарастания.

Сравнение. Некоторое сходство описываемая лима по очертаниям раковины имеет с *Antiquilima nagatoensis* Hayami (1959, стр. 66, табл. VII, фиг. 4) из нижнего лейаса Японии, от которой отличается скульптурой (*A. nagatoensis* радиальные ребра двух порядков) и более скошенным очертанием раковины.

Возраст и местонахождение. Ранний лейас; бассейн р. Омолон, р. Уляган. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1963, обр. 32^У.

СЕМЕЙСТВО PLICATULIDAE COX, 1952

Род *Harpax* Parkinson, 1811

*Harpax simplex*¹ sp. nov.

Табл. XV, фиг. 7, 8

Голотип — табл. XV, фиг. 7, левая створка, экз. № 3/118-2Ж; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; нижний лейас.

Материал. Внутренние ядра восьми левых створок с частично сохранившимся раковинным слоем и одной правой створки.

Описание. Створки небольшие (до 28 мм в высоту), округленноовальные, с сильно оттянутой задней частью, умеренно выпуклые. Наибольшая выпуклость расположена в средневерхней части створки. Передний и нижний края обеих створок очерчены плавной кривой, близкой к дуге одной окружности. Задний край слегка вогнут в верхней части и полого закруглен в нижней.

Макушка левой створки тупая и необособленная; на первой створке она маленькая узкая. Задняя и передняя ветви замочного края сходятся у макушки под тупым углом (около 170°).

На поверхности створки наблюдаются густо расположенные, иногда не совсем правильные, округлые концентрические складочки. Они покрыты многочисленными очень мелкими бугорками, слабо выраженными на частично сохранившемся рако-

¹ simplex (лат.) — объясняется простой скульптурой раковины.

винном слое у голотипа. Внутренние ядра правой и левой створок гладкие. Крупный округленноовальный мускульный отпечаток расположен в средней части створок и приближен к заднему краю створки.

Замок левой створки состоит из двух коротких, расходящихся от макушки кардинальных зубов, из которых передний зуб чуть длиннее заднего, и слабо развитых боковых зубов — заднего и переднего. На правой створке наблюдаются две сравнительно неглубокие ямки, соответствующие кардинальным зубам левой. На боках кардинальных зубов, а также на поверхности треугольной связочной ямки отчетливо наблюдается поперечная штриховка.

Размеры, мм

Колл. №, створка	В	Д	В/Д	Вп	Вп/В
Экз. № 3/120—21 ^я , левая	19,0	19,6	0,97	3,6	0,19
Экз. № 3/121—21 ^я , правая	22,5	20,4	1,1	2,0	0,09
Экз. № 3/119—2 ³ , левая	26	23	1,13	3,4	0,13
Голотип № 3/118—2 ^ж , левая	26,3	24	1,09	4,6	0,17

Сравнение. От близкого по очертаниям раковины вида *Plicatula (Harpa) kolymica* Polub. (Кипарисова и др., 1966, стр. 155, табл. XXVII, фиг. 1—6) из верхненорийско—рэтских отложений Северо—Востока СССР описываемый вид отличается более простой скульптурой левой створки, меньшей ее выпуклостью и меньшей высотой, а также наличием у нее бокового переднего зуба. Кроме того, зубы описываемого *Harpa* более короткие и замочная площадка более низкая, чем у *Plicatula (Harpa) kolymica* Polub.

Возраст и местонахождение. Ранний лейас, отложения с *Arietites* cf. *ceratitoides* (Quenst.); бассейн р. Большой Ануй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 2^д, 2^{ж,з,и}, 21^я.

Harpa sp.

Табл. XV, фиг. 5—6

Материал. Одно внутреннее ядро правой створки и четыре ядра левых створок удовлетворительной сохранности.

Описание. Раковина средних размеров, с высотой, значительно превышающей длину, неравностворчатая — с выпуклой левой створкой и слегка выпуклой или почти плоской правой. На обеих створках наблюдается широкая уплощенная краевая кайма, отделенная от более выпуклой поверхности створки цельной мантийной линией. Передний и нижний края округленные, задний край длинный, на большом протяжении прямой.

Макушка правой створки маленькая, не выдающаяся.

Поверхность внутренних ядер гладкая. На одном экземпляре левой створки (табл. XV, фиг. 6) видны грубые, косо пересекающие створку поперечные ребра, которые, по—видимому, являются негативными следами скульптуры некой крупной раковины, к которой, как можно полагать, при жизни прикреплялся этот экземпляр *Harpa*. Замок на левой створке снабжен двумя короткими, сходящимися у макушки кардинальными зубами, которым на правой створке соответствуют две ямки; причем, передняя ямка более глубокая и широкая.

Сравнение. От вышеописанного *Harpa simplex* Mil. sp. nov. рассматриваемый *Harpa* отличается главным образом более высокой раковиной, менее оттянутой задней ее частью, а также прямым замочным краем и, по—видимому, скульптурой (отсутствие бугорков). Вероятно, он является представителем нового вида, но из—за неполной сохранности и недостаточного количества материала мы оставляем его без видового названия.

От *Plicatula subcircularis* Hayami (Hayami, 1959, стр. 60, табл. VI, фиг. 14—16) из лейаса Японии рассматриваемый *Harpa* отличается большими размерами раковины, большей выпуклостью левой створки и более неравносторонним ее очертанием.

Возраст и местонахождение. Ранний лейас, отложения с *Arietites* cf. *ceratitoides* (Quenst.); бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 2У, 2Х, 21^А.

НАДСЕМЕЙСТВО OSTREACEA

СЕМЕЙСТВО OSTREIDAE LAMARCK, 1818

ПОДСЕМЕЙСТВО GRYPHEINAE VIALOV, 1936

Род *Gryphaea* Lamarck, 1801

Gryphaea arcuataeformis Kiparisova, 1936

Табл. XV, фиг. 10, табл. XVI, фиг. 4

Gryphaea arcuataeformis Кипарисова, 1936, стр. 100, табл. IV, фиг. 1, 2, 4, 6–10; Кипарисова и др., 1966, стр. 157, табл. XXVI, фиг. 14–17 (см. синонимику).

В нашем распоряжении имеется более 50 разрозненных створок, преимущественно левых, представленных внутренними ядрами с частично сохранившимся раковинным слоем.

Принадлежность их к *Gryphaea arcuataeformis* Kipar. сомнений не вызывает, поскольку от типичных представителей этого вида они ничем не отличаются. Некоторые левые створки обладают большими размерами (табл. XV, фиг. 10); такие створки ранее на Северо-Востоке не встречались.

Геологическое и географическое распространение. Поздний триас. Верхнекарнийские, норийские и верхненорийско-рэтские отложения Северо-Востока СССР и верхнекарнийские отложения Приморского края.

Местонахождение. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; верхнекарнийские и норийские отложения. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1963, обр. 76, 54, 53, 30^Д, 30^Х, 31^Е.

*Gryphaea monstrosa*¹ sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 1–3

Голотип — табл. XVI, фиг. 1, левая створка, экз. № 3/123–4^Д; Музей Северо-Восточного КНИИ. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; нижняя юра, плинсбахский ярус, нижний подъярус.

Материал. Внутренние ядра шести левых створок.

Описание. Раковина крупная (до 86 мм в высоту), толстостенная, неравностворчатая.

Левая створка сильно выпуклая, вытянутая в высоту, неправильно четырехугольной формы и с развитым передним ушковидным образованием. Передний край слегка вогнутый и длинный. Под тупым углом он переходит в слабовыпуклый нижний край, который постепенно сливается с округленным задненижним краем. Верхнезадний край почти прямой.

Макушки массивные, тупые, иногда со следами прирастания на них.

В задней части одной молодой створки ясно наблюдается сифональная мелкая бороздка (табл. XVI, фиг. 3а), а у взрослых особей она едва намечается. Внутренние ядра гладкие, хорошо виден крупный овальный задний мускульный отпечаток, расположенный в верхнезадней части створки (табл. XVI, фиг. 1а).

Вышеупомянутая левая створка (табл. XVI, фиг. 3), имеющая хорошо выраженную сифональную бороздку, отличается также треугольно-овальным вытянутым по длине очертанием. По-видимому, эта створка является разновидностью описываемого вида.

¹ Видовое название дано по общему уродливому облику раковины, *monstrosa* (лат.) — уродливый.

Сравнение. Рассматриваемый новый вид по общему четырехугольному очертанию крупных раковин и наличию у них переднего ушковидного образования близок к среднеюрской *Gryphaea navicularis* Bronn в изображении Гольдфуса (Goldfuss, 1829, S. 31, taf. 86, fig. 2a), отличаясь в основном большей вздутостью левых створок, максимум которой приближен к переднему краю.

По большим размерам раковин, общей их конфигурации и значительной выпуклости рассматриваемый вид имеет сходство и с *Gryphaea hennigi* Districh (Cox, 1952, p. 83, pl. VIII, Figs. 7-9) из верхнеюрских отложений Индии. Однако взрослые экземпляры *Gryphaea monstrosa* sp. nov. отличаются более высоким и крутым передним склоном в связи с приближенным к нему максимумом выпуклости.

Возраст и местонахождение. Ранний плинсбах; отложения с *Polymorphites* sp.; бассейн р. Большой Анжуй, р. Нижний Вургувеем. Сборы А.И. Афицкого и автора, 1962, обр. 4^В, 4^Г, 4^Д.

СЕМЕЙСТВО BAKEVELLIDAE KING

Род *Pseudomytiloides* Koschelkina, 1963

Pseudomytiloides aff. *rassochaensis* Polubotko, 1968

Табл. XV, фиг. 9

Материал. Одно внутреннее ядро правой створки.

Описание. Створка небольшого размера, овального очертания, заметно вытянутая в высоту, слабовыпуклая. Замочный край прямой и длинный, составляющий более половины высоты раковины. Под тупым углом он переходит в слабоогнутый задний край, а последний плавно сливается с выпуклым нижним краем. Передний и нижний края очерчены единой плавной кривой. Апикальный угол около 80°. Макушка маленькая, конечная, слегка притупленная, невыдающаяся. Переднее ушко маленькое, слабо отделенное от остальной поверхности створки.

Створка покрыта правильными концентрическими складочками и неравномерными концентрическими перерывами, отсутствующими в примакушечной области.

Раковина, по-видимому, имела прижизненное повреждение в нижнезадней части створки, вследствие чего концентрические складки приобрели зигзагообразный изгиб в сторону макушки, расположенный по одной линии.

Сравнение. От близкого по общему облику раковины раннелейасового вида *Pseudomytiloides rassochaensis* Polub. (Ефимова и др., 1968, стр. 61, табл. 6, фиг. 1-7) описываемая форма отличается притупленной и не выдающейся над замочным краем макушкой (у *P. rassochaensis* Polub. она клювовидная) и более длинным, слегка вогнутым задним краем раковины.

Возраст и местонахождение. Поздний норий-рэт (надмонотисовая толща); бассейн р. Хивач, руч. Водопадный.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты исследований, проведенных автором, сводятся к следующему.

1. В бассейне р. Гижиги устанавливается два типа разреза отложений нижнего мезозоя — субплатформенный (Омолонский) и субгеосинклинальный (Гижигинский). Последний тип разреза отличается от Омолонского более полным развитием выделенных стратиграфических подразделений, большими мощностями и некоторыми лито-фациальными особенностями (большей тонкозернистостью, появлением углистых разностей глинистых сланцев, а также чечевицеобразных линз и крупных караваяеобразных стяжений карбонатных пород).

2. Триасовые отложения морского происхождения образуют непрерывный разрез от верхов индского яруса до верхов норийского яруса и рэта (надмонотисовая толща) на севере района (р. Хивач) и от низов анизийского яруса и до среднего лейаса на юге территории (р. Малая Туромча).

3. В составе карнийского яруса выделены три толщи, различающиеся по фаунистическим комплексам. Для комплекса нижней толщи характерными являются *Halobia charlyana* Mojs., *H. zitteli* Lindstr., *H. atsuensis* Tok., *Halobia* sp.; для средней — обильные остатки *Halobia superba* Mojs., *H. indigirensis* Popow, *H. subfallax* Efim., *H. zitteli* Lindstr., *H. hochstetteri* Mojs., *H. ornatissima* Smith и для верхней толщи — *Halobia austriaca* Mojs., *H. obruczevi* Kipar., *Halobia* sp. nov.; *Oxotoma mojsisovicsi* Tell., *Entolium kolymaense* Kipar. Соответственно трем толщам в биостратиграфической схеме триасовых отложений изученного района выделены снизу вверх: слои с *Halobia charlyana* Mojs., слои с *Halobia subfallax* Efim. и слои с *H. austriaca* Mojs.

4. Вышележащие отложения верхнего триаса по комплексам двустворчатых моллюсков и литологическому составу расчленены на две толщи: нижнюю норийскую и верхнюю (надмонотисовую) верхненорийско-рэтскую. В составе нижней толщи выделены (снизу вверх): слои с *Tosapecten*—*Otapiria*, слои с *Monotis scutiformis* и слои с *Monotis ochotica*. Нами граница между карнийским и норийским ярусами проводится между слоями с *Halobis austriaca* и слоями с *Tosapecten*—*Otapiria*.

5. Анализ комплекса двустворчатых моллюсков верхней (надмонотисовой) толщи показывает, что он тесно связан с позднекарнийским, норийским и поздненорийско-рэтским комплексами, известными на Северо-Востоке. Снизу вверх по разрезу надмонотисовой толщи происходит незначительное обновление (появление видов близких к рэтским и раннеюрским) фаунистического комплекса. Многие двустворчатые моллюски в верхней ее части достигают наибольшего расцвета в своем развитии, но нигде в этой части разреза не встречено комплекса фауны, типичного для рэтского яруса. Учитывая, что надмонотисовая толща в бассейне р. Большого Аняя достаточно обоснованно сопоставляется с большей частью зоны *Pinacoceras metternichii* верхненорийского (севатского) подъяруса Альп, а также принимая во внимание непрерывность некоторых изученных пограничных разрезов верхнетриасовых и нижнеюрских отложений, возраст верхней (надмонотисовой) толщи нами принимается как поздненорийско-рэтский.

6. В составе геттангского яруса установлено присутствие аналогов нижней (*Psiloceras planorbis*) и верхней (*Schlotheimia angulata*) зон.

Характерный комплекс геттангских анизомиарий представлен *Meleagrinella subolifex* Polub., *Otapiria* (?) *originalis* (Kipar.), *O. pseudooriginalis* (Zakh.), *Chlamys filiformis* Mil., *Kolymonectes staeschei* (Polub.), *Pseudomytiloides sinuosus* Polub., *Lima transversa* Polub., *L. parva* Mil. sp. nov.

7. По фауне в синемюрском ярусе устанавливаются две зоны: *Arietites bucklandi* (зона единой шкалы) и *Angulaticeras kolymicum* (местная).

Комплекс синемюрских пелеципод представлен: *Otapiria limaeformis* Zakh., *O. omolonica* Polub., *O. ex gr. marshalli* (Trechm.), *Kolymonectes anjuensis* (Mil.), *K. staeschei* (Polub.), *Harpax simplex* Mil. sp. nov.

8. Анализ изученных двустворчатых моллюсков (*Anisomyaria*) показывает, что на исследованной территории комплексы их отчетливо меняются в пограничных между триасом и юрой отложениях. Отмечаются различия в комплексах двустворок и на рубежах карнийского и норийского ярусов, норийских и верхненорийско-рэтских отложений, геттангского и синемюрского ярусов, а также внутри некоторых из этих стратиграфических подразделений.

9. При оценке степени изменения комплексов двустворчатых моллюсков на границе верхнего триаса — нижней юры основное значение имеют комплексы видов и подвидов, а не родов и семейств. Почти все семейства и большинство родов (кроме *Cassianella*, *Tosapecten*, *Minetrigonia*, *Anodontophora*, *Triaphorus*, *Palaeopharus* и *Ochotomya* переходят границу триаса и юры.

10. При резко различном видовом составе поздне триасовых и раннеюрских комплексов двустворчатых моллюсков между ними, однако, наблюдается преемственность в развитии некоторых групп *Anisomyaria*, монографическое изучение которых позволило наметить некоторые филогенетические связи между ними. Наибольший интерес представляют широко распространенные на Северо-Востоке СССР группы видов и подвидов, относящихся к родам *Oxytoma*, *Otapiria*, *Monotis*, *Tosapecten*, *Kolymonectes*.

11. На основании изучения поздне триасовых и раннеюрских моллюсков отряда *Anisomyaria* можно сделать вывод, что вряд ли существовал перерыв (за исключением местного перерыва на границе верхнего триаса и нижней юры в бассейне р. Хивач) в накоплении осадков на рубеже триасового и юрского периодов в пределах изученного района, поскольку генетические ветви многих *Anisomyaria* не прерывались.

- Андреева Т.Ф. Пластинчатожаберные из юрских отложений Юго-Восточного и Центрального Памира — "Труды Упр.геол. Сов.Мин.Таджик.ССР, палеонт. и стратигр.", 1966, вып. 2, с. 3—121.
- Архипов Ю.В. Стратиграфия триасовых отложений бассейна реки Яны (Якутской АССР). Автореф.канд.дис. Л., 1971, с. 26.
- Афицкий А.И. Биостратиграфия триасовых, ниже- и среднеюрских отложений бассейна р.Большой Анюй (Западная Чукотка). Автореф.канд.дис. Киев, 1967 а, с. 27.
- Афицкий А.И. К проблеме рэтского яруса. — В кн.: Проблемы науки на Северо-Востоке СССР. 1967б, вып. 30, с. 55—68.
- Афицкий А.И. Биостратиграфия триасовых и юрских отложений бассейна реки Большой Анюй. М., "Наука", 1970, с. 143.
- Афицкий А.И. Биостратиграфия триаса Яблонского массива (бассейн р.Большой Анюй) и некоторые проблемы корреляции морских триасовых отложений Сев.-Вост.Азии. — В кн.: Новые данные по границе перми и триаса СССР (Мат. пленарного совещания). Л., 1972, с. 11—13.
- Бычков Ю.М. *Monotis* (M.) *salinaria* Schlotheim на Северо-Востоке СССР и вопросы систематики монотисов. — "Учен.зап.НИИГА палеонт. и биострат.", 1964, вып. 6, с. 75—83.
- Бычков Ю.М. Стратиграфия и история геологического развития юго-восточной части Инь-яли-Дебинского синклинория и сопредельных территорий в триасовом и юрском периодах. Автореф.канд.дис. Л., 1967, с. 26.
- Бычков Ю.М., Ефимова А.Ф. Новые позднетриасовые *Monotis* и *Halobia* Северо-Востока СССР. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М., "Недра", 1968, вып. II, часть 1, с. 186—188.
- Бычков Ю.М., Полуботко И.В. К вопросу о рэтском ярусе на Охотском побережье. — В кн.: Материалы по региональной стратиграфии СССР, 1963, с. 176—180.
- Бычков Ю.М., Полуботко И.В. Первый *Nimavatites* на Северо-Востоке Азии. — "Палеонтол.журн.", 1970, № 2, с. 115—119.
- Бычков Ю.М., Полуботко И.В., Терехов М.И. О нижнетриасовых отложениях Омолонского массива. — "Советская геология", 1966, № 3, с. 157—160.
- Возин В.Ф., Тихомирова В.В. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. М., "Наука", 1964, с. 196.
- Воронец Н.С. Мезозойская фауна Хараулахского хребта. — "Труды Аркт.ин-та", 37, 1936, с. 7—36.
- Геология СССР, т. XXX, Северо-Восток СССР. М., "Недра", 1970, кн. 1, с. 547.
- Годунцов Р.Т., Симаков К.В., Шевченко В.М. К фаунистической характеристике триасовых отложений юго-западной части Омолонской глыбы. — "Труды ин-та геол. и геофиз.", 1968, вып. 48, с. 14—17.
- Дагис А.С. Проблема рэтского яруса. — "Геология и геофизика", 1963, № 8, с. 13—25.
- Домохотов С.В. Верхний триас и юра Восточного Верхоянья. — "Мат. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР", 1961, вып. 15, с. 12—21.
- Ефимова А.Ф., Кипарисова Л.Д. Новые позднетриасовые палеофауны Дальнего Востока СССР. — В кн.: Новые виды растений и беспозвоночных СССР. М., "Недра", 1968, вып. II, часть I, с. 251—254.
- Ефимова А.Ф., Кинасов В.П., Паракецов К.В. и др. Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магадан, 1968, с. 382.
- Заводовский В.М., Степанов Д.Л. О новом ярусе пермской системы на Северо-Востоке СССР. — "Советская геология", 1961, № 6, с. 71—78.
- Захаров В.А. Новые *Monotidae* нижнего лейаса с побережья Охотского моря и их стратиграфическое значение. — "Геология и геофизика", 1962, № 3, с. 23—31.
- Захаров В.А. Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования (отряд *Anisomyaria*), ч. 1. М., "Наука", 1966, с. 189.

- Захаров В.А. Изменение комплексов видов двустворчатых моллюсков на границе юрского и мелового периодов в бореальной и арктической зоогеографических областях. — "Труды ин-та геол. и геоф.", 1968, вып. 48, с. 90–100.
- Захаров В.А. Позднеюрские и раннемеловые двустворчатые моллюски севера Сибири и условия их существования (отряд Astartidae), ч. 2. М., "Наука", 1970, с. 142.
- Кипарисова Л.Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Колымско-Индигирского края. — "Труды Арк. ин-та", 1936, 30, с. 71–136.
- Кипарисова Л.Д. Фауна триасовых отложений Охотско-Колымского края и западного побережья Камчатки. — "Матер. Дальстроя", 1937а, сер. 1, вып. 5, с. 3–28.
- Кипарисова Л.Д. Фауна триасовых отложений восточной части Советской Арктики. — "Труды Аркт. ин-та", 1937б, 91, с. 135–255.
- Кипарисова Л.Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Сибири (Арктической и Субарктической областей, Уссурийского края и Забайкалья). В кн.: Монография по палеонтологии СССР, 1938, 47, вып. 1, с. 54.
- Кипарисова Л.Д. Новая фауна верхнего триаса Верхоянья. — "Труды Арктин-та", 1940, 164, с. 127–138.
- Кипарисова Л.Д. Класс Lamellibranchiata. Пластинчатожаберные. — В кн.: Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, триасовая система, т. 7, 1947, с. 81–120.
- Кипарисова Л.Д. Новая нижнеюрская фауна Приамурья. М., Госгеолиздат, 1952, с. 46.
- Кипарисова Л.Д. при участии Криштофовича А.Н. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М., Госгеолтехиздат, 1954, с. 127.
- Кипарисова Л.Д. Таймырская складчатая система. — В кн.: Геологическое строение СССР, стратиграфия, т. 1, 1958, 1, с. 452.
- Кипарисова Л.Д. Новые раннемезозойские монотисы Северо-Востока СССР. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, М., Изд. ВСЕГЕИ, 1960, часть II, с. 26–29.
- Кипарисова Л.Д., Бычков Ю.М., Полуботко И.В. Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР, 1966. Магадан, с. 312.
- Милова Л.В. Триасовые и нижнеюрские отложения северной оконечности Омолонского массива (бассейн рек Улагана и Моланчи). — "Ученые зап. НИИГА, рег. геология", 1968, вып. 13, с. 114–150.
- Милова Л.В. Новые раннеюрские двустворчатые моллюски бассейна р. Большого Анкя. — "Труды СВКНИИ", 1969, вып. 32, с. 177–189.
- Милова Л.В. Триасовые и нижнеюрские отложения южной части Омолонского массива (бассейн р. Хивач). — "Труды СВКНИИ", 1970, вып. 37, с. 114–119.
- Основы палеонтологии. Моллюски — панцирные, двустворчатые, лопатоногие. Под ред. Л.Г. Эберзина. М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 299.
- Пепеляев Б.В., Терехов М.И. Новые данные по стратиграфии Алазейского плоскогорья. — "Советская геология", 1962, № 2, с. 140–144.
- Печерский Д.М. Палеомагнетизм и палеомагнитная корреляция мезозойских отложений Северо-Востока СССР. — "Труды СВКНИИ", 1970, вып. 37, с. 58–99.
- Полуботко И.В. Род *Ochotomya* (Bivalvia) из верхнего триаса Северо-Востока. — "Палеонт. журн.", 1966, № 3, с. 13–21.
- Полуботко И.В. Некоторые позднетриасовые *Lima* и *Placatula* Северо-Востока СССР. — В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. М., "Недра", 1968, вып. II, часть 1, с. 224–227.
- Полуботко И.В. Биостратиграфия нижнего мезозоя Омолонского массива (Северо-Восток СССР). Автореф. канд. дис. Л., 1970, с. 25.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Новая схема зонального расчленения нижнего лейаса Северо-Востока СССР. — "ДАН", 1967, 176, № 5, с. 1134–1137.
- Полуботко И.В., Репин Ю.С. Аммониты и зональное расчленение нижнего лейаса Северо-Востока СССР. — "Мат. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР", 1972, вып. 20, с. 97–116.
- Попов Ю.Н. Стратиграфия и палеонтологическая характеристика триаса Северо-Востока СССР. — "Труды совещ. по стратиграфии Северо-Востока СССР", 1959, с. 191–195.
- Попов Ю.Н. Корреляция отложений триаса Арктики и Субарктических районов. — "Труды НИИГА", 1960, 114, вып. 14, с. 3–21.
- Попов Ю.Н. Триасовые аммонидеи Северо-Востока СССР. — "Труды НИИГА", 1961а, 79, с. 179.
- Попов Ю.Н. Норийские отложения Северо-Востока СССР и проблема рэтского яруса. — "Труды НИИГА", 1961б, 123, вып. 16, с. 69–77.
- Попов Ю.Н. Проблема рэтского яруса на Северо-Востоке Азии. — "Сов. геология", 1961в, № 3, с. 79–87.

- Пчелинцева Г.Т. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных Западного Приохотья. — "Труды геол.музея им. А.П.Карпинского", 1962, вып. 9, с. 88.
- Пчелинцев В.Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейасы и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР (Крыма и Кавказа). — В кн.: Монография палеонтологии СССР, 1937, 48, вып. 1, с. 83.
- Сакс В.Н., Роякина З.З. и др. Стратиграфия юрской и меловой систем севера СССР, М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 3-227.
- Славин В.И. Стратиграфическое положение рэтского яруса. — "Сов.геология", 1961, № 3, с. 69-78.
- Тучков И.И. О фауне *Pseudomonotis* норийского яруса северо-восточной части Сибири. — "ДАН", 1955, 104, № 4, с. 608-610.
- Тучков И.И. Фауна морского рэта Северо-Востока Азии. — "Ежегодник Вс.палеонт.общ.", 1956, 15, с. 177-222.
- Тучков И.И. Отложения карнийского яруса Северо-Востока СССР и их нижняя граница. — "Изв. АН СССР, сер.геол.", 1958, № 10, с. 87-101.
- Тучков И.И. Стратиграфия верхнетриасовых, юрских, нижнемеловых отложений и перспективы нефтегазоносности Северо-Востока СССР, М., Госгеолтехиздат, 1962 а, с. 187.
- Тучков И.И. Проблема рэтского яруса и нижняя граница юрской системы. — В кн.: Доклады советских геологов к Международному коллоквиуму по юрской системе. Тбилиси, 1962б, с. 77-94.
- Тучков И.И. О проблеме рэтского яруса. — В кн.: Материалы по региональной стратиграфии СССР, М., Госгеолтехиздат, 1963, с. 134-148.
- Тучков И.И. Биостратиграфическое значение некоторых групп пластинчатожаберных мезозоя. — "Геология и геофизика", 1965, № 12, с. 97-107.
- Тучков И.И. Еще раз о проблеме рэта и верхней границе норийского яруса. — "Изв. АН СССР, сер.геол.", 1966, № 12, с. 113-117.
- Тучков И.И. Верхояно-Чукотская складчатая область. — В кн.: Геологическое строение СССР, стратиграфия, 1968, т. I, с. 455-458.
- Худoley К.М., Сей И.И., Сибирякова Л.В. Основные черты стратиграфии юрской системы Дальнего Востока СССР. — "Геология и геофизика", 1961, № 6, с. 15-30.
- Шпетный А.П. К стратиграфии триасовых и юрских отложений Омолонского массива. — "Труды Совещ. по стратигр. Северо-Востока СССР". Магадан, 1959, с. 225-235.
- Allasinas A. Revisione dei Pettinidi triassici. — Riv. Ital. Paleontol., 1972, v. 78, N 2, p. 189-428.
- Arkell W.J. A monograph of British Corallian Lamellibranchia. Palaeontogr. Soc. London, 1929-1937, p. 1-392.
- Benecke E.W. Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. — Abhandl. geol. spez. Karte von Elsass-Loth., 1905, N. F., H. 6, S. 1-598.
- Bertuletti C. Studi paleontologici sul Lias del Monte Albenza (Bergamo). I. Lamellibranchi dell'Hattangiano, 1962, v. 68, N 2, p. 169-192.
- Bittner A. Lamellibranchiaten aus d. Trias. d. Bakonyer Waldes. Result. d. Wissensch. Erforsch. d. Balatonsees. 1901, Bd. I, T. I, Palaeontol., Bd. II, S. 1-107.
- Cicioni G., Westermann G.E.G. The Triassic Jurassic marine transition of coastal Central Chile. — Repr. Pacific Geol., 1968, N 1, p. 41-75.
- Cox L.R. The English Upper Lias and Interior Oolite Species Lima. — Proc. Malacol. Soc. London, 1943, 25, pts 5-6, p. 151-187.
- Cox L.R. The Jurassic Lamellibranch fauna of Cutch (Katch). N 3. Familles Pectinidae, Amusiidae, Plicatuliidae, Limidae, Ostreidae and Trigoniidae. — Palaeontol. Indica, 1952, ser. IX, v. 3, pt. 4, p. 1-28.
- Cox L.R. New genera and subgenera of Mesozoic Bivalvia. — Palaeontology, 1962, v. 4, pt 4, p. 593.
- Dechaseaux C. Limidès Jurassiques de l'Est du Bassin de Paris. Mém. Musée roy. Hist. Natur. Belgique, 1936, sér. 2, fasc. 8, p. 1-58.
- Diener C. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti. — Paleontol. Indica, 1908, ser. 15, N 3, p. 1-157.
- Diener C. Japanische Triasfaunen. — Denkschr. K. Akad. Wiss., Wien, Math.-Naturwiss., Kl., 1916, Bd. 92, S. 1-30.
- Diener C. Die Fossilagerstätten in den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes. — Sitzber. Acad. Wiss. Wien, 1926, Bd. 135, H. 1-10, S. 73-101.
- Dumortier E. Étude paléontologiques sur les depots Jurassiques du Bassin du Rhône, v. III, 1869, p. 1-348.
- Eichwald E. Lethaea rossica ou Paléontologie di la Russie, v. II. Période moyenne, 1865-1868, p. 1-1304.
- Frebold H. Contributions to the palaeontology and stratigraphy of the Jurassic System in Canada. Bull. N 18, 1951, p. 1-54.

- Frebold H. Correlation of the Jurassic formation of Canada. — *Bull. Geol. Soc. America*, 1953, v. 64, N 10, p. 1229–1245.
- Frebold H. The Jurassic faunas of the Canadian Arctic. Middle and Upper Jurassic ammonites. — *Bull. Geol. Surv. Canada*, 1961, N 74, p. 43.
- Gemmellaro G. Sopra alcune faune Giuresi e Liassiche di Sicilia. Palermo, 1872–1879, p. 434.
- Goldfuss A. Petrefacta Germanie. Düsseldorf, 1826–1844, T. 1–3, S. 1–692.
- Hallam A. Observations on marine Lower Jurassic stratigraphy of North America, with special reference to United States. *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geologists*, 1965, v. 49, N 9, p. 1485–1501.
- Hase A. A find of *Monotis* (*Entomonotis*) from Eastern Jamaguchi Prefecture, Japan. — *Trans. and Proc. Palaeontol. Soc. Japan*, 1961, N.S., N 42, p. 79–87.
- Hayami I. Supplementary descriptions of the Liassic Pelecypods from the Kuruma and Shizukawa groups in Japan. — *Trans. and Proc. Paleontol. Soc. Japan*, 1958, N.S., N 30, p. 193–200.
- Hayami I. Lower Liassic Lamellibranch fauna of the Higashinagano Formation in West Japan. *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo*, 1959, Ser. 2, v. XII, pt I, p. 31–84.
- Healey M. The fauna of the Napeng Beds or the Rhaetic Beds of Upper Burma. — *Palaeontol. Indica*, 1908, N.S., v. 2, N 4, p. 1–88.
- Ichikawa K. Zur Taxonomie une Phylogenie der Triadischen "Pteriidae" (Lamellibranch). Mit besonderer Berücksichtigung der Gattungen *Claria*, *Eumorphotis*, *Oxytoma* und *Monotis*. — *Palaontographica*, 1958, Abt. A, Bd. III, Lief. 5–6, S. 131–212.
- Imlay R. Correlation of the Jurassic Formation of North America. — *Bull. Geol. Soc. America*, 1952, v. 63, N 9, p. 953–992.
- Kittl E. Geologische Exkursionen im Salzkammergut (Umgebung von Ischl., Hallstatt und Aussee), 1903, N IV, S. 1–118.
- Kittl E. Die Triasfossilien v. Heureka Sund. Report of the Second Norweg. Arct. Exped. on the "Fram", 1907, v. 2, N 7, p. 44.
- Kittl E. Materialien zur einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias. Result. Wiss. Erforschung d. Balatonsees. Bd. I. *Paleontologie*, Bd. II, 1912, S. 3–229.
- Kobayashi T. Notes on a new occurrence of Ladinian-Carnic Limestone at Sambosan, Tosa Province, Japan. — *Japan. J. Geol. and Geogr.*, 1931, v. VIII, N 4, p. 241–250.
- Kobayashi T., Ichikawa K. *Tosapecten*, gen. nov. and other Upper Triassic Pectinidae from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. — *J. Geol. and Geogr.*, 1949, v. 21, N 1–4, p. 163–176.
- Kobayashi T., Ichikawa K. Triassic *Oxytoma* from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. — *J. Fac. Sci. Univ. Tokyo*, 1950, Sec. II, v. VII, pt 3, p. 217–229.
- Krumbeck L. Die Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden. d. Trias von Timor. II. *Paläontologie von Timor*, 1924. Lief. XIII, Abh. XXII, S. 1–275.
- Kummel B., Fuchs R.L. The Triassic of South America. — *Bol. Geol. Peru*, 1953, t. 26, 95, p. 95–120.
- Martin J. *Paléontologie stratigraphique de l'Infra-Lias du Département de la Côte d'Or*. — *Soc. Géol.*, Ser. 2, 1860, t. VII, fasc. 1, p. 68–101.
- Marwick J. Divisions and faunas of the Hokonui System (Triassic and Jurassic). — *Bull. N.Z. Geol. Surv. Paleontol.*, 1953, N 21, p. 1–141.
- McLearn G.H. The Triassic *Nathorstites* fauna in northeastern British Columbia. — *Geol. Surv. Profess. Paper*, 1947, N 24–47.
- Muller S.W., Ferguson H.G. Mesozoic stratigraphy of the Hawthorne and Tonopah Quadrangles, Nevada. — *Bull. Geol. Soc. America*, 1939, c. 50, p. 1573–1624.
- Nakazawa K. A study on the Pelecypod-fauna of the Upper Triassic Nabae Group in the Northern part of Kyoto Prefecture, Japan. Part I. Pectinids and Limids. — *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, 1952, Ser. B, XX, N 2, p. 95–106.
- Nakazawa K. The Triassic System in the Maizuri Zone, Southwest Japan. — *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, 1958, Ser. B, v. XXIV, N 4, p. 265–313.
- Nakazawa K. Norian pelecypod-fossils from Jito, Okayama Prefecture, West Japan. — *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, 1963, Ser. B, v. XXX, N 2, p. 47–58.
- Nakazawa K. On the *Monotis* typica Zone in Japan. — *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, 1964, Ser. B, v. XXX, N 4, p. 21–39.
- Orbigny A. *Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, t. 1. Paris, 1850, p. 1–394.
- Parona C. Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia. Pavia, 1889, p. 156.
- Philippi E. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. 2. Zur Stammesgeschichte der Pechiniden. — *Z. Dtsch. Geol. Ges.*, 1900, Bd. 52, S. 64–117.
- Quendstedt F. *Der Jura*, Tübingen, 1858, S. 1–842.
- Sacchi Vialli. Revisione della fauna di Saltrio. IV. Lamellibranchi. — *Atti Inst. geol. Univ. Pavia*, 1963–1964, v. XIV, p. 3–16.
- Sacchi Vialli, Cantaluppi G. I nuovi fossili di Gozzano (Prealpi piemontesi). — *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Natur. Milano*, 1967, v. 16, fasc. 2, p. 63–127.
- Schlothheim E. *Die Petrefaktenkunde auf ihren jetzigen Standpunkte*. Gotha, 1820, S. 1–438.

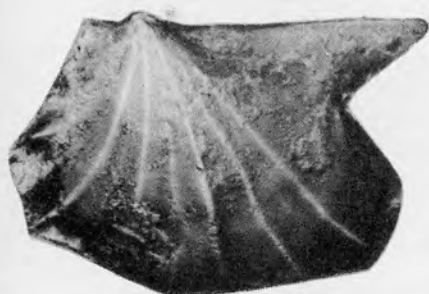
- Silberling N.J., Tozer E.T. Biostratigraphic classification of the marine Triassic in North America. — Geol. Soc. America Spec. Paper, 1968, N 110, p. 1–63.
- Schmidt M. Die Lebenswelt unserer Trias. Öhringen, 1928, S. 461.
- Smith J.P. Upper Triassic Marine Invertebrate faunas of North America. — U. S. Geol. Surv. Profess. Paper, 1927, N 141, p. 1–135.
- Sowerby J. The mineral conchology of Great Britain, v. III. London, 1821, p. 1–194.
- Sowerby J. Mineral-Conchologie Grossbritanniens. Atlas. Solothurn, Jent und Cassman, 1842–1844, S. 1–689.
- Spath L.F. Catalogue of fossil Cephalopoda in the British Museum, 1951, p. 220.
- Staesche K. Die Pectiniden des Schwäbischen Jura. — Abhandl. Geol. und Palaeontol., N.F., 1926, Bd. 15, N 1, S. 1–136.
- Stoppani A. Geologie et paleontologie des Couches a *Avicula contorta* en Lombardie. — Paléontol. Lombarde, 1861, Ser. 3, p. 267.
- Teller F. Die Pelecypoden-Fauna von Werchojansk in Ostsibirien In Mojsisovics: Arktische Triassfaunen. Mem. Acad. Sci., 1886, Ser. VII, Bd. XXXIII, N 6, S. 103–137.
- Tokuyama A. Late Triassic Pteriacea from the Atsu and Mine series West Japan. — Japan J. Geol. and Geogr., 1959, v. XXX, p. 1–19.
- Tozer E.T. Triassic stratigraphy and faunas, Queen Elizabeth Islands, Arctic Archipelago. — Geol. Surv. Canada. Mem., 1961, N 316, p. 116.
- Tozer E.T. Upper Triassic ammonoid zones of the Peace River Foothills, British Columbia, and their bearing on the classification of the Norian Stage. — Canad. J. Earth Sci., 1965, v. 2, N 3, p. 216–226.
- Tozer E.T. A standard for Triassic Time. — Geol. Surv. Canada Bull., 1967, N 156, p. 1–103.
- Trechmann Ch. The Trias of New Zealand. — Quart. J. Geol. Soc. London, 1918 (1917), v. 73, pt. 3, p. 165–256.
- Troedsson G. On the Höganäs series of Sweden (Rhaeto-Lias). Kgl. Fisiogr. sällskap. handl., 1951, N F, bd. 62, N 1, p. 268.
- Wanner J. Triaspetrefakten der Molukken und des Timorarchipels. — Neues Jahrb. Mineral., Geol. und Paläontol., 1907, Beilage – Bd. XXIV, S. 161–220.
- Westermann G. Succession and variation of Monotis and the associated fauna in the Norian Pine River Bridge Section, British Columbia (Triassic Pelecypoda). — J. Paleontol., 1962, v. 36, N 4, p. 745–792.
- Wittenburg P. Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. — Труды геол. музея им. Петра Вел. Императ. Академии наук, 1910, 4, вып. 5, с. 63–74.
- Zapfe H. Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Die Fauna der Zlambach-Mergel der Fischerwiese bei Aussee, Steiermark, Bd. 71, 1967, S. 413–480.
- Zieten H. Die Versteinerungen Württembergs, H. 1. Stuttgart. 1830, S. 1–102.



1a



2



1b



4



3



7



5



6



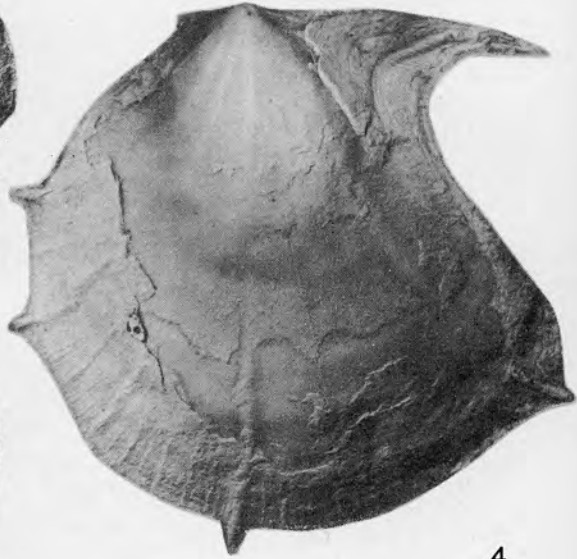
1



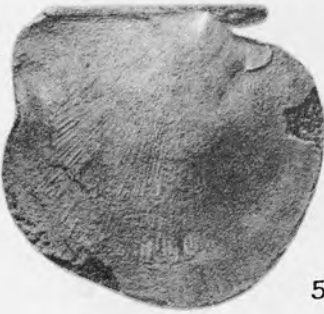
2



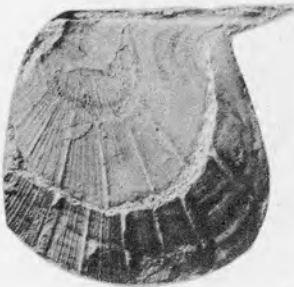
3



4



5a



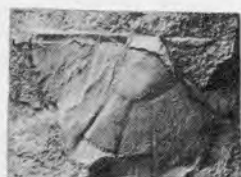
6



5b



1



2



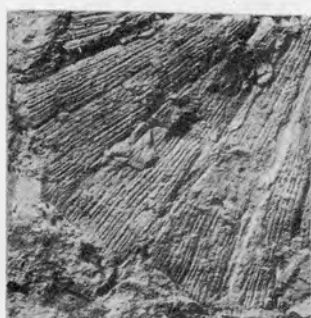
3



4



5a



5b



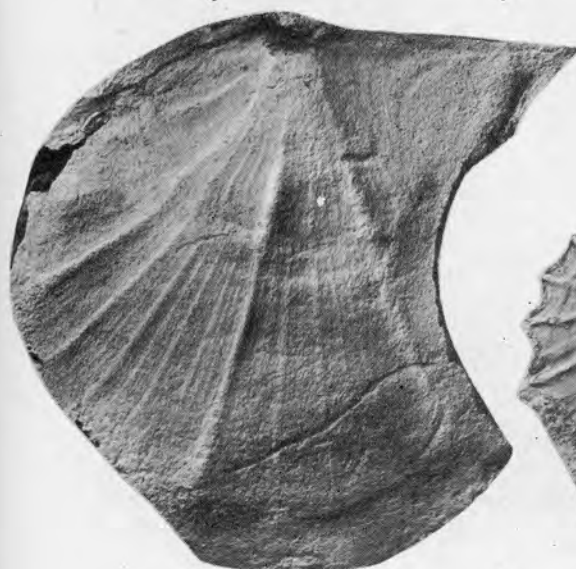
6



7



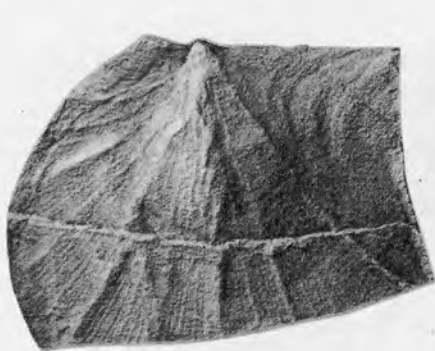
8



9



10



1



2



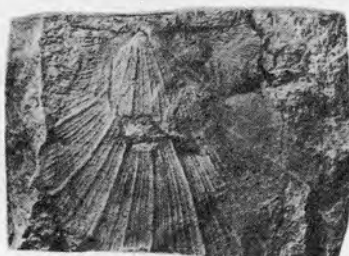
3a



3b



4



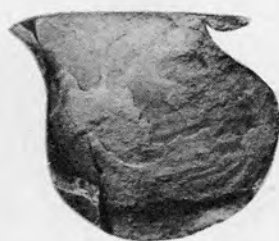
5



6



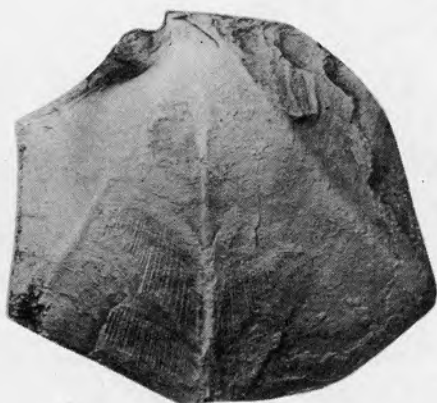
1



2



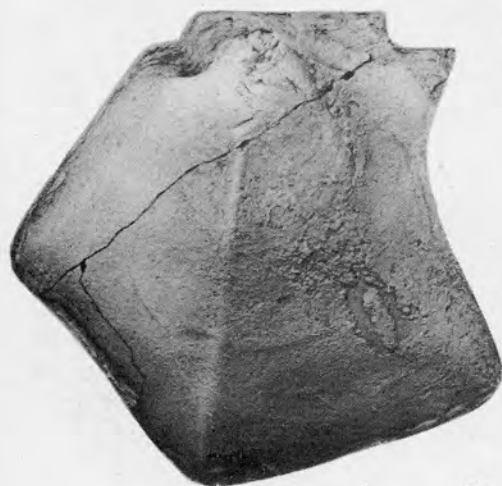
3



4



6



5



7



8



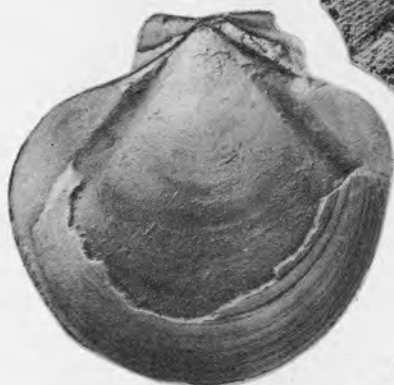
9



1a



16



2



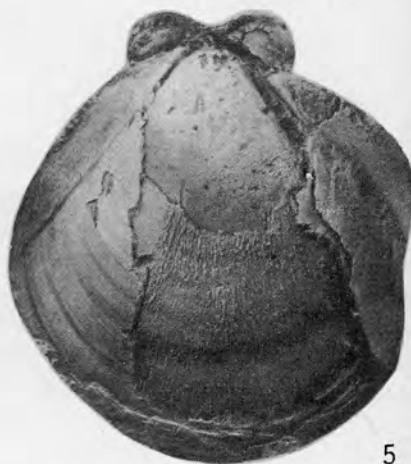
3a



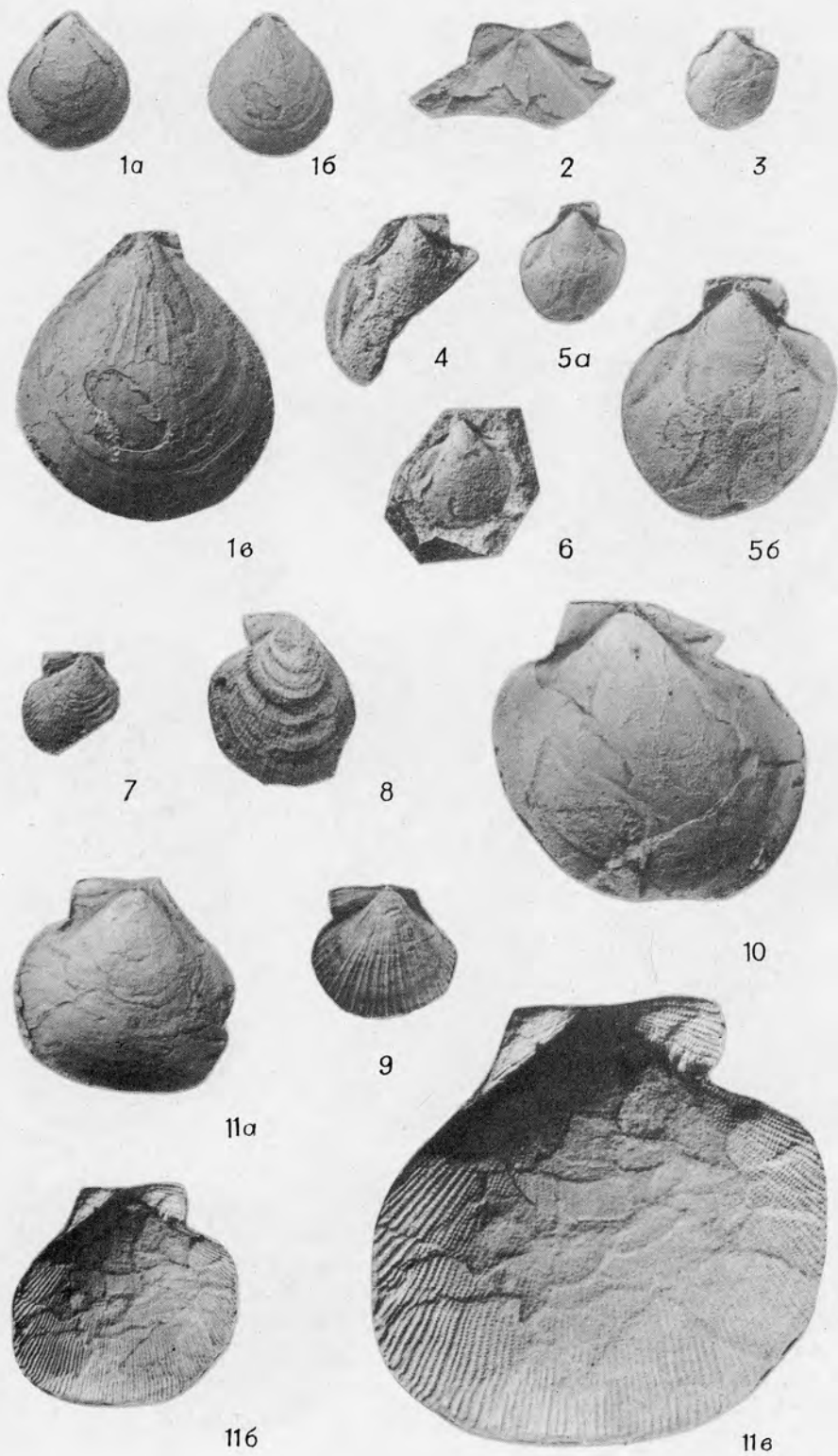
36



4



5





1



2



3



4



5



6



7



8



9



10a



106



11



12



13



1



2



4



3



5



7a



6



7b



8



9



10



11



1a



16



2



6



3a



4



36



5



7a



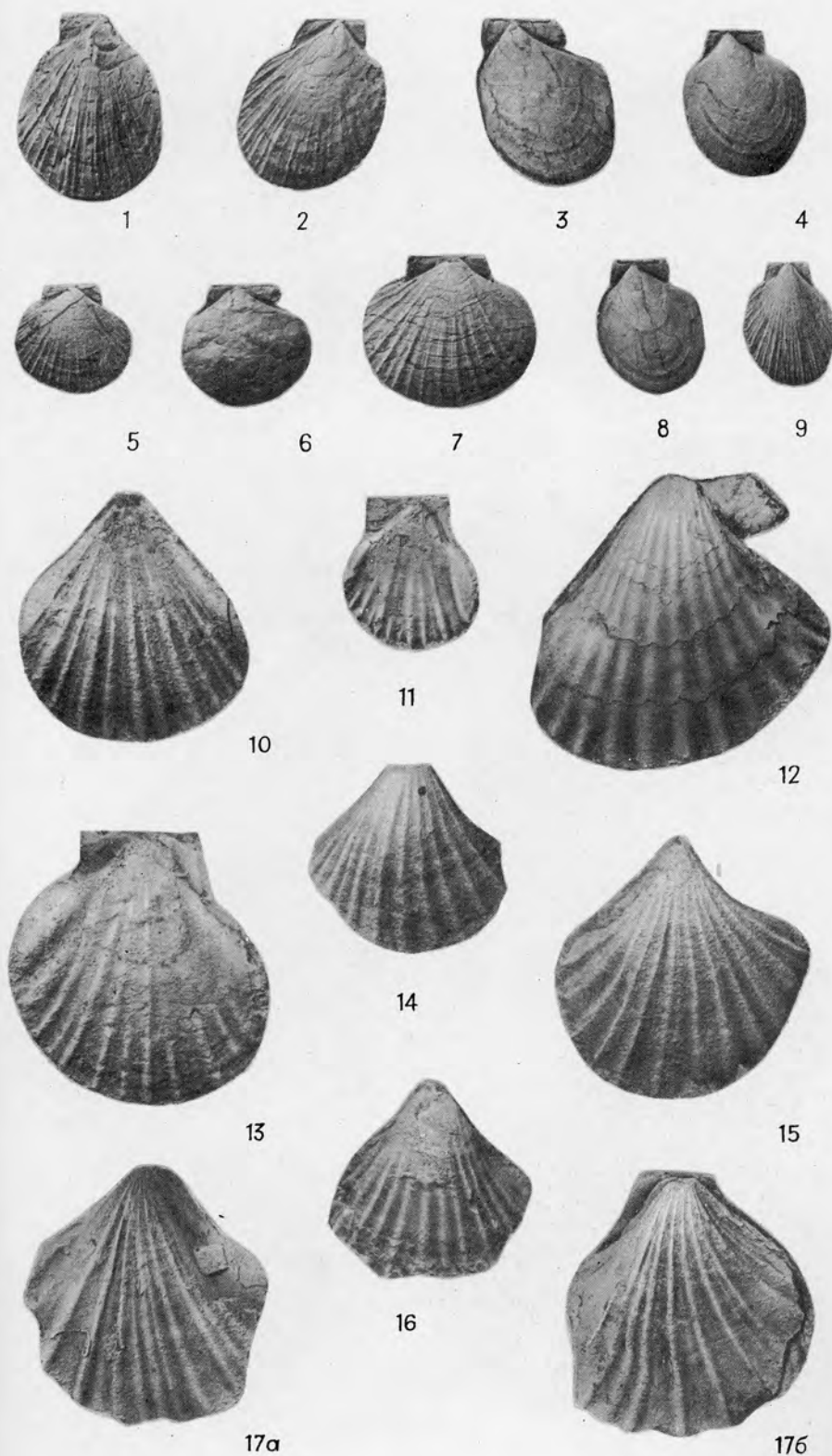
8

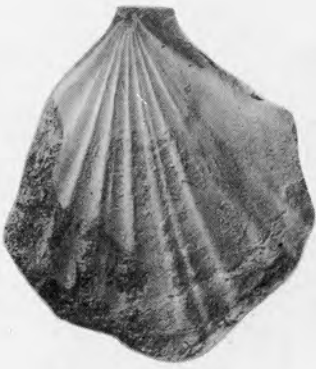


76

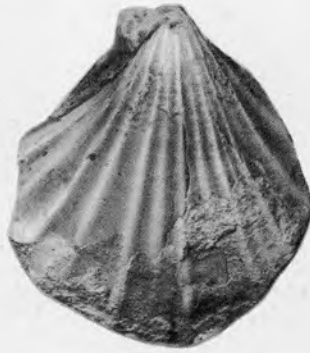


9





1a



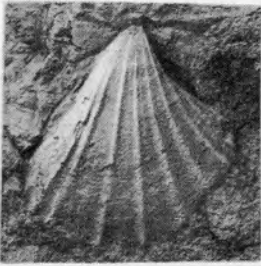
16



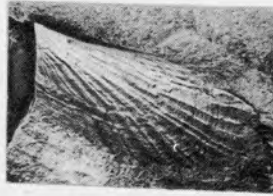
3a



36



2



5



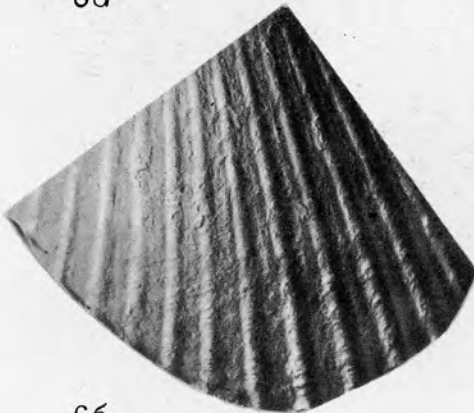
4



6a



7



66



8



1



3



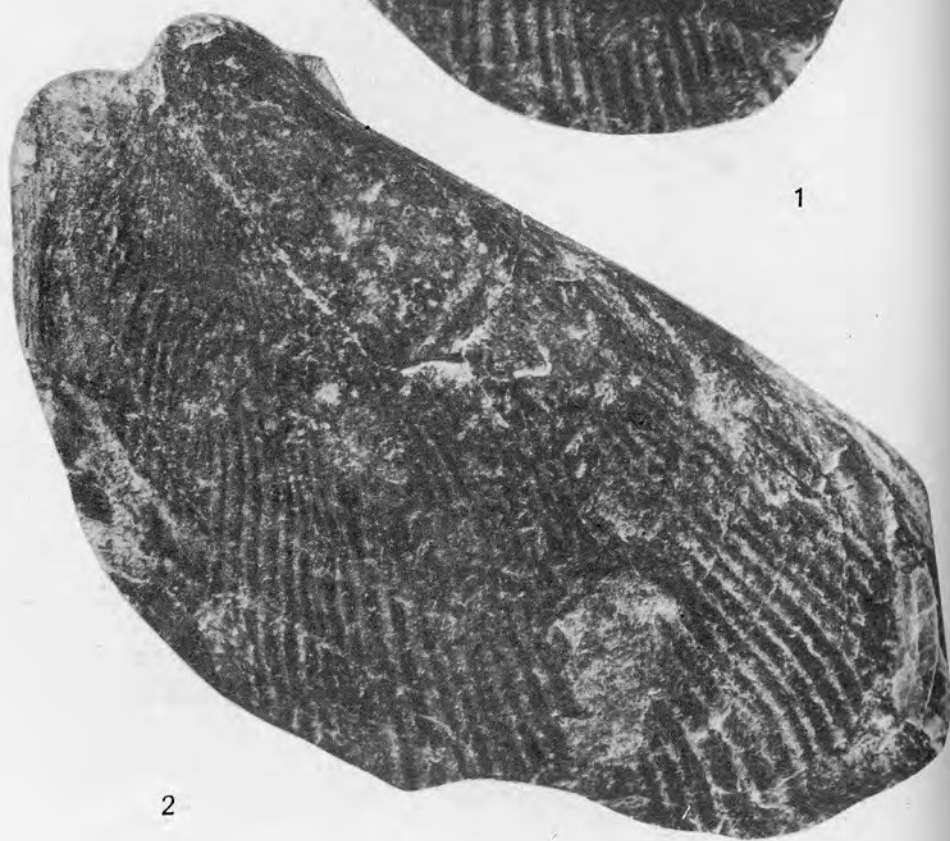
2



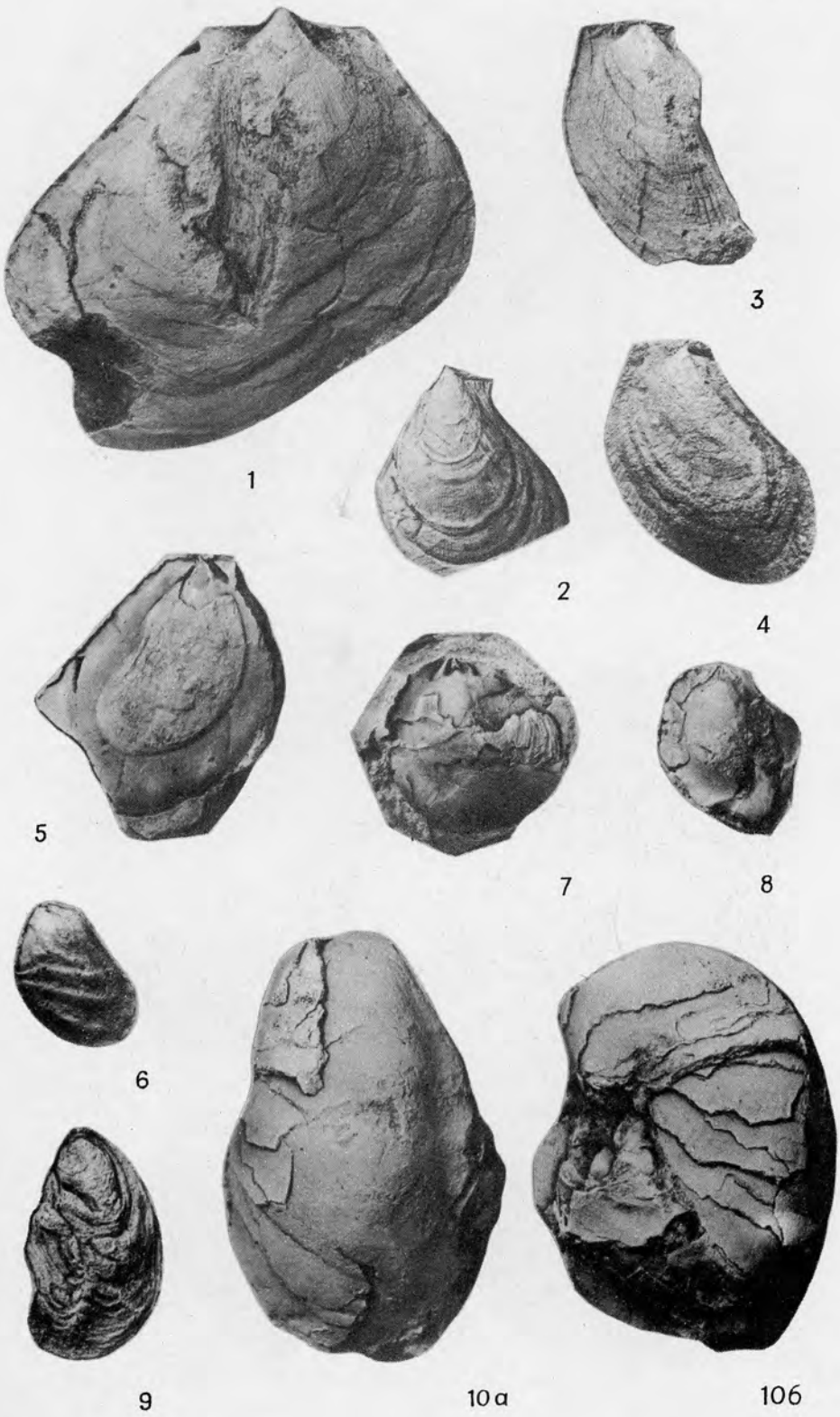
4



1



2





1а



1б



4



2



3а



3б

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦАМ

Все снимки, кроме отмеченных, даны в натуральную величину

Таблица I

- Фиг. 1-7. *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi* Teller, стр. 48
 1а - внутреннее ядро левой створки; 1б - то же, $\times 2$, экз. № 3/1-7 а. 2 - ядро правой створки в задней половине с сохранившимся раковинным слоем, экз. № 3/2 - бв. 3 - ядро левой створки в передней половине с раковинным слоем, экз. № 3/3-7у. 4 - внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/4-2а. 5 - то же, экз. № 3/5-8 о. 6 - внутреннее ядро левой створки (юная особь), экз. № 3/6-2а. 7 - внутреннее ядро самой высокой левой створки, экз. № 3/7-7к. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийский ярус и рэт (монотисовая и надмонотисовая толщи)

Таблица II

- Фиг. 1-5. *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi raricostata* Milova subsp. nov. стр. 49
 1 - внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/8-80, 2 - внутреннее ядро левой створки с небольшими остатками раковинного слоя, экз. № 3/9-10ю. 3 - внешнее ядро левой створки, экз. № 3/10-9б. 4 - голотип, внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/11-10ю. 5 - паратип, внутреннее ядро раковины: а - со стороны правой створки, б - со стороны левой створки, экз. № 3/12-9 г. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

- Фиг. 6. *Oxytoma (Palmoxytoma) koniensis* Tuchkov, стр. 52
 Отпечаток правой створки и нижняя часть ядра левой, экз. № 3/13-9л. Местонахождение и возраст те же

Таблица III

- Фиг. 1-3. *Oxytoma (Palmoxytoma) koniensis* Tuchkov, стр. 52
 1 - внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/14-9л. 2 - внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/15-10ш. 3 - отпечаток левой створки, экз. № 3/16-9л. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

- Фиг. 4-8. *Oxytoma (Palmoxytoma) koniensis liassica* Milova subsp. nov. стр. 52
 4 - внутреннее не полностью сохранившееся ядро правой створки, экз. № 3/17-9р. 5а - нижняя часть отпечатка левой створки, 5б - отпечаток скульптуры, $\times 2$, экз. № 3/22-8з. 6 - внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/21-8з. 7 - то же, экз. № 3/18-9с. 8 - голотип, внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/19-8з. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

- Фиг. 9. *Oxytoma (Palmoxytoma) mojsisovicsi raricostata* Milova subsp. nov. стр. 49
 Внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/129-2а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

- Фиг. 10. *Oxytoma (Palmoxytoma) gizhigensis* Milova sp. nov., стр. 50
 Внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/130-2а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща)

Таблица IV

- Фиг. 1-5. *Oxytoma (Palmoxytoma) gizhigensis* Milova sp. nov. стр. 50
 1 - внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/29-7к. 2 - голотип, внешнее ядро левой створки с обломанной нижней частью, экз. № 3/30-6м, 3а - внутреннее ядро раковины, со стороны левой створки, 3б - то же, со стороны правой створки, экз. № 3/31-6г.

4 — ядро правой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/32—6г. 5 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/33—6н. Бассейн р.Хивач, руч.Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

Фиг. 6. *Oxytoma (Palmoxytoma) cygnipes* (Young et Bird), стр. 53
Внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/36—9у. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас

Таблица V

Фиг. 1. *Oxytoma (Palmoxytoma) gizhigensis* Milova sp. nov., стр. 51
Внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/35—6г. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

Фиг. 2—5. *Oxytoma (Palmoxytoma) cygnipes* (Young et Bird), стр. 53
2 — внутреннее ядро правой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/37—9у.
3 — внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/38—9у. 4 — внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/39—9у. 5 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/40—9у. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

Фиг. 6—9. *Oxytoma (Oxytoma) inaequalvalvis sibirica* Milova subsp. nov., стр. 54
6 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/42—7ш. 7 — то же, экз. № 3/43—8а. 8 — то же, экз. № 3/44—8а. 9 — внутреннее ядро левой створки с обломанной передней нижней частью, экз. № 3/45—8а. Местонахождение и возраст те же

Таблица VI

Фиг. 1. *Oxytoma (Oxytoma) inaequalvalvis sibirica* Milova subsp. nov., стр. 54
Голотип, отпечаток левой створки, а—нат. вел., б—х2, экз. № 3/46—7ш. Бассейн р.Хивач, руч. Водопадный; нижняя юра, средний лейас.

Фиг. 2,3. *Entolium kolymaense* Kiparisova, стр. 55
2 — внутреннее ядро правой створки с остатками раковинного слоя, экз. № 3/131—61и. Бассейн р. Омолон, верховье р. Левый Кедон; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща). 3 — ядро раковины: а—со стороны левой створки с частично обломанными ушками, б—со стороны правой створки (хорошо сохранились треугольная связочная ямка и зубовидные образования в виде валиков), экз. № 3/48—10ш. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

Фиг. 4,5. *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Milova subsp. nov., стр. 56
4 — паратип, внутреннее ядро левой створки с частично сохранившимся раковинным слоем, экз. № 3/50—9м. 5 — голотип, внутреннее ядро правой створки с остатками раковинного слоя (хорошо видны внутренний, средний и верхний поверхностный слои), экз. № 3/49—9 м. Местонахождение и возраст те же

Таблица VII

Фиг. 1, 2. *Entolium kolymaense pachyfibrosum* Milova subsp. nov., стр. 56
1 — ядро юной раковины с остатками раковинного слоя: а—со стороны правой створки, б—со стороны левой створки, в—та же створка, х 2 (видны мелкие бугорки на ребрах), экз. № 3/51—10 ш. 2 — верхняя часть внутреннего ядра правой створки, экз. № 3/55—9 м. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

Фиг. 3—6. *Entolium hehli* (d'Orbigny), стр. 58
3 — внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/56—19 ю. 4 — то же, лишенное передней нижней части, экз. № 3/61—19 ю. 5а — внутреннее ядро правой створки, 5б — та же створка, х 2, экз. № 3/57—19 ю. 6 — внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/58—19ю. Бассейн р. Большой Анюй, р. Привальная; плинсбахский ярус, верхний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.

Фиг. 7—8. *Chlamys (Chlamys) filiformis* Milova стр. 59
7 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/18; 8 — то же, экз. № 9963/19. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; геттангский ярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.

Фиг. 9. *Chlamys (Chlamys) vurguveemensis* Milova, стр. 59
Внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/20. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.

Фиг. 10, 11. *Chlamys (Camptochlamys) proprius* Milova sp. nov., стр. 60
10 — паратип, внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/63—4е; 11 — голотип; а — внутреннее ядро левой створки, б — отпечаток внешней поверхности той же створки, в — та же створка, × 2 (видна мелкоячеистая скульптура), экз. № 3/62—4е. Местонахождение и возраст те же. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962

Таблица VIII

Фиг. 1—7. *Chlamys (Chlamys?) nenkalensis* Polubotko sp. nov. (MS)
1 — внутреннее ядро левой створки; 2 — отпечаток левой створки с обломанной нижней частью; 3 — обломок внутреннего ядра правой створки; 4 — голотип, внешнее ядро полной раковины со стороны правой створки, у которой ушки обломаны, но видны отпечатки ушек левой створки; 5 — внутреннее ядро левой створки без заднего ушка; 6 — отпечаток левой створки; 7 — паратип, отпечаток правой створки. Р. Булун (Рассоха) в устье р. Ненкала, бассейн р. Коркодона. Нижняя часть норийского яруса, верхи зоны *Pinacoceras verchojanicum*. Сборы И.В. Полуботко, 1963.

Фиг. 8—12. *Chlamys (Ochotochlamys) gizhigensis* Polubotko sp. nov. (MS) стр. 61
8 — голотип, ядро полной раковины со стороны правой створки, видна нижняя часть отпечатка левой створки той же раковины; 9 — паратип, отпечаток левой створки; 10а — отпечаток правой створки; 10б — внутреннее ядро той же правой створки; 11 — обломок внутреннего ядра левой створки; 12 — отпечаток правой створки. Р. Малая Туромча, правый приток р. Гижиги. Нижняя часть норийского яруса (зона *Otaripia ussuriensis*). Сборы И.В. Полуботко, 1961.

Фиг. 13. *Chlamys (Ochotochlamys) vodopadnyensis* Milova sp. nov. стр. 62
Отпечаток левой створки, экз. № 3/70—10 т. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; средняя часть карийского яруса, слои с *Halobia subfallax* Efim.

Таблица IX

Фиг. 1—6. *Chlamys (Ochotochlamys) vodopadnyensis* Milova sp. nov. стр. 62
1 — внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/64—10 т. 2 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/65—10 т. 3 — голотип, отпечаток внешней поверхности левой створки с обломанной нижней частью, экз. № 3/66—10 т. 4 — внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/67—10 т. 5 — паратип, внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/68—10 т. 6 — то же, экз. № 3/69—10 т. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; средняя часть карийского яруса, слои с *Halobia subfallax* Efim.

Фиг. 7—10. *Chlamys (Ochotochlamys) noricus* Milova sp. nov., стр. 63
7а — внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, 7б — та же створка, × 2, экз. № 3/71 — 10 ф. 8 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/72—10 ф. 9 — голотип, внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/73—7а. 10 — паратип, внутреннее ядро правой створки с обломанной передненижней частью, экз. № 3/74—7а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийский ярус, слои с *Monotis ochotica* (Keys.).

Фиг. 11. *Chlamys (Ochotochlamys) turomtchensis* Milova sp. nov. стр. 64
Внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/76—40 н. Бассейн р. Гижига, р. Малая Туромча; норийский ярус, слои с *Monotis ochotica* (Keys.).

Таблица X

Фиг. 1, 2. *Chlamys (Ochotochlamys) turomtchensis* Milova sp. nov. стр. 64
1 — голотип, неполное внутреннее ядро двустворчатой раковины: а — со стороны левой створки, б — отпечаток внешней поверхности правой створки этой же раковины, экз. № 3/77—40 п. 2 — внутреннее ядро правой створки с обломанной передненижней частью, экз. 3/78—40 н. Бассейн р. Гижига, р. Малая Туромча; норийский ярус, слои с *Monotis ochotica* (Keys.).

Фиг. 3—5. *Aequipecten priscus borealis* Milova sp. nov. стр. 66
3 — голотип, отпечаток левой створки: а — нат. вел., б — × 2, экз. № 3/81—4д. 4 — внутреннее ядро правой створки с обломанными ушками, экз. № 3/82—4в. 5 — внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/83—4 д. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.

Фиг. 6–9. *Camptonectes* (?) *sublens* Milova sp. nov. стр. 66
 6 – неполный отпечаток внешней поверхности левой створки, экз. № 3/84–2а. 7 –
 голотип, отпечаток левой створки: а – нат. вел., б – скульптура, × 4, экз. № 3/85–31ш.
 8 – отпечаток внешней поверхности правой створки с обломанной переднеязычной частью,
 экз. № 3/86–2а. 9 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/87–7 к. 1. Бассейн
 р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая
 толща). Сборы автора, 1966, обр. 2 а, 7к. 2. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; возраст
 тот же. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1963, обр. 31 м

Таблица XI

Фиг. 1–9. *Kolymonectes anjuensis* (Milova). стр. 68
 1 – внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/6. 2 – то же, экз. № 9963/7. 3 – па-
 ратип, внутреннее ядро правой створки, экз. № 9963/10. 4 – то же, экз. № 9963/11.
 5 – внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/16. 6 – внутреннее ядро правой створ-
 ки, экз. № 9963/13. 7 – голотип, внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/9. 8 –
 внутреннее ядро правой створки, экз. № 9963/12; 9 – внутреннее ядро ле-
 вой створки, экз. № 9963/8. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем;
 нижний лейас.
 Фиг. 10–16. *Tosapecten chivatchensis* Milova et Polubotko sp. nov. стр. 69
 10 – голотип, внутреннее ядро левой створки с обломанными ушками, экз. № 3/89–
 10ф. 11 – то же (молодая особь), экз. № 3/90–7 а. 12 – паратип, внутреннее ядро пра-
 вой створки, экз. № 3/91–10 г. 13 – внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/92–7а.
 14 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/93–7а. 15 – то же, экз. № 3/94–7а.
 16 – то же, экз. № 3/95–7а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; норийский ярус, ниж-
 няя (монотисовая) толща.
 Фиг. 17. *Tosapecten subhiemalis wittenburgi* Milova subsp. nov. стр. 70
 Голотип, внутреннее ядро раковины: а – со стороны левой створки, б – со стороны пра-
 вой створки, экз. № 3/97–8н. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть но-
 рийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).

Таблица XII

Фиг. 1, 2. *Tosapecten subhiemalis wittenburgi* Milova subsp. nov. стр. 70
 1 – внутреннее ядро раковины: а – со стороны левой створки с остатками раковинного
 слоя, б – со стороны правой створки, экз. № 3/98–2. 2 – внутреннее ядро правой
 створки, экз. № 3/99–2а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийско-
 го яруса и рэт (надмонотисовая толща).
 Фиг. 3, 4. *Lima* (*Lima*) *parva* Milova sp. nov., стр. 72
 3 – голотип, внешнее ядро левой створки: а – нат. вел., б – × 2, экз. № 3/102–2ш. 4 –
 отпечаток левой створки, экз. № 3/103–2 ч. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вур-
 гувеем; нижний лейас. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
 Фиг. 5. *Lima* (*Lima*?) sp. indet., стр. 74
 Внутреннее ядро правой створки с обломанной задневерхней частью, экз. № 3/108–2с.
 Местонахождение и возраст те же. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
 Фиг. 6. *Lima* (*Lima*) *transversa chivatchensis* Milova subsp. nov. стр. 73
 Голотип, внутреннее ядро правой створки: а – нат. вел., б – скульптура, × 3, экз.
 № 3/106–8а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; средний лейас.
 Фиг. 7, 8. *Lima* (*Plagiostoma*) *punctata* Sowerby, стр. 74
 7 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/109–4д. 8 – то же (молодая особь), экз.
 № 3/110–4д. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус,
 нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.И. Миловой, 1962

Таблица XIII

Фиг. 1, 2. *Lima* (*Plagiostoma*) *punctata* Sowerby, стр. 74
 1 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 9963/3. 2 – то же, экз. № 3/111–4д. Бас-
 сейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус.
 Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
 Фиг. 3. *Lima* (*Plagiostoma*) sp. 1, стр. 76
 Внутреннее ядро правой створки, экз. № 9963/23. Местонахождение и возраст те же.
 Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.

- Фиг. 4. *Lima (Plagiostoma) aff. bilibini* Milova, стр. 76
Внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/22. Местонахождение и возраст те же.
Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962

Таблица XIV

- Фиг. 1, 2. *Lima (Plagiostoma) bilibini* Milova, стр. 75
1 – внешнее ядро правой створки, экз. № 9963/2. 2 – голотип, внешнее ядро правой створки, экз. № 9963/1. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962

Таблица XV

- Фиг. 1. *Lima (Plagiostoma) sp. 2*, стр. 76
Внутреннее ядро левой створки, экз. № 9963/24. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
- Фиг. 2. *Antiquilima sp.*, стр. 78
Внутреннее ядро правой створки с обломанным задним ушком и нижним краем створки, экз. № 3/115–32 с. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; нижний лейас. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1963
- Фиг. 3, 4. *Antiquilima praelonga* (Martin), стр. 77
3 – внутреннее ядро правой створки, с обломанным передненижним краем, экз. № 3/113–2ф. Синемюрский ярус; бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем. 4 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/114–4е. Плинсбахский ярус, нижний подъярус; местонахождение то же. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
- Фиг. 5–6. *Harpax sp.*, стр. 79
5 – внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/116–2ж. 6 – внутреннее ядро левой створки с грубыми, косопересекающими створку, поперечными ребрами, экз. № 3/117–2у. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; нижний лейас. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
- Фиг. 7, 8. *Harpax simplex* Milova, sp. nov. стр. 78
7 – голотип, внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/118–2ж. 8 – внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/119–2з. Местонахождение и возраст те же. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
- Фиг. 9. *Pseudomytiloides aff. rassochaensis* Polubotko, стр. 81
Внутреннее ядро правой створки, экз. № 3/127–2а. Бассейн р. Хивач, руч. Водопадный; верхняя часть норийского яруса и рэт (надмонотисовая толща).
- Фиг. 10. *Gryphaea arcuataeformis* Kiparisova, стр. 80
а – внутреннее ядро левой створки с остатками раковинного слоя, б – та же створка в профиль спереди, экз. № 3/122–76. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; норийский ярус, нижняя (монотисовая) толща. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1963.

Таблица XVI

- Фиг. 1–3. *Gryphaea monstrosa* Milova, стр. 80
1а – голотип, внутреннее ядро левой створки, на которой хорошо виден задний мускульный отпечаток, 1б – та же створка в профиль спереди, экз. № 3/123–4д. 2 – внутреннее ядро левой створки с плоской областью макушки, по-видимому, от прирастания, экз. № 3/124–4в, 3а – внутреннее ядро левой створки с хорошо выраженной сифональной бороздкой, 3б – та же створка в профиль спереди, экз. № 3/126–4в. Бассейн р. Большой Анюй, р. Нижний Вургувеем; плинсбахский ярус, нижний подъярус. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1962.
- Фиг. 4. *Gryphaea arcuataeformis* Kiparisova, стр. 80
Внутреннее ядро левой створки, экз. № 3/128–76. Бассейн р. Омолон, р. Уляган; норийский ярус, нижняя (монотисовая) толща. Сборы А.И. Афицкого и Л.В. Миловой, 1963.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Краткий обзор истории исследований верхнетриасовых и нижнеюрских отложений бассейна р. Гижиги и прилегающих районов	4
Описание разрезов верхнетриасовых и нижнеюрских отложений	8
Корреляция разрезов и общая схема стратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских отложений исследованного района	22
Обоснование возраста отложений и стратиграфические сопоставления	28
Филогенетические связи некоторых познетриасовых и раннеюрских <i>Anisomyaria</i> Северо-Востока СССР	37
Описание фауны	48
Заключение	82
Литература	84
Фототаблицы	89
Объяснение к таблицам	105

Лидия Васильевна МИЛОВА

СТРАТИГРАФИЯ
И ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ
ТРИАСОВО-ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
СЕВЕРНОГО ПРИОХОТЬЯ

*Утверждено к печати
Северо-Восточным комплексным
научно-исследовательским институтом
Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР*

Редактор издательства *Е.К.Исаев*
Обложка художника *В.В.Фирсовой*
Художественный редактор *А.Н.Жданов*
Технические редакторы *Г.П.Каренина,*
Н.А.Посканина

Подписано к печати 23/VIII - 76 г.
Т - 14739. Усл.печ.л. 9,8+0,9 вкл.
Уч.-изд.л. 11,4. Формат 70х108 1/16.
Бумага офсетная № 1. Тираж 1000 экз.
Тип. зак.1290 Цена 1 р. 14 к.

Книга издана офсетным способом
Издательство "Наука", 103717 ГСП,
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
1-я типография издательства "Наука",
199034, Ленинград, В-34, 9-я линия, 12