564.1(116.1)
К42
45-189
5787

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

Л. Д. КИПАРИСОВА

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ВСЕГЕИ)

НОВАЯ СЕРИЯ *ТОМ 181*

Л. Д. КИПАРИСОВА

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Часть 2

ПОЗДНЕТРИАСОВЫЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ И ОБЩАЯ СТРАТИГРАФИЯ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»
МОСКВА 1972

УДК 551.7(571.63)

Кипарисова Л. Д. **Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Часть 2. Позднетриасовые двустворчатые моллюски и общая стратиграфия.** ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 181, М., «Недра», 1972 г., 248 с.

Работа представляет собой вторую часть монографии «Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края». Первая часть монографии — «Головоногие моллюски» опубликована в 1961 г.

Книга содержит описание двустворчатых моллюсков позднего триаса. Кроме того, в ней приводится описание опорных разрезов и общая схема расчленения триасовых отложений Приморского края.

Позднетриасовые двустворчатые моллюски Приморского края описываются впервые; впервые анализируется их состав, стратиграфическое и географическое распространение.

Устанавливается их общность с позднетриасовыми двустворками Японии и Северо-Востока СССР; только самый ранний комплекс, характеризующий тетюхинские известняки, имеет явно альпийский характер.

Дается схема корреляции триасовых отложений Приморского края с соответствующими отложениями Северо-Востока СССР и Японии.

Палеонтологических таблиц 17, таблиц 11, иллюстраций 4, список литературы — 246 названий.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение триасовых отложений Приморского края вступает в новый этап, когда исследования становятся более детальными и всесторонними.

Работа автора по палеонтологическому обоснованию стратиграфии этих отложений подводит итог предшествующему этапу, по состоянию примерно на 1960 г. Работа была начата в 1950 г. и велась с большими перерывами. В результате написана монография, состоящая из двух частей. Первая часть, посвященная описанию головоногих моллюсков нижнего и среднего триаса, вышла из печати в 1961 г. Настоящая — вторая часть монографии содержит описание двустворчатых моллюсков верхнего триаса и общей стратиграфии триаса Приморского края. Остатки раковин головоногих и двустворчатых моллюсков, этих важнейших стратиграфических индикаторов мезозоя, в триасовых отложениях Приморского края распределены очень неравномерно и поэтому стратиграфия одной части разреза триаса строится на головоногих моллюсках, другой — на двустворчатых. Для стратиграфии верхнетриасовых отложений Приморского края большое значение имеют также растительные остатки. Изучение растений произведено И. Н. Сребродольской, по которым ею написана монография (монография ждет своего опубликования).

В 1956 г. на Межведомственном совещании по разработке стратиграфических схем для Дальнего Востока по триасу Южного Приморья была впервые принята унифицированная схема («Решения...», 1958 г., стр. 32, табл. XXIII), которая не совсем соответствует требованиям инструкции по составлению корреляционных схем, выпущенной ВСЕГЕИ тоже в 1958 г.

Исторически сложилось так, что при изучении триасовых отложений Южного Приморья свиты выделялись только в верхнем триасе, да и то не все с географическими названиями, что в настоящее время является обязательным. Нижний триас, богатый остатками цератитов, издавна пытались расчленять непосредственно на зоны, позже на слои или фаунистические горизонты; лишь недавно он был расчленен на два яруса и местные зоны, более или менее соответствующие зонам единой шкалы, выделенным Спэтом. В среднем триасе Южного Приморья, вследствие его слабой палеонтологической охарактеризованности, рас-

членение производилось на литологические горизонты, причем количество их до сих пор остается спорным. По фаунистическим данным установлены анизийские и ладинские отложения. В анизийских теперь обнаружено два разных комплекса цератитов, в ладинских — три фаунистических комплекса. Составленные автором стратиграфические схемы для каждого из отделов триаса (см. табл. 3, 4 и 6) могут быть взяты за основу при будущем уточнении региональной схемы триаса Южного Приморья *.

Ввиду того что опубликование второй части монографии задержалось, а изучение триасовых отложений и фауны продолжалось другими исследователями, автору пришлось внести в текст некоторые изменения и новые данные главным образом в виде сносок.

* Это было сделано на II Дальневосточном межведомственном стратиграфическом совещании в 1965 г.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАЛЕОНТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИМОРЬЯ

Триасовые отложения (оказавшиеся нижнетриасовыми) на территории Приморского края впервые были обнаружены в 1886 г. В. Г. Маргаритовым на западном побережье Уссурийского залива, о чем имеется заметка А. П. Карпинского (1888). Несколько позже (в 1888—1889 гг.) богатый материал по раннетриасовым моллюскам был собран и на о. Русском Д. Л. Ивановым и описан в монографиях А. Биттнера (1899) и К. Динера (1895). Тогда же А. Биттнер, изучавший двустворчатые моллюски, впервые указал (по одной форме) на возможность присутствия верхнего триаса у ст. Раздольное, а К. Динер установил по трем формам головоногих моллюсков наличие на о. Русском и среднетриасовых отложений.

В течение длительного периода, примерно до 1930 г. (второй этап исследований), палеонтолого-стратиграфическое изучение триасовых отложений медленно продвигалось вперед. За это время появилось несколько работ П. В. Виттенбурга (1909, 1911, 1916, 1918 и 1927), проводившего в течение ряда лет геологические исследования в южной части Приморского края и уделявшего большое внимание изучению триасовых отложений. В упомянутых работах П. В. Виттенбургом даются стратиграфические подразделения нижнетриасовых отложений, списки определенных им фаунистических остатков, описания и изображения некоторых видов ранне- и среднетриасовых цератитов и двустворок. Заметим, однако, что зональные подразделения нижнего триаса, намеченные П. В. Виттенбургом, в процессе дальнейшего изучения им же самим были отвергнуты. Этот исследователь обнаружил среднетриасовые (анизийские) отложения на западных берегах Уссурийского и Амурского заливов, а также впервые по остаткам раковин *Daonella* установил ладинские отложения на р. Лянчихэ.

В 1914 г. появилось предварительное сообщение Вейгеля (Weigel) о триасовом возрасте известняков района рудника Тетюхе. В 1921 г. вышла статья А. Либуса (Liebus), содержащая список изученных им раннетриасовых цератитов, собранных из нового местонахождения на о. Русском (на западном его берегу).

Присутствие верхнетриасовых отложений в Приморском крае долгое время отрицалось, но затем подтвердилось находками остатков характерной формы — *Monitis ochotica* (Keys.). Последние были обнаружены: Б. М. Штемпелем (1926) у ст. Раздольное, М. К. Елиашевичем в бассейне р. Амба на западном побережье Амурского залива (о чем сообщил в своей работе Б. М. Штемпель, 1926), П. И. Полевым, М. К. Елиашевичем и П. В. Виттенбургом (1927) у сел Радчиха и Суражевка в бассейне р. Майхе, а также Б. М. Штемпелем в бассейне

р. Иман, что опубликовано в отчете о деятельности Дальневосточного отделения Геолкома за 1927—1928 гг.

В результате всех перечисленных палеонтологических и стратиграфических исследований триасовые отложения Приморского края были подразделены М. К. Елиашевичем (1928) на два отдела: нижний — уссурийский, охватывающий морские отложения нижнего и среднего триаса, и верхний — монгугайский отдел, соответствующий верхнему триасу и лейасу и представленный угленосными отложениями. Хотя в верхнетриасовой части монгугайского отдела им и ранее было установлено наличие горизонта морских отложений с *Monotis ochotica*, однако это почему-то не получило отражений в опубликованной им стратиграфической схеме. В этой схеме уссурийский отдел от монгугайского отделяется перерывом с угловым несогласием, а между уссурийским отделом триаса и пермью показано только стратиграфическое несогласие.

Следующий (третий) этап изучения триасовых отложений Приморского края приходится примерно на период с 1930 по 1940 г. За это время В. З. Скороходом (1941) при геологической съемке, проводившейся им в бассейнах рр. Суйфун и Майхе, была разработана схема стратиграфии триасовых отложений Южного Приморья. Триасовые отложения подразделяются В. З. Скороходом на три свиты (снизу вверх): майхинскую, монгугайскую и псевдомонотовую. В первую свиту входят морские образования нижнего и среднего триаса, во вторую — угленосные отложения среднего триаса и в третью — морские отложения верхнего триаса, включая и континентальную верхнюю часть (предполагаемый рэт). Между монгугайской и псевдомонотовой свитами В. З. Скороходом отмечено стратиграфическое несогласие. Н. А. Ноздреевым *, проводившим в 1936 г. стратиграфические исследования в Южном Приморье, указано угловое несогласие и размыв на контакте среднего и верхнего триаса, причем последний начинается с монгугайской свиты, как представлялось и ранее до исследований В. З. Скорохода.

В этот период изучением триасовой фауны Приморского края начал заниматься и автор. В 1933 г. совместно с Г. П. Воларовичем был собран палеонтологический материал, доказывающий позднетриасовый возраст известняков рудника Тетюхэ, оспаривающийся после первого сообщения Вейгеля. Остатки двустворчатых и брюхоногих моллюсков из тетюхинских известняков обработаны автором и, частично, описания их опубликованы (1937а, 1947, 1954), а остатки кораллов и других организмов описаны А. С. Моисеевым (1947, 1951).

Л. Д. Кипарисовой (1938а) изучены также раннетриасовые двустворчатые моллюски Южного Приморья по старым материалам из сборов П. В. Виттенбурга, затем А. П. Криштофовича (сборы 1924 г.) и В. Д. Принады (сборы 1928 г.). Кроме того, в монографии по Сибири (Кипарисова, 1938б) описаны некоторые позднетриасовые двустворки из сборов В. З. Скорохода и автора.

Еще до Отечественной войны 1941 г. мной было произведено монографическое изучение ранне- и среднетриасовых аммоноидей Южного Приморья по материалам В. Д. Принады (сборы 1928 г.) и Н. А. Ноздреева (сборы 1936 г.). Одновременно была пересмотрена и коллекция головоногих, описанная в 1895 г. К. Динером; причем многие виды в связи с новыми данными и новыми взглядами на систематику изменили свои родовые названия. Рукопись этой довоенной работы была впоследствии использована при составлении первой части настоящей монографии, опубликованной в 1961 г. В результате изучения раннетриа-

---

* Н. А. Ноздреев — молодой специалист, погибший во время Великой Отечественной войны и не успевший опубликовать результаты своих наблюдений, которые кратко изложены в его дипломном проекте.

совых аммоноидей включающие их отложения были тогда расчленены (Кипарисова, 1945) на базальные, микоцерасовые, флемингитовые и субколумбитовые слои.

В течение довоенного этапа исследований новые данные о триасовых отложениях и их распространении были получены в результате геологических работ С. А. Музылева в 1931 г. и А. И. Савченко в 1936 г. в Сучанском районе, Н. Е. Гухман в 1934 г. в Посьетском районе, В. М. Морозова и Л. В. Когошвили в 1939 г. — на правобережье р. Суйфуна, Л. И. Боровикова в 1936 г. по р. Супутинке, Л. Н. Розанова в 1936 г. по р. Раковке, З. В. Сидоренко в 1933—1934 гг., Д. Ф. Масленникова в 1934 г. и Н. Г. Верейского в 1938 г. — в верховьях р. Уссури, В. Д. Принады в 1940 г. на р. Песчанке и М. Г. Золотова в 1940 г. в верховьях р. Майхэ.

Предварительное определение остатков двустворчатых моллюсков, которыми богаты верхнетриасовые отложения Приморского края, позволили В. З. Скороходу и Л. Д. Кипарисовой различать в них карнийский и норийский ярусы.

Четвертый — послевоенный этап исследований триаса Приморского края начался еще во время Великой Отечественной войны, когда проводились специальные работы по изучению триаса в связи с его угленосностью. Широко развернувшиеся на территории края геологические съемки доставили огромный новый фактический материал, с учетом которого появилась возможность разработать унифицированную стратиграфическую схему триаса для Южного Приморья и рабочие схемы для Даубихинской и Прибрежной структурных зон Приморья («Решения», 1958). Трудно перечислить всех геологов, внесших свою долю в изучение триасовых отложений Приморского края за послевоенный период. Многие из них будут упоминаться далее, а пока отметим, что основная работа по стратиграфическому изучению триаса проводилась в это время и проводится до сих пор И. В. Бурием (1948, 1956, 1959, 1968) совместно с Н. К. Жарниковой (1961а, б, в). Изучение головоногих и двустворчатых моллюсков проводилось Л. Д. Кипарисовой (1937а, 1938б, 1954, 1960б, в, 1961а), И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой (1962)*. После 1950 г. в изучении других палеонтологических остатков триаса Приморского края принимали участие А. И. Жамойда (1958—1960) по радиоляриям, И. Н. Сребродольская (1958, 1961, 1964) и С. А. Шорохова по растительным остаткам, А. С. Дагис (1965) по брахиоподам, М. Н. Грамм (1966) по остракодам, Т. Г. Ильина по кораллам. В это же время в Южном Приморье впервые были поставлены и литологические исследования триасовых отложений, которые проводились П. Е. Бевзенко (1957), М. В. Коржем (1958—1960) и М. Е. Капланом (1965, 1966).

Нельзя не отметить большого значения работ по стратиграфии триаса и некоторых других геологов. Так, первые изменения в стратиграфической схеме триаса Приморского края, составленной В. З. Скороходом, были внесены В. В. Медведевым, проводившим в период с 1942 по 1947 г. детальные геологические съемки на площади ранее исследованной В. З. Скороходом. Эти изменения коснулись главным образом представления о возрасте монгугайской угленосной свиты, которая из среднего триаса была перенесена в карнийский ярус верхнего.

Кроме того В. В. Медведевым установлена граница между нижне- и среднетриасовыми отложениями, совершенно неясная в стратиграфической схеме В. З. Скорохода. Континентальные образования, завершающие, по В. З. Скороходу, псевдомонотовую свиту, были выделены

---

* В течение 1962—1965 гг. изучением стратиграфии и аммоноидей нижнего и среднего триаса занимался Ю. Д. Захаров, опубликовавший ряд статей (1965—1967а, б) и монографию (1968 г.).

В. В. Медведевым в самостоятельную надпсевдомонотовую свиту, по возрасту соответствующую, как и у первого исследователя, рэтскому ярусу.

Результаты дальнейших исследований по стратиграфии триаса Южного Приморья отражены в схемах, составленных И. В. Бурием в 1951 и 1956 гг. (опубликованы в «Тезисах докладов»), а также в схемах, опубликованных Л. Д. Кипарисовой (1954, 1958) и М. В. Коржем (1957). В 1956 г. на Межведомственном совещании по стратиграфическим схемам Дальнего Востока была принята унифицированная схема триасовых отложений Южного Приморья (см. «Решения...», 1958).

В стратиграфической схеме 1951 г., приведенной в диссертационной рукописной работе И. В. Бурия, показана уже не одна монгугайская угленосная свита, как в более ранних схемах, а две — нижняя и верхняя, которые разделены нижней псевдомонотовой свитой (с *Monotis scutiformis*). Все эти три свиты, по И. В. Бурию, составляют карнийский ярус, а к норийскому отнесена лишь одна верхняя псевдомонотовая свита (с *Monotis ochotica*), за которой следует перерыв вплоть до нижнего мела, залегающего с угловым несогласием на верхней псевдомонотовой свите. По сравнению со схемой В. В. Медведева у И. В. Бурия значительно детализировано расчленение среднего триаса и отмечены стратиграфические несогласия на границах: нижнего триаса со средним, анизийского яруса с ладинским, ладинского яруса с карнийским, внутри карнийского яруса (на границе нижней псевдомонотовой свиты с нижней монгугайской) и на границе карнийского яруса с норийским. Необходимо напомнить, что две монгугайские угленосные свиты, разделенные конгломератом, различал еще Б. М. Штемпель, о чем говорится у А. Н. Криштофовича в его труде «Геология стран Дальнего Востока» (1932); но по Б. М. Штемпелю нижняя монгугайская свита относилась к рэту, а верхняя — к лейасу. На наличие двух псевдомонотовых свит (карнийской и норийской) указывал еще геолог А. С. Зинченко в отчете за 1941—1942 гг. по работе на Суражевско-Радчихинском каменноугольном месторождении. Эти две свиты по данным А. С. Зинченко разделены здесь мощной толщей пресноводных осадков (или детритусовым горизонтом), имеющей в основании конгломераты и отнесенной им к норийскому ярусу.

В 1952 г. во время совместной работы автора и И. В. Бурия в схему стратиграфии триаса Южного Приморья были внесены некоторые изменения, с которыми И. В. Бурий согласился лишь частично. Верхняя монгугайская свита была отнесена автором к норийскому ярусу, а не к карнийскому, и из стратиграфических несогласий признано вероятным только одно — на границе среднего и верхнего триаса. Эти разногласия между ними были отражены в докладах, сделанных на I межведомственном совещании по унификации стратиграфических схем Дальнего Востока в 1956 г. На этом совещании впервые автором было предложено разделить нижний триас Южного Приморья на два яруса — индский и оленёкский, а И. В. Бурием для всех подразделений триаса даны местные географические названия, которые, однако, тогда не были приняты *.

Палеонтологическое обоснование унифицированная схема триаса Южного Приморья («Решения», 1958) получила в результате монографического изучения автором остатков головоногих и двустворчатых моллюсков. Автор очень признателен многим геологам и в первую очередь В. В. Медведеву, И. В. Бурию, Н. К. Жарниковой, В. Д. Принаде, Н. А. Беляевскому, М. В. Коржу, Б. И. Васильеву и В. В. Куликову за

---

* Географические названия только для верхнетриасовых свит были приняты на II Межведомственном стратиграфическом совещании по Дальнему Востоку, проведенном в 1965 г. в г. Владивостоке.

представление своего палеонтологического материала. Палеоботаническая характеристика верхнетриасовых монгугайских свит, впервые для каждой в отдельности, была дана И. Н. Сребродольской (1958).

В настоящее время установлено, что нижне- и среднетриасовые отложения в Приморском крае распространены главным образом в Южном Приморье. В Даубихинской, Центральной Сихотэ-Алинской и Прибрежной зонах долгое время были известны только верхнетриасовые образования. В этих структурных зонах изучение триасовых отложений началось главным образом в послевоенные годы. Наряду с изучением их при геологических и разведочных работах (А. Ф. Баранов, С. А. Музылев, П. Н. Кропоткин, А. Ф. Калмыков, А. И. Бурдэ, Е. А. Азаров, Л. А. Неволин, В. Н. Силантьев, Р. Е. Остроумов, Р. И. Соколов, В. В. Берлизов, Ю. Т. Гурулев, А. И. Бураго, Б. Я. Черныш и др.), здесь были проведены и проводятся до сих пор специальные стратиграфические исследования (Л. Д. Кипарисовой в 1949 и 1950 гг.; А. И. Жамойда в 1953 и 1957 гг.; И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой с 1956 г. до настоящего времени; А. Н. Олейниковым с 1963 по 1966 г.; С. А. Шороховой с 1960 г. по настоящее время). Сведения по стратиграфии триаса исследованных районов можно найти преимущественно в рукописных отчетах геологов (некоторые из них будут дальше упомянуты).

Палеонтологические сборы, представленные остатками двустворчатых моллюсков, описаны в данной монографии. Как было упомянуто выше, разнообразный материал, собранный в известняках района рудников Тетюхе, уже был обработан и частично опубликован (Кипарисова, 1937а, 1947, 1954; Моисеев, 1947, 1951; Дагис, 1965), но некоторые двустворки описываются ниже. Радиолярии из кремнистых толщ триаса района Тетюхе и соседних с ним районов изучены А. И. Жамойда (1958). Растительные остатки, нередко встречающиеся в угленосных образованиях верхнего триаса (бассейн р. Иман и др.), определялись ранее Б. М. Штемпелем, А. Н. Криштофовичем и В. Д. Принадой, а теперь они изучаются И. Н. Сребродольской и С. А. Шороховой.

В последние годы геологом А. И. Бураго в Даубихинской зоне (левобережье р. Даубихе) обнаружены нижнетриасовые отложения, содержащие остатки двустворок — *Eumorphotis himaica* Bittn. и цератитов — *Xenoceltites* cf. *spitsbergensis* Spath.* В Центральной Сихотэ-Алинской зоне И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой (1961а) установлены среднетриасовые отложения. Вполне возможно, что при дальнейших исследованиях нижне- и среднетриасовые отложения будут обнаружены и в более северных районах Сихотэ-Алинской складчатой области.

До начала работ автора по позднетриасовой фауне Приморского края в палеонтологической литературе почти ничего не было известно. Впервые А. Биттнер (1899 г.) описал и изобразил (стр. 34, табл. II, фиг. 29) одну маленькую правую створку «*Pseudomonotis* spec. innom.», найденную Д. Л. Ивановым у ст. Раздольное, которую он считал принадлежащей форме, близкой к *Pseudomonotis ochotica***. Затем в литературе по Приморскому краю стали появляться упоминания о находках *Pseudomonotis ochotica* (Keys.) в разных районах и только значительно позже Л. Д. Кипарисовой (1937а, 1938б) были опубликованы описания нескольких видов приморских позднетриасовых двустворок. Краткие характеристики и изображения около 25 различных их видов и вариететов помещены автором в «Полевом атласе» (1954). В настоящей монографии содержится описание 85 видов, подвидов и форм.

---

* В 1964 г. остатки раннетриасовой фауны — *Claraia aurita* (Hauer), *Pteria ussurica* (Kipar.), *Leiophyllites* cf. *praematurus* Kipar. обнаружены геологом О. Г. Старовым на правобережье р. Улахе (определения Н. К. Жарниковой).

** По мнению автора этот «*Pseudomonotis*» ближе стоит к карнийской *Otapiria ussuriensis* (Vor.).

ПОЗДНЕТРИАСОВЫЕ ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

ВВЕДЕНИЕ

При монографическом изучении палеонтологических остатков перед каждым исследователем встают вопросы классификации соответствующей группы организмов и, конечно, в первую очередь вопросы, связанные с понятием вида и выделением внутривидовых категорий.

После дискуссии о виде и видообразовании в биологии и палеонтологии, которая была проведена на страницах советской печати в течение 1952—1956 гг., едва ли осталось у кого (по крайней мере из советских палеонтологов) сомнение в том, что понятие о виде и внутривидовых категориях в палеонтологии должны соответствовать тем же понятиям, что и в биологии. Установление истинного объема того или иного вида связано с выявлением разных форм его существования, что, однако, на палеонтологическом материале является делом значительно более трудным, чем на биологическом. Палеозоолог, например, не может воспользоваться таким важным критерием при определении видов, как физиологический (особи разных видов не скрещиваются); в его распоряжении обычно бывает меньший в количественном отношении материал, чем у зоолога, отчего возрастает возможность ошибочного установления гиатуса (разрыв, отсутствие переходных форм), что приводит к излишнему выделению новых видов. К этому же приводит и такое понимание вида, когда палеонтолог за основной критерий при разделении на виды принимает различное стратиграфическое положение их остатков в разрезе, или когда палеонтолог просто не учитывает возможности проявления внутривидовой изменчивости. Чаще всего причиной «дробления» видов является недостаточность материала. В настоящее время считается недопустимым описание новых видов по единичным экземплярам как в зоологии, так и в палеозоологии; однако исключения возможны, когда обнаруживается явное морфологическое своеобразие изучаемого экземпляра. Не могу не привести один интересный пример из зоологической литературы. При изучении двустворчатых моллюсков Чукотского моря и Берингова пролива Г. П. Горбунов (1952) имел в своем распоряжении очень большой материал (11 тысяч живых моллюсков и несколько тысяч створок раковин), который, по словам автора, давал почти неограниченную возможность описать целый ряд новых вариететов и видов, если бы он не считал, что вариететы «бесполезны и вредны», а новые виды следует выделять с большой осторожностью и не по единичным экземплярам. И все же единственный установленный им в этом огромном материале новый вид (из рода *Mysella*) основан на одном экземпляре.

В последнее время среди палеонтологов все больше и больше становится сторонников политипической концепции вида. Политипический вид характеризуется, в отличие от монотипического, большей массовостью особей, более сильной внутривидовой изменчивостью (выражающейся в наличии разных форм существования вида), более широким географическим распространением и более длительным временем суще-

ствования. Политипические виды — это виды процветающие, составляющие основные стержни эволюционных рядов того или иного рода, а монотипические виды — это побочные, быстро отмирающие ветви. Монотипическими, конечно, являются и все молодые, только что обособившиеся виды. Несомненно, что в палеонтологии установлено немало и псевдомонотипических видов, которые по существу являются лишь подвидами или другими формами существования политипических видов.

Многие из давно известных в литературе политипических видов были подразделены на вариететы. В последние годы палеонтологи, вслед за биологами, стали избегать или ограниченно пользоваться термином вариетет (или разновидность), который не имеет определенного биологического содержания и применяется для обозначения любых видоизменений. Наряду с вариететами, хотя и значительно реже, палеонтологами выделялись также подвиды, мутации и другие внутривидовые категории, установленные в биологии.

В работе А. А. Савельева по раннемеловым тригониидам Мангышлака и Западной Туркмении (1958), а также в его специальной статье о внутривидовых подразделениях (1960) даются перечень и характеристики внутривидовых категорий, которые, по его мнению, могут и должны выделяться при изучении палеонтологического материала. Термин вариетет, по А. А. Савельеву, можно сохранить, употребляя его лишь в тех случаях, когда по тем или иным причинам более точное определение внутривидовой единицы затруднено. По-моему, употребление термина «вариетет» в палеонтологии пока не только можно, но и дóлжно сохранить, потому что незатруднительные случаи с выделением внутривидовых категорий бывают довольно редко. Эти трудности, как пишет А. А. Савельев (1960, стр. 16), иногда сознательно или бессознательно преувеличиваются. Может быть, это и так, но все же основная причина в другом. Большинству палеонтологов, по-видимому, приходится иметь дело с неподходящим для этой цели материалом. Сам же А. А. Савельев (1958, стр. 122) отмечает, что выделение указанных им внутривидовых категорий возможно только при наличии обильного материала хорошей сохранности, четко документированного и привязанного к подробно описанным разрезам. Однако основные затруднения связаны даже не с материалом, а с отсутствием единства и определенности в представлениях о внутривидовых единицах. Большинством зоологов и палеозоологов подвид понимается как географическое видоизменение, мутация — как хронологическое, т. е. видоизменение во времени, и морфа — как экологическая форма изменчивости вида. В то же время в современной палеонтологической литературе иногда описываются и совместно встречающиеся подвиды. Правда, такие явления в природе возможны, о чем, например, пишет зоолог И. А. Гладков (1953), приводя случай с распространением подвидов желтой трясогузки. Эти случаи, однако, рассматриваются как редкие исключения, а как правило подвиды должны обладать самостоятельными ареалами и совместно не встречаться.

Обращаясь к современной палеонтологической литературе, в частности, к литературе по триасовым двустворчатым моллюскам Японии, мы замечаем тенденцию к механической замене прежних вариететов подвидами. Вопрос о внутривидовых подразделениях в «Основах палеонтологии» (1959 г.) вообще обойден, но в примечании редакции (сноска к стр. 104) читаем, что «старое понятие «разновидности» (varietas) ввиду его полной неопределенности исключено из принимаемых ныне систематических категорий и почти всегда приравнивается к категории подвида». Далее рекомендуется в настоящее время разновидности в своем большинстве обозначать как подвиды, «меньшая же часть разновидностей при этом оказывается лишь крайними формами индивидуальной изменчивости, или уродствами, не требующими какого-либо номенклатурного обозначения».

По мнению некоторых палеонтологов, например О. Л. Эйнор (1955), подвидами можно называть и видоизменения во времени, т. е. мутации.

В характеристике морфы А. А. Савельевым (1958, стр. 124) отмечено, что наряду с морфами различных фаций существуют, по-видимому, и морфы, встречающиеся совместно. Так, выделенная им морфа в одном из видов *Myophorella* (там же, стр. 123, табл. II, фиг. 3) встречена с типичной морфой вида вместе. Есть еще одна категория видоизменений — раса, которая близка к морфе и, как пишет А. А. Савельев (1960, стр. 22), «на палеонтологическом материале точно провести границу между расой и морфой иногда бывает затруднительно; в таких случаях лучше избегать выделения расы, заменяя ее морфами, на которые раса в типичном случае распадается». В то же время, по А. А. Савельеву (там же, стр. 23), мутация есть не что иное как раса во времени. «Ввиду этого можно было бы пользоваться лишь одним термином, например расой, обозначая этим словом как изменения в пространстве, так и изменения во времени». В соответствии с этим, по-видимому, в таблице на стр. 17 у А. А. Савельева мутации не указаны. Такое различное толкование одних и тех же внутривидовых категорий показывает, что вопрос о них в палеонтологии является еще дискуссионным, и отказ от неопределенного по содержанию термина вариетет в связи с этим мне кажется преждевременным. Никакой пользы не будет от того, что, отказавшись от термина вариетет, один палеонтолог назовет это же видоизменение подвидом, другой расой, а третий — морфой. Как следует воздерживаться от термина вариетет, когда материал позволяет выделить подвид или какое-либо другое определенное видоизменение, так следует воздержаться и от выделения этих видоизменений без достаточных на то оснований. А чтобы не наблюдалось последнего, палеонтологам необходимо договориться, какие наиболее легко распознаваемые внутривидовые категории можно взять от биологов. Мне кажется, что в настоящее время достаточным будет стремление к выделению на палеонтологическом материале подвидов — как географических видоизменений и видоизменений во времени, морф — экологических видоизменений и форм. По Д. Л. Степанову (1952, стр. 129, «термином «форма» представляется целесообразным обозначать явления диморфизма или полиморфизма, проявляющиеся среди особей, происходящих из одного и того же биотопа». По-видимому, форме соответствуют и большая часть давно известных и выделяемых в настоящее время вариететов, и даже некоторые подвиды.

Переходя к систематическому описанию позднетриасовых двустворчатых моллюсков Приморского края, отметим, что естественная система этого класса беспозвоночных еще недостаточно разработана, но за последние два десятилетия над ней трудились многие палеонтологи. Это было вызвано подготовкой к изданию в СССР тома «Панцирные, двустворчатые и лопатоногие моллюски» (А. Г. Эберзин и др., 1960) из серии «Основы палеонтологии» и составлением тома по двустворчатым моллюскам для американского трактата по палеонтологии беспозвоночных. Для последнего тома работа по классификации двустворок была начата Коксом (Cox, 1960), продолжена Ньюэллом (Newell, 1965) и завершена Воксом (Vokes, 1967).

Систематизация изученных мною двустворок была произведена по упомянутому тому «Основ палеонтологии», но теперь пришлось внести некоторые поправки по Ньюэллу и Воксу, а также по Л. А. Невесской и А. Г. Эберзину (1969).

При описании видов указания на голотип (или лектотип) не даются только в тех случаях, когда вид был установлен при наличии лишь одного экземпляра, или если автором вида был изображен только один экземпляр, который и должен приниматься за голотип.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

КЛАСС BIVALVIA LINNE, 1758

ОТРЯД PALEOTAXODONTA KOROBKOV, 1954

НАДСЕМЕЙСТВО NUCULACEA GRAY, 1824

СЕМЕЙСТВО LEDIDAE DALL, 1898

Род *Leda* Schumacher, 1817

(Синоним: *Nuculana* Link, 1807, pars).

Диагноз. Раковины небольшие, равностворчатые, неравносторонние, с клювовидно суженной удлиненной задней частью и более короткой округлой передней. Макушки маленькие и более или менее повернутые назад. Имеются луночка и щиток; последний обычно ограничен килем. Скульптура тонкая, концентрическая. Замок состоит из многочисленных мелких зубов; задний их ряд значительно длиннее переднего. Связка внутренняя под макушкой. Мантийный синус неглубокий.

Типовой вид — *Arca rostrata* Chemnitz, 1784; современный вид.

Время существования. Силурийский период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света. Ныне обитают во всех морях, но преимущественно в арктических, причем на самых различных глубинах.

Leda skorochodi Kiparisova, 1938

Табл. I, фиг. 1

Leda skorochodi; Кипарисова, 1938а, стр. 215, табл. I, фиг. 15; 1954, стр. 28, табл. XIX, фиг. 2—4; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 9, табл. I, фиг. 7.
Leda sp. nov. indet: Кипарисова, 1938а, стр. 214, табл. I, фиг. 16.
Leda sp. ind. aff. *becki:* Кипарисова, 1938а, стр. 216, табл. I, фиг. 13.

Материал. Одно внутреннее ядро раковины.

Описание. Раковина небольшая, удлиненная, умеренно выпуклая, с округленной расширенной передней частью и вытянутой клювообразной задней.

Размеры (в *мм*):

высота	11
длина	20
толщина	7

Макушки маленькие, загнутые внутрь, слегка повернутые назад и отстоящие от переднего края на одну треть длины раковины. Поверхность ядра гладкая. В луночке и щитке видны отпечатки мелких зубчи-

ков, более крупных и многочисленных в щитке. Под макушкой они как будто бы отсутствуют.

Обоснование видовой принадлежности. По общему контуру раковины, степени ее удлиненности и выпуклости описываемая *Leda* вполне подходит к *Leda skorochodi* Kipar., первоначально описанной мною на небольшом материале, происходящем из отложений, возраст которых не был точно установлен. Одновременно из тех же отложений были описаны по единичным остаткам две другие *Leda* (см. синонимику), казавшиеся тогда отличными от *L. skorochodi*. Позже было установлено, что раковины *L. skorochodi* встречаются главным образом в ладинских отложениях и что вид этот изменчив. Изменчивость проявляется как в степени удлиненности раковин, так и в степени выраженности киля, отделяющего щиток. *Leda skorochodi* Kipar. является очень близкой к позднетриасовой *L. timorensis* Krumbeck (1924, стр. 235, табл. XIX, фиг. 11) с о. Тимора, отличаясь только менее центральным положением макушки.

Время существования. Среднетриасовая эпоха и карнийский век.

Географическое распространение. Приморский край и бассейн р. Индигирки.

Местонахождение. Левый берег р. Супутинки, ниже деревни Кондратенково, в песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурий, 1951 г.

Leda sulcellata (Wissmann) emend. Bittner, 1895

Табл. I, фиг. 4, 5

Leda sulcellata Wissm. sp. (emend.): Bittner, 1895, стр. 147, табл. XVIII, фиг. 10.

Leda aff. *sulcellata* Wissm. (emend. Bittn.): Bittner, 1895, стр. 149, табл. XVIII, фиг. 8, 9.

Leda janensis: Кипарисова, 1940, стр. 130, табл. II, фиг. 6, 7; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 10, табл. I, фиг. 9 (non 8).

Leda sulcellata Wismann n. var. *bittneri:* Leonardi, 1948, стр. 43, табл. VII, фиг. 20—22.

Материал. Пять неполностью сохранившихся ядер и отпечатков створок, происходящих из разных местонахождений.

Размеры створок (в *мм*):

длина .	12	13	18?	19
высота .	8	6,5?	9,5	12

Описание. Раковина небольшая, заметно выпуклая, треугольно-овальная, слабо удлиненная, с широко округлым передним краем и суженным немного направленным вверх задним окончанием. Почти прямая макушка приближена к переднему краю на расстояние, равное около $^1/_3$ длины створки. Судя по отпечаткам, поверхность раковины несет тонкие четко выраженные концентрические линии; некоторые из них выклиниваются, некоторые местами волнистые. Имеются луночка и щиток. На внутреннем ядре левой створки (табл. I, фиг. 4) по обе стороны макушки вдоль замочного края видны отпечатки зубов, более крупных и малочисленных в луночке. Хорошо заметны небольшие выступы от отпечатков переднего и заднего мускулов.

Обоснование видовой принадлежности. При сопоставлении с триасовыми представителями рода *Leda* описываемая форма обнаруживает наибольшее сходство с *Leda sulcellata* (Wissm.) emend. Bittner из кассьянских слоев Южных Альп, отличаясь не столь резко выраженным килем, отделяющим щиток, и большими размерами раковины. Кроме того некоторые створки обладают меньшей

выпуклостью. Эти отличия, однако, могут быть отнесены за счет внутривидовой изменчивости.

Не меньшее сходство наблюдается и с карнийской *Leda janensis* Kiparisova из Верхоянья, которую я теперь считаю синонимом *Leda sulcellata*.

Изображенные две раковины *L. janensis* в «Полевом атласе» В. Ф. Возина и В. В. Тихомировой (см. синонимику) заметно разнятся между собой. Одна из них (табл. I, фиг. 9) вполне сходна с раковинами *L. sulcellata* var. *bittneri* Leonardi, отличаясь лишь несколько более прямым нижним краем, а вторая (табл. I, фиг. 8) отличается менее удлиненным очертанием даже по сравнению с голотипом *L. sulcellata* и, главное, у нее макушка удалена от переднего края более чем на $^1/_2$ длины раковины и очень заметно повернута назад. Вероятно, эта *Leda* может быть выделена, при наличии дополнительного материала, в новый вид.

С норийской *Leda* cf. *sulcellata*, описанной Су (Hsu, 1940, стр. 255, табл. I, фиг. 7) на материале из провинции Юннань, рассматриваемая *Leda* трудно сопоставима, поскольку китайский экземпляр очень маленький и плохо изображенный.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Приморский край и Верхоянье.

Местонахождение. 1) р. Раковка, в районе с. Раковки — 1 экз. из темно-серого алевролита. Сборы Е. А. Азарова и А. И. Жамойда, 1951 г.; 2) правый берег р. Песчанки, забой № 4 — 1 экз. в такой же породе. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 3) верховья р. Перевозной — 1 экз. в сером мелкозернистом песчанике. Сборы И. В. Бурия, 1951 г.; 4) правобережье р. Амбы, между 61 и 62-м км Хасанской жел. дор. — 2 экз. в конкреции среди мелкозернистых песчаников. Сборы Л. Д. Кипарисовой 1952 г. Нижняя монотисовая свита.

ОТРЯД PTERIOMORPHIA BEURLEN, 1944

НАДСЕМЕЙСТВО PTERIACEA BRODERIP, 1839

СЕМЕЙСТВО **PTERIIDAE** BRODERIP, 1839

Род *Pteria* Scopoli, 1777

(Синоним: *Avicula* (Bruguiére, 1792)

Диагноз. Раковина неравностворчатая и неравносторонняя, с более выпуклой левой створкой, скошенная; с задним ушком значительно большим, чем переднее, иногда крыловидным. Скульптура разнообразная. Замочный край с немногочисленными слабыми зубами или беззубый. Связка наружная, удлиненная, расположенная позади макушки.

Типовой вид — *Mytilus hirundo* Linnaeus, 1758; современный вид.

Время существования. Силурийский период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Подрод *Pteria* s. str.

Диагноз. Раковина умеренно неравностворчатая и сильно скошенная, с удлиненным, крыловидным широким у основания и суженным на конце задним ушком.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света. Северный Кавказ, Дарваз, Памир, Приморский край и вне СССР —

Западная Европа (преимущественно), Северная Америка, Индия, Индокитай, Южный Китай, Бирма, Индонезия, Северная и Арктическая Америка, острова Шпицберген и Медвежий.

Pteria (Pteria) cf. *marinellii* Gortani, 1902

Табл. I, фиг. 2

Материал. Единственное внутреннее ядро левой створки, лишенное переднего ушка и конечной части заднего ушка.

Описание. Створка довольно больших размеров, заметно выпуклая, по общему очертанию почти треугольная.

Размеры (в *мм*):

высота	30
длина	35 (?)

Замочный край длинный и прямой, заднее ушко крыловидное, плоское, отделенное от основной части створки невысоким, но крутым склоном. Поверхность ядра гладкая и только в передней примакушечной части ее сохранились знаки нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. По размерам и общему очертанию описываемая левая створка вполне сходна с правой створкой *Avicula marinellii* Gortani (1902, стр. 82, табл. VIII, фиг. 12) являющейся голотипом этого вида, только последняя несколько менее выпукла. Различная выпуклость створок (бóльшая у левой) характерна для рода *Pteria*. При неполной сохранности описываемой створки ее принадлежность к *P. marinellii* Gort. можно считать только вероятной.

При описании *P. marinellii* автор отметил большое сходство этого вида с *P. caudata* Stoppani, ссылаясь при этом на изображения правой и левой створок, данные А. Биттнером (Bittner, 1895, стр. 73, табл. VIII, фиг. 17 и 18, *Avicula*). Эти створки происходят из ладинских отложений Южных Альп. При сопоставлении описываемой левой створки с левой створкой *P. caudata* Stopp. первая отличается заметно более вытянутым по высоте и почти треугольным очертанием. По материалам из верхнекарнийских отложений Калифорнии и из нижненорийских Аляски Смитом описана *P. soperi* Smith (1927, стр. 112, табл. XCIV, фиг. 9; табл. CIII, фиг. 12, *Avicula*), которая, по его мнению, является близкой к вышеупомянутой *P. caudata* Stopp. Описываемая *Pteria*, так же как и *P. marinellii* Gort., отличается от северо-американского вида бóльшим размером раковины, более прямым передним краем, несколько более удлиненным очертанием, и по-видимому, бóльшим передним ушком.

Время существования. Ранняя часть карнийского века.

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, канава 13, в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

СЕМЕЙСТВО **BAKEVELLIIDAE** KING, 1850

Род *Gervillia* Defrance, 1820

Диагноз. Раковина неравностворчатая или почти равностворчатая, обычно сильно скошенная и сильно удлиненная, с двумя ушками. Переднее ушко короткое (макушка иногда почти конечная), заднее — длинное и не всегда ясно обособленное. Поверхность гладкая, реже с концентрической скульптурой. Замочный край толстый, с несколькими поперечными связочными ямками, с простым или гребневидным кардинальным зубом и с двумя или тремя удлиненными боковыми

зубами позади макушки. От близкого рода *Bakevellia* King. отличается редуцированным передним ушком, более удлиненным и более косым очертанием раковины, обычно большим количеством связочных ямок и некоторыми деталями в строении замка.

Типовой вид — *Gervillia solenoides* Defrance, 1820; верхний мел, Франция.

Замечания. Некоторые палеонтологи, в частности Кокс (Cox, 1940) и Накадзава (Nakazawa, 1954, 1959), почти все триасовые *Gervillia* отнесли к *Bakevellia*. При сопоставлении типовых видов этих родов обнаруживается, что *Gervillia* обладает значительно более удлиненной и более косой раковиной. При характеристике рода *Gervillia* обычно отмечается наличие многочисленных связочных ямок, а у *Bakevellia* — немногочисленных, но, судя по изображениям типового вида *Gervillia* (G. *solenoides* Defr.) у Гольдфуса (Goldfuss, 1826—1833, на табл. CXV, фиг. 10) и у Соверби (Sowerby, 1812—1829, на табл. 510, фиг. 4 и 5), у него наблюдается всего 3—4 ямки. В строении замка также больших отличий нет, и во всяком случае непостоянное количество зубов характерно как для одного, так и для другого рода. Наглядной иллюстрацией к вышеизложенному служат изображения позднетриасовых *Gervillia* и *Bakevellia* из Новой Гвинеи, описанных Скварко (Skwarko, 1967, стр. 51 и 56, табл. 5, фиг. 7—11, 15, 17, 18).

Если признать, что отличия между этими родами в основном сводятся к внешнему облику раковин, то птериевидность раковин *Bakevellia* не позволит отнести к этому роду такие триасовые виды, как *G. mytiloides* Schloth. и *G. albertii* Credn., или *G. joleaudi* Schmidt (см. Lerman, 1960, стр. 34, табл. 3, фиг. 14, 15) и некоторые другие.

Время существования. Триас — поздний мел.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасе: Приморский край, Арктическая часть Сибири, гора Бол. Богдо, Мангышлак, Туаркыр и вне СССР — преимущественно Западная Европа.

Gervillia(?) aff. *leptopleura* Salomon, 1895

Табл. I, фиг. 3

Материал. Одно внешнее ядро левой створки с неполностью сохранившимися ушками и отбитым нижним краем.

Описание. Створка косая выпуклая с задним килеобразным диагональным перегибом. Переднее ушко маленькое, отделенное неглубокой депрессией; заднее ушко, судя по его сохранившемуся основанию, довольно большое и отграниченное от основной части створки крутым склоном. На поверхности ядра местами хорошо видны тонкие концентрические складочки (табл. I, фиг. 3в), по-видимому, равномерно покрывающие всю створку, включая и ушки.

Соотношение с близкими видами. Наибольшее сходство описываемая форма имеет с ладинской *Gervillia leptopleura* Salomon (1895, стр. 116, табл. V, фиг. 11—13) из Южных Альп, отличаясь несколько более прямым и менее удлиненным очертанием и, по-видимому, более тонкими концентрическими складочками. Саломон при описании *G. leptopleura* указал на ее близость к *G. costata* Schotheim* (1822, стр. 113, табл. XXXVII, фиг. 2, *Mytulites*), характерной для среднего триаса Германии. При сравнении с этим видом описываемая форма обнаруживает меньшее сходство, поскольку основная выпуклая часть ее раковины имеет менее вытянутое по длине очертание и килеобразный

* Этот вид отнесен Накадзава (Nakazawa, 1959, стр. 200) к роду *Bakevellia* и указан как типовой вид для подрода *Neobakevellia* Nakazawa.

перегиб к заднему ушку, чего не наблюдается у *G. costata* Schloth. Кроме того ушки у нашей *G.* aff. *leptopleura* Sal., по-видимому, меньших размеров и скульптура более тонкая, чем у *G. costata* Schloth. Отнесение описываемой формы к роду *Gervillia* является условным, потому что раковины некоторых представителей родов *Gervillia, Bakevellia* и *Pteria* внешне сходны между собой, а строение замочного края у них далеко не всегда доступно наблюдению.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Тетюхинский район, правобережье р. Нежданки, канава № 53, в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

СЕМЕЙСТВО **CASSIANELLIDAE** ICHIKAWA, 1958

Род *Cassianella* Beyrich, 1862

Диагноз. Раковина обычно с сильно выпуклой левой створкой и плоской или вогнутой правой, с большими ушками и без биссусной выемки. Макушка левой створки клювообразная, нависающая над умеренно высокой ареа, на которой косо назад от макушки расположена связочная ямка. Поверхность гладкая или радиально ребристая. Замок представлен двумя маленькими кардинальными зубами и валикообразными передним и задним боковыми. Для левой створки характерен внутренний выступ раковины, соответствующий внешней борозде, отделяющей переднее ушко.

Типовой вид — *Avicula gryphaeata* Münster, 1838; ладинский ярус, Южные Альпы.

Время существования. Триас (средний и поздний).

Географическое распространение. Северный Кавказ, Памир, Северо-Восток СССР, Приморский край и вне СССР — Западная Европа (преимущественно), Малая Азия, Оманский п-ов, Индия, Южный Китай, Северный Вьетнам, Индонезия, Северная и Южная Америка, о. Медвежий.

Cassianella cf. *angusta* Bittner, 1891

Табл. I, фиг. 6

Материал. Единственное внутреннее ядро левой створки с отбитыми ушками.

Описание. Створка небольшая сильно выпуклая и очень узкая. Клювообразная макушка сильно загнута вниз. На задней стороне створки почти от самой макушки до нижне-заднего края протягивается неглубокая борозда, отделяющая заднее ушко. Поверхность ядра совершенно гладкая.

Обоснование видовой принадлежности. По всем внешним признакам раковины описываемая *Cassianella* настолько сходна с *C. angusta* Bittner (1891, стр. 11, табл. II, фиг. 15, 16), что только отсутствие ушек заставляет определить ее с «conformis». Среди альпийских представителей этого вида наблюдаются то более, то менее узкие формы. Особенно большое сходство обнаруживается с более узкой формой — левая створка, изображенная у А. Биттнера (Bittner, 1895) на табл. V, фиг. 24, происходящая из кассьянских слоев Южных Альп. Именно эта створка для сравнения с описываемой была помещена мною в «Атлас руководящих форм» (1947 г.) на табл. XII, фиг. 3.

Время существования. Ранняя часть карнийского века.

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, падь Партизанская, в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

НАДСЕМЕЙСТВО PECTINACEA RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО **AVICULOPECTINIDAE** MEEK et HAYDEN, 1864

ПОДСЕМЕЙСТВО OXYTOMINAE ICHIKAWA, 1958

Род *Oxytoma* Meek, 1864

Диагноз. Раковина сильно неравностворчатая, неравносторонняя, скошенная, с макушками, приближенными к переднему краю, обычно удлиненная, реже с бо́льшей высотой, с двумя ушками. Заднее ушко большое, крыловидное, с заостренным, иногда сильно удлиненным копьевидным окончанием. Переднее ушко у левой створки треугольное, значительно более короткое, чем заднее; у правой створки оно с глубоким биссусным вырезом, на нижнем крае которого часто наблюдается ктенолиум. Левая створка обычно умеренно выпуклая, правая плоская, со слабой выпуклостью лишь в примакушечной части. Нередко правая створка по размеру меньше левой. На левой створке радиальная скульптура состоит из радиальных ребер нескольких порядков, иногда изогнутых; бывает, что грубые ребра первого порядка продолжаются за пределы нижнего края створки в виде шипов. На правой створке скульптура ослаблена и более однообразна; вместо главных ребер на ней иногда наблюдаются радиальные борозды. Концентрические знаки нарастания одинаково выражены на обоих створках. Связка внешняя; связочная площадка с продольными штрихами и с ясно выраженной под макушкой косо вытянутой назад и вниз связочной ямкой. Замок отсутствует. Задний мускульный отпечаток большой, расположенный сзади средней части створки.

Типовой вид — *Avicula muensteri* (Bronn nom. nud.) Goldfuss, 1836; ср. юра (байосс), Франция и Германия.

Время существования. Триас — мел.

Географическое распространение. Во всех частях света. В позднем триасе: Северо-Восток СССР, Восточное Забайкалье, Приморский край и вне СССР — Западная Европа, Япония, острова Шпицберген и Тимор. Описанные из нижнего триаса Китая остатки *Oxytoma*, по мнению К. Итикава (Ichikawa, 1958, стр. 163), может быть, и не принадлежат этому роду.

Oxytoma mojsisovicsi Teller, 1886, s. lato

Табл. I, фиг. 7—10; табл. II, фиг. 1

Oxytoma mojsisovicsi: Teller (in Mojsisovics), 1886, стр. 129, табл. XIX, фиг. 7, 8; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 17, табл. V, фиг. 1—4; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 51, табл. II, фиг. 15 (см. полную синонимику).

Oxytoma mojsisovicsi Teller var. *yeharai* Kobayashi et Ichikawa: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 51, табл. II, фиг. 14, и табл. III, фиг. 2.

Oxytoma cf. *subzitteli*: Nakazawa, 1964, стр. 36, табл. 5, фиг. 6—8.

Голотип* — левая створка изображенная у Теллера на табл. XIX, фиг. 7; норийский ярус, окрестности г. Верхоянска.

Материал. Около 40 внешних и внутренних ядер левых створок неполной сохранности, два неполно сохранившиеся внутренние ядра правых створок и одно внешнее ядро раковины с сомкнутыми створками.

---

* В данном случае указан голотип, а не лектотип, потому что не из чего было выбирать. Второй изображенный на табл. XIX, фиг. 8 экземпляр этого вида представлен незначительным обломком левой створки, по которому можно судить лишь о скульптуре.

Последнее изображено в Полевом атласе, 1954 на табл. XXXI, фиг. 6а, б; оно дает представление о резкой неравностворчатости раковины.

Описание. Левые створки умеренно выпуклые, более или менее косые, с большим крыловидным задним ушком и небольшим ушкообразным расширением впереди макушки. Правые створки, в отличие от левых, плоские и меньших размеров. Под передним маленьким ушком у них наблюдается биссусная выемка. Заднее ушко крыловидное, заканчивающееся острием, как и у левых створок.

Скульптура правых и левых створок неодинакова. У левых она состоит из грубых радиальных ребер I порядка, в количестве от 5 до 9 на створке, между которыми располагаются тонкие ребра II и III порядка, мало разнящиеся между собой по толщине, и, наконец, промежутки между ними заполнены еще более тонкими ребрышками IV порядка. Ушки покрыты однородными слабо выраженными радиальными ребрышками и хорошо выраженными линиями нарастания.

На правых створках скульптура состоит из тонких однородных радиальных ребрышек, обычно не распространяющихся на ушки. На некоторых створках, кроме того, наблюдается несколько (примерно по числу главных ребер левой створки) радиальных борозд, которые по ширине лишь немного превосходят межреберные промежутки, но глубже их.

Обоснование видовой принадлежности. Приморские представители *Oxytoma mojsisovicsi* Tell. по всем признакам вполне сходны с верхоянскими и колымскими, только среди приморских чаще встречаются раковины с меньшим количеством (5—7) главных ребер. В этом отношении они ближе стоят к японской *O. yeharai* Kob. et Ichik. (см. синонимику), которую, однако, едва ли следует отделять от *O. mojsisovicsi* Tell., потому что количество главных ребер как у одного, так и у другого вида чаще бывает равно 7. Такие экземпляры, как левые створки, изображенные у Т. Кобаяси и К. Итикава (Kobayashi and Ichikawa) на табл. II, фиг. 1, а у нас на табл. II, фиг. 1, имеющие не более пяти резко выдающихся главных ребер, можно считать разновидностью *O. mojsisovicsi* Tell., оставив за ней название var. *yeharai* Kob. et Ichik. Т. Кобаяси и К. Итикава, выделяя вид *O. yeharai,* указали, что очертание раковины обычно менее косое, чем у *O. mojsisovicsi* Tell., и что скульптура *O. mojsisovicsi* более сходна со скульптурой *O. zitteli* (Tell.). При этом упомянутые авторы имели в виду «*O. zitteli* (Tell.)», описанную ими в той же работе (см. синонимику), но последняя, мне кажется, также принадлежит скорее *O. mojsisovicsi* Tell., поскольку скульптура ее левых створок не отличается от скульптуры левых створок *O. mojsisovicsi* Tell. Что же касается очертаний раковины, то *O. mojsisovicsi* Tell. является видом, варьирующим и в этом отношении. Обычно левые створки имеют длину или равную высоте или немного ее превосходящую, но встречаются экземпляры более высокие или наоборот более удлиненные. Скошенность створок обычно слабая. Некоторые левые створки, отнесенные мною раньше (см. синонимику) к *O. czekanowskii* Tell., теперь я считаю принадлежащими *O. mojsisovicsi* Tell. По скульптуре они вполне подходят к последнему виду, обладая 7—8 главными ребрами. Указанные же ранее отличия в очертаниях заднего крыла являются кажущимися из-за его неполной сохранности. Полностью раковина (с обоими створками) у *O. czekanowskii* Tell. до сих пор не встречена, а лектотип — правая створка имеет значительно большее количество радиальных борозд, чем главных ребер у указанных левых створок.

Время существования. Поздний триас.

Геологическое распространение. Бассейн р. Колымы и Приморский край (верхнекарнийские и норийские отложения), Верхоянье и Восточное Забайкалье (норийские), Япония (карнийские и норий-

ские), бассейн р. Вилиги и п-ов Кони на Охотском побережье (верхненорийско-рэтские отложения).

Местонахождение. 1) р. Раковка, в районе с. Раковки — 3 экз. Сборы А. И. Жамойда и Е. А. Азарова, 1951; 2) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 4 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 гг. и В. В. Куликова, 1956 г.; 3) верховья р. Перевозной — 4 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г., И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) р. Перевозная в районе с. Алексеевки — 1 экз. Сборы В. В. Куликова, 1956 г.; 5) верховье р. Батальянзи — 2 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г; 6) правый берег р. Песчанки, забой 1, 4 и 5 — 3 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 7) п-ов Речной — 7 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 8) правобережье р. Суйфун, район Веневитиново — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и Б. И. Васильева, 1955 г.; 9) правобережье р. Суйфун, между р. Эльдагоу и Сандагоу — 2 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1933 г. и В. М. Морозова, 1939 г.; 10) левобережье р. Даубихе, у с. Андреевка — 8 экз. Сборы А. Ф. Калмыкова и М. А. Тушиной, 1947 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.

Всюду в указанных местонахождениях остатки *O. mojsisovicsi* Tell. встречаются в серых, иногда зеленоватых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты. 11) р. Сан-Пауза, у Грязелечебницы — 2 экз. Сборы Ю. М. Вдовина 1951 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 12) верховья р. Перевозной, ключ Смольный — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 13) левобережье р. Даубихе у шоссе на 6-м км к северу от с. Яковлевки — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. В последних трех местонахождениях остатки *O. mojsisovicsi* Tell. найдены в темносерых мелкозернистых песчаниках верхней монотисовой свиты.

Oxytoma zitteli (Teller, 1886)

Табл. I, фиг. 11—13; табл. II, фиг. 2

Pseudomonotis zitteli: Teller (in Mojsisovics) 1886, стр. 127, табл. XIX, фиг. 10; Yehara, 1927, стр. 30, табл. IV, фиг. 7, 8.

Pseudomonotis (Eumorphotis) zitteli: Кипарисова, 1937б, стр. 195, табл. VI, фиг. 1—3; 1938б, стр. 21, табл. IV, фиг. 17—21, 1947, стр. 98, табл. XV, фиг. 11—14.

Oxytoma zitteli: Кипарисова, 1954, стр. 39, табл. XXXI, фиг. 1—4; Tokuyama, 1959, стр. 7, табл. I, фиг. 19—21; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 16, табл. VI, фиг. 1—3.

Oxytoma zitteli selerikanensis: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 16, табл. VI, фиг. 4, 5.

Oxytoma pulchra: Kobayashi, Ichikawa, 1950a, стр. 224, табл. III, фиг. 4; Ichikawa, 1954a, стр. 49, табл. II, фиг. 6—12.

Oxytoma multistriatum: Tokuyama, 1959, стр. 10, табл. I, фиг. 26, 27.

Oxytoma atsuense: Tokuyama, 1959, стр. 7, табл. I, фиг. 25.

Oxytoma kiparisovae: Tozer, 1961, стр. 100, табл. XXIX, фиг. 10—13.

Non *Oxytoma zitteli:* Kobayashi, Ichikawa, 1950a, стр. 220, табл. II, фиг. 3—6 (=*O. mojsisoviesi* Teller).

Материал. Около 40 ядер и отпечатков, принадлежащих как правым, так и левым створкам. Большая часть материала плохой сохранности (обломки).

Описание. По размерам створки чаще средней величины (30—50 *мм* высотой), но отдельные правые створки достигают в высоту до 90 *мм*. Левые створки умеренно выпуклые, правые плоские, слабо косого очертания, с высотой или равной или несколько превосходящей длину. Длина замочного края больше длины раковины; у правой створки (хорошо сохранившийся отпечаток), изображенной в Полевом атласе (1954) на табл. XXXI, фиг. 4, длина 30 *мм*, а длина замочного края 40 *мм*.

Переднее ушко левой створки относительно большое, у правой створки оно небольшое, ложковидное, отделенное глубокой биссусной

выемкой. Задние ушки обоих створок крыловидные, заканчивающиеся острием.

Скульптура створок различна, причем более грубая ребристость левой створки отражается на внутренних ядрах, а внутренние ядра правых створок остаются совершенно гладкими (см. Полевой атлас, 1954 г., табл. XXXI, фиг. 2).

На левой створке скульптура состоит из радиальных ребер трех порядков, промежутки между которыми заполнены тонкими (одним — двумя в зависимости от возраста) ребрышками IV порядка. Ребер I порядка насчитывается от 13 до 16. На ушках ребристость тонкая (как ребрышки IV порядка) и однородная. Правые створки покрыты многочисленными тесно расположенными тонкими ребрышками двух, а более взрослые и трех порядков, которые разнятся между собой главным образом по длине и едва заметно по толщине. Обычно на этих створках сильнее проявляются знаки нарастания, особенно хорошо выраженные на ушках.

Обоснование видовой принадлежности. Приморский материал по *O. zitteli* Tell., наряду с правыми створками, содержит много и левых, до сих пор мало известных и потому слабо изученных. Правые створки ничем не отличаются от правых створок этого вида из Верхоянья и бассейна р. Колымы, а среди левых створок преобладают более высокие экземпляры. Эти последние вполне сходны с изображенными у Итикава (Ichikawa, 1954a, стр. 49, табл. II, фиг. 6, 8, 9) левыми створками *O. pulchra* Kobayashi et Ichikawa, которые я не могу отделить от *O. zitteli* Tell.

Замечания. Вид *«Pseudomonotis» zitteli* был установлен Ф. Теллером по одному неполно сохранившемуся отпечатку внешней поверхности правой створки. Последующие сборы в бассейне р. Колымы и в Приморском крае также доставили только правые створки, и лишь позже в окрестностях г. Верхоянска были найдены на одной плитке песчаника отпечатки как правых, так и левых створок. Однако сохранность левых створок была неполной, и потому лишь на новом материале из Приморского края можно было увидеть, что заднее крыло у *«Pseudomonotis» zitteli* Tell. обладает таким же заостренным и удлиненным концом, как и заднее крыло, встреченной с ним вместе *Oxytoma mojsisovicsi* Tell. Кроме того раньше считалось, что скульптура правой створки *«Pseudomonotis» zitteli* Tell. иная, чем у правых створок *Oxytoma,* но в нашей коллекции было обнаружено ядро полной раковины *Oxytoma mojsisovicsi* Tell. (изображено в Полевом атласе на табл. XXXI, фиг. 6а, б), у которой правая створка покрыта такими же радиальными ребрышками, как и у *«Pseudomonotis» zitteli* Tell.

Исходя из этого в Полевом атласе (1954) рассматриваемый вид был уже отнесен мною к роду *Oxytoma.* Следует отметить, что еще ранее Кобаяси и Итикава (Kobayashi and Ichikawa, 1950a, стр. 222) при описании *O. yeharai* указали на ошибочность отнесения *O. zitteli* к *Pseudomonotis,* но мне это стало известно позже.

Отмечаемая мною в прежних работах близость *«Pseudomonotis» zitteli* Tell. к раннетриасовому *Eumorphotis multiformis* Bittner (1899 г., стр. 10, табл. II, фиг. 15—22) вытекала из сравнения неполно сохранившихся левых створок первого вида, у которых очертания задних ушек не сохранились (как, например, у изображенной на табл. I, фиг. 11). Что же касается более полно сохранившихся левых и правых створок *Oxytoma zitteli,* то они уже не обнаруживают такого сходства с *Eumorphotis,* обладая лишь сходной скульптурой левых створок.

В последнее десятилетие в палеонтологической литературе Японии появилось описание нескольких новых позднетриасовых окситом, которые мало отличаются от уже известных видов. Так, вышеупомянутая *O. pulchrum* Kob. et Ichik., а также *O. atsuense* Tokuyama и *O.*

multistriatum Tokuyama, мне кажутся настолько сходными с *O. zitteti* Tell., что я предлагаю рассматривать их как синонимы. Вероятно, *O. multistriatum* можно считать разновидностью (скорее всего формой) *O. zitteli*, может быть, *O. zitteli selerikanensis*, описанная в Полевом атласе Возина и Тихомировой, является синонимом этой формы.

К *O. zitteli* относится и *O. kiparisovae* Tozer из норийских отложений Земли Элсмира. Выделенный Кобаяси и Итикава новый вид *O. subzitteli* (Kobayashi, Ichikawa, 1950a, стр. 221, табл. II, фиг. 7, 8), позже описанный также Токуяма (Tokuyama, 1959, стр. 8, табл. I, фиг. 23, 24) и Накадзава (Nakazawa, 1963, стр. 54, табл. 2, фиг. 10—12), скорее должен быть сближен с *O. mojsisovicsi* Tell. От последнего он отличается только несколько большим количеством ребер I порядка (у него до 10) и меньшим количеством более тонких ребер между ними.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Приморский край и бассейн р. Колымы (верхнекарнийские отложения), Верхоянье и Япония (карнийские и норийские), Арктическая Канада (норийские).

Местонахождение. 1) р. Раковка, в районе с. Раковки — 1 экз. Сборы А. И. Жамойда, 1951; 2) р. Супутинка, ниже д. Кондратенково — 9 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г., И. В. Бурия, 1951 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и В. В. Куликова, 1956 г.; 3) верховья р. Перевозной — 3 экз. Сборы В. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) р. Перевозная, в районе с. Алексеевки — 1 экз. Сборы В. В. Куликова, 1956 г.; 5) район ст. Раздольное — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 6) р. Левая Почихеза — 3 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 7) верховья р. Батальянзы — 2 экз. Сборы Н. А. Ноздреева, 1936 г.; 8) правый берег р. Песчанки — 4 экз. Сборы В. Д. Принады, 1940 г., И. В. Бурия, 1950 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 9) п-ов Речной — 3 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 10) правобережье р. Суйфун у ст. Веневитиново — 4 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж и Б. И. Васильева, 1955 г.; 11) правобережье р. Суйфун, между рр. Эльдагоу и Сандагоу — 5 экз. Сборы В. М. Морозова, 1939 г.; 12) левобережье р. Даубихе, у с. Андреевки — 3 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г. Всюду остатки *O. zitteli* Tell. встречаются в серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты, будучи приуроченными главным образом к ее нижней части.

СЕМЕЙСТВО **POSIDONIIDAE** FRECH, 1909, EMEND. ICHIKAWA, 1958

Род *Posidonia* Bronn, 1828

Диагноз. Раковина тонкостенная, равностворчатая, обычно слабо выпуклая, округлого или овально-удлиненного очертания с прямым замочным краем и с макушкой, более или менее приближенной к переднему краю. Скульптура концентрическая, иногда пересеченная тонкими радиальными штрихами. Замочный край беззубый, с тонкой бороздкой для линейной связки.

Типовой вид — *P. becheri* Bronn, 1828; нижний карбон, Германия.

Время существования. Карбон — поздняя юра.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасе: Приморский край, Северный Кавказ, Памир, Верхоянье, Северо-Восток и вне СССР — Западная Европа, Малая Азия, Индия, Южный Китай, Северный Вьетнам, Индонезия, Северная Америка и о. Шпицберген.

Замечания. Род *Posidonia* большинством исследователей до последнего времени относился к сем. Halobiidae. На основании того что на

ранней стадии развития раковина *Posidonia* обладает биссусным ушком, некоторые палеонтологи склонны были включать этот род в сем. Pterinopectinidae, но К. Итикава (Ichikawa, 1958, стр. 188) предложил некогда выделенное Фрехом подсемейство Posidoniinae (в семействе Aviculidae) считать семейством. По его мнению, *Posidonia* не подходит к Pterinopectinidae по отсутствию крыловидности в очертаниях раковины, биссусного ушка и выемки на взрослой стадии развития. К сем. Pteriidae (Aviculidae) также не подходит по очертанию раковины, по беззубому замочному краю и иному устройству связки.

Posidonia subwengensis Киарисова, 1947

Табл. II, фиг. 9—13

Posidonia subwengensis: Кипарисова, 1947, стр. 102, табл. XVIII, фиг. 9, 13 и 14; 1954, стр. 34, табл. XXVI, фиг. 5, 6.

Голотип — внутренне ядро раковины, изображенное на табл. II, фиг. 13 и в Атласе руководящих форм на табл. XVIII, фиг. 13.

Материал. Около 30 внутренних, реже внешних, ядер разрозненных створок.

Размеры голотипа (в *мм*):

высота . .	4
длина . . .	5
толщина . .	2,5

Размеры большинства отдельных створок не превышают указанные и лишь две створки достигают 10 *мм* в длину.

Описание. Раковина равностворчатая, умеренно выпуклая, овальная, немного удлиненная, слегка скошенная, с прямым замочным краем. Линия наибольшей высоты раковины находится позади выступающей макушки, которая приближена к переднему краю на расстояние $^1/_3$ длины раковины. Поверхность внутренних ядер почти гладкая, с едва различимыми концентрическими складочками, которые, по-видимому, и на самой раковине слабо выражены, о чем можно судить по внешним ядрам.

Обоснование видовой принадлежности. Как было отмечено мною при первоначальном кратком описании данного вида в «Атласе руководящих форм» 1947 г., он имеет большое сходство по общему очертанию раковины, по ее выпуклости и выступающим макушкам с широко распространенной в Западной Европе ладинской *Posidonia wengensis* Wissmann (in Muenster, 1841, стр. 23, табл. XVI, фиг. 12). Особенно большое сходство обнаруживается с раковинами этого вида, изображенными у Е. Киттла (Kittl, 1912, стр. 18, табл. I, фиг. 7—11) и происходящими из венгенских слоев Альп.

Отличительными особенностями *P. subwengensis* Kipar. от *P. wengensis* Wissm. являются маленькие размеры и почти гладкая поверхность его раковин. В то время как у *P. wengensis* раковина в 10 *мм* длиной является еще молодой (см. фиг. 7 на табл I у Киттла), у *P. subwengensis* этот размер раковины является предельно большим.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Географическое распространение. Приморский край.

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Светло-серый известняк тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

СЕМЕЙСТВО **HALOBIIDAE** KITTL, 1912

Род *Halobia* Bronn, 1830

Диагноз. Раковина тонкостенная, равностворчатая, слабо выпуклая, иногда почти плоская, с длинным прямым замочным краем, большей частью овально удлиненная. Макушка расположена или близко к середине замочного края, или сдвинута к переднему краю; впереди ее наблюдается ушковидное образование — слабо выпуклое, узкое и обычно гладкое пространство вдоль замочного края, отделенное радиальной бороздкой. Внешний край ушка со слабой биссусной выемкой. Позади макушки часто остается гладкое или с ослабленной скульптурой пространство — заднее «ушко». Скульптура раковины состоит из плоских радиальных ребер, разделенных узкими неглубокими бороздками; ребра обычно делятся вторичными бороздками один или два раза, реже больше. Они иногда бывают изогнутыми или слегка извилистыми или на некотором расстоянии от макушки резко меняющими свое направление, надламываясь по одной концентрической линии. Часто в области макушки наблюдаются хорошо выраженные концентрические складочки или отдельные грубые морщины.

Типовой вид — *H. salinarum* Bronn, 1830; норийский * ярус, Северные Альпы.

Время существования. Триас, с анизийского по норийский век; расцвет в карнийском и начале норийского.

Географическое распространение. Во всех частях света. В СССР остатки *Halobia* встречаются только в верхнетриасовых отложениях. Крым, Северный Кавказ, Памир, Восточное Забайкалье, Арктическая область, Северо-Восток СССР и Дальний Восток.

Halobia cf. *fallax* Mojsisovics, 1874

Табл. III, фиг. 1

Материал. Одно внешнее ядро неполностью сохранившейся небольшой правой створки, у которой обломана вся часть, идущая ниже концентрической зоны надлома радиальных ребер.

Описание. Очертание створки, судя по концентрическим складочкам, овально-удлиненное и слабо скошенное. Небольшая выпуклость наблюдается только в примакушечной части. Маленькая не выступающая макушка расположена несколько ближе к переднему краю, замочный край прямой и длинный. Впереди макушки глубокой радиальной бороздой отделено довольно широкое переднее гладкое ушко. Сзади макушки намечается довольно широкое пространство с ослабленной радиальной скульптурой.

Скульптура створки состоит из плоских радиальных ребер и отдельных концентрических складочек, сгущенных в примакушечной части. Радиальные ребра дополнительными бороздками делятся сначала на 2 части, а затем каждая из них еще дробится на 2 или 3 узких ребрышка, так что вблизи концентрической зоны надлома ребристость становится значительно более тонкой, чем в примакушечной части, и ребра загибаются вперед. В частично сохранившейся зоне надлома видны две сближенные концентрические борозды и неясная извилистая радиальная ребристость между ними. Зона надлома отстоит от макушки на 12,5 *мм* по высоте.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемая *Halobia* была уже кратко описана мною в Полевом атласе

---

* Итикава (Ichikawa, 1958 г., стр. 189), по-видимому, ошибочно указал карнийский ярус, а по Киттлу (Kittl, 1912), Динеру (Diener, 1923) и Кутасси (Kutassy, 1931), — норийский.

(1954, стр. 43, табл. 34, фиг. 2), где, к сожалению, на таблице перепутаны номера, а соответственно и подписи к изображениям двух *Halobia*. По скульптуре раковины и по величине расстояния от макушки до зоны надлома радиальных ребер эта *Halobia* — больше всего подходит к норийской *Halobia fallax* Mojsisovics (1874, стр. 29, табл. V, фиг. 5, 6) особенно в изображении Киттла (Kittl, 1912, стр. 151, табл. VII, фиг. 20). От описанной мною (1938б, стр. 25, табл. VI, фиг. 9) *H.* cf. *fallax* Mojs. из бассейна р. Колымы она отличается только не совсем гладким задним ушком.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Правый берег р. Поповки, выше жел.-дор. линии. Темно-серые алевролиты нижней монотисовой свиты. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г.

Halobia ex gr. *zitteli* Lindstroem, 1865

Табл. III, фиг. 2

Материал. Внешние ядра раскрытой неполной сохранности раковины и девяти также неполных правых и левых створок.

Описание. Створки плоские, с длинным замочным краем, с широким, отделенным бороздой передним ушком и с еще более широким задним полем, которое выделяется только ослабленной радиальной скульптурой. Плоские широкие радиальные ребра в передней части створки обычно делятся только один раз, в задней части ребра заметно более узкие, неделящиеся и с приближением к замочному краю затухающие. Все ребра в средней и особенно в задней части створки изогнуты выпуклостями назад. Концентрические морщины многочисленны в примакушечной части и более редки ниже. У некоторых створок у нижнего края виден надлом радиальных ребер и крутой их поворот вперед.

Соотношение с близкими видами. Рассматриваемая *Halobia* была кратко описана и изображена в Полевом атласе (1954, стр. 44, табл. 34, фиг. I, а не 2). Хотя в материале нет ни одной полностью сохранившейся створки, все же по изгибу радиальных ребер, а иногда и надламыванию их у нижнего края можно заключить, что мы имеем дело только с верхними частями створок таких *Halobia,* у которых на небольшом расстоянии от макушки происходит надлом ребер. Такие *Halobia* были объединены Киттлом (Kittl, 1912 г.) в группу *H. superba;* отдельные виды этой группы при плохой сохранности материала трудно различимы между собой. Вышеописанная *H.* cf. *fallax* Mojs. также принадлежит этой группе, но по сравнению с ней описываемая *Halobia* обладает более грубой радиальной скульптурой. В этом отношении она более подходит к *H. zitteli* Lindstroem (1865, стр. 6, табл. I, фиг. 6—12; табл. II, фиг. 11), остатки которой широко распространены в карнийских отложениях бассейна р. Колымы, Верхоянья, островов Котельного, Медвежьего, Шпицбергена и Земли Элсмира. П. В. Виттенбург (1927) упоминает этот вид и в комплексе позднетриасовой фауны Приморского края.

Время существования. Карнийский век, поздняя часть.

Местонахождение. 1) левобережье р. Даубихе, район с. Яковлевки — 1 экз. Сборы А. Ф. Калмыкова, 1947; 2) там же, у с. Андреевки — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 3) р. Раковка, восточнее с. Раковки — 3 экз. Сборы А. И. Жамойда и Е. А. Азарова, 1951 г.; 4) правый берег р. Песчанки, забой № 5 — 1 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 5) правобережье р. Амбы, между 61 и 62-м км Хасанской жел. дор. — 5 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Встречаются обычно в темно-серых алевролитах, реже в мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты

Halobia cf. *eximia* Mojsisovics, 1874

Табл. III, фиг. 5

Материал. Обломки внешних ядер трех правых и одной левой створки.

Описание. Раковина, судя по имеющимся ядрам, небольшая, довольно выпуклая, особенно в области макушки. Макушка заметно сдвинута со средины длинного прямого замочного края вперед; общее очертание, по-видимому, косо-овальное, с бо́льшей длиной, чем высотой. Переднее ушко сохранилось только у левой створки, представленной лишь макушечной частью, с сильно выветрелой поверхностью. Ушко отделено глубокой бороздкой и состоит из двух частей: нижняя — широкая и выпуклая и верхняя — узкая и плоская. Сзади макушки вдоль замочного края намечается широкое, слабо приподнятое и лишенное радиальной ребристости пространство, или заднее «ушко». Скульптура представлена тонкими один раз делящимися ребрышками, которые в области макушки различимы только с помощью лупы, а ниже хорошо видны и невооруженным глазом. Кроме радиальной ребристости поверхность раковины несет концентрические складки, лучше выраженные и более густо расположенные в примакушечной части.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемая *Halobia* по выпуклости и скульптуре раковины имеет большое сходство с *H. eximia* Mojsisovics (1874, стр. 27, табл. IV, фиг. 16, 17), происходящей из карнийских отложений Северных Альп. Изображенная правая створка очень мало отличается от левой створки *H. eximia,* представленной у Киттла (Kittl, 1912, табл. VII, фиг. 9). Кажется только, что у нее макушка занимает менее центральное положение и концентрические складочки слабее выражены.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 1 экз. в светло-серых известняках тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 3 экз. в такой же породе и из той же свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Halobia sp. indet.

Табл. III, фиг, 3, 4

Имеется свыше 30 таких остатков раковин *Halobia,* по которым определение до вида не может быть произведено. Это внешние ядра большей частью маленьких створок, иногда с хорошо сохранившимися передними ушками (табл. III, фиг. 4), по которым и устанавливается их принадлежность к роду *Halobia.* Неизвестно, представляют ли многие из них только верхние части створок, обломанных по концентрической линии надлома ребер (группа *H. superba*), или это целые створки с прямыми ребрами, относящиеся к другой группе *Halobia.* Например, правая створка, изображенная на табл. III, фиг. 3, по скульптуре сходна с *Halobia kawadai* Yehara (1927, стр. 31, табл. III, фиг. 5, 6) из карнийских отложений Японии. Возможно, однако, что она принадлежит какому-либо виду из группы *H. superba,* поскольку в нижне-задней ее части несколько ребрышек, продолжаясь ниже других, делают изгиб вперед. Вполне возможно, что эта створка обломана по проходившей здесь зоне надлома ребер.

Время существования. Поздний триас, преимущественно поздняя часть карнийского века.

Местонахождение. 1) правобережье р. Улахе, к востоку от с. Марьяновки — 2 экз. Сборы Г. С. Ганешина, 1950 г.; 2) левобережье

р. Даубихе, в районе с. Яковлевки — 2 экз. Сборы П. Н. Кропоткина и А. Ф. Калмыкова, 1947 г.; 3) р. Раковка, в районе с. Раковки — 7 экз. Сборы И. В. Бурия 1950 и 1952 гг., А. И. Жамойда, Е. А. Азарова и Т. А. Шатерниковой, 1951 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и В. В. Куликова 1956 г.; 4) верховье р. Перевозной — 1 экз. Сборы И. В. Бурия 1950 г.; 5) район ст. Раздольное — 5 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1954 г.; 6) правый берег р. Песчанки, забой 5 — 2 экз. Сборы И. Б. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 7) п-ов Речной — 3 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 8) правобережье р. Амбы, между 61 и 62-м км Хасанской жел. дор. —6 экз. Сборы И. В. Бурия, 1947 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., Б. И. Васильева, 1954 г. и И. Н. Сребродольской, 1955 г.; 10) правобережье р. Суйфун, район с. Кедровки — 2 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1954 г.

Остатки *Halobia* sp. indet. приурочены к темно-серым алевролитам нижней монотисовой свиты, и только на правобережье р. Амбы две створки были найдены И. Н. Сребродольской в аргиллитах верхней монотисовой свиты.

СЕМЕЙСТВО **MONOTIDAE** FISCHER, 1887 EMEND. ICHIKAWA, 1958

Род *Monotis* Bronn, 1830

(Синоним: *Entomonotis* Marwick, 1935)

Диагноз. Раковины тонкостенные, неравностворчатые, реже почти равностворчатые. Левая створка умеренно или сильно выпуклая, правая плоская, слабо или умеренно выпуклая. Очертание раковины косо-овальное удлиненное, иногда почти округлое, с макушкой, ближе расположенной к переднему краю. Заднее ушко более или менее хорошо обособленное; задний его край прямой, иногда слабо вогнутый, сходящийся с прямым замочным краем под тупым углом. Переднее ушкообразное расширение у левой створки ничем не отделяется от общей ее поверхности. Впереди макушки правой створки имеется маленькое биссусное ушко, отделенное узким глубоким желобком с маленьким вырезом на конце. Биссусное ушко обычно направлено от замочного края косо вверх, но иногда расположено почти на его продолжении.

Скульптура обеих створок, как правило, одинакова. Радиальная ребристость большей частью дифференцированная, реже однородная и иногда совсем отсутствует. Количество ребер увеличивается путем возникновения новых ребер в межреберных промежутках. Концентрические линии нарастания тонкие и слабо выраженные, но бывают и очень четкие нитевидные; кроме них иногда имеются отдельные концентрические складки и морщины. У радиально-ребристых раковин заднее ушко чаще гладкое. Замочный край без зубов; связочная площадка узкая и несимметрично треугольная, причем ее передний край под макушкой круто обрывается.

Типовой вид — *Pectinites salinarius* Schlotheim, 1820. Норийский ярус, Северные Альпы.

Время существования. Ранний триас — ранняя юра. Расцвет в норийском веке.

Географическое распространение. Арктические острова (Котельный и Врангеля), Северо-Восток СССР, Дальний Восток, Восточное Забайкалье, Памир, Кавказ, Крым, Западная Европа, Иран, Индия, Индонезия, Новая Зеландия, Новая Каледония, Япония, северо-восточная часть Китая, Северная и Южная Америка.

Замечания. Наиболее полный диагноз рода *Monotis* дан японским палеонтологом Итикава (Ichikawa, 1958 г., стр. 167). Им этот род подразделяется на два подрода: *Monotis* s. str. с типовым видом *M. salinaria* Schloth. и *Entomonotis* Marwick, 1935 с типовым видом

M. richmondiana Zitt., для которых были приведены нижеследующие диагнозы.

Подрод *Monotis* s. str. Раковина почти равностворчатая или несколько неравностворчатая с более плоской правой створкой. Биссусное ушко очень маленькое.

Подрод *Entomonotis* Marwick, 1935. Раковина всегда неравностворчатая с правой створкой плоской или только слабо выпуклой и левой — большей частью сильно и реже умеренно выпуклой. Биссусное ушко больше, чем у *Monotis* s. str.

К первому подроду Итикава смог отнести, кроме типичного вида, с некоторой долей условности еще четыре западно-европейских вида, у которых величина биссусных ушек неизвестна, поскольку они не сохранились ни у одной раковины.

Мне кажется, что величина биссусного ушка, которое вообще редко и плохо сохраняется, практически не может служить критерием разделения *Monotis* на подроды. Что же касается разной степени неравностворчатости раковин у *Monotis* s. str. и *Entomonotis*, то данный признак является настолько невыдержанным, что некоторые виды *«Entomonotis»* в этом отношении неотличимы от *Monotis* s. str. Сам К. Итикава указывает на два-три вида, в частности на *«E». kaukasica* Witt., у которых правые створки довольно выпуклые и раковины в целом *«Monotis*-подобные». Мне также не раз приходилось отмечать слабую неравностворчатость раковины *M. scutiformis* var. *typica* Kipar., у которой левые створки почти так же слабо выпуклы, как и правые. В примечании 56 к стр. 179 Итикава указывает, что изменения в выпуклости правой створки у *Monotis* можно считать не более как видовым признаком. Но ведь изменение выпуклости одной створки влечет за собой изменение и степени неравностворчатости раковины, следовательно, последний признак может тоже иметь лишь видовое значение. Более того, у многих видов *Monotis* (*M. salinaria, M. scutirormis, M. ochotica* и др.) внутривидовая изменчивость также проявляется в несколько разной степени неравностворчатости, что еще раз показывает непригодность этого признака раковины для обоснования подразделения рода *Monotis* на подроды *.

Еще одно замечание необходимо сделать по поводу времени существования рода *Monotis,* поскольку Итикава ограничивает его одним норийским веком. С этим также едва ли можно согласиться. Раннетриасовые виды *«Monotis»,* описанные Гирти (Girty, 1927) из Северной Америки, на которые ссылается Итикава, вероятно, действительно относятся к другим родам, что же касается раннетриасового ** *Monotis boreas* Oeberg (Oeberg, 1877) с о. Шпицбергена, то его исключать из этого рода оснований нет. Он мало чем отличается, например, от *M. digona* Kittl и от *M. scutiformis* (Tell.). Если Киттл (E. Kittl, 1912, стр. 168) и сомневался в принадлежности *M. boreas* Oeberg к роду *Monotis,* на что делает указание Итикава, то все же он склонен был отнести его к роду *Pseudomonotis,* а, как известно, *Pseudomonotis* в старом понимании включал многие триасовые виды, переведенные теперь в *Monotis.* Заметим еще, что в заведомо ладинских отложениях Приморского края встречаются плохо сохранившиеся остатки двустворок, которые описаны в Полевом атласе (1954, стр. 26, табл. XVIII, фиг. 1, 2) под названием

---

* Вопрос о подродовом делении *Monotis* до сих пор остается дискуссионным. Так, Тозер (Tozer, 1961) и Вестерманн (Westermann, 1962, 1966), как и автор, не выделяют подроды, а японские палеонтологи выделяют. Ю. М. Бычков (1964; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966), изучивший большое количество материала по северо-восточным монотисам, также стал сторонником Итикава в этом вопросе.

** Возраст этого вида указан Итикава (Ichikawa, 1958, стр. 171) и Л. Д. Кипарисовой (1960, стр. 28) как анизийский — ошибочно, что взято из Fossilium Catalogus Динера (Diener, 1923, стр. 44).

Pseudomonotis sp. и которые, вероятно, также должны быть перенесены теперь в род *Monotis*.

Итикава (там же, стр. 172) упоминает о *Monotis limaeformis* Gemm. из карнийских отложений Сицилии, считая, однако, этот возраст недостоверным.

Наконец, к роду *Monotis* относится и лейасовый *M. originalis* Kipar. (Кипарисова, 1960а, стр. 27, табл. 5, фиг. 5—7), сходный с *M. boreas* Oberg и *M. scutiformis* (Tell.)*.

Из коллекции позднетриасовых двустворок Приморского края ниже описываются: *Monotis scutiformis* (Tell.), *M. multicostata* Kipar., *M. pinensis* West., *M. jakutica* (Tell.), *M. ochotica* (Keys.), *M. zabaikalica* Kipar.

Monotis scutiformis (Teller, 1886) s. lato

Табл. III, фиг. 7—10

Pseudomonotis scutiformis Teller: (in Mojsisovics), 1886, стр. 125, табл. XIX, фиг. 3.

Monotis (Entomonotis) scutiformis s. str.: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 70, табл. IV, фиг. 11, 12 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) scutiformis var. *typica:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 71, табл. V, фиг. 1, 2, 4, 5 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) scutiformis var. *daonellaeformis:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 73, табл. V, фиг. 6—12, 15 (см. синонимику).

Monotis typica: Westermann, 1966, стр. 976, табл. I, фиг. 1—11.

Материал. Свыше 100 внешних ядер и отпечатков, преимущественно левых створок, большая часть которых неполной сохранности.

Описание. Раковины средней величины (преобладают 30—40 *мм* длиной, реже до 50 *мм*) почти равностворчатые, с умеренно или слабо выпуклой левой створкой и более или менее выпуклой или почти плоской правой. Обычно они удлиненные и в той или иной мере косые, но иногда почти округлые и слабо скошенные. Изменчива и длина замочного края, причем он может быть или прямым, или его задняя и передняя ветви сходятся у макушки под тупым углом. Задние ушки не отделены от общей поверхности створок. Впереди макушки у правой створки имеется небольшое биссусное ушко, отделенное глубокой бороздой (углубленная фасциола), идущей от макушки и оканчивающейся небольшой биссусной выемкой. Макушка левой створки заостренная и немного выдающаяся за замочный край, а у правой створки она не выступающая.

Поверхность обеих створок несет одинаковую скульптуру. Обычно ребра бывают двух порядков, реже трех, причем на ушках ребристость становится несколько более однородной. Количество радиальных ребер сильно изменчиво (от 35 до 65). Знаки нарастания тонкие, различимые только с помощью лупы, но иногда наряду с ними наблюдаются отдельные неправильно расположенные концентрические морщины.

Изменчивость. Как видно из приведенного описания, раковины, относящиеся к данному виду, обладают очень изменчивым очертанием — от косых до почти прямых, от заметно удлиненных до округлых, с прямым или угловатым замочным краем. Подвержены внутривидовой изменчивости и степень выпуклости створок, и скульптура раковины. Главным образом по скульптуре и косому очертанию раковины на колымском материале были выделены вариететы: var. *typica* Kipar., характеризующийся ребрами двух порядков, мало разнящимися по толщине, и var. *kolymica* — с более многочисленными (до 65) ребрами трех порядков.

---

* В полевом атласе юрской фауны Северо-Востока СССР описан еще один лейасовый *Monotis* — *M. inopinata* Polubotko (Ефимова, Кинасов и др., 1968).

На материале из бассейна р. Индигирки автором (Кипарисова, 1960) был описан новый вид *Monotis daonellaeformis*, отличающийся от *M. scutiformis* главным образом более длинным замочным краем и тем, что радиальные ребра позади макушки более грубые, чем на остальной поверхности раковины. Как выяснилось позже (Возин, Тихомирова, 1964; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966), когда были найдены и левые створки этого вида, указанная особенность в скульптуре присуща в основном правым створкам, а левые обычно неотличимы от левых створок *M. scutiformis*. На этом основании Ю. М. Бычков включил *M. daonellaeformis* в качестве вариетета (формы) в *M. scutiformis*, с чем вполне можно согласиться.

Обоснование видовой принадлежности. Большая часть имеющегося материала относится к *Monotis scutiformis* forma *typica* Kipar. и к переходным формам от нее к голотипу вида. *M. scutiformis* Tell. s. str. (табл. III, фиг. 8), ее forma *daonellaeformis* Kipar. (табл. III, фиг. 6) и forma *kolymica* Kipar. (табл. III, фиг. 10) встречаются очень редко. Среди позднетриасовых *Monotis* близкими к *M. scutiformis* видами являются *M. jakutica* (Tell.), *M. alaskana* Smith и *M. pinensis* West. От первого вида, который описывается ниже, *M. scutiformis* (Tell.) отличается заметно меньшей выпуклостью левой створки и более тонкой скульптурой. С *M. alaskana* Smith (1927, стр. 119, табл. CI, фиг. 1, 2), известной по остаткам их норийских отложений Аляски и Британской Колумбии (согласно Mc Learn, 1960), особенно сходны те раковины *M. scutiformis* f. *typica* Kipar., которые имеют прямой замочный край, но и они отличаются необособленным и более длинным задним ушком, а также меньшим количеством радиальных ребер. От *M. pinensis* West., описываемого ниже, *M. scutiformis* отличается менее вздутой левой створкой и более длинным замочным краем.

Замечания. Вид *M. scutiformis* был установлен Теллером при наличии только гипсовых моделей отпечатка и скульптурного ядра единственной створки, которая была принята за левую.

При просмотре оригиналов к работе Теллера выяснилось, что рисунки этих моделей в монографии Теллера не совсем точно передают скульптуру створки *M. scutiformis* и очертание ее замочного края. Как видно на фотографии ядра створки (табл. III, фиг. 7), замочный край слева от макушки заметно длиннее, чем справа, что свидетельствует о том, что слева от макушки находится задняя ветвь замочного края, т. е. это ядро не левой, а правой створки. Что это скорее правая створка, видно и по ее очень слабой выпуклости и даже по наличию впереди макушки какой-то борозды, которая могла отделять несохранившееся биссусное ушко. Радиальная ребристость створки на самом деле не такая тонкая, как она показана на рисунке. Если принять, что это не левая, а правая створка, с чем согласен и Ю. М. Бычков, то отличия *M. scutiformis* f. *typica* Kipar. от голотипа вида сведутся в основном к косому очертанию раковины и несколько более однородной скульптуре. Что же касается «косопоставленного и гладкого заднего ушка», то заметим, что действительно передняя часть створки кажется лишенной радиальной ребристости. Поскольку, однако, это только гипсовый слепок, то нет уверенности, что на самой раковине тоже не было ребер.

Некоторые палеонтологи, в частности, Ichikawa (1958), Hase (1961), Nakazawa (1964), Westermann, (1966) считают «var.» *typica* самостоятельным видом *, с чем, однако, трудно согласиться. Если сопоставить с голотипом вида, фотография которого дана на табл. III, фиг. 7, некоторые ранее отнесенные автором (Кипарисова, 1936, табл. IV, фиг. 12;

---

* Бандо (Bando, 1964) и Возин, Тихомирова (1964) рассматривают его в качестве подвида (*M. scutiformis typica*).

1954, табл. XXIX, фиг. 9) к «var.» *typica* раковины, то они по скульптуре и по очертанию оказываются ближе к нему, чем к лектотипу *Monotis typica*. Кстати, лектотип *M. typica* указан одновременно двумя исследователями. Ю. М. Бычков (Кипарисова, Бычков и др., 1966, стр. 72) принял за таковой правую створку, изображенную в работе П. В. Виттенбурга (1910) на табл. 5, фиг. 10, а Вестерманн (Westermann, 1966, стр. 976) — левую створку, изображенную Л. Д. Кипарисовой (1936) на табл. I, фиг. 9. Обе они отличаются от голотипа *M. scutiformis* (Tell.) только более косым очертанием и несколько более однородной радиальной ребристостью. При наличии к тому же переходных форм между ними я рассматриваю «var.» *typica*, так же, как и «вариететы» *kolymica* и *daonellaeformis*, в качестве разных форм одного политипического вида — *M. scutiformis* (Teller.).

Описанный ранее из Приморья Л. Д. Кипарисовой (1954) *M. scutiformis* var. *multicostata* Kipar. теперь выделяется в качестве вида, речь о котором идет дальше. Также и *M. scutiformis* var. *pinensis*, установленный Вестерманном (1962) на материале из норийских отложений Британской Колумбии, рассматривается как самостоятельный вид.

В Полевом атласе Возина, Тихомировой (1964, стр. 12, табл. 3, фиг. 3а, б) под названием *M. scutiformis setakanensis* Kipar. * изображена правая и левая створки, принадлежащие разным (а не одной) раковинам. По скульптуре они довольно своеобразны, и Ю. М. Бычков при описании *M. scutiformis* var. *setakanensis* Kipar. (Кипарисова и др., 1966, стр. 75, табл. V, фиг. 14) правильно отметил, что это наверно самостоятельный вид. Мне кажется, что этот *Monotis* по скульптуре ближе подходит к *M. obtusicostata* Westermann (1966, стр. 979, табл. II, фиг. 12, 13 только), чем к *M. scutiformis* (Teller).

Время существования. Поздняя часть карнийского века (?) — норийский (до середины).

Географическое распространение. Приморский край, Охотское побережье, бассейны рр. Колымы, Индигирки и Яны, Хараулахские горы, Восточное Забайкалье, Япония, Канада.

Местонахождение. 1) Федоровские сопки при устье р. Суйфун — 5 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) п-ов Речной — 3 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и 1952 г.; Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) правый берег р. Песчанки, карьер № 12 — около 30 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 1950 г., 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж, 1955 г., Н. С. Забалуевой, 1957 г.; 4) бассейн р. Майхе, район с. Радчиха — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 5) р. Перевозная, ключ Смольный — 10 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 6) верховья р. Перевозной, район Углесжения — 5 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 7) р. Супутинка, ниже д. Кондратенково — 3 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 8) левобережье р. Даубихе, район с. Яковлевки — около 20 экз. Сборы П. Н. Кропоткина, 1947 г.; 9) левый берег р. Даубихе у с. Андреевки — около 30 экз. Сборы А. Ф. Калмыкова, 1947 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 10) междуречье Шитухе и Улахе — около 10 экз. Сборы А. И. Бурдэ, 1954 г.; 11) бассейн рр. Иман и Тудо-Ваку у с. Малиново — 5 экз. Сборы И. В. Бурия, 1956 г., Н. С Забалуевой и Л. А. Неволина, 1958.

Всюду в указанных местонахождениях (кроме одного нижеуказанного) остатки *M. scutiformis* (Tell.) встречаются в зеленовато-серых или серых мелкозернистых, иногда туфогенных песчаниках верхней части нижней монотисовой свиты. Встречаются они иногда разрозненными

---

* Определение этого *Monotis* Л. Д. Кипарисовой было предварительным (в коллекции).

экземплярами, но чаще скоплениями. На междуречье Шитухе и Улахе, по данным А. И. Бурдэ, остатки этой формы приурочены к темно-серым, мелкозернистым песчаникам и алевролитам нижней части верхней монотисовой свиты.

Monotis multicostata Kiparisova, 1954

Табл. III, фиг. 9, 11—15

Pseudomonotis (Entomonotis) scutiformis var. *multicostata:* Кипарисова, 1954, стр. 38, табл. XXX, фиг. 1 и 2.

Голотип — раковина с распавшимися створками, изображенная на табл. III, фиг. 11 и она же в Полевом атласе на табл. XXX, фиг. 1.

Материал. Около 40 внешних ядер и отпечатков правых и левых створок, большей частью неполной сохранности и деформированных.

Описание. Раковина почти округлая или несколько удлиненная, слабо скошенная; имеются створки даже вытянутые по высоте или сильно удлиненные от деформации. Левая створка умеренно выпуклая, правая почти плоская. Макушка левой створки широкая, вздутая и немного смещена со середины вперед; ушковидные ее образования, как заднее, так и переднее, почти одинакового размера. Замочный край у большинства створок прямой, но иногда его ветви от макушки направлены косо вверх. Биссусное ушко у правой створки расположено прямо или немного косо вверх. Поверхность раковины, включая и ушковидные расширения, покрыта многочисленными тонкими густо расположенными радиальными ребрышками, количество которых трудно даже сосчитать (не менее 100). На молодых раковинах (табл. III, фиг. 12 и 15) ребра двух порядков, а у взрослых — трех, причем ребра I и II порядков у краев по толщине одинаковы. Кроме тончайших линий нарастания раковина несет еще неравномерно расположенные концентрические морщины, обычно сгущенные в области макушки.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемый *Monotis* был кратко описан в Полевом атласе (Кипарисова, 1954) как новый вариетет вида *M. scutiformis* (Tell.), но отличается от этого вида более выпуклой левой створкой, более массивной ее макушкой и значительно более тонкой скульптурой. Только одна левая створка, изображенная на табл. III, фиг. 9, имеет несколько более грубую скульптуру, приближающуюся к скульптуре *M. scutiformis* forma *kolymica* Kipar. (Кипарисова, 1936, стр. 84, табл. I, фиг. 8, 11—14); она рассматривалась как переходная форма от *M. scutiformis* s. str. к var. *multicostata*. Поскольку такая створка одна, а остальные раковины вариетета по скульптуре заметно отличаются от *M. scutiformis* (Tell.), мне теперь кажется, что они представляют самостоятельный вид. По тонкости радиальной скульптуры этот вид *Monotis* приближается к норийскому *M. hoernesi* Kittl (1912, стр. 173, табл. X, фиг. 19—21) из Северных Альп, отличаясь бо́льшими размерами раковины, более выпуклой левой створкой и неоднородной ребристостью. Особенно большое сходство с *M. hoernesi* имеет левая створка, представленная на табл. III, фиг. 13, а маленькая правая створка, изображенная на той же таблице фиг. 14, по скульптуре сходна даже с нижеописываемой *Otapiria ussuriensis* (Vor.), но по большому заднему ушку она совсем не похожа на нее.

Время существования. Поздняя часть карнийского века (?) — ранняя часть норийского.

Географическое распространение. Приморский край.

Местонахождение. 1) п-ов Речной — около 20 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и М. В. Коржа, 1954 г.; 2) бассейн р. Майхе, к северу от с. Радчиха — 8 экз. Сборы

И. В. Бурия, 1950 г.; 3) р. Перевозная, у с. Алексеевка — 5 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1955 г.; 4) междуречье Шитухе и Улахе — несколько экз. Сборы А. И. Бурдэ, 1954 г. В первых трех месторождениях остатки данного вида встречаются в песчаниках и алевролитах верхней части нижней монотисовой свиты, а в четвертом — в песчаниках нижней части верхней монотисовой свиты.

Monotis pinensis Westermann, 1962

Табл. IV, фиг. 1—8

Monotis scutiformis pinensis: Westermann, 1962, стр. 757, табл. 112, фиг. 10—24 и C. coformis фиг. 7—9.

Monotis n. sp.? aff. *M. scutiformis:* Westermann, 1962, стр. 760, табл. 112. фиг. 4—6 (только).

Monotis (Entomonotis) pinensis: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 76, табл. V, фиг. 16 и табл. VI, фиг. 1, 2 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) sp. aff. *iwaiensis:* Nakazawa, 1964, стр. 33, табл. 4, фиг. 9б—11.

Monotis (Entomonotis) multistriata: Tamura, 1965, стр. 52, табл. II, фиг. 9—12.

Monotis (Entomonotis) tenuicostata: Tamura, 1965, стр. 53, табл. II, фиг. 16—22.

Голотип — левая створка, изображенная Вестерманном на табл. 112, фиг. 10а, б; норийский ярус, Британская Колумбия.

Материал. Большое количество внешних и внутренних ядер, а также отпечатков разрозненных створок (преимущественно в ракушняке); почти все они в той или иной мере деформированы и левых створок значительно больше, чем правых.

Описание. Раковины небольшие, с длиной 20—30 *мм* (изредка до 40 *мм*) и высотой, обычно немного уступающей длине, более или менее скошенные, с довольно сильно выпуклой левой створкой и слабо или умеренно выпуклой правой. Максимум выпуклости у левой створки находится в ее средней части, а у правой — в примакушечной части. Замочный край прямой и короткий. В зависимости от расположения створок в породе по отношению к направлению испытанного давления некоторые из них бывают заметно вытянуты по длине, другие — по высоте. Макушка левой створки острая, загнутая внутрь, немного выступающая над замочным краем. Впереди макушки край закругленный, а сзади прямой и относительно короткий. Заднее ушко тупоугольное, с прямым задним краем, незаметно переходящим в округлый задний край створки. Очертание заднего ушка у правой створки такое же, а впереди макушки наблюдается короткое биссусное ушко, отделенное бороздкой от резко закругленной и оттянутой вверх (иногда до высоты макушки) верхней части переднего края створки.

Скульптура обоих створок одинакова; она состоит из тонких, обычно однородных, но иногда двух порядков радиальных ребер, покрывающих всю поверхность, только на заднем ушке они более тонкие и ослабленные. Ребра в зависимости от их количества (30—40) то более, то менее тонкие, и соответственно реже или гуще расположенные. На внутренних ядрах ребристость более сглаженная. Знаки нарастания выражены отдельными слабыми концентрическими морщинками.

Изменчивость. При наличии преимущественно деформированных ядер створок об изменчивости в очертаниях раковины судить трудно, но все же наиболее высокие створки (табл. IV, фиг. 3а, б), по-видимому, являются таковыми не только вследствие их сдавленности в боковом направлении. То же можно предполагать и относительно удлиненных створок, какая изображена на табл. IV, фиг. 8. Несомненно, раковины данного вида были неодинаковыми и в отношении степени их скошенности. Некоторая изменчивость наблюдается и в скульптуре. Чаще встречаются створки с однородной ребристостью, иногда короткие ребрышки появляются только у более взрослых раковин (табл. IV,

фиг. 6а, б), но имеются и небольшие створки (табл. IV, фиг. 2, 5), обладающие ребрами двух порядков и потому сходные по скульптуре с *Monotis scutiformis* forma *typica* Kipar. Как было уже упомянуто выше, количество ребер на створках и их толщина и сгущенность также несколько различны. Обычно насчитывается 30—40 ребрышек на створке, но, например, у левой створки, изображенной на табл. IV, фиг. 6а, б, — до 55 ребрышек и еще больше их у створок, изображенных на той же таблице, фиг. 7 и 8. Вероятно, такие створки, принадлежащие вариетету, особенно тонкоребристая и сильно скошенная левая створка, представленная на фиг. 8, могут рассматриваться как вариетет или форма *densicostata*.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемый *Monotis* по небольшим размерам раковины, довольно сильной выпуклости левой створки и тонкой обычно однородной радиальной скульптуре вполне соответствует *M. pinensis* West., установленному на материале из средненорийских отложений Британской Колумбии. Автор этого вида рассматривал его в качестве подвида *M. scutiformis* (Tell.), но заметно большая выпуклость левой створки, более короткий замочный край и большая однородность радиальной ребристости являются достаточным основанием, чтобы рассматривать *M. pinensis* West. в качестве самостоятельного вида.

До появления в свет работы Вестерманна мною был выделен новый вид *Monotis kimensis* sp. nov., который уже упоминается в статье И. В. Бурия и Н. К. Жарниковой (1961а). Оказалось, что этот «новый» вид ничем не отличается от *Monotis pinensis* Westermann и поэтому название *kimensis* теперь не должно употребляться.

Как приморские представители этого вида, так и северо-американские обнаруживают большое сходство с двумя очень близкими между собой (думаю, что это один вид) японскими видами *M. «tenuicostata»* * Kobayashi et Ichikawa, (1949а, стр. 259, табл. IX, фиг. 6, 7) и *M. iwaiensis* Ichikawa (1951, стр. 46, фиг. 1 и 2 в тексте), остатки которых известны из нижненорийских отложений Японии. *M. pinensis* West. отличается от этих японских видов главным образом менее вздутой левой створкой (что указано и Вестерманном) и не такой массивной и сильно выступающей макушкой этой створки.

От нижеописанной *M. jakutica* (Tell.) рассматриваемый вид отличается более косым очертанием раковины и более тонкой радиальной ребристостью.

Время существования. Поздний триас, поздняя часть карнийского века (?) и норийский век.

Географическое распространение. Британская Колумбия, Северо-Восток СССР, Приморский край и о. Врангеля.

Местонахождение. 1) бассейн р. Лифудзин, район горы Ким — многочисленные остатки в ракушняке, позднекарнийского (?) возраста. Сборы А. В. Кочубея, 1943 г. и Л. А. Неволина, 1953 г.; 2) бассейн р. Иман, правый берег р. Тудо-Ваку, у с. Малиново — несколько десятков створок в сером мелкозернистом слюдистом песчанике вместе с *M. scutiformis* f. *typica* Kipar., *Palaeopharus buriji* Kipar. и *Schafhäutlia* cf. *mellingi* Hauer. Сборы И. В. Бурия, 1956 г., Л. А. Неволина и Н. С. Забалуевой, 1958 г.; 3) бассейн р. Сандагоу, выше с. Архиповка — многочисленные остатки раковин в известняке-ракушняке норийского яруса. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г.; 4) бассейн р. Майхе, район с. Радчиха — несколько разрозненных тонкоребристых створок (forma *densicostata*) в сером мелкозернистом песчанике вместе с *Monotis scutiformis* Tell. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 5) право-

---

* Non. *M. tenuicostata* Kittl, 1912, стр. 172, табл. X, фиг. 10.

бережье р. Улахе, район сел. Марьяновка — 7 экз. в мелкозернистом темно-сером песчанике. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы Г. С. Ганешина, 1950 г.

Monotis jakutica (Teller, 1886) *

Табл. IV, фиг. 10, 11

Pseudomonotis jakutica: Teller (in Mojsisovics), 1886, стр. 124, табл. XVII, фиг. 16—18.

Monotis (Entomonotis) jakutica: Tamura, 1965, стр. 52, табл. II, фиг. 13—15.

Monotis (Entomonotis) jakutica: Кипарисова, Бычков, Полуботко, стр. 79, табл. VI, фиг. 22, 23 и табл. VII, фиг. 1—6 (см. синонимику, исключая *Monotis* sp. aff. *iwaiensis* Nakazawa, 1964, стр. 33, табл. 4, фиг. 9б—11 и *M. pinensis* Возин, Тихомирова, 1964, стр. 13, табл. I, фиг. 10, 11).

Лектотип — правая створка, изображенная у Теллера на табл. XVII, фиг. 16. Норийский ярус, окрестности г. Верхоянска.

Материал. Около 50 внешних ядер и отпечатков разрозненных створок, большей частью деформированных или представленных обломками.

Описание. Раковина средних размеров (до 20—30 *мм* в длину), большей частью слабо скошенная, с длиной, обычно немного превосходящей высоту, с прямым или несколько косо подходящим сзади к макушке замочным краем. Левая створка заметно или даже сильно выпуклая по сравнению с почти плоской правой створкой. Заднее ушко слабо обособлено; его задний край незаметно сливается с задним краем створки и поверхность несет тонкую радиальную ребристость. Биссусное ушко правой створки от макушки направлено обычно косо вверх, поскольку передний край створки часто бывает приподнят до уровня макушки. Скульптура состоит из однородных ребер у молодых особей и из ребер двух порядков у взрослых; изредка у наиболее крупных раковин наблюдаются и ребрышки III порядка. На поверхности внешних ядер часто хорошо видны нитевидные линии нарастания (табл. IV, фиг. 10).

Изменчивость. Индивидуальная изменчивость выражена в различных очертаниях раковин (то более, то менее округлых, то более, то менее скошенных), в степени выпуклости левых створок и в количестве радиальных ребер I порядка, изменяющемся от 16 до 25. Соответственно и толщина ребер несколько меняется.

Обоснование видовой принадлежности. Все вышеперечисленные признаки свидетельствуют о принадлежности описываемой формы к *M. jakutica* (Tell.). От близкой *M. ochotica* (Keys.) она отличается главным образом слабо обособленным и ребристым задним ушком, менее дифференцированной радиальной скульптурой. Последний признак сближает *M. jakutica* (Tell.) с *Monotis subcircularis* Gabb (1864, стр. 31, табл. VI, фиг. 29), но у последнего заднее ушко гладкое и левая створка менее выпуклая. По слабо обособленному и ребристому заднему ушку раковины описываемый вид сходен с *M. scutiformis* (Tell.), отличаясь заметно более выпуклой левой створкой, более грубой радиальной скульптурой и четко выраженными линиями нарастания. От вышеописанной *M. pinensis* West. отличается более прямой раковиной и более грубой ее радиальной ребристостью.

Время существования. Норийский век.

Географическое распространение. Верхоянье, бассейны рр. Индигирки, Колымы и Гижиги, Охотское побережье, Восточное Забайкалье, Амурская область, Приморский край, Япония и Канада.

Местонахождение. 1) правобережье р. Амбы, в железнодо-

---

* Первоначальная транскрипция *jakutica*, а не *yakutica*.

рожной выемке у деревни Або — 5 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и 1952 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) верховье р. Сан-Пауза, у грязелечебницы — 3 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 3) район ст. Раздольное, г. Стрелковая — 2 экз. Сборы М. В. Корж, 1955 г.; 4) р. Перевозная, ключ Смольный — 10 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 5) левобережье р. Даубихе, карьер у шоссе в 6 *км* к северу от с. Яковлевки — 14 экз. Сборы А. Ф. Калмыкова, и П. Н. Кропоткина, 1947 г., Л. Д. Кипарисовой, 1949 г.; 6) левый берег р. Даубихе у с. Андреевки — 10 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 7) междуречье Шитухе и Улахе — несколько экземпляров. Сборы А. И. Бурдэ, 1954 г.; 8) р. Нотто, вблизи с. Окраинки — 4 экз. Сборы В. Н. Силантьева, 1954 г.

Остатки *M. jakutica* (Tell.) в указанных местонахождениях встречены или в темно-серых алевролитах или мелкозернистых песчаниках верхней монотисовой свиты (преимущественно в нижней ее части).

Monotis ochotica (Keyserling, 1848) s. lato

Табл. IV, фиг. 9, 14, 15

Avicula ochotica: Keyserling (in Middendorf), 1848, стр. 257, табл. VI, фиг. 15—17.

Monotis (Entomonotis) ochotica s. stricto: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 86, табл. VII, фиг. 10—12 и табл. VIII, фиг. 2, 3 (см. синонимику); Nakazawa, 1963, стр. 52, табл. 2, фиг. 8; Ikebe, Ichikawa, 1966, стр. 523, фиг. 2а в тексте; Tamura, 1965, стр. 50, табл. I, фиг. 10—12; Westermann, Verma, 1967, стр. 801, фиг. 3 в тексте.

Monotis (Entomonotis) ochotica densistriata: Tamura, 1965, стр. 50, табл. I, фиг. 6—9 (только); Ikebe, Ichikawa, 1966, стр. 523, фиг. 2б в тексте.

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *densistriata:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, стр. 89, табл. VIII, фиг. 4—6 и табл. IX, фиг. 1—3 (см. синонимику, исключая *Monotis ochotica densistriata:* Nakazawa, 1964, стр. 33, табл. 5, фиг. 3—5=*M. jakutica* Teller).

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *eurhachis:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 92, табл. IX, фиг. 4 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *aequicostata:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 94, табл. IX, фиг. 6—8 и табл. X, фиг. 1 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) ochotica pachypleura: Nakazawa, 1963, стр. 53, табл. 2, фиг. 9 (=вероятно *M. ochotica* var. *jitoensis* Nakazawa, 1963).

Monotis (Entomonotis) pachypleura: Tamura, 1965, стр. 52, табл. II, фиг. 4—6.

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *pachypleura:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 95, табл. X, фиг. 2—6 (см. синонимику).

Monotis cf. *pachypleura hemispherica:* Westermann, 1962, стр. 780, табл. 115, фиг. 4 (=*M. ochotica* var. *aequicostata* Kipar.).

Monotis (Entomonotis) ambigua: Tamura, 1965, стр. 51, табл. II, фиг. 7 (?), 8 (фиг. 7 вероятно=*M. ochotica* var. *pachypleura* Tell.).

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *ambigua:* Кипарисова, Бычков, Полуботко. 1966, стр. 97, табл. X, фиг. 7—9 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) ochotica sparsicostata: Nakazawa, 1963, стр. 52, табл. 2, фиг. 1—4 (см. синонимику).

Monotis (Entomonotis) ochotica jitoensis: Nakazawa, 1963, стр. 52, табл. 2, фиг. 5—7.

Monotis (Entomonotis) ochotica var. *posteroplana:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 98, табл. X, фиг. 10 и табл. XI, фиг. 17 (см. синонимику).

Pseudomonotis ochotica var. *acutecostata:* Trechmann, 1917, стр. 194, табл. XIX, фиг. 6.

Pseudomonotis ochotica Keys. var. *longa:* Кипарисова, 1932, стр. 17, табл. II, фиг. 3, 4; 1936, стр. 89, табл. II, фиг. 1.

Monotis ochotica wingia: Bando, 1961, стр. 4, табл. I, фиг. 1, 2.

Лектотип — правая створка, изображенная Кайзерлингом на табл. VI, фиг. 15 (выбран Итикава). Норийский ярус. Западное побережье Охотского моря, бухта Мамга.

Материал. Многочисленные (более двухсот) внешние ядра и отпечатки разрозненных створок, преимущественно неполной сохранности. Ядра раковин и хорошо сохранившиеся отдельные створки встречаются сравнительно редко и правые створки реже, чем левые.

Описание. Левые створки от умеренно до сильно вздутых, с длиной, более или менее превосходящей высоту, слабо или довольно сильно скошенные. Макушки массивные и загнутые к замочному краю. Впереди их никакого обособленного ушка нет, а сзади имеется более или менее большое плоское треугольное ушко, очерченное прямым замочным краем и сходящимся с ним под тупым углом обычно слабо вогнутым задним краем ушка. Правая створка почти плоская, с небольшой выпуклостью в примакушечной части. Она имеет также заднее ушко, как и левая створка, а впереди макушки у нее идет округлое ушковидное расширение, верхний край которого обычно расположен на уровне кончика макушки. Косо вверх от макушки, а иногда почти на прямом продолжении замочного края отходит небольшое биссусное ушко, которое отделено от верхнего края переднего ушковидного расширения глубоким желобком (с внутренней стороны ему соответствует гребень), оканчивающимся небольшой выемкой. Эта выемка обычно кажется более глубокой, потому что желобок на всем своем протяжении бывает заполнен породой и вскрывается лишь при осторожной препарировке.

Скульптура обоих створок одинакова, но сильно подвержена индивидуальной изменчивости. Заднее ушко, как правило, гладкое, только с тонкими линиями нарастания, изредка оно несет 2—3 тонких радиальных ребрышка.

Изменчивость. Среди описываемого материала встречаются раковины со скульптурой, характерной для *M. ochotica* (Keys.) s. str. (Кипарисова, Полевой атлас, 1954, табл. XXXV, фиг. 2, 3). У них ребра I порядка, идущие от самой макушки, обычно по толщине заметно отличаются от ребер II порядка, а ребра III порядка значительно тоньше ребер II порядка. У одних створок (табл. IV, фиг. 14) ребристость соответствует скульптуре *M. ochotica* var. *eurchachis* Teller, у других — *M. ochotica* var. *densistriata* Teller и у третьих (табл. IV, фиг. 15) — *M. ochotica* var. *ambigua* Teller.

Большей частью, однако, наблюдаются лишь переходные формы от типичных *M. ochotica* (Keys.) к ее многочисленным скульптурным разновидностям. Одна из створок несет очень четкие нитевидные линии нарастания (табл. IV, фиг. 9а, б).

Кроме скульптуры внутривидовая изменчивость проявляется, как было упомянуто при описании, в очертаниях и степени выпуклости раковин.

Обоснование видовой принадлежности. Как известно, *M. ochotica* (Keys.) является наиболее политипическим видом среди всех *Monotis*. Представители этого вида настолько легко узнаваемы и остатки их так часто встречаются в верхнем триасе всего Тихоокеанского побережья, что имеющийся у меня материал не вызывает сомнений в принадлежности его именно к этому виду.

Замечания. Давно известные норийские виды рода *Monotis*, а именно: альпийская *M. salinaria* (Schlotheim, 1820), сибирская *M. ochotica* (Keyserling, 1848), новозеландская *M. richmondiana* (Zittel, 1864), североамериканская *M. subcircularis* (Gabb, 1864) и крымо-кавказская *M. kaukasica* (Wittenburg, 1913), очень близки между собой и подвержены внутривидовой изменчивости, вследствие чего и очень трудно различимы друг от друга.

Никаких устойчивых признаков отличия *M. richmondiana* Zitt. от *M. ochotica* (Keys.) не имеется, и прав был Вестерманн (Westermann, 1962, стр. 773), поместивший *M. richmondiana* в синонимику *M. ochotica*.

От *M. salinaria* (Schloth.) отличия *M. ochotica* (Keys.) заключаются в большей степени неравностворчатости раковины, в относительно более грубой скульптуре и несколько большей величине биссусного ушка. От *M. kaukasica* (Witt.) она отличается более заостренными

ребрами, менее косо-удлиненными очертаниями раковины и большей ее неравностворчатостью.

От *M. subcircularis* Gabb, согласно Вестерманну (Westermann, 1962, стр. 784), *M. ochotica* отличается только большей выпуклостью левой створки и меньшей выпуклостью правой.

В последние годы в литературе по *M. ochotica* давно установленные ее вариететы стали заменяться подвидами, а *M. ochotica* var. *ambigua* Tell. и var. *pachypleura* Tell. выделяют даже в самостоятельные виды (Kobayashi, Ichikawa, 1949a, стр. 256; Tamura, 1965, стр. 51, 52). Мне кажется, в данном случае скульптурные вариететы правильнее рассматривать как формы одного вида, поскольку они связаны с *M. ochotica* s. str. и между собой переходами и часто встречаются вместе.

Среди *M. ochotica* (Keys.) автором (Кипарисова, 1940) был выделен вариетет — var. *aequicostata* Kipar., а позже Кобаяси и Итикава (Kobayashi, Ichikawa, 1949a) установили новый вид *Monotis multistriata,* неотличимый от *M. ochotica* var. *aequicostata* Kipar. Один из экземпляров, изображенный у Кобаяси и Итикава на табл. IX, рис. 14, был затем причислен Итикава (Ichikawa, 1951, стр. 46) к *Monotis «tenuicostata»* * var. *mabara* Kob. et Ichik. Мне кажется, что он тоже более сходен с *M. ochotica* var. *aequicostata* Kipar., чем с *M. «tenuicostata»* Kob. et Ichik. Выделение var. *longa* Kipar. и var. *wingia* Bando (см. синонимику) может быть и неоправданно, поскольку большая удлиненность раковин объясняется, возможно, только их сдавленностью.

Тозер (1961, стр. 106) на табл. XXX, фиг. 1—3 изобразил створки раковин неназванного вариетета *M. ochotica,* которые, по-моему, мало подходят к этому виду. Левая створка (фиг. 1) имеет ребристое заднее ушко и по скульптуре более подходит к *M. scutiformis* forma *kolymica* Kipar., а по степени выпуклости — к *M. jakutica* (Tell.). Правые створки (фиг. 2 и 3) обладают очень своеобразной скульптурой и имеют некоторое сходство только с *M. scutiformis* forma *daonellaeformis* Kipar. Вестерманн (Westermann, 1962, стр. 773) также исключает эти три створки из *M. ochotica* и условно относит их к *M. sublaevis* (Tell.), с чем едва ли можно согласиться.

Некоторые из раковин, отнесенных Тозером (там же, табл. XXX, фиг. 4—6) к *M. ochotica,* больше сходны с раковинами *M. jakutica* (Tell), поскольку задние ушки у правых створок (фиг. 4а и 6), судя по фотографиям, несут радиальные ребрышки. Наконец, и левая створка, изображенная у Тозера на той же таблице фиг. 7, по степени выпуклости едва ли относится к *M. ochotica,* а скорее принадлежит *M. subcircularis* Gabb.

Время существования. Норийский век.

Географическое распространение. Восточное Забайкалье, Амурская область, Охотское побережье, западное побережье п-ова Камчатки, Чукотский п-ов, острова Врангеля и Котельный, Верхоянье, бассейны рр. Алдана, Индигирки и Колымы, Приморский край, Северо-Восточная Манчжурия, Япония, о. Шпицберген, Новая Зеландия, Новая Каледония, Южная Америка и Северная Америка.

Местонахождение. Остатки *M. ochotica* (Keys.) очень широко распространены в норийских отложениях всего Приморского края от самого его юга и до бассейна р. Бикин на севере. Имеющийся материал происходит из нижеперечисленных местонахождений (начиная с юга).

Местонахождение. 1) правобережье р. Амбы, в железнодорожной выемке у д. Або. Сборы И. В. Бурия, 1948 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., Б. И. Васильева, 1954 г., М. В. Корж, 1955 г. и И. Н. Сребродольский, 1955 г.; 2) верховья р. Сан-Паузы, у грязелечеб-

---

* Non *Monotis tenuicostata* Kittl., 1912.

ницы. Сборы И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг., Ю. М. Вдовина, 1951 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) верховья рр. Сучан и Малаза. Сборы В. С. Черепкова, 1956 г.; 4) верховья р. Поповки. Сборы В. В. Куликова, 1956 г.; 5) район ст. Раздольное, гора Стрелковая. Сборы И. Н. Сребродольской и М. В. Корж, 1955 г.; 6) р. Перевозная, ключ Смольный. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 7) левобережье р. Даубихе, район с. Яковлевки. Сборы А. Ф. Калмыкова и П. Н. Кропоткина, 1947 г., Л. Д. Кипарисовой, 1949 и 1950 гг. и Г. Д. Петровского, 1950 г.; 8) правобережье р. Даубихе, в 5 *км* к юго-востоку от с. Яблоновки. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 9) правобережье р. Улахе, верховья Большого Ключа. Сборы Г. С. Ганешина, 1950 г.; 10) там же, район с. Марьяновки. Сборы Л. Д. Кипарисовой и Г. С. Ганешина, 1950 г.; 11) там же, район с. Крыловки. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 12) междуречье Шитухе и Улахе. Сборы А. И. Бурдэ, 1954—1955 гг.; 13) Чугуевский район, р. Сандагоу, у с. Архиповка. Сборы В. Н. Яковлева, 1948 г., С. А. Салун, 1948 г., Л. Д. Кипарисовой, 1949 г., Б. А. Иванова, 1956 г. и А. И. Жамойда, 1957 г.; 14) среднее течение р. Нотто, бассейны рр. Синей и Малой Поперечки. Сборы Е. Д. Касьян, 1956 г.; 15) р. Нотто, у с. Окраинки. Сборы В. Н. Силантьева, 1954 г.; 16) бассейн р. Иман, правый берег р. Тудо-Ваку у с. Малиново. Сборы Н. А. Беляевского, 1948 г., Л. Д. Кипарисовой, 1949 г., И. В. Бурия, 1956 г., Л. А. Неволина, 1957 г.; 17) там же, в 2,5 *км* севернее с. Малиново. Сборы Н. А. Беляевского, 1949 г., Л. А. Неволина, 1958 г.; 18) левобережье низовьев р. Бикин, бассейн р. Силань-Шань. Сборы Е. А. Азарова, 1953 г.

Остатки *M. ochotica* (Keys.) s. lato встречаются обычно в серых мелкозернистых песчаниках, реже в алевролитах, причем те и другие нередко туфогенные. Раковины этого вида или рассеяны в породе или образуют скопления в виде прослоев ракушняка. Приурочены они только к норийским отложениям.

Monotis zabaikalica (Kiparisova, 1936) s. lato

Табл. V, фиг. 1—3 и 9

Pseudomonotis sp. nov. inden.: Кипарисова, 1932, стр. 21, табл. II, фиг. 12, 13.
Pseudomonotis zabaikalica: Кипарисова, 1936, стр. 80, табл. I, фиг. 5.
Monotis (Entomonotis) zabaikalica: Tamura, 1965, стр. 52, табл. II, фиг. 2, 23 и 3 (?); Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 81, табл. VII, фиг. 7 и табл. VIII, фиг. 1 (см. синонимику).

Голотип* — левая створка, изображенная в Атласе руководящих форм, 1947, на табл. XIV, фиг. 2; паратип — правая створка, изображенная в том же Атласе на табл. XIV, фиг. 1. Норийский ярус, Восточное Забайкалье.

Материал. Около 20 внешних ядер и отпечатков отдельных правых и левых створок, в той или иной мере деформированных, и большое количество обломков в ракушняке.

Описание. Раковина большая, с длиной, обычно заметно превосходящей высоту (например: длина 57, высота 45 *мм*), слабо неравностворчатая. Левая створка от умеренно до слабо выпуклой, правая — слабо выпуклая, и то только в примакушечной части. Очертание раковины косо-овальное, с широким округлым передним краем и более узким и оттянутым задним; контуры ушек не видны. Биссусное ушко ни у одной правой створки не сохранилось, но у некоторых видна идущая от ма-

* Кобаяси и Итикава (Kobayashi, Ichikawa, 1949a, стр. 257) приняли за голотип экземпляр, изображенный в работе автора (Кипарисова, 1936) на табл. I, фиг. 5, хотя в Атласе 1947 г. в объяснении к табл. XIV голотип был Кипарисовой указан другой.

кушки вверх бороздка — след внутренней складки, отделяющей биссусное ушко.

Поверхность раковины несет грубые, чередующиеся с более тонкими, неравномерно расположенные концентрические складки. У отдельных створок (табл. V, фиг. 3) в области макушки, особенно в передней ее части, имеются и радиальные плоские ребра, которые на расстоянии 15—20 *мм* от макушки исчезают.

Изменчивость. О внутривидовой изменчивости по столь деформированному материалу, какой имеется в моем распоряжении, судить трудно, но, по-видимому, раковины были несколько различной степени удлиненности и выпуклости. Некоторые раковины обладали в примакушечной части радиальной скульптурой, причем радиальные ребра или только слабо намечаются, или выражены совершенно ясно, как у правой створки, представленной на табл. V фиг. 3. Кобаяси и Итикава (Kobayashi, Ichikawa, 1949a, стр. 258, табл. X, фиг. 19, 20) на японском материале также отметили изменчивость этого вида, выделив при этом вариетет *«intermedia»,* позже переименованный Итикава (Ichikawa, 1958, стр. 139) в var. *semiradiata.* Второй вариетет — var. *planocostata* был позже установлен автором (Кипарисова, 1960a, стр. 28, табл. 5, фиг. 9—12) в коллекции из бассейна р. Индигирки.

Обоснование видовой принадлежности. Такой характерный признак, как отсутствие радиальной скульптуры у большинства описываемых раковин, позволяет отнести их к *Monotis zabaikalica* Kipar.; к этому виду они подходят также по очертаниям и выпуклости. Отметим, однако, что от японских представителей этого вида, описанных Кобаяси и Итикава (Kobayashi, Ichikawa, 1949a, стр. 257, табл. X, фиг. 12—18) приморские, как, впрочем, и забайкальские и северо-восточные, отличаются меньшей выпуклостью левой створки.

Замечания. При установлении нового вида *«Pseudomonotis» zabaikalica* у автора (Кипарисова, 1932, 1936) сначала не возникала мысль об отнесении его к подроду *Claraia* (теперь род), но в работе 1938 г. как этот вид, так и близкий к нему *«Pseudomonotis»* sp. nov. inden. из бассейна р. Колымы условно (со знаком вопроса) были отнесены к подроду *Claraia.* Еще позже, в Атласе руководящих форм 1947 г. и вообще в советской геологической литературе подродовое название *Claraia* стали писать без знака вопроса. В 1949 г. Кобаяси и Итикава описали вид *zabaikalica* Kipar. из Японии под родовым названием *Entomonotis,* выделив в нем радиально-ребристую разновидность — *«intermedia» (semiradiata),* связывающую, по их мнению, этот вид с *M. ochotica* var. *pachypleura* Tell. Действительно, *Monotis zabaikalica* от *M. ochotica* (Keys.) отличается только иной скульптурой, да обычно слабее выпуклой левой створкой. Второй вариетет этого вида — var. *planocostata* Kipar. (Кипарисова, 1960a) имеет большое сходство и с другими видами рода *Monotis,* такими, как *M. cycloidea* Teller (in Mojsisovics, 1886) и *M. sublaevis* Teller (in Mojsisovics, 1886).

В настоящее время встает вопрос, является ли вышеупомянутая колымская *«Pseudomonotis»* sp. nov. inden., описанная автором в работе 1936 г. (стр. 81, табл. I, фиг. 1—3), новым видом, или ее можно отнести к *M. zabaikalica* Kipar. По общему очертанию раковины, по слабо отделенным ушкам и по грубой неправильной концентрической скульптуре она похожа на *M. zabaikalica,* но отличается от нее почти одинаково слабо выпуклыми правой и левой створками, наличием четких тонких линий нарастания и более тонкой радиальной ребристостью, скорее сходной с таковой у некоторых видов *Claraia.* Слабая выпуклость левой створки делает *«Pseudomonotis»* sp. nov. inden. особенно резко отличной от японских представителей *M. zabaikalica* Kipar., которые обладают сильно выпуклой левой створкой. В то же время эта особенность японской *M. zabaikalica* отличает ее и от типичной *M. zabaikalica*

Kipar. Может быть японскую *M. zabaikalica* следует выделить в особый подвид? Например, Итикава (Ichikawa, 1958, стр. 179) выделяет тиморскую *M. ochotica* var. *densistriata* Tell. в новый вид — *M. timorica* на основании только того, что ее правая створка часто бывает более выпуклой, чем у сибирской *M. ochotica* var. *densistriata* Tell. В Японии остатки *M. zabaikalica* встречаются в грубозернистых песчаниках, в то время как в Восточном Забайкалье, на Северо-Востоке СССР и Приморском крае — в алевролитах и мелкозернистых песчаниках. Поскольку *Monotis* вели прикрепленный образ жизни только на молодых стадиях роста (на что указывает слабая биссусная выемка и маленькое биссусное ушко), а во взрослом состоянии их раковина лежала на грунте, то естественно, что нижняя (левая) створка должна быть более выпуклой у тех форм, которые жили в менее спокойной водной среде.

Время существования. Норийский век.

Географическое распространение. Восточное Забайкалье, Восточное Верхоянье (бассейн р. Адычи), бассейны рр. Колымы и Индигирки, Приморский край и Япония (подвид?). В бассейне р. Адычи, по данным В. Ф. Возина (1962), остатки *M. zabaikalica* приурочены к самым низам норийских отложений.

Местонахождение. 1) правобережье рр. Улахе, Кедровка — 1 экз. Сборы И. В. Бурия, 1956 г.; 2) междуречье рр. Шитухе и Улахе — несколько экземпляров. Сборы А. И. Бурдэ, 1954—1955 гг.; 3) р. Сандагоу, ниже с. Нижняя Бреевка и выше с. Архиповка — многочисленные экземпляры в ракушняках. Сборы В. Н. Яковлева 1948 г., Л. Д. Кипарисовой, 1949 г., А. И. Жамойда, 1957 г. и И. В. Бурия, 1958 г.; 4) р. Нотто, у с. Окраинки — более 20 экз. Сборы В. И. Надежкина, 1957 г.

Остатки *M. zabaikalica* главным образом приурочены к прослоям ракушняков, реже встречаются отдельными экземплярами среди алевролитов и мелкозернистых песчаников верхней монотисовой свиты.

Род *Otapiria* Marwick, 1935 *

(Синоним — *Pleuromysidia* Ichikawa, 1954).

Диагноз. Раковины небольших или умеренных размеров, косоовальные, неравностворчатые, с более выпуклой левой створкой. Степень вздутости раковин изменчива, причем сильно выпуклым левым створкам соответствуют и заметно выпуклые правые створки. Замочный край короткий, заднее ушко не всегда хорошо выражено, биссусное ушко правой створки маленькое, отграниченное глубокой бороздкой. Впереди макушки левой створки имеется маленькая выемка для входа биссусного ушка. Скульптура состоит из более или менее тонких, обычно однородных радиальных ребрышек, которые от пересечения их концентрическими линиями и складками часто приобретают волнистость или шероховатость. Скульптура правой створки иногда бывает отлична от скульптуры левой.

От близкого рода *Monotis* отличается коротким замочным краем, обычно более косым очертанием раковины, более тонкой однородной радиальной ребристостью, которая на правой створке иногда ослабевает или исчезает и обычно более концентрически складчатой поверхностью.

Типовой вид — *Pseudomonotis marshalli* Trechmann, 1923; нижняя юра, Новая Зеландия.

Время существования. Поздний триас (с карнийского века) — поздняя юра.

---

* Род *Otapiria* по классификации Вокса (Vokes, 1967) относится к семейству Pseudomonotidae Newell, 1938, но он настолько близок к роду *Monotis*, что более вероятна его принадлежность тоже к сем. Monotidae Fischer, 1887.

Географическое распространение. Приморский край, Северо-Восток СССР, Новая Зеландия, Новая Каледония, Япония, Канада и Аляска.

Otapiria dubia (Ichikawa, 1954)

Табл. IV, фиг. 12, 13

Pleuromysidia dubia: Ichikawa, 1954a, стр. 52, табл. I, фиг. 13, 14 и табл. II, фиг. 1—5.
Otapiria dubia: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 110, табл. XIII, фиг. 1, 2 (см. синонимику).

Голотип — правая створка, изображенная у Итикава на табл. I, фиг. 14а, б; карнийский ярус, Япония.

Материал. Два внутренних ядра и один отпечаток левых створок и одно внутреннее ядро правой створки.

Размеры (в *мм*):

правая створка

высота	22
длина	20

левая створка

высота	21
длина	21

Описание. Судя по имеющимся створкам раковина небольшая, скошенная, довольно сильно выпуклая, почти равностворчатая, овальная с высотой, равной длине или несколько превосходящей ее. Замочный край короткий. Заднее ушко маленькое, едва различимое. Выступающая над замочным краем макушка левой створки клювообразно загнута вниз и направлена слегка вперед. Поверхность левой створки покрыта тонкими однородными шероховатыми ребрышками (в количестве более 40), которые пересечены тонкими линиями нарастания и концентрическими неравномерно расположенными морщинами, сгущенными в верхней части створки. В средней части створки у нижнего края наблюдается несколько нитевидных ребрышек второго порядка. Скульптура правой створки в отличие от левой заметно сглаженная, с едва различимыми простым глазом радиальными ребрышками и широкими слабо выраженными концентрическими складками. Впереди ее острой макушки, нависающей над замочным краем, наблюдается глубокая бороздка от внутренней складки, которая должна отделять несохранившееся биссусное ушко.

Обоснование видовой принадлежности. Изображенные левая и правая створки встречены вместе и поскольку они по всем признакам очень сходны между собой, я считаю их принадлежащими одному виду — *Otapiria dubia* (Ichik). С этим видом, для которого характерны сильная выпуклость правой створки, слабо развитое заднее ушко и тонкие слабые однородные радиальные ребрышки на поверхности, наблюдается почти полное сходство, только на левой створке, имеющейся у К. Итикава в единственном экземпляре, радиальная скульптура, по-видимому, так же слабо выражена, как и на правой. В отношении очертаний раковины *O. dubia,* судя по изображенным правым створкам, является изменчивым видом, и правая створка из приморской коллекции наиболее сходна по очертанию с правыми створками, изображенными у Итикава на табл. II, фиг. 5а и 3б (последний снимок помещен, по-видимому, в перевернутом положении). Итикава описал вид *dubia* как представителя нового рода *Pleuromysidia,* не имеющего, однако, существенных отличий от рода *Otapiria* Marwick, о чем под-

робнее изложено в моей заметке (1961б) о позднетриасовой двустворке *«Anaucella» ussuriensis* (Vor.). От второго японского вида рода *Otapiria* — *O. mukaihatensis* Hase (1961, стр. 83, табл. 12, фиг. 12—18), который был отнесен к *Monotis,* рассматриваемая *Otapiria* отличается более высоким очертанием раковины, менее сильно выступающими макушками и более ясной радиальной скульптурой, ослабленной только на правой створке. От нижеописываемой *O. ussuriensis* (Vor.) отличается главным образом бóльшей вздутостью раковины (особенно правой створки), более коротким замочным краем и слабо развитым задним ушком.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть) и (?) ранняя часть норийского.

Географическое распространение. Япония, Северо-Восток СССР и Приморский край.

Местонахождение. 1) бассейн р. Майхе, район с. Радчиха — 1 экз. в песчанике с *Monotis scutiformis* (Tell.). Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 2) бассейн р. Иман, правый берег р. Тудо-Ваку, у с. Малиново — 3 экз., в сером мелкозернистом слюдистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. А. Неволина и Н. С. Забалуевой, 1958 г.

Otapiria ussuriensis (Voronetz, 1937) s. lato

Табл. II, фиг. 3—8, 14—17

Lima ussuriensis: Кулжинская-Воронец, 1937, стр. 25, табл. II, фиг. 15, 17, 20, табл. IV, фиг. 9, табл. X, фиг. 1, 5.

Otapiria ussuriensis: Кипарисова, 1961б, стр. 101; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 112, табл. XIII, фиг. 4—8, табл. XIV, фиг. 1, 2, 4 (см. синонимику).

Otapiria (?) cf. *O. ussuriensis:* Cecioni, Westermann, 1968, стр. 71, табл. IV, фиг. 6, 7.

За лектотип мною принимается левая створка, изображенная у Кулжинской-Воронец на табл. II, фиг. 17 (она же в Атласе руков. форм, 1947 г. на табл. XIX, фиг. 12); карнийский ярус (верхняя часть), Южное Приморье, р. Супутинка.

Материал. Более двухсот разрозненных створок и несколько двустворчатых экземпляров, представленных внутренними и внешними ядрами, а также отпечатками поверхностей створок на породе; они большей частью неполной сохранности и со следами деформации.

Описание. Раковина неравностворчатая, со слабо выпуклой правой створкой и более вздутой (иногда в два раза) левой, заметно косая и большей частью изогнутая, с оттянутой назад задне-нижней частью. На молодых стадиях роста раковина всегда более прямая. Преобладают небольшие раковины — до 2 *см* высотой, и только две левые створки достигают значительных размеров.

Размеры (в *мм*):

высота	35,36
длина	42,45 (?)

Одна из них изображена у нас на табл. II, фиг. 3.

Заднее ушко у обоих створок плоское и хорошо обособленное уступом от остальной выпуклой их поверхности. Сверху ушко ограничено более или менее короткой прямой линией замочного края; задний удлиненный слабо вогнутый или почти прямой край ушка незаметно сливается с задним угловато-округлым краем створки. Правые створки имеют впереди макушки короткие биссусные ушки (табл. II, фиг. 5, 17), а на переднем крае левой створки у макушки имеется небольшая выемка (наблюдается редко), в которую заходит биссусное ушко.

Поверхность раковины несет очень тонкие однородные, тесно сидящие радиальные ребрышки, которые от пересечения их линиями нара-

стания и грубыми концентрическими неравномерно расположенными валиками обычно становятся извилистыми и прерывистыми. На внутренних ядрах радиальная ребристость отражена слабее и на первое место выступает концентрическая волнистость. На правой створке иногда радиальная скульптура слабее, чем на левой, а концентрическая, наоборот, более грубая.

Изменчивость. По мере роста раковина становится все более косой и относительно менее выпуклой. Внутривидовая изменчивость проявляется главным образом в очертаниях раковин — то более, то менее косых, и в степени выраженности концентрической скульптуры, поскольку наряду с сильно гофрированными раковинами (табл. II, фиг. 4а) наблюдаются и более гладкие (табл. II, фиг. 17).

Наиболее округлые и наименее косые раковины, ранее описанные Н. С. Воронец под названием *«Lima» chankaika* Vor., позже мною стали включаться в *«Anaucella» ussuriensis* Vor. в качестве вариетета. К вариетету, или форме *chankaika* Vor. в нашей коллекции принадлежат около 40 левых и правых створок (табл. II, фиг. 7, 8, 14—16). Между этой формой и *O. ussuriensis* s. str. имеются переходы как, например, створки, изображенные у нас на табл. II, фиг. 7 и в Полевом атласе на табл. XXX, фиг. 3 и 7. При установлении *«Lima» chankaika* Н. С. Воронец было отмечено, что от *«Lima» ussuriensis* Vor. она отличается отсутствием грубых концентрических складок, однако, судя по имеющемуся у нас материалу, различная степень проявления концентрической скульптуры характерна для обоих.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемая *Otapiria* по всем признакам относящихся к ней раковин подходит к *«Lima» ussuriensis* Vor. и *«Lima» chankaika* Vor., которые объединены теперь в один вид и отнесены к роду *Otapiria*. Благодаря массовому нахождению остатков *Otapiria ussuriensis* (Vor.) в верхнетриасовых отложениях Дальнего Востока и Северо-Востока СССР она приобрела большое стратиграфическое значение. В связи с этим стало очень важным решение вопроса об отношении этого вида к лейасовому *Otapiria limaeformis* Tuchk. et Zakh., давно выделенному И. И. Тучковым, но описанному В. А. Захаровым (1962, стр. 25, табл. с фиг. 1—16 и рис. 2 и 3 в тексте). Г. Т. Пчелинцева (1955) не видела никакого основания для сохранения вида *limaeformis*, считая его синонимом *«Anaucella» ussuriensis* Vor. В. А. Захаров, имея большой материал по *Otapiria limaeformis* из нижнелейасовых отложений побережья Охотского моря и детально изучив его, пришел к выводу, что этот вид нельзя объединять с *Otapiria ussuriensis* (Vor.), поскольку у него в отличие от последнего резко различна скульптура правых и левых створок, радиальная ребристость левой створки более дифференцирована и правая створка менее выпукла. Несомненно эти два вида очень близки между собой и обладают одинаковой изменчивостью очертаний раковины, но все же в массе раковины *O. ussuriensis* более крупные, обладают более косыми и изогнутыми очертаниями, менее правильной и недифференцированной радиальной ребристостью и менее заметным или совсем незаметным различием в скульптуре правой и левой створок.

Время существования. Поздний триас, преимущественно карнийский век.

Географическое распространение. Приморский край, Северо-Восток СССР и (?) Чили.

Местонахождение. 1) р. Раковка, в районе с. Раковки — 15 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г. и 1952 г.; А. И. Жамойда и Е. А. Азарова, 1951 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и В. В. Куликова, 1956 г.; 2) р. Супутинка, ниже д. Кондратенково — 25 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г., В. В. Медведева, 1945 г., И. В. Бурия, 1950 г. и 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., В. В. Куликова, 1956 г.; 3) верховья р. Пе-

ревозной — 30 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. и 1945 г., И. В. Бурия, 1950 г. и 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж, 1955 г., В. В. Куликова, 1956 г.; 4) р. Перевозная, в районе с. Алексеевки — 5 экз. Сборы В. В. Куликова, 1956 г.; 5) район ст. Раздольное — 20 экз. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г. и Б. И. Васильева, 1954 г.; 6) верховья р. Поповки — 10 экз. Сборы Н. А. Ноздреева, 1936 г., В. В. Медведева, 1942 г., и 1945 г.; 7) верховья р. Батальянзы — 8 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г., И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 8) правый берег р. Песчанки — 12 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж, 1954 г. и Н. С. Забалуевой, 1957 г.; 9) п-ов Речной — 10 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 10) Федоровские сопки — 10 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 11) правобережье р. Амбы в железнодорожной выемке у д. Або — 20 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж, 1954 г., И. Н. Сребродольской, 1955 г. и Б. И. Васильева, 1957 г.; 12) правобережье р. Суйфун, в районе ст. Веневитиново — 25 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г. и 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., Б. И. Васильева, 1954 г., М. В. Коржа, 1955 г. и И. Н. Сребродольской, 1955 г.; 13) правобережье р. Суйфун, между рр. Эльдагоу и Сандагоу — 10 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1933 г. и Б. И. Васильева, 1955 г.; 14) правобережье р. Суйфун, район с. Кедровки — 5 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1955 г.

Остатки *O. ussuriensis* (Vor.) с ее формой *chankaika* Vor. в изобилии встречаются в алевролитах нижней монотисовой свиты, особенно в средней ее части.

Замечание. Первоначально возраст алевролитов с *«Lima» ussuriensis* Vor. в Приморском крае был определен Н. С. Воронец условно как лейасовый или позднетриасовый. Затем предполагалось (по данным В. З. Скорохода), что так называемый «лимовый горизонт» (с *«Lima» ussuriensis*) лежит выше слоев с *Monotis ochotica* и поэтому должен относиться к норийскому ярусу. Значительно позже, при стратиграфических работах И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, было установлено его залегание среди нижней монотисовой свиты, т. е. среди верхнекарнийских отложений.

На Северо-Востоке СССР остатки этого вида теперь известны по всему разрезу верхнего триаса вплоть до верхненорийско-рэтских отложений.

Недавно из рэтских — геттангских (?) отложений Чили описана (Cecioni, Westermann, см. синонимику) *Otapiria* (?) cf. *O. ussuriensis*, принадлежность которой к этому роду у меня не вызывает сомнения, но относить ее к *O. ussuriensis* (Vor.) или к *O. limaeformis* Tuchk. et Zakh. при наличии только двух неполно сохранившихся створок, решить трудно.

СЕМЕЙСТВО **PECTINIDAE** LAMARCK, 1801

ПОДСЕМЕЙСТВО ENTOLIINAE KOROBKOV, 1960

Род *Entolium* Meek, 1864

Диагноз. Раковина тонкая, иногда немного неравностворчатая, слабо выпуклая, гладкая или с неясной радиальной ребристостью, с маленькими, почти равными ушками, у левой створки приподнятыми над макушкой, без биссусного выреза. С внутренней стороны каждой створки имеется по две пары валиков, из них верхние находятся в основании ушек, а нижние — по бокам створки.

Типовой вид — *Pecten demissus* Phillips, 1829; юра, Англия.

Время существования. Триас — мел.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Entolium kolymaense Kiparisova, 1947

Табл. VI, фиг. 1, 2

Pecten (Entolium) kolymaensis: Кипарисова, 1947, стр. 112, табл. XXII, фиг. 1—5.

Entolium kolymaense: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 116, табл. XV, фиг. 3—15 (см. синонимику).

Голотип — левая (?) створка, изображенная в Атласе руководящих форм, 1947 г. на табл. XXII, фиг. 3; верхнекарнийские отложения р. Омолон.

Материал. Семь внутренних ядер створок с не полностью сохранившимися ушками и иногда с остатками раковинной скорлупки на поверхности.

Описание. Раковина равносторонняя, с высотой, равной длине (по 14, 25 и 26 *мм*), с макушечным углом до 100°. Замочный край прямой и короткий. Ушки треугольные и, видимо, равные и небольшие, хотя края их плохо сохранились. На слабо выпуклой поверхности внутренних ядер отражены отдельные концентрические морщины, и на двух меньших, чем изображенные, створках наблюдается слабая радиальная ребристость. Хорошо видны отпечатки (борозды) внутренних боковых валиков — коротких верхних, отделяющих ушки, и более длинных и широких нижних, идущих на некотором расстоянии от переднего и заднего краев.

Обоснование видовой принадлежности. По всем признакам, характеризующим раковину описываемого *Entolium,* он ничем не отличается от *E. kolymaense* Kipar., остатки которого известны из верхнетриасовых отложений Северо-Востока СССР. Створки со слабой радиальной ребристостью, наблюдающейся на внутренних ядрах, вероятно левые.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Приморский край и Северо-Восток СССР.

Местонахождение. 1) правый берег р. Песчанки. Забои 2- и 4-й — 3 экз. из темно-серых мелкозернистых песчаников нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1948, 1950 гг. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) п-ов Речной — 1 экз. Порода и свита те же. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) верховья р. Батальянзы, ключ Левый Угольный — 1 экз. Порода и свита те же. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) р. Перевозная, ключ Смольный — 2 экз. из темно-серых тонкозернистых песчаников верхней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Entolium sp. indet.

Табл. V, фиг. 8

Материал. Шесть внешних ядер маленьких створок; самая большая створка достигает 9 *мм* в высоту.

Описание. Створки слабо выпуклые, вытянутые по высоте. Очертания их полностью не сохранились и ушки тоже. Наличие у створок боковых бороздок, расположенных ниже ушных, свидетельствует о том, что створка имеет две пары внутренних валиков. Поверхность ядер почти гладкая, с тонкими, заметными только под лупой концентрическими линиями нарастания. Правые и левые створки неразличимы.

Соотношение с близкими видами. Описываемые створки скорее всего относятся к *Entolium,* на что указывают слабая их выпуклость, гладкая поверхность и наличие двух пар внутренних боковых валиков. Из-за плохой сохранности и маленького размера определить

видовую их принадлежность не представляется возможным. Более всего они подходят к *Entolium tridentini* Bittner (1901, стр. 101, табл. VIII, фиг. 26, *Pecten*), установленному на материале из ладинского яруса Венгрии, но отличаются более вытянутыми по высоте очертаниями. В последнем отношении они сходны с карнийским *Pecten* sp., описанным Бёмом (Boehm, 1903, стр. 22, табл. II, фиг. 4, 5) с о. Медвежьего, который, по его мнению, также отличается от *P. tridentini* Bittn. только более узкими очертаниями.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 6 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHLAMYSINAE KOROBKOV, 1960

Род *Chlamys* Bolten, 1798

Диагноз. Раковина слабо разностворчатая, мало или умеренно выпуклая. Ушки по величине неравные (переднее ушко больше) и у правой створки оно с биссусным вырезом, снабженным ктенолиумом и обычно хорошо выраженной фасциолой. Поверхность с радиальными ребрами разного строения, иногда с чешуйками. Скульптура обычно одинакова на обоих створках, реже различается по строению и расположению ребер.

Типовой вид — *Ostrea islandica* Muller, 1776; современный циркумбореальный вид.

Время существования. Каменноугольный период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Подрод *Chlamys* s. str.

Диагноз. Раковина обычно вытянутая по высоте, с острым или прямым макушечным углом. Заднее ушко значительно меньше переднего и косоусеченное; переднее ушко у правой створки сильно оттянутое вперед с отчетливой фасциолой и глубоким биссусным вырезом. Сильно развит ктенолиум. Радиальные ребра нередко чешуйчатые.

Chlamys (Chlamys) transdanubialis (Bittner, 1901)

Табл. VI, фиг. 3, 4, 6

Pecten transdanubialis: Bittner, 1901, стр. 42, табл. V, фиг. 18, 19.

Голотип автором вида не был указан. Лектотипом предлагается считать правую створку, изображенную у Биттнера на табл. V, фиг. 19; карнийский ярус, Венгрия.

Материал. Неполностью сохранившиеся отпечатки и внутренние ядра 12 правых и 6 левых створок, а также одно внутреннее ядро раковины с отбитой макушкой и ушками. Некоторые экземпляры можно определить только с добавлением conformis.

Размеры (в *мм*):

правые створки

высота	22	23	26	28	34?
длина	23	24	28	30?	37
макушечный угол (в градусах)	95	90	95	93	90

левые створки

высота	24?	35
длина	28?	38
макушечный угол (в градусах)	100	100

Описание. Раковина слабо вздутая, с левой створкой, чуть более выпуклой, чем правая, с длиной, немного превосходящей высоту, с прямым или несколько тупым макушечным углом, передняя линия которого у обоих створок слабо вогнутая. Правая створка имеет очень длинное переднее ушко с глубокой биссусной выемкой под ним. Заднее ушко небольшое, треугольное, с тупым внешним углом. У левой створки переднее ушко большое, треугольное, спереди закругленное. Скульптура обоих створок одинакова. Многочисленные радиальные ребрышки очень тонкие, тесно расположенные, в области макушки однородные; ниже некоторые из них раздваиваются или в отдельных промежутках появляются нитевидные ребрышки второго порядка. На внутренних ядрах скульптура менее рельефна и кажется более грубой. От пересечения радиальной ребристости линиями нарастания возникает сетка, наблюдаемая под лупой. На ушках сетка выражена сильнее и иногда на тончайших радиальных ребрышках видны узелки. На некоторых створках наблюдаются еще отдельные концентрические морщины, переходящие и на передние ушки.

Изменчивость. Насколько можно судить по небольшому количеству, к тому же недостаточно полно сохранившихся створок, внутривидовая изменчивость выражается в несколько различной степени удлиненности раковин, величине их макушечного угла и скульптуре, состоящей у одних из однородных ребрышек, у других из ребрышек двух порядков.

Обоснование видовой принадлежности. По общему очертанию и скульптуре описываемые правые створки не отличаются от правых створок, описанных Биттнером под названием *Pecten transdanubialis*. Левая створка этого вида не была известна. В нашей коллекции совместно с правыми створками встречены и левые, отличающиеся от правых только немного большей выпуклостью и несколько большим макушечным углом. Следует отметить большую близость рассматриваемого вида к описываемому ниже *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., от которого *Ch. transdanubialis* отличается более удлиненным (широким) и более равносторонним очертанием раковины, бо́льшим макушечным углом, а также менее высоким и глубже вырезанным передним ушком правой створки. Даже у наиболее округлых правых створок *Ch. mojsisovicsi,* каковой является, например, створка, изображенная на табл. VI, фиг. 5а, б, переднее ушко остается заметно более высоким, чем у *Ch. transdanubialis*. Кроме того у левых створок *Ch. transdanubialis* ребристость обычно однородная или иногда двух порядков, а у *Ch. mojsisovicsi* радиальные ребра нередко бывают трех порядков.

Время существования. Карнийский век.

Геологическое распространение. Венгрия и Приморский край.

Местонахождение. 1) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 4 экз. в мелкозернистом сером песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. И. Боровикова, 1936 г., В. В. Медведева, 1945 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) верховья бассейна р. Перевозной—10 экз. в сером мелкозернистом пятнистом (иногда с обильными остатками криноидей) песчанике той же свиты. Сборы В. В. Медведева, 1945 г., И. В. Бурия, 1951 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., 3) левый берег р. Раковки, к западу от с. Раковки — 3 экз. в сером мелкозернистом песчанике той же свиты. Сборы А. И. Жамойда, 1951 г.; 4) водораздел рр. Кинцухе и Тадуши — 1 экз. в сером известняке тетюхинской свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; 5) Тетюхинский район, верховье р. Кривой, ключ Рудный — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi Kobayaschi et Ichikawa, 1949

Табл. VI, фиг. 5, 7—13; табл. VII, фиг. 1

Chlamys mojsisovicsi: Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 165, табл. V, фиг. 1—5.

Chlamys mojsisovicsi var. *toyamai:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 166, табл. V, фиг. 6—8.

Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 119, табл. XVI, фиг. 2—7 (см. синонимику).

Голотип — левая створка, изображенная у Кобаяси и Итикава на табл. V, фиг. 1, 2; паратип — правая створка, изображенная на той же таблице, фиг. 3. Карнийский ярус, Япония.

Материал. Разрозненные правые (13 экземпляров) и левые (10 экземпляров) створки, представленные внутренними ядрами и отпечатками, большей частью неполной сохранности. Кроме того имеется десять обломков створок (левых или правых решить трудно); они определены с conformis.

Размеры (в *мм*):

правые створки

высота	8	22	25	26	29	32	34
длина	5,5	19	22	21?	25	25?	32
макушечный угол (в градусах)		80	80	75	80	75	85

левые створки

высота	16	23	25	36	44
длина	14	20	22	30	38?
макушечный угол (в градусах)	85	85	85	82	85

Описание. Судя по приведенным размерам раковины имеют вытянутые по высоте очертания. Правые створки слабо и равномерно выпуклые, неравносторонние с оттянутым передним краем. Макушечный угол у них острый (75—80°), причем составляющая его задняя линия прямая, а передняя несколько вогнутая. Замочный край прямой и длинный. Ушки неравной величины: заднее небольшое треугольное с тупым внешним углом, а переднее — почти в два раза длиннее заднего с глубоким биссусным вырезом и отчетливой фасциолой.

На поверхности внутренних ядер (табл. VI, фиг. 7, 10) наблюдаются сглаженная радиальная ребристость и отдельные концентрические морщины. Судя по отпечаткам внешней поверхности правых створок, ребра у них почти все одинаково тонкие, многочисленные (до 70), округленные, близко расположенные друг к другу. Отдельные ребрышки раздваиваются. От пересечения их тонкими линиями нарастания возникает неясная сетчатость, лучше выраженная на боковых частях створки. На заднем ушке резче выступают линии нарастания, вызывающие узловатость на тонких радиальных ребрышках. Переднее ушко (табл. VI, фиг. 5) по скульптуре делится на две части: в верхней проходят 3—4 радиальных ребрышка и концентрические знаки нарастания, а нижняя часть, представляющая собой фасциолу, несет только знаки нарастания, изогнутые параллельно биссусной выемке.

Левые створки чуть более выпуклы, чем правые, с макушечным углом от 82 до 85°, с большим треугольным передним ушком с едва намещающимся под ним биссусным вырезом. Заднее ушко значительно уступает ему в размерах и имеет очертание высокого тупоугольного треугольника.

Скульптура левой створки очень хорошо видна на отпечатке внешней поверхности одной маленькой створки (табл. VI, фиг. 12а, б). Она густо покрыта тонкими радиальными ребрышками и четкими линиями нарастания, от пересечения с которыми скульптура приобретает мелкосетчатый характер. В отличие от правой створки здесь различаются ребрышки двух порядков, и у нижнего края створки появляются

еще более тонкие нитевидные ребрышки третьего порядка. На ушках ярче выражены линии нарастания, но наблюдающаяся тонкая сетчатость указывает на присутствие и тончайшей радиальной скульптуры.

Изменчивость. Проявляется в большей или меньшей вытянутости раковины по высоте, в величине макушечного угла и в степени неравносторонности очертаний. Наиболее округлые раковины (табл. VI, фиг. 5) приближаются по очертаниям к раковинам *Ch. mojsisovicsi* var. *toyamai* Kob. et Ichik. (1949б, стр. 166, табл. V, фиг. 6—8). В скульптуре левых створок также наблюдаются небольшие различия: у одних створок различаются ребра только двух порядков, у других появляются и ребрышки третьего порядка. У правых створок количество ребрышек с возрастом увеличивается, обычно путем раздвоения отдельных ребер, но иногда и путем возникновения в некоторых промежутках более тонких ребрышек второго порядка. Одна левая створка отличается более сильной выпуклостью (табл. VII, фиг. 1а, б).

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемый *Chlamys* был описан в Полевом атласе (Кипарисова, 1954) как новый вид, названный *Pecten (Chlamys) similis*. Позже, когда появилась возможность ознакомиться с работой Кобаяси и Итикава (Kobayashi and Ichikawa, 1949), оказалось, что *Ch. similis* ничем не отличается от выделенного этими авторами вида *Ch. mojsisovicsi*. Таким образом, *Ch. similis* Kipar. является синонимом указанного вида.

Кобаяси и Итикава при описании *C. mojsisovicsi* отметили его близость к группе карнийских видов, описанных Томмаси (Tommasi, 1911) на материале из Южных Альп под названиями: *Pecten anceps* Tomm., *P. brugnatelli* Tomm., *P. salomoni* Tomm., *P. rotai* Tomm. и *P. paronai* Tomm. Все эти виды, по мнению Ассмана (Assmann, 1937, стр. 56), принадлежат одному ранее известному виду *Chlamys schroeteri* Giebel (1856, стр. 23, табл. 2, фиг. 12), с чем, вероятно, следует согласиться. По мнению указанных японских палеонтологов, *Ch. mojsisovicsi* отличается от всех вышеперечисленных видов, установленных Томмаси, заметно вогнутой примакушечной частью переднего края и иными очертаниями переднего ушка. Кроме неравностороннего очертания *Ch. mojsisovicsi* Kob. et Ichik. отличается и более однородной скульптурой правой створки, у которой количество ребер увеличивается обычно путем раздваивания. Значительно большее сходство этого вида наблюдается с *Chlamys transdanubialis* Bittner, сопоставление с которым дано выше при описании последнего. Нельзя не отметить и большого сходства *Ch. mojsisovicsi* с лейасовым *Ch. textoria* Schloth., который, вероятно, является прямым потомком рассматриваемого позднетриасового вида.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Япония, Приморский край и Северо-Восток СССР.

Местонахождение. 1) верховья р. Перевозной — 15 экз. в сером мелкозернистом пятнистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой и И. В. Бурия, 1952 г.; 2) правый берег р. Перевозной в районе с. Алексеевки — 3 экз. из песчаников той же свиты. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. и Б. И. Васильева, 1954 г.; 3) левый берег р. Супутинки, ниже с. Кондратенково — 6 экз. из песчаников той же свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой и И. В. Бурия, 1952 г.; 4) левый берег р. Раковки к западу от р. Раковки — 2 экз. в песчаниках той же свиты. Сборы А. И. Жамойда, 1951 г.; 5) у ст. Раздольное — 2 экз. из песчаников той же свиты. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г.; 6) верховья р. Батальянзы — 1 экз. из песчаников той же свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 7) правый берег р. Песчанки — 3 экз. из песчаников той же свиты. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Chlamys (Chlamys) cf. *hinnitiformis* (Gemmellaro et Di Blasi, 1874)

Табл. VII, фиг. 13, 14

Лектотип — правая створка, изображенная у авторов вида на табл. II, фиг. 16; паратип — левая створка, изображенная на табл. II, фиг. 17; карнийский ярус, Сицилия.

Материал. Семь экземпляров внутренних и внешних ядер, из которых три имеют такую сохранность, что их можно принять за левые створки, а остальные обломки причисляются сюда только по скульптуре.

Описание. Левая створка довольно выпуклая, с высотой, несколько большей, чем длина, с большим передним ушком.

Размеры (в *мм*):

высота	21
длина	19

Поверхность покрыта тонкими радиальными ребрами четырех порядков, причем у некоторых створок (табл. VII, фиг. 14) ребра первого и второго порядков по мощности почти одинаковы, тогда как тонкие ребра третьего порядка мало отличаются от ребрышек четвертого порядка. У нижнего края самой крупной створки (высотой около 50 *мм*) развиваются по два ребрышка четвертого порядка в каждом промежутке. На переднем ушке (заднее не сохранилось) радиальная ребристость хорошо видна только с помощью лупы; здесь ребрышки все одинаково тонкие. Линии нарастания тонкие и тесно расположенные; распознаются они главным образом по узловатости радиальных ребер, видной на поверхности внешних ядер (табл. VII, фиг. 13б) при увеличении.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемые левые створки по всем признакам оказались очень сходными с таковыми у *Pecten hinnitiformis* Gemmellaro et Di Blasi (стр. 117, табл. II, фиг. 16—19). Позже Чиполла (Cipolla, 1933, стр. 27, табл. V, фиг. 16—20) при описании этого же вида отметил, что линии нарастания, пересекая радиальные ребра, не вызывают у них узловатости, но что поверхность левой створки от концентрических морщин приобретает неправильную волнистость. Однако, судя по скульптуре *Pecten landranus* Bittner (1895, стр. 166, табл. XIX, фиг. 21), введенного Чиполла в синонимику *P. hinnitiformis,* и узловатость ребер не чужда этому виду. Видовое название *hinnitiformis* нельзя применить к описываемому *Chlamys* без conformis, потому что правая створка его остается неизвестной, да и очертания ушек у левых створок полностью не сохранились. Чиполла считает этот вид близким к *Pecten rotai* Tomm., *P. brugnatellii* Tomm. и *P. anceps* Tomm., которые описаны Томмаси (Tommasi, 1911 г.) на материале из карнийских отложений Южных Альп и которые теперь относятся к роду *Chlamys* s. str. При сопоставлении с этими видами приморский *Chlamys* cf. *hinnitiformis* отличается большей выпуклостью левой створки, присутствием радиальных ребрышек на ушках и более дифференцированной радиальной скульптурой. Очень большое сходство у него обнаруживается с *Pecten (Velopecten) arthaberi* Waagen (1907, стр. 105, табл. XXXIV, фиг. 28), который, по-видимому, является синонимом *Chlamys hinnitiformis* (Gemm. et Di Blas.). От *Chlamys landrana* (Bitt.) описываемый вид отличается более тонкой скульптурой, что особенно заметно при сравнении с изображенными у Леонарди (Leonardi, 1948, стр. 26, табл. IV, фиг. 4—6) раковинами этого вида.

Остатки *Chlamys hinnitiformis* известны из карнийских отложений Сицилии и из кассьянских слоев Альп.

Замечание. При предварительном определении данного вида он был мною отнесен к роду *Velopecten* Philippi, 1898, однако послед-

ний является младшим синонимом *Velata* Quenstedt, 1858, и *Eopecten* Douvillé, 1897. Название *Velata* было преоккупировано (гастроподы *Velates*), чем и объясняется почти одновременное появление двух новых названий этого рода. В палеонтологической литературе по триасу чаще употребляется *Velopecten,* реже *Eopecten,* а по юре — остается преимущественно *Velata.* В настоящее время ранние и некоторые среднетриасовые виды *Velopecten,* например *V. albertii* Goldf. и близкие к нему, стали относиться к роду *Leptochondria* Bittner, 1891, с чем вполне можно согласиться, потому что от типичных юрских *Velata* они достаточно далеки. С юрскими *Velata* сходны такие пектениды как, например, ладинские *Eopecten,* описанные Росси Рончетти (Rossi Ronchetti, 1959, стр. 305—308, табл. XVI, фиг. 1—5) и карнийская *Velata,* описанная Накадзава (Nakazawa, 1952, стр. 97, табл. VII, фиг. 3—6).

Филиппи (Philippi, 1898) при характеристике рода *Velopecten* отметил, что часть видов этого рода, входящая в группу *V. valoniensis* Defrance, близка к *Chlamys.* В настоящее время *«Velopecten» valoniensis* относится к *Chlamys* s. str. К этой группе можно отнести и *«Pecten» hinnitiformis* Gemm. et Di Blas., потому что левые его створки обладают сравнительно небольшими и, главное, хорошо обособленными ушками, что не характерно для *Velata.*

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; 2) Тетюхинский район, верховья р. Кривой, ключ Рудный — 5 экз. В той же породе, той же свиты. Сборы Л. А. Незолина, 1954 г.

Chlamys (Chlamys) aff. *venustula* (Bittner, 1901)

Табл. VII, фиг. 9—11

Материал. Из 12 неполностью сохранившихся ядер створок шесть внешних ядер несомненно принадлежат левым створкам, о чем можно судить по некоторой загнутости макушки вперед и по большому ушку впереди ее.

Описание. Левая створка выпуклая, с более вытянутым по высоте очертанием, с большим передним ушком, отделенным от поверхности створки крутым склоном.

Размеры (в *мм*):

высота . . .	14
длина . . .	11,5

Тонкая радиальная скульптура покрывает также и переднее ушко, но на нем ребрышки более тонкие и однородные, чем на самой створке. По длине и толщине ребра делятся на три порядка, но поскольку ребра второго порядка по толщине мало уступают ребрам первого порядка, то у некоторых створок скульптура кажется только двухпорядковой. Концентрические линии нарастания тонкие и вызывают лишь небольшую шероховатость радиальных ребер.

Соотношение с близкими видами. Наибольшее сходство описываемый *Chlamys* по очертанию и выпуклости левой створки имеет с карнийским *Chlamys venustula* Bittner (1901, стр. 55, табл. VI, фиг. 9, *Pecten*) из Венгрии, который был установлен Биттнером по одной левой створке. Отличаются они только по скульптуре. У описываемых створок радиальные ребра более тонкие и расположены в более правильной трехпорядковой системе. Кроме того в средней части створки у *Ch. venustula* Bittn. расположены более грубые, чем по боковым сторонам, ребра, и они снабжены бугорками, что не наблюдается

у рассматриваемого *Chlamys*. По скульптуре он почти не отличается от карнийских *Chlamys brugnatellii* Tommasi (1911, стр. 18, табл. II, фиг. 3—5, *Pecten*) и других близких ему альпийских видов, описанных в той же работе Томмаси, но по степени выпуклости левой створки, величине и радиальной скульптуре переднего ушка он к ним не подходит и несомненно ближе стоит к *Chlamys venustula* (Bittner).

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 3 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 9 экз. в такой же породе той же свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Подрод *Aequipecten* Fischer, 1887

Диагноз. Отличается от *Chlamys* s. str. обычно более округлым очертанием раковины и менее разновеликими ушками, причем биссусный вырез меньше, чем у *Chlamys* s. str. и даже редуцируется совсем. Ктенолиум отсутствует или очень слабо выражен. Радиальные ребра невысокие.

Типовой вид — *Ostrea opercularis* Linné, 1758. Современный вид в Атлантическом океане и Средиземном море.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Chlamys (Aequipecten) cf. *subalternicostata* (Bittner, 1901)

Табл. VII, фиг. 12

Материал. Единственное внутреннее ядро створки с обломанными ушками.

Описание. Створка несколько вытянутая по высоте, умеренно выпуклая, с тонкой радиальной скульптурой.

Размеры (в *мм*):

высота	19
длина	11

В области макушки насчитывается 16 округлых ребер, которые с приближением к нижнему краю постепенно утолщаются. Между ними расположены более тонкие ребрышки второго порядка, наблюдаемые не во всех промежутках и главным образом у нижнего края створки.

Обоснование видовой принадлежности. По размерам, очертаниям, выпуклости и скульптуре описываемая створка вполне подходит к таковым у *«Pecten» subalternicostatus* Bittner (1901, стр. 44, табл. V, фиг. 22—24), установленному на материале из карнийских отложений Венгрии. Только отсутствие ушек не позволяет безоговорочно отнести ее к указанному виду. При сопоставлении с *Chlamys* cf. *subalternicostata* (Bittn.) из ладинских и карнийских (кассьянских) отложений Италии (Leonardi, 1948, стр, 26, табл. IV, фиг. 7—9; Rossii Ronchetti, 1959, стр. 302, табл. XVI, фиг. 8) также никаких существенных отличий не обнаруживается. Следует отметить большое сходство *Chlamys subalternicostata* (Bittn.) с *«Pecten» inaequialternans* Parona (1889, стр. 89, табл. VI, фиг. 7а, б), происходящим из карнийских отложений Ломбардии. Последний в отличие от первого обладает лишь четко выраженными линиями нарастания, вызывающими шероховатость радиальных ребрышек. Удивительно, что ни один из указанных

авторов при описании *Chlamys subalternicostata* не сопоставил его с *«P.» inaequialternans* Parona.

Недавно описанный *Ch. inaequialternans* (также на материале из карнийских отложений Ломбардии) у Аллазинаца (Allasinaz, 1966, стр. 662, табл. 44, фиг. 5—7) менее сходен с *Ch. subalternicostata,* поскольку его раковины обладают более удлиненными очертаниями и более многочисленными радиальными ребрышками.

По равностворчатости раковин, их скульптуре, величине ушек и биссусной выемки оба эти *«Pecten»* должны быть отнесены к *Chlamys* из подрода *Aequipecten.*

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, падь Партизанская — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Chlamys (Aequipecten) aff. *imaniae* (Varisco et Tommasi, 1903)

Табл. VII, фиг. 4, 5

Материал. 4 обломка внешних ядер створок; наилучше сохранившимся является изображенное ядро правой створки (фиг. 5).

Описание. Правая створка имеет высоту около 30 *мм* и, по-видимому, длину или равную высоте или немного уступающую ей. Створка довольно сильно выпуклая, особенно в области макушки. Почти полностью сохранившееся переднее ушко имеет относительно большой размер и слабо выпуклую поверхность, покрытую резкими линиями нарастания, изогнутыми параллельно переднему краю ушка. Биссусная выемка довольно глубокая. Скульптура раковины представлена грубыми радиальными ребрами, неполное количество которых равно 9; они невысокие, округловершинные, расширяющиеся и уплощающиеся с приближением к нижнему краю створки. Промежутки между ребрами у нижнего края вдвое более узкие, чем ребра. Нитевидные густо расположенные линии нарастания одинаково четко выражены и на ребрах, и в промежутках между ними. В местах, где поверхность ядра лучше сохранилась, видно, что через некоторое количество тонких нитей идет одна более грубая.

Соотношение с близкими видами. Рассматриваемая правая створка по размерам, общему очертанию и скульптуре имеет большое сходство с правой створкой, описанной Томмаси (Tommasi, 1903, стр. 96, табл. XVI, фиг. 1) под названием *«Pecten» imaniae,* Varisco MS и происходящей из норийских отложений Ломбардии. Однако более плоские, широкие и гладкие ребра, а также, по-видимому, более округлые очертания рассматриваемой створки позволяют считать ее принадлежащей не *«Pecten» imaniae,* а скорее новому близкому к нему виду, который пока не может быть выделен из-за недостатка материала. *«Pecten» imaniae* по всем признакам раковины может быть отнесен к подроду *Aequipecten* рода *Chlamys.*

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 4 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Chlamys (Aequipecten?) aff. *erctensis* (Gemmellaro et Di Blasi, 1874)

Табл. VII, фиг. 8

Материал. Одно внешнее ядро правой (?) створки, лишенное нижней части и переднего ушка, и обломок внешнего ядра другой более взрослой створки.

Описание. Правая (?) створка слабо выпуклая, с острым макушечным углом и треугольным задним ушком. Поверхность покрыта однородными радиальными ребрами треугольного сечения в количестве 18, но у заднего края есть еще несколько очень тонких, как на ушке, ребрышек, а у переднего края в трех промежутках между главными ребрами наблюдаются более тонкие ребра второго порядка. Межреберные пространства такой же ширины, как и ребра, хотя на обломке более взрослой створки у нижнего края они шире ребер. Линии нарастания тонкие, густо расположенные и слабо выраженные.

Соотношение с близкими видами. Наибольшее сходство описываемой формы наблюдается с карнийским *«Pecten» erctensis* Gemmellaro et Di Blasi (1874, стр. 102, табл. I, фиг. 8—10) из Сицилии, от которого она в основном отличается меньшим количеством радиальных ребер (у *«P». erctensis* их 30—32). Сходной ребристостью обладает и рэтский *Chlamys* (?) *rothpletzi* Krumbeck (1924, стр. 330, табл. CXCII, фиг. 14—16, 20) с о. Тимора. Отличительными признаками от этого вида служат меньшая выпуклость створки, наличие радиальных ребрышек на ушке, а также несколько меньшее количество ребер на створке.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Chlamys (Aequipecten) subbilliemensis sp. nov.

Табл. VII, фиг. 6, 7

Голотип — правая створка, изображенная на табл. VII, фиг. 7а, б.

Материал. Имеются внешние ядра двух маленьких правых створок; одна из них с сохранившимися ушками.

Описание. Правая створка округлого очертания (длина и высота по 7 *мм*), слабо выпуклая, с прямым макушечным углом и с прямым замочным краем. Ушки довольно большие (их края не сохранились), и под передним ушком, судя по линиям нарастания, намечается довольно глубокая биссусная выемка. Скульптура раковины сетчатая от пересечения тонкой радиальной ребристости концентрическими знаками нарастания. От макушки идут только 10 радиальных ребер, но в 1,5—2 *мм* ниже появляются ребра второго порядка, которые вскоре по толщине уравниваются с ребрами первого порядка. В нижней половине створки возникают еще ребрышки третьего порядка; они у нижнего края становятся только немного слабее ребер первого и второго порядков. Пространства между всеми этими ребрами заняты тесно расположенными 3—4 тончайшими нитевидными ребрышками, доступными наблюдению только при большом увеличении. Концентрические знаки нарастания по толщине почти одинаковы с радиальными ребрами первого порядка и различимы вполне хорошо даже невооруженным глазом. Они расположены друг от друга на некоторых расстояниях, более широких в средней части створки и узких в области макушки и у нижнего края. На ушках радиальная скульптура отсутствует.

Обоснование выделения вида. Характерной чертой описываемого вида является сетчатая скульптура раковины, которая позволяет сопоставить его лишь с двумя видами: с *«Pecten» billiemensis* Gemmellaro et Di Blasi (1874, стр. 112, табл. I, фиг. 11—15) и с *«P.» salomoni* Tommasi (1911, стр. 19, табл. II, фиг. 6—8). Первый вид, хорошо известный также по работе Чиполла (Cipolla, 1933, стр. 21, табл. V, фиг. 4—8) и характеризующий карнийские отложения Сицилии, представлен обоими створками раковины. Правая створка

этого вида очень сходна с описываемой; последняя отличается только меньшими размерами и некоторыми деталями скульптуры. Так, у большей правой створки, изображенной Чиполла на табл. V, фиг. 4, концентрические линии сдвоены (расположены попарно), а у меньшей табл. V, фиг. 8), которая тоже превосходит по размерам описываемую, радиальная ребристость менее дифференцированная. От вышеупомянутого *«Pecten» salomoni* Tomm., известного на материале из карнийских отложений Южных Альп, наш *Chlamys* отличается меньшим размером раковины, более округлым ее очертанием и главное — менее густым расположением концентрических линий и радиальных ребер, а также присутствием нитевидных ребрышек, заполняющих все межреберные промежутки. Сложная скульптура при таком маленьком размере раковины позволяет выделить его как новый вид, очень близкий к *«Pecten» billiemensis* Gemm. et Di Blas., что и отражено в данном ему названии — *subbilliemensis* sp. nov. Рассматриваемый новый вид, как и упомянутые близкие к нему сицилийский и альпийский виды *«Pecten»*, относятся, по-моему, к подроду *Aequipecten* рода *Chlamys*.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933.

Род *Lyssochlamys* Sacco, 1897

Диагноз. (Из «Основ палеонтологии»). «Раковина как у *Chlamys*, но скульптура наружной поверхности почти совершенно не выражена, заметны лишь слабые радиальные ребра у краев створок и особенно на переднем ушке правой створки».

Типовой вид — *Pecten excisus* Bronn, 1831. Неоген, Италия.

Замечания. В верхнетриасовых отложениях Приморского края встречены остатки таких пектенид, которые в литературе по триасовой фауне называются гладкими *Chlamys* и которые, по-видимому, должны быть включены в род *Lyssochlamys*. Учитывая триасовых представителей этого рода, в его диагноз следует внести дополнения, что слабые радиальные ребра могут быть только на одной створке, иногда по всей поверхности, а иногда лишь местами.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Западная Европа (с мелового периода до ныне), Мангышлак (эоцен), Приморский край (поздний триас).

Lyssochlamys diplopsides (Gemmellaro et Di Blasi, 1874)

Табл. VII, фиг. 2, 3

Pecten diplopsides: Gemmellaro et Di Blasi, 1874, стр. 117, табл. IV, фиг. 1—4; Cipolla, 1933, стр. 20, табл. V, фиг. 1—3.
Pecten (Pleuronectites ?) saccoi: Parona, 1889, стр. 90, табл. VI, фиг. 9—11.
Pecten aff. *saccoi:* Bittner, 1895, стр. 167, табл. XIX, фиг. 22.

Голотип авторами вида не был указан. Лектотипом предполагается считать правую створку, изображенную у них на табл. IV, фиг. 1; паратипом — левую створку, изображенную на табл. IV, фиг. 2. Карнийские отложения Сицилии.

Материал. Имеется одно внешнее ядро левой створки и четыре внутренних ядра, по-видимому, принадлежащих правым створкам. Ушки сохранились не полностью и только у левой створки.

Описание. Створки округлых очертаний, слабо выпуклые, причем боковые стороны их уплощенные. У левой створки переднее ушко невысокое, но длинное; сохранившееся основание заднего ушка также

довольно длинное. Поверхность этой створки (табл. VII, фиг. 2а, б) в верхней части несет слабые радиальные ребрышки в количестве до 15, которые в нижней половине створки затухают и большая ее часть остается совершенно гладкой. Поверхность остальных, предположительно правых, створок не имеет никаких следов скульптуры (табл. VII, фиг. 3).

Обоснование видовой принадлежности. Левая створка обладает таким характерным признаком, как наличие радиальной ребристости только в верхней ее части, что наряду со слабой выпуклостью и округлым очертанием делает ее почти неотличимой от левых створок *«Pecten» diplopsides* Gemm. et Di Blas. Единственно, чем она отличается от них, так это отсутствием линий нарастания, которые у указанного вида хорошо выражены. Но это, очевидно, в какой-то мере зависит и от степени сохранности поверхности описываемого экземпляра. Условно причисленные мною к этому же виду правые (?) створки также отличаются от правых створок *«P.» diplopsides* Gemm. только отсутствием концентрических линий нарастания.

«Pecten» diplopsides Gemm. et De Blas. первоначально ошибочно был указан его авторами как происходящий из титона. Совершенно такой же, но триасовый *«Pecten»* позже был описан Парона под названием *«Pecten» saccoi* n. sp. и затем у Биттнера как *«P.»* aff. *saccoi* Par. Наконец, позже Чиполла, снова изучая пектиниды из Сицилии, описал *«Pecten» diplopsides* Gemm. et Di Blas как триасовый вид и включил в его синонимику *«Pecten» saccoi* Parona, с чем вполне можно согласиться. *«Pecten» diplosides* Gemm. et Di Blas., судя по глубокому биссусному вырезу у правой створки, изображенной Чиполла на табл. V, фиг. 3, по радиально-ребристым ушкам и почти гладкой поверхности раковины, следует без сомнения отнести к роду *Lyssochlamys Sacco,* время существования которого в «Основах палеонтологии» (том «Моллюски — панцирные, двустворчатые и лопатоногие», 1960 г.) было указано лишь с мелового периода.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Сицилия, Ломбардия (райбльские слои), Приморские Альпы (кассьянские слои), Приморский край (тетюхинская свита).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 1 экз. (левая створка). Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тетюхе, падь Партизанская — 3 экз. (правые? створки). Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 3) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 1 экз. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Во всех местонахождениях остатки этого вида приурочены к светло-серым известнякам тетюхинской свиты.

Lyssochlamys balatonica (Bittner, 1901)

Табл. V, фиг. 4—6

Pecten balatonicus: Bittner, 1901, стр. 37, табл. V, фиг. 9—11.

Chlamys (? Pseudamussium) cfr. *balatonica:* Leonardi, 1948, стр. 27, табл. IV, фиг. 10.

Pecten (Chlamys?) balatonicus: Кипарисова, 1954, стр. 35, табл. XXVII, фиг. 2—4.

Лектотип — правая створка, изображенная у Биттнера на табл. V, фиг. 9; паратип — левая створка, изображенная на табл. V, фиг. 11. Карнийские отложения Венгрии.

Материал. Имеется 15 внутренних и внешних ядер разрозненных створок, из которых только три являются левыми, а остальные — правые. Все створки в той или иной мере неполно сохранившиеся.

Размеры (в *мм*):

высота	6	8	13	16	19?
длина	5,2	7	11	15	24

Описание. Левые створки более или менее выпуклые (особенно маленькая), овальные, вытянутые по высоте, слабо неравносторонние. Переднее ушко довольно большое, с закругленным спереди краем, параллельно которому изгибаются и линии нарастания на ушке. Заднее ушко не сохранилось. Выветрелая поверхность ядер гладкая или со слабыми радиальными полосками. Правые створки несколько менее выпуклы, чем левые, и взрослые экземпляры более плоские, чем молодые. Под передним ушком у некоторых экземпляров видна довольно глубокая биссусная выемка (табл. V, фиг. 4). Поверхность гладкая или со слегка заметной радиальной полосчатостью. На ушках хорошо видны линии нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. По всем признакам раковины описываемый вид вполне подходит к *«Pecten» balatonicus* Bittn., установленному на материале из карнийских отложений Венгрии. При описании последнего Биттнер отметил, что он должен быть причислен к гладким *Chlamys*. К *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.) близок карнийский *«Pecten discites»* из Сицилии, описанный Чиполла (Cipolla, 1933, стр. 22, табл. V, фиг. 9—11). По наличию глубокой биссусной выемки у правой створки этот *«Pecten»* не соответствует *Entolium discites* Schloth. и, наоборот, имеет большое сходство с *Lyssochlamys balatonica* Bittn., отличаясь лишь более заметной радиальной скульптурой. Близкая форма, описанная Крумбеком (L. Krumbeck, 1924, стр. 340, табл. CXCVIII, фиг. 5) с о. Тимора, под названием *«Pecten»* sp. nov. aff. *balatonica* Bittner, отличается от *Lyssochlamys balatonica* Bittn. более плоской правой створкой и меньшим биссусным вырезом.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Венгрия, Сицилия и Приморский край.

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 11 экз. (в том числе 3 левые створки) в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; 3) Тетюхинский район, верховья р. Кривой, ключ Рудный — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

Lyssochlamys sp. indet

Табл. V, фиг. 7

Материал. Единственный отпечаток внешней поверхности правой створки с неполностью сохранившимися очертаниями ушек.

Описание. Створка почти округлая с несколько большей длиной, чем высотой.

Размеры (в *мм*):

длина . . .	28
высота . . .	24

Эти размеры видимо, несколько уменьшены, поскольку взяты по концентрическому пережиму, ниже которого виден обломок краевой части створки, загнутой внутрь. Она слабо выпуклая, гладкая, с прямым макушечным углом и, по-видимому, с неравными по величине ушками. Заднее ушко почти не сохранилось, но переднее ушко большое и судя по изгибу линий нарастания, с биссусной выемкой под ним. На по-

верхности створки наблюдаются только тонкие линии нарастания и отдельные слабо выраженные концентрические пережимы.

Обоснование родовой принадлежности. Описываемая створка по своему очертанию, слабой выпуклости и гладкой поверхности сходна с североамериканскими *Entolium ceruleum* Smith (1927, стр. 121, табл. 13), но существенно отличается большим передним ушком и заметной биссусной выемкой под ним. Хотя у изображенной Смитом створки ушки и обломаны, но в тексте отмечено, что они слабо развиты. Кроме того, как показывает снимок, на створке видны борозды от боковых внутренних валиков, что характерно для *Entolium*, а рассматриваемая створка не подходит к *Entolium* по величине и очертанию переднего ушка. В последнем отношении она приближается к карнийскому *«Pecten» praemissus* Bittner (1901, стр. 38, табл. V, фиг. 12—14), отличаясь, однако, меньшей выпуклостью и более удлиненными очертаниями раковины. Этот венгерский вид, как и описываемая форма, является скорее представителем рода *Lyssochlamys*.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Поповки, ключ Сухой — 1 экз. В темно-серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты (вместе с *Tosapecten subhiemalis* Kipar.). Сборы В. В. Медведева, 1942 г.

ПОДСЕМЕЙСТВО PECTININAE LAMARCK, 1801

Род *Tosapecten* Kobayashi et Ichikawa, 1949

Диагноз. Раковина умеренно выпуклая, неравностворчатая, с почти плоской левой створкой, для которой характерно наличие боковых депрессий и следующих за ними краевых вздутий. По очертаниям раковины обычно близки к округлым, с большими ушками; под передним ушком правой створки имеется более или менее хорошо выраженный биссусный вырез. Замочный край иногда угловатый, поскольку остроконечные ушки бывают приподняты (ушки «бабочкой»). Скульптура створок неодинакова.

Типовой вид — *Pecten (Velopecten) suzukii* Kobayashi, 1931. Верхний триас, Япония.

Замечания. *Pecten suzukii* Kob. долгое время был известен в Японии и у нас в Приморском крае только по правым створкам и поэтому относился то к одному, то к другому подроду *Pecten*. Позже, когда было установлено, что левая створка *P. suzukii* Kob. менее выпукла, чем правая, и скульптура створок неодинакова, Кобаяси и Итикава в 1949 г. выделили его в новый род *Tosapecten*.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Приморский край, Северо-Восток СССР (включая и Верхоянье), Япония, Северная Америка, Венгрия.

Tosapecten suzukii Kobayashi, 1931, s. lato

Табл. VIII, фиг. 1—3 и 4—6; табл. IX, фиг. 1, 5 и 6

Pecten (Velopecten) suzukii: Kobayashi, 1931, стр. 258, табл. XXV, фиг. 16—18.

Tosapecten suzukii: Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 167, табл. V, фиг. 9—12; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 134, табл. XX, фиг .4—6 (см. синонимику).

Tosapecten suzukii var. *fujimotoi:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 169, табл. V, фиг. 15.

Tosapecten suzukii var. *inflatus:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 169, табл. V, фиг. 17.

Tosapecten suzukii var. *paucicostatus:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 169, табл. V, фиг. 16.

Tosapecten suzukii forma *hirogariformis:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 168, табл. V, фиг. 13.

Tosapecten suzukii forma *regularis:* Kobayashi, Ichikawa, 1949б, стр. 168, табл. V, фиг. 14.

Tosapecten suzukii nabaensis: Nakazawa, 1952, стр. 98, табл. VIII, фиг. 1, 2, 5.

Tosapecten suzukii var. *ussuriensis:* Кипарисова, 1954, стр. 42, табл. XXXIII, фиг. 1 (название вариетета не было указано в объяснении к таблице случайно).

Tosapecten suzukii tokuyamae: Nakazawa, 1963, стр. 55.

Tosapecten suzukii noricus: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 136, табл. XX, фиг. 7, 8; табл. XXI, фиг. 1.

Голотип — правая створка, изображенная у Кобаяси, 1931, на табл. XXV, фиг. 16 и она же у Кобаяси и Итикава, 1949б, на табл. V, фиг. 9; паратипы — левые створки, изображенные у Кобаяси и Итикава, 1949б, на табл. V, фиг. 10—12. Карнийский ярус, Япония.

Материал. Имеется около 40 отпечатков и внутренних ядер разрозненных створок (многие из них обломки) и одно внутреннее ядро раковины с сомкнутыми створками.

Описание. Раковины большие и по очертаниям довольно разнообразные — от округлых до заметно удлиненных.

Размеры (в *мм*):

длина	67
высота	56

Соответственно изменяется и вершинный угол от прямого до 110—115°. Раковины слабо или умеренно выпуклые, с чуть более выпуклой правой створкой. Ушки большие, причем переднее несколько больше заднего и у правой створки под ним, судя по изгибу линий нарастания, намечается биссусная выемка. Левая створка отличается от правой наличием широких гладких боковых вздутий, из которых заднее более заметное. Скульптура створок неодинакова. Правые створки несут грубые, от макушки книзу все расширяющиеся ребра, которые или почти соприкасаются своими бортами или оставляют узкие промежутки. Количество ребер обычно 12, иногда 14 (на более удлиненных створках). Почти всегда на боковых частях между главными ребрами в двух-трех промежутках наблюдаются тонкие ребра II порядка. На некоторых отпечатках внешних поверхностей правых створок на породе сохранились тонкие, но четкие линии нарастания. У левых створок скульптура состоит из ребер двух порядков общим числом от 20 до 30. Ребра притупленные, с плоскими промежутками между ними, которые по ширине равны главным ребрам, а иногда несколько шире их. Ребра II порядка у некоторых створок наблюдаются не во всех промежутках. Тонкие линии нарастания, покрывающие всю поверхность створки вместе с ушками, особенно хорошо видны на последних и на боковых вздутиях.

Изменчивость. Внутривидовая изменчивость проявляется в очертаниях раковин, в величине их макушечного угла, в количестве радиальных ребер (особенно у левых створок) и их толщине. Раковины, обладающие более высоким очертанием и прямым макушечным углом (табл. VIII, фиг. 4—6), имеют полное сходство с раковинами *Tosapecten suzukii* var. *fujimotoi* Kobayashi. Первоначально Кобаяси выделил *T. fujimotoi* как новый вид, но позже, в работе совместной с Итикава (см. синонимику), он описан уже под названием *T. suzukii* var. *fujimotoi* Kob. В качестве отличительного признака вариетета от *T. suzukii* s. str., кроме более высокого очертания раковины, авторы указали еще сходные по размерам и очертаниям ушки у левой створки. Однако у левой створки *T. suzukii* s. str. ушки, когда они полностью сохрани-

лись, также мало разнятся по величине, как это видно, например, у створки, изображенной у нас на табл. VIII, фиг. 1. На той же таблице, фиг. 5 представлен неполный отпечаток правой створки раковины вариетета (или формы) *fujimotoi,* которая интересна тем, что переднее ушко у нее высокое и оттянутое косо вверх, а следовательно и замочный край у нее был не прямой, а угловатый. Заметим, что у хорошо сохранившейся правой створки, являющейся голотипом *T. suzukii* Kob., переднее ушко также направлено от макушки слегка косо вверх.

Наряду с типичными представителями *T. suzukii* Kob. и с его формой *fujimotoi* Kob. в приморском материале имеются еще более удлиненные (широкие), с тупым макушечным углом раковины(табл. IX, фиг. 1, 5 и 6), которые можно отнести к *T. suzukii* var. *ussuriensis* Kipar. Скульптура левой створки у них состоит из более многочисленных ребер (до 30), и главные ребра правой створки разделены более широкими промежутками, чем у соответствующих створок *T. suzukii* s. str.

Обоснование видовой принадлежности. *Tosapecten suzukii* Kob., как было установлено на японском материале, является политипическим видом и, по-видимому, все выделенные в нем вариететы и подвиды являются формами. В приморском материале, как показано выше, мы находим раковины *Tosapecten suzukii* Kob., ничем не отличающиеся от голотипа, и раковины, вполне сходные с *T. suzukii* f. *fujimotoi* Kob. Наш *T. suzukii* f. *ussuriensis* Kipar. по величине макушечного угла раковины сходен с *T. suzukii* f. *hirogariformis* Kob. et Ichik. (см. синонимику), но для последнего дано изображение только небольшой и неполно сохранившейся левой створки, с которой трудно сопоставлять имеющиеся у нас крупные створки. Кроме того, в качестве отличительного признака формы *hirogariformis* от типичной *T. suzukii* указана, наряду со значительно большим макушечным углом, и слабая радиальная ребристость. Радиальная скульптура *T. suzukii* f. *ussuriensis* не отличается от скульптуры типичных представителей вида.

Время существования. Поздний триас, преимущественно карнийский век.

Географическое распространение. Япония, Приморский край и Северо-Восток СССР.

Местонахождение. 1) левый берег р. Даубихе, у с. Андреевки — 2 экз. (из них 1 экз. — forma *ussuriensis* Kipar.). Сборы Л. Д. Кипарисовой 1949 и 1950 гг.; 2) левый берег р. Супутинки ниже с. Кондратенково — 10 экз. (из них 2 экз. — f. *fujimotoi* Kob. и 1 экз. — f. *ussuriensis*). Сборы В. З. Скорохода, 1933 г., Л. И. Боровикова 1936 г., В. В. Медведева, 1945 г., И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и В. В. Куликова, 1956 г.; 3) верховья р. Перевозной, район Углесжения — 8 экз. (из них 1 экз. — f. *ussuriensis*). Сборы В. В. Медведева, 1942 г., И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) р. Перевозная, ключ Смольный — 1 экз. (f. *ussuriensis*). Сборы В. В. Медведева, 1945 г.; 5) р. Перевозная, у с. Алексеевки — 1 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1954 г.; 6) р. Малая Почихезы — 2 экз. (один из них — f. *ussuriensis*. Сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 7) верховья р. Батальянзы — 6 экз. (из них 2 экз. — f. *fujimotoi* Kob. и 2 экз. f. *ussuriensis*). Сборы. В. В. Медведева, 1942 и 1945 гг., И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 8) правый берег р. Песчанки — 3 экз. (из них 1 экз. — f. *fujimotoi*). Сборы В. Д. Принады, 1940 г., И. В. Бурия, 1948 г.; 9) п-ов Речной — 4 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Остатки раковин этого вида всюду приурочены к серым мелкозернистым песчаникам нижней монотисовой свиты, встречаясь преимущественно в нижней ее части.

Tosapecten subhiemalis (Kiparisova, 1940)

Табл. VII, фиг. 15; табл. VIII, фиг. 7—11

Pecten subhiemalis: Кипарисова, 1940, стр. 133, табл. II, фиг. 11, 12.
Tosapecten subhiemalis: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 28, табл. XIII, фиг. 1—3; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 138, табл. XXI, фиг. 2—4 (см. синонимику).
Tosapecten subhiemalis var. *nelgechensis:* Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 139, табл. XXI, фиг. 5, 6.
Pecten deformis var. *polaris:* Wittenburg, 1910, стр. 65, табл. V, фиг. 4—6.
Aequipecten aff. *hiemalis:* Кипарисова, 1936, стр. 103, табл. V, фиг. 3 (только).

Голотип — раковина, изображенная у Кипарисовой, 1940 г. на табл. II, фиг. 11а и 11в; верхнекарнийские отложения р. Коркодон в бассейне р. Колымы.

Материал. Около 60 экземпляров внутренних ядер и отпечатков разрозненных правых и левых створок и одно несколько деформированное ядро раковины с сомкнутыми створками.

Описание. Раковина с умеренно или слабо выпуклой правой створкой и почти плоской левой, обычно немного более вытянутая в высоту, но наблюдаются и более удлиненные экземпляры с отношением высоты к длине от 0,97 до 0,87. Преобладают створки среднего размера с высотой около 20 *мм*; единственная наиболее крупная левая створка имеет высоту 47 *мм* (табл. VIII, фиг. 10). Ушки большие и почти одинаковые.

Под передним ушком правой створки наблюдается довольно глубокая биссусная выемка, а заднее ушко имеет очертание почти прямоугольного треугольника. Треугольные ушки левой створки отделены от ее общей поверхности ушными бороздами. За бороздой следует острое краевое ребро, переходящее книзу в боковое вздутие. Передние края ушек, судя по изгибам их линий нарастания, направлены несколько косо внутрь. Скульптура правой створки состоит из 12—13 тонких несколько утолщающихся книзу радиальных ребер, разделенных широкими промежутками. Иногда на боковых частях в одном или двух промежутках между главными ребрами появляются более тонкие ребрышки II порядка. На левой створке насчитываются 8—9 главных ребер, обычно чередующихся с более короткими и тонкими ребрышками второго порядка. Чередование ребер большей частью неправильное, поскольку из некоторых промежутков ребрышки второго порядка выпадают, и поэтому общее количество ребер на левых створках непостоянно. На ядрах боковые вздутия кажутся совершенно гладкими, но при определенном освещении на них также замечается слабая радиальная ребристость. Знаки нарастания изредка бывают отражены на отпечатках (табл. VIII, фиг. 9) или на ядрах (табл. VIII, фиг. 11а).

Изменчивость. Внутривидовая изменчивость у рассматриваемого вида проявляется в степени выпуклости правых створок, в очертаниях и скульптуре раковины. Как уже отмечено выше, обычно раковина бывает почти равных измерений, но изредка встречаются более удлиненные экземпляры, как, например, левая створка, изображенная на табл. VIII, фиг. 9. В скульптуре изменчивость проявляется главным образом у левых створок; обычно у них ребрышки второго порядка появляются поздно, при высоте створки в 14—15 *см*, а у некоторых экземпляров они возникают значительно ближе к макушке. Общее количество ребер на левой створке варьирует от 15 до 20.

Особо выделяются две створки. Одна из них — правая, отпечаток которой изображен на табл. VIII, фиг. 8, имеет не прямой замочный край, а угловатый, поскольку концы обоих ушек, особенно переднего, несколько оттянуты вверх. Вторая створка — левая, изображенная на табл. VIII, фиг. 7. Она высокая и со слабо заметными ребрышками II порядка, что придает ей сходство с *Tosapecten hiemalis* Tell.

Обоснование видовой принадлежности. Описываемый *Tosapecten* ничем не отличается от *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.) из Верхоянья и бассейна р. Колымы. Этот вид является близко родственным *T. hiemalis* Teller (1886, стр. 135, табл. XIX, фиг. 11—13, *Pecten*) и вышеописанному *T. suzukii* Kobayashi. От первого вида, известного по материалу из норийских и верхненорийско-рэтских отложений Северо-Востока СССР, *T. subhiemalis* Kipar. отличается большим количеством ребер, особенно на левой створке, в связи с наличием ребрышек II порядка. Кроме того, у *T. hiemalis* очертания раковин более высокие, чем у большинства экземпляров *T. subhiemalis* Kipar.

От *T. suzukii* Kob. рассматриваемый вид отличается главным образом более тонкой радиальной скульптурой. Количество радиальных ребер на правой створке у сравниваемых видов одинаково, но у *T. suzukii* Kob. они крышеобразные и почти сходящиеся своими бортами у *T. subhiemalis* Kipar. ребра более тонкие и оставляющие широкие слабо вогнутые промежутки. На левой створке у *T. subhiemalis* Kipar. главные ребра более тонкие и количество их несколько меньше (на 2—3 ребра), а потому и промежутки между ними более широкие, чем у *T. suzukii* Kob. Правда, от молодых особей *T. suzukii* Kob., когда у последних ребра правой створки еще достаточно тонкие, *P. subhiemalis* Kipar. трудно отличим, но скульптура левых створок остается у них заметно отличной на всех стадиях роста. Кроме того, раковина описываемого вида меньших размеров, чем у *T. suzukii* Kob. От *T. pseudohiemalis* Kobayashi et Ichikawa (1949б, стр. 169, табл. V, фиг. 19) отличается более тонкими и широко расставленными радиальными ребрами правой створки и более округлым ее очертанием. Большее сходство наблюдается с вариететом указанного вида — var. *mabarus* Kob. et Ichik. (1949б, стр. 170, табл. V, фиг. 20), но в описании его указано наличие слабых вставных ребрышек в средней части правой створки. Левые створки у *T. pseudohiemalis* и его вариетета неизвестны.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Северо-Восток СССР (весь верхний триас). Приморский край (верхнекарнийские и реже норийские отложения), Япония (карнийские отложения).

Местонахождение. 1) р. Раковка, р-н с. Раковки — 1 экз. Сборы А. И. Жамойда и Е. А. Азарова, 1951 г.; 2) р. Супутинка, ниже р. Кондратенково — 10 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г., В. В. Медведева, 1945 г., И. В. Бурия, 1950 г., 1952 г., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., В. В. Куликова, 1956 г.; 3) верховья р. Перевозной, район Углеежения — 10 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) район ст. Раздольное — 2 экз. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 5) верховья р. Батальянзы — 3 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 6) бассейн р. Поповки, ключ Сухой — 1 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 7) правый берег р. Песчанки, забои № 2, 3, 4 и 5 — 9 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г., 1950 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г., М. В. Корж, 1954 г.; 8) п-ов Речной — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; 9) Федоровские сопки — 4 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой и И. В. Бурия, 1952 г.; 10) междуречье Сандагоу и Эльдагоу на правобережье р. Суйфун, р-н с. Нежино — 1 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1955 г.; 11) правобережье р. Даубихе, в 5 *км* выше с. Яблоновки — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 12) левобережье р. Даубихе, карьер у шоссе на 6-м км к северу от г. Яковлевки — 3 экз. Сборы П. Н. Кропоткина, 1947 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 13) р. Перевозная, ключ Смольный — 6 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 14) правобережье р. Амбы, на 61-м км Хасанской жел. дор. — 2 экз. Сборы И. Н. Сребродольской, 1955 г.

Остатки раковин *T. subhiemalis* Kipar. встречаются в алевролитах и песчаниках преимущественно нижней монотисовой свиты и реже (четыре последних местонахождения) в алевролитах и песчаниках верхней монотисовой свиты.

Tosapecten subdivisus (Bittner, 19011) s. str.

Pecten subdivisus: Bittner, 1901, стр. 40, табл. V, фиг. 15—17.
Pecten (Eupecten) subdivisus: Кипарисова, 1938б, стр. 30, табл. VII, фиг. 4.
Pecten (Eupecten) subdivisus: Кипарисова, 1954, стр. 33, табл. XXV, фиг. 2.

Голотип автором вида не был указан. Лектотипом предлагается считать левую створку, изображенную у Биттнера на табл. V, фиг. 16; карнийский ярус, Венгрия.

Материал. Одно внешнее ядро левой створки. Описание и изображение этой створки было дано в двух моих работах, приведенных в синонимике, что позволяет не повторять их здесь, а ограничиться некоторыми замечаниями и перейти к описанию подвида, который был ранее описан мною в Полевом атласе (Кипарисова, 1954) как новый вариетет.

Замечания. Рассматриваемый вид был установлен Биттнером на венгерском материале при наличии только левых створок. Имеющаяся в моем распоряжении левая створка настолько сходна по всем признакам с такой же маленькой левой створкой, изображенной у Биттнера на табл. V, фиг. 15, что сомнений в принадлежности ее к *«Pecten» subdivisus* Bittn. s. str. у меня нет. Этот *«Pecten»* по характерным боковым депрессиям и следующими за ними краевыми вздутиями у левой створки должен быть отнесен к роду *Tosapecten*. Заметим, что показанные у Биттнера на рисунках левых створок такие признаки раковин этого вида, как заметная биссусная выемка под передним ушком (у фиг. 15 и 16) и радиальные ребрышки на ушке (у фиг. 17), в действительности не наблюдаются, что указано автором в тексте при описании вида. Изображенная Биттнером на табл. V, фиг. 12, правая створка, условно отнесенная к *«Pecten» subdivisus,* мне кажется, не может принадлежать *Tosapecten*, поскольку она плоская и гладкая. *T. subdivisus* (Bittn.) является видом изменчивым в отношении скульптуры, что выражается по наблюдениям Биттнера в различной группировке и различной толщине радиальных ребрышек, которых на левой створке насчитывается от 40 до 50. В коллекции из Приморского края также имеются левые створки с несколько иной скульптурой, чем скульптура у описываемой типичной для *T. subdivisus* левой створки, и они были ранее выделены мною как вариетет, названный *kinzuchensis* Kipar. Теперь я считаю правильнее выделить его в подвид, описание которого и дается ниже.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Венгрия и Приморский край.

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Tosapecten subdivisus kinzuchensis Kiparisova, 1954

Табл. IX, фиг. 2—4, 7

Pecten (Eupecten) subdivisus var. *kinzuchensis:* Кипарисова, 1954, стр. 33, табл. XXV, фиг. 3.

Материал. 12 левых створок, представленных неполно сохранившимися внешними ядрами и отпечатками.

Размеры створок (в *мм*):

высота	5	9	10	12	18	21?
длина	5	8?	11	14	19?	22?

Описание. Небольшие равносторонние створки с высотой, почти равной длине или несколько удлиненные, с прямым вершинным углом и боковыми вздутиями. Переднее ушко больше заднего и с небольшой биссусной выемкой под ним. Скульптура состоит из тонких радиальных ребер трех порядков, причем ребра первого порядка заметно выделяются по толщне, а ребрышки второго и третьего порядков почти одинаково тонкие (табл. IX, фиг. 2б). У наиболее крупных створок у нижнего края в промежутке бывает не по одному, а по два ребрышка третьего порядка. Количество ребер первого порядка обычно 8, реже 9, и только у наиболее удлиненной (широкой) створки с тупым вершинным углом (табл. IX, фиг. 7) их насчитывается 10. Ушки и боковые вздутия несут только тонкие линии нарастания.

Обоснование выделения подвида. Описываемый *Tosapecten* отличается от *Tosapecten subdivisus* (Bittn.) только тем, что у него ребра первого порядка выделяются по толщине среди остальных, в то время как у *T. subdivisus* ребристость более однородная. Поскольку он встречен отдельно от *Tosapecten subdivisus* (Bittn.) и, может быть, в его появлении имел значение фактор изоляции, я называю его теперь не вариететом, а подвидом.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 12 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Tosapecten (?) *tetiuchensis* * sp. nov.

Табл. X, фиг. 1, 2

Голотип — левая створка, изображенная на табл. X, фиг. 1.

Материал. Три довольно хорошо сохранившиеся внешние ядра левых створок. Голотип представлен не только ядром, но и соответствующим ему отпечатком внешней поверхности на породе, причем на отпечатке очень хорошо видны ушки. Правая створка неизвестна.

Описание. Створки небольших размеров, с длиной или равной, или чуть уступающей высоте (высота 16, длина 15 *мм*), слабо выпуклые в средней части и совсем уплощенные у заднего края, с несколько оттянутой передней частью. Заднее ушко отделено от створки слабым вздутием, а переднее — ушко — только бороздкой. Замочный край впереди макушки прямой, в то время как сзади он от макушки заметно поднимается вверх. Переднее ушко немного больше заднего и его передний край сходится с замочным под прямым углом, а с передним краем створки — под тупым. Задний край заднего ушка сходится с задним краем створки незаметно, являясь почти его прямым продолжением.

Скульптура состоит из тонких радиальных ребер трех порядков, причем ребра второго порядка по длине мало уступают ребрам первого порядка и еще в верхней половине створки сравниваются с ними по толщине. Более тонкие ребрышки третьего порядка, различимые только с помощью лупы, возникают в верхней половине створки, но имеются не во всех промежутках. Всего на створке насчитывается до 35 ребрышек. Очень хорошо выражены концентрические линии нарастания, густой сетью покрывающие всю створку. На ушках наблюдаются только линии нарастания, а на заднем боковом вздутии и слабые радиальные ребрышки.

* Название вида дано по местонахождению в бассейне р. Тетюхе.

Обоснование выделения вида. Судя по направлению линий нарастания на ушках, описываемые створки являются левыми и очень сходными по очертаниям и тонкой скульптуре с левыми створками *Tosapecten subdivisus* Bittner (1901, стр. 40, табл. V, фиг. 15—17, *Pecten*), которые встречены и у нас. Однако отнести описываемые створки к этому виду не позволяют следующие отличительные их признаки: 1) наличие только заднего бокового вздутия, притом очень слабо выраженного; 2) несколько угловатый замочный край; 3) оттянутость передней части створки; 4) незаметное слияние (без угла) внешнего края заднего ушка с задним краем створки. По скульптуре они имеют еще большее сходство с левыми створками *Chlamys (Aequipecten) inaequialternans* Parona (1889, стр. 89, табл. VI, фиг. 7, *Pecten*) из карнийских отложений Ломбардии и с *Chlamys (Chlamys) hinnitiformis* Gemm. et Di Blas. — в изображении и описании Чиполла (Cipolla, 1933, стр. 27, табл. V, фиг. 16—19), *Pecten* из карнийских отложений Сицилии, но заметно отличаются по другим признакам, особенно по наличию заднего бокового уплощения и следующего за ним вздутия и по очертанию ушек. Кроме того, при сопоставлении с *Ch. hinnitiformis* Gemm. et Di Blas. рассматриваемые левые створки отличаются значительно меньшей выпуклостью. Таким образом, я прихожу к выводу, что они относятся к новому виду, возможно, принадлежащему к роду *Tosapecten*.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 2 экз.; 2) бассейн р. Тетюхе, падь Партизанская — 1 экз. в светло-серых известняках тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Род *Indopecten* Douglas, 1929

Диагноз. Раковина неравностворчатая, обычно с более выпуклой правой створкой (но бывает инверсия), почти округлая и достигающая иногда крупного размера. Ушки большие и почти равные. Биссусная выемка у правой створки небольшая. Правая створка обычно с пятью главными радиальными и с одним-двумя более тонкими боковыми ребрышками; левая створка с шестью главными ребрами, более тонкими, чем на правой, и иногда с ребрами второго порядка. Часто ребра с узелками.

Типовой вид — *Pecten clignetti* Boehm, 1906 г., emend. Krumbeck, 1913; норийский ярус, о. Буру в Индонезии.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Северный Кавказ, Армения, Иран, п-ов Оман, Гималаи и Индонезия.

Indopecten (?) ex gr. *serraticosta* Bittner, 1899

Табл. X, фиг. 4—6

Материал. Семь внешних ядер маленьких неполно сохранившихся створок с обломанными ушками.

Описание. Створки слабо выпуклые, более вытянутые по высоте, чем по длине, с грубой радиальной ребристостью. Ребра крышеобразные, быстро расширяющиеся книзу, чаще сходящиеся между собой бортами, но у одной створки (табл. X, фиг. 6) ребра несколько более тонкие и промежутки между ними более широкие. Всего на створке имеется до 7—8 ребер, считая и более тонкие боковые. Ребра и межреберные пространства пересечены тесно расположенными концентрическими линиями, среди которых выделяются отдельные более грубые зна-

ки нарастания. Кроме того, на ребрах створки, изображенной на табл. X, фиг. 4, имелись узелки, следы которых при определенном освещении и с помощью лупы хорошо видны.

Соотношение с близкими видами. Сохранность рассматриваемых створок такова, что не позволяет решить, являются ли они левыми или правыми. Нельзя установить также, является ли более тонкоребристая (табл. X, фиг. 6) лишь второй створкой по отношению к более груборебристым (табл. X, фиг. 4, 5), или она принадлежит другому виду. По общему очертанию и особенно по скульптуре описываемые створки имеют большое сходство со створками двух близких между собой норийских видов — *Indopecten serraticosta* Bittner (1899, стр. 500, табл. VIII, фиг. 12 и 13 и табл. X, фиг. 26, *Lima*) из Гималаев и *Indopecten subserraticosta* Krumbeck (1924, стр. 200, табл. CXCIII, фиг. 6—8, 16, *Aequipecten*) с о. Тимор, отличаясь от них главным образом маленькими размерами. Упомянутые виды были включены Дугласом (Douglas, 1929, стр. 633) во вновь выделенный им подрод *Indopecten* (в роде *Pecten*), который позже стал рассматриваться как самостоятельный род.

Заметим, что принадлежность вида *serraticosta* к роду *Indopecten* некоторыми палеонтологами оспаривается (Hudson, Jefferies, 1961, стр. 17).

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 5 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 2 экз. в известняке той же свиты. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

СЕМЕЙСТВО **PROSPONDYLIDAE** PČELINCEVA, 1960

(Синоним: Terquemiidae Cox, 1964)

Род *Prospondylus* Zimmermann, 1885 *

Диагноз. Раковина округлого или овального (вытянутая по высоте) очертания, более или менее косая, неравносторонняя и неравностворчатая, с левой створкой сильнее выпуклой, чем правой. Выпуклость раковин разнообразна даже у одного и того же вида и часто неправильна. Правая створка раковины более толстостенная, особенно в области макушки, и нередко макушечной частью прикрепляется к субстрату. Замочный край прямой и беззубый. Имеются ушки; они почти одинаково большие, причем заднее плоское, а переднее выпуклое. Ямка для связки довольно широкая и обычно желобкообразно удлиненная, от макушки направленная несколько косо назад. Единственный довольно большой округлый мускульный отпечаток приближен к заднему краю. Радиальная скульптура состоит из густо расположенных ребер двух и более порядков, которые пересечены линиями нарастания и отдельными концентрическими морщинами; иногда на главных ребрах имеются чешуйчатые выступы.

Типовой вид — *Prospondylus liebeanus* Zimmermann, 1885; цехштейн, Германия.

Замечания. При описании юрских *«Hinnites»* Defrance Ролье (Rollier, 1914, стр. 450, 451), сопоставляя этот род с *Prospondylus*, неправильно указал, что типовым видом последнего является *Prospondylus comtus* Goldf. Род *Prospondylus*, по мнению Ролье, является синонимом рода *Velopecten* Phillippi (или *Velata* Quenstedt) и ро-

* Этот род по Воксу (Vokes, 1967) входит в семейство Pseudomontoidae Newell 1938, но мне кажется, его следует оставить в сем. Prospondylidae.

да *Eopecten* Douvillé. В работе Дешазо (Dechaseaux, 1936б) род *Prospondylus* также приведен в качестве синонима *Velata* Quenst., причем автором рода *Prospondylus* указан не Zimmermann, 1885, а Rollier, 1915. Едва ли можно согласиться с тем, что *Prospondylus* является синонимом рода *Velata*, потому что у них совершенно разные правые створки. У *Prospondylus* отсутствует биссусная выемка и часто правая створка прикреплялась к субстрату своей макушечной частью. Филиппи (Philippi, 1898, стр. 619) отнес *Prospondylus* к беззубым Spondylidae вместе с родом *Terquemia* Tate, 1867 и еще одной группой видов, впоследствии получившей родовое название *Philippiella* Waagen, 1907. От рода *Terquemia*, который в основном распространен в юре, *Prospondylus* отличается главным образом наличием хорошо выраженных ушек у раковины, что было отмечено еще Циммерманном (Zimmermann, 1885, стр. 117) при установлении рода *Prospondylus*, и более тонкой радиальной скульптурой. Филиппи в вышеупомянутой работе отметил еще, что у *Prospondylus* связочная ямка более широкая, чем у *Terquemia*.

От рода «*Philippiella*», позже переименованного Хертлейном (Hertlein, 1952) в *Newaagia*, рассматриваемый род отличается, как указал еще Ваген (Waagen, 1907, стр. 173), обратным соотношением в выпуклости створок и более отчетливо выраженными ушками.

Время существования. Пермский и триасовый периоды.

Географическое распространение. Преимущественно Западная Европа.

Prospondylus aff. *crassus* Broili, 1903

Табл. XI, фиг. 6, 7

Материал. Шесть неполностью сохранившихся внешних ядер левых створок, две из которых достигают 30 *мм* в высоту, а остальные меньших размеров.

Описание. Створки различной степени выпуклости — от сильно до умеренно выпуклых. По очертанию они приближаются к округлым (с высотой равной длине), с прямым замочным краем и с ушками. Хорошо сохранилось только переднее ушко одной створки (табл. XI, фиг. 6); оно большое и слабо обособленное. Скульптура состоит из тонких радиальных ребрышек трех порядков, причем у одних экземпляров ребрышки первого и второго порядков мало разнятся по толщине, у других ребрышки второго и третьего порядков заметно тоньше ребрышек первого. Линии нарастания выражены слабо, но ребрышки первого порядка заметно шероховатые. Некоторые экземпляры несут еще отдельные неправильные концентрические морщины. Ушки покрыты тонкими однородными радиальными ребрышками.

Соотношение с близкими видами. Рассматриваемый *Prospondylus* имеет большое сходство с двумя видами этого рода: с *Prospondylus crassus* Broili (1903, стр. 175, табл. XIX, фиг. 28) и с *Pr. scepsidicus* Bittner (1891, стр. 110, табл. II, фиг. 9, *Hinnites*). Первый вид был установлен по одной неполно сохранившейся правой створке, происходящей из нижнекарнийских отложений (*Pachycardientuffe*) Сейских Альп. При сопоставлении с ней обнаруживается, что раковины приморского *Prospondylus* обладают более многочисленными ребрышками. Левая створка, описанная с о. Тимор Крумбеком (Krumbeck, 1924, стр. 345, табл. 15, фиг. 19) под названием *Prospondylus* sp. aff. *crasso* Broili, отличается от описываемых, так же как и от *P. crassus* Broili, более правильной радиальной скульптурой и отсутствием концентрических морщин. От позднетриасового вида из Малой Азии — *P. scepsidicus* Bittn., представленного одной левой створкой, описываемый *Prospondylus* отличается более дифференцированной ра-

диальной ребристостью и, по-видимому, меньшей выпуклостью раковины.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 4 экз. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; 2) тетюхинский район, бассейн р. Нежданки (канава № 53) — 2 экз. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Светло-серые известняки тетюхинской свиты.

Prospondylus distinctus * sp. nov.

Табл. XI, фиг. 4а—в

Материал. Единственное неполностью сохранившееся внешнее ядро левой створки.

Описание. Створка заметно выпуклая, почти округлая, с немногочисленными (6—7) грубыми радиальными ребрами — складками. Эти ребра округлые невысокие бугристые и несколько неодинаковые по толщине. Как межреберные промежутки, так и сами ребра сплошь покрыты тонкими нитевидными радиальными ребрышками, которые наблюдаются и на переднем ушке. Заднее ушко не сохранилось, а переднее довольно большое, выпуклое и отделенное от остальной поверхности створки бороздкой. Неправильная бугристость и некоторая извилистость радиальных складок обусловлены наличием на створке отдельных неправильно концентрических морщин.

Обоснование выделения вида. По всем внешним признакам описываемая створка вполне может принадлежать раковине из рода *Prospondylus*. От раковин немногочисленных в триасе видов этого рода она отличается своеобразной скульптурой — небольшим количеством грубых радиальных ребер-складок, сплошь покрытых однородными нитевидными радиальными ребрышками (табл. XI, фиг. 4в). Это позволяет считать ее принадлежащей новому виду.

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Prospondylus ignotus ** sp. nov.

Табл. XI, фиг. 5

Материал. Единственное внешнее ядро створки, вероятно, левой, лишенное заднего края.

Описание. Створка небольшая (высота 16, неполная длина 13 *мм*) и умеренно выпуклая. Выпуклость ее равномерно и постепенно спадает от центральной части к краям, и только у нижнего края наблюдается резкий загиб поверхности створки внутрь. Хорошо сохранилось переднее невысокое, треугольное ушко, слабо отделенное от остальной поверхности створки неглубокой бороздкой. Радиальная скульптура покрывает всю неправильно концентрически морщинистую поверхность створки, включая и ушко. Скульптура очень тонкая, причем тесно расположенные ребрышки разнятся в основном по длине. В области макушки можно и по толщине различать ребра трех порядков, а ниже (в 4 *мм* от макушки) между ними в беспорядке вставляются дополнительные ребрышки, и некоторые ребра как будто бы раздваиваются, так что и скульптура становится почти однородной. У нижнего края створки из-под тонкой ребристости выступают более грубые и почти одинаковые по толщине ребра.

---

* Название вида *distinctus* — ясный, определенный.

** Название вида *ignotus* — незнакомый.

Обоснование выделения вида. Данная створка по характеру скульптуры, к тому же разной на внешнем и внутреннем слоях раковины, по ее неровной неправильно морщинистой поверхности и по наличию ушек вполне подходит к *Prospondylus*. Среди немногих известных триасовых представителей этого рода нельзя, однако, найти ни одного сходного вида, и поэтому описываемый *Prospondylus* рассматривается как новый вид.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, вблизи канавы № 13 — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

Род *Newaagia* Hertlein, 1952 *

(Синонимы — *Philippiella* Waagen, 1907, non Martens et Pfeiffer, 1886; *Lucasiella* Cosmann, 1909).

Диагноз. Раковина обычно слегка скошенная, неравностворчатая с более выпуклой прикрепляющейся правой створкой и неравномерно и слабо выпуклой левой. Впереди и сзади макушки намечаются узкие ушки. Скульптура спондилоидного типа. Замочная площадка довольно длинная и узкая с небольшой треугольной связочной ямкой под макушкой.

От близкого рода *Terquemia* Tate, 1867 отличается наличием слабо обособленных ушек (у *Terquemia* они отсутствуют), более длинной и узкой связочной площадкой, маленькой треугольной ямкой для связки (у *Terquemia* она узкая удлиненная как у *Spondylus*) и более тонкой радиальной скульптурой. От вышеописанного рода *Prospondylus* отличается обратным соотношением в выпуклости створок и слабо выраженными ушками.

Типовой вид — *Spondylus obliquus* Muenster, 1841; карнийский ярус (кассьянские слои), Южные Альпы.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Западная Европа, Приморский край, возможно, также Иран и о-в Тимор.

Newaagia kinzuchensis (Kiparisova, 1960)

Табл. XI, фиг. 8—15

Terquemia (Philippiella) kinzuchensis: Кипарисова, 1960б, стр. 64, табл. 13, фиг. 5—8.

Голотип — раковина, изображенная со стороны левой створки на табл. XI, фиг. 8 (и в работе 1960 г. на табл. 13, фиг. 7); карнийский ярус, хр. Сихотэ-Алинь, бассейн р. Тадуши.

Материал. Имеется более 20 разрозненных створок и одно внешнее ядро раковины с отбитой макушечной частью у правой створки. Левые створки представлены внешними и внутренними ядрами и соответствующими им отпечатками; правые створки — только внутренними ядрами, причем полностью сохранили свои очертания только две самые маленькие правые створки. Нередко правые створки несут следы механической деформации и, по-видимому, прижизненных повреждений раковины (небольшие ямки как будто от зубов или шипов). Наибольшие створки достигают 32 *мм* в высоту и столько же в длину.

Описание. Раковина резко неравностворчатая, почти округлая и несколько скошенная. Левая створка неравномерно и в общем слабо

* Этот род по Воксу (Vokes, 1967) входит в семейство Pseudomonotidae Newell, 1938, но мне кажется его следует оставить в сем. Prospondylidae Pčelinceva, 1960.

выпуклая. Обычно у нее заметно выпуклая лишь примакушечная часть, а ниже поверхность створки становится слабо выпуклой или плоской, а у некоторых экземпляров ближе к краям даже слегка вогнутой. Правая створка сильно выпуклая. У левых створок замочный край довольно длинный и, насколько позволяет судить их сохранность, каких-либо обособленных ушек не наблюдается.

Скульптура, лучше сохранившаяся у левых створок, состоит из тонких тесно расположенных радиальных ребрышек двух и иногда трех порядков. От пересечения концентрическими морщинами и линиями нарастания ребрышки приобретают некоторую извилистость и шероховатость. На поверхности внутренних ядер правых створок сохранились только слабые следы радиальной скульптуры, по-видимому, не отличающейся от скульптуры левых створок.

Изменчивость проявляется в степени выпуклости створок и в скульптуре, о чем можно судить главным образом по левым створкам. У последних изменяется величина выпуклой примакушечной части, от 5 *мм* (в высоту), как у створки, изображенной на табл. XI, фиг. 13, до 13 *мм*, как у створки на табл. XI, фиг. 10. Ниже выпуклой части поверхность у одних створок становится слабо выпуклой, у других плоской и у отдельных створок ближе к краям слегка вогнутой. Радиальная скульптура одних створок отличается от других тем, что ребрышки первого и второго порядков то хорошо различаются по мощности, то быстро выравниваются, а у некоторых из них вблизи нижнего края вклиниваются еще короткие ребрышки третьего порядка.

Обоснование видовой принадлежности. При первоначальном более кратком описании рассматриваемого вида (см. синонимику) его выделение как нового было достаточно обосновано автором, но не было тогда учтено, что род *Philippiella* Waagen, 1907 был преоккупирован и получил в 1952 г. название *Newaagia*. Среди немногочисленных видов этого рода, известных преимущественно из карнийских отложений (кассьянские и райбльские слои) Южных Альп, описываемый вид оказался наиболее близким к типовому виду рода — *Spondylus obliquus* Muenst., который более подробно изучен Биттнером (Bittner, 1895, стр. 206, табл. XXIII, фиг. 2—7 и 8, *Terquemia*). В очертаниях и выпуклости левых створок полное сходство наблюдается с фиг. 2 и 3 у Биттнера, т. е. с более округлыми и скошенными экземплярами, но скульптура внутренней поверхности левых створок, как она представлена на рисунках у Биттнера и у Бройли (Broili, 1903, стр. 194, табл. XXIII, фиг. 9, *Terquemia*), кажется не столь тонкой, как у нашей *Newaagia*. Более тонкая скульптура раковины присуща другому южноальпийскому виду — *N. denticostata* (Laube), голотип которого переизображен у Биттнера в вышеупомянутой работе на табл. XXIII, фиг. 1 (*Terquemia*) и представлен лишь макушечной частью левой створки. При сопоставлении с более полно сохранившейся левой створкой этого же вида, изображенной Парона (C. Parona, 1889, стр. 85, табл. V, фиг. 5, *Hinnites*), левые створки *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.) отличаются более скошенным очертанием, менее резко выраженными концентрическими морщинами и не таким регулярным их расположением на поверхности.

Сравнение с правыми створками этого вида (Allasinaz, 1966, стр. 669, табл. 47, фиг. 2, 3) затруднено вследствие неполной сохранности и маленьких размеров правых створок, имеющихся в приморской коллекции.

Время существования. Ранняя часть карнийского века.

Местонахождение. 1) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 5 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 2) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 13 экз. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.;

3) тетюхинский район, бассейн р. Нежданки (канава № 53) — 4 экз. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Светло-серые известняки тетюхинской свиты.

НАДСЕМЕЙСТВО LIMACEA RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО **LIMIDAE** RAFINESQUE, 1815

Род *Lima* Bruguiere, 1797

Диагноз. Раковина равностворчатая, овальная, в той или иной мере скошенная, обычно оттянутая в передне-нижнем направлении, со слабо развитыми неравными ушками, иногда с небольшим передним зиянием. Поверхность с радиальными ребрами или штрихами. Замочный край беззубый, с треугольной связочной ямкой под макушкой.

Типовой вид — *Ostrea lima* Linné, 1758; современный вид в Атлантическом океане.

Время существования. Каменноугольный период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Подрод *Lima* s. str.

(Синонимы: *Radula* Klein, 1783; *Mantellum* Bolten, 1798; *Pseudolimea* Arkell, 1932).

Диагноз. Раковина слабо скошенная, с заостренными выдающимися макушками, с резкими нередко чешуйчатыми радиальными ребрами. Характерна «псевдозубчатость» верхнего края раковины на молодой стадии роста.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Lima (Lima) subdistincta Kiparisova, 1966

Табл. X, фиг. 7, 8

Lima (Lima) subdistincta: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 147, табл. XXIV, фиг. 8—14.

Голотип — левая створка, изображенная на табл. X, фиг. 7а, б; карнийский ярус, хр. Сихотэ-Алинь, бассейн р. Тетюхе.

Материал. Два внешних ядра левых створок и два обломка ядер неизвестно каких створок. Самая большая и наилучше сохранившаяся левая створка (голотип) имеет в высоту 12 и в длину 11 *мм*.

Описание. Раковина очень немного скошенная, с чуть оттянутым передним краем, слабо выпуклая, с прямым и довольно длинным замочным краем. Переднее и заднее ушки почти равны по величине и слабо обособлены от остальной поверхности створки. Радиальная скульптура покрывает всю створку, но на ушках она тоньше и едва заметна. Всего насчитывается до 25 простых округлых ребер, которые разделены более широкими промежутками, чем ребра.

Обоснование выделения вида. Описываемая *Lima* имеет большое сходство с двумя среднетриасовыми видами — с *L. distincta* Bittn. из Венгрии и с *L. dunkeri* Assm. из Верхней Силезии. От *L. distincta* Bittner (1901, стр. 98, табл. VIII, фиг. 20) она отличается несколько менее скошенным и более округлым очертанием раковины, несколько бо́льшим количеством более широко отстоящих друг от друга радиальных ребер, которые покрывают и склоны к ушкам, ослабевая

лишь на самих ушках. От *L. dunkeri* Assmann (1937, стр. 52, табл. II, фиг. 1, 2), которая очень близка к *L. distinctu* Bittn., описываемая лима отличается также менее скошенной раковиной и кроме того округлыми, а не заостренными ребрами, которые к тому же не так тесно расположены, как у *L. dunkeri* Assm.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Приморский край и Северо-Восток СССР.

Местонахождение. 1) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 1 экз. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; 2) бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, канава № 13 — 3 экз. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Светло-серые известняки тетюхинской свиты.

Lima (Lima) aff. *bittneri* Vinassa de Regny, 1897

Табл. XVII, фиг. 9

Материал. Отпечаток внешней поверхности левой створки на породе и соответствующее ему внутреннее ядро этой створки.

Описание. Створка мало выпуклая, слабо скошенная, несколько вытянутая по высоте (высота 25, длина 22 *мм*), со слабо обособленным маленьким задним ушком и довольно большим передним (оно неполностью сохранилось), отделенным от самой створки резким уступом. Макушка немного обломана, но, вероятно, она острая и выступающая над прямым замочным краем. Скульптура хорошо видна на отпечатке (табл. XVII, фиг. 9б); она представлена многочисленными тонкими ребрышками трех порядков. Ребрышки второго порядка начинаются еще в примакушечной части и у нижнего края они по толщине почти сравниваются с ребрышками первого порядка. Самые тонкие ребрышки третьего порядка хорошо различимы только у нижнего края, но начинаются они, по-видимому, с середины створки или несколько ниже ее. Общее (видимое) количество ребрышек на отпечатке около 70, а на поверхности внутреннего ядра (табл. XVII, фиг. 9а) их насчитывается примерно вдвое меньше. Поверхность раковины несет, кроме того, тонкие линии нарастания, которые реже расположены в верхней половине створки, где межреберные промежутки (более широкие, чем ребра) разбиты ими на мелкие квадратики. В нижней части створки линии сгущены и слабее выражены.

Соотношение с близкими видами. Среди многочисленных триасовых лим находится лишь один близкий вид. Он установлен по левой створке, с которой наблюдается заметное сходство в очертании описываемой створки, степени ее выпуклости и тонкой радиальной скульптуре. Это карнийская лима из Альп, описанная Биттнером (Bittner, 1895, стр. 192, табл. XXII, фиг. 21) под названием *Lima pichleri,* но в 1897 г. переименованная Винасса де Реньи (Vinassa de Regny) в *L. bittneri,* что указано Динером в Fossilium Catalogus (Diener, 1923, стр. 103). Однако и от этого вида рассматриваемая лима отличается несколько более удлиненным очертанием раковины, более дифференцированной радиальной ребристостью и хорошо выраженными линиями нарастания, вызывающими некоторую шероховатость ребер. Скорее всего она представляет собой новый вид, который из-за недостатка материала пока не может быть выделен.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Правый берег р. Песчанки у бывшей заимки Ноюкса — 1 экз. в мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты, вместе с *Otapiria ussuriensis, Chlamys mojsisovicsi* и др. Сборы И. В. Бурия, 1949 г.

Lima (Lima) aff. *naumanni* Kobayaschi et Ichikawa

Табл. XVII, фиг. 11

Материал. Два внутренних ядра правых створок; к одному из них, лишенному макушечной части, имеется и неполный отпечаток внешней поверхности раковины. Кроме того имеется обломок отпечатка внешней поверхности раковины с хорошо выраженной скульптурой.

Описание. Створка косо-овальная, с оттянутой передне-нижней частью, умеренно и равномерно выпуклая. На поверхности внутреннего ядра створки наблюдаются однородные постепенно от макушки к краям расширяющиеся радиальные ребра. У нижнего края ширина этих ребер такая же, как и межреберных промежутков, причем в поперечном сечении они округлые. Судя по отпечатку внешней поверхности этой же створки, на раковине ребра были крышевидными в сечении и почти соприкасались своими бортами. Неполное количество их (впереди макушки край обломан) — около 25, причем первые 7 ребер у заднего ушка значительно более тонкие, чем остальные. В узких промежутках между главными ребрами на раковине располагались тонкие нитевидные ребрышки второго порядка, появляющиеся недалеко от макушки. На частично сохранившемся отпечатке заднего ушка видны также радиальные ребрышки (табл. XVII, фиг. 11б). Вся поверхность раковины несет тонкие тесно расположенные струйки нарастания.

Соотношение с близкими видами. Описываемая форма с первого взгляда кажется вполне сходной с японской *Lima (Pseudolimea?) naumanni* Kobayashi et Ichikawa (1949в, стр. 177, табл. VI, фиг. 13—15), особенно с ее вариететом *obliqua* Kob. et Ichik., изображенным на той же таблице, фиг. 16 и 17. Однако при более тщательном сопоставлении оказалось, что количество ребер у описываемой формы бо́льшее (у *L. naumanni* до 18 главных ребер) и заднее ушко ребристое, тогда как у японского вида при его описании указано, что ушки покрыты только линиями нарастания. Исходя из указанных отличий и неполной сохранности имеющихся экземпляров, вид, которому они принадлежат, можно определить только как близкий к *L. naumanni* Kob. et Ichik. Остатки последнего широко распространены в карнийских отложениях Японии и, кроме указанных авторов, описаны еще Накадзава (Nakazawa, 1952, стр. 102, табл. IX, фиг. 7, 8; табл. X, фиг. 3) и Итикава (Ichikawa, 1954б, стр. 55, 56, табл. III, фиг. 11 и 12).

От *L. (Lima) naumanni kolymaensis* Polubotko (Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 149, табл. XXIV, фиг. 1—7) описываемая лима отличается более удлиненным очертанием раковины и большим количеством ребер.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. 1) бассейн р. Поповки — 1 экз. в сером мелкозернистом песчанике. Сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 2) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. в темно-сером алевролите. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) верховья р. Перевозной, район Углесжения — 1 экз. в темно-сером алевролите вместе с *Otapiria ussuriensis* Vor. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Lima (Lima) sp.

Табл. XI, фиг. 1

Материал. Единственный отпечаток внешней поверхности правой створки.

Описание. Створка маленькая овальная, заметно удлиненная, очень косая, с сильно оттянутой вперед передне-нижней частью.

Размеры (в *мм*):

высота	6
длина	10

Ушки не сохранились. Поверхность с 18 радиальными ребрами, имеющими крышевидное поперечное сечение. В очень узких межреберных промежутках в нижней половине створки, только при увеличении, видны тонкие ребрышки второго порядка (табл. XI, фиг. 1в). Примерно в средней части створки проходит концентрическая бороздка, по которой в задней части створки происходит небольшое смещение радиальных ребер, так что ребра, идущие ниже этой борозды, располагаются против межреберных пространств верхней половины створки. С приближением к переднему краю концентрическая бороздка теряется, и ребра проходят прямо; здесь промежуточные ребрышки возникают еще в верхней половине створки.

Соотношение с близкими видами. Описываемая лима по скульптуре почти не отличается от юрской *Lima duplicata* (Sow.) и от рэтской *L. subdupla* Stopp. в изображении Гётеля (Goetel, 1916, стр. 135, табл. VIII, фиг. 7). От последнего вида, встреченного также и на Северо-Востоке СССР И. И. Тучковым (1956, стр. 191, табл. III, фиг. 8), в материале из предположительно рэтских отложений бассейна р. Вилиги, описываемая *Lima* отличается сильно скошенным очертанием раковины, а от *L. duplicata* (Sow.), кроме того, и меньшим количеством радиальных ребер. От близкой *L. naumanni* Kobayashi et Ichikawa (1949 в, стр. 177, табл. VI, фиг. 13—15), известной из карнийских отложений Японии, она отличается меньшими размерами и более косым очертанием раковины. Вероятно, описываемая *Lima* принадлежит новому виду, выделение которого пока обосновать нельзя, из-за недостатка имеющегося материала.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Район ст. Раздольное — 1 экз. в темно-серых алевролитах нижней монотисовой свиты, вместе с *Otapiria ussuriensis* (Vor.). Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г.

Lima (Lima?) zitteli Broili *tetiuchensis** subsp. sp.

Табл. X, фиг. 3а, б

Материал. Единственное внутреннее ядро правой створки с немного обломанной нижней частью.

Описание. Створка небольшая (высота 12 ?, длина 14 *мм*), слабо выпуклая, с оттянутым передне-нижним краем, с хорошо выраженными, но неполностью сохранившимися ушками. Поверхность ядра несет 14 плоско-округлых радиальных ребер, которые появляются на расстоянии 3—4 *мм* от макушки и быстро расширяются по направлению к краям створки, оставляя узкие промежутки. Раковина была настолько тонкой, что даже на ядре при увеличении видны густо покрывающее ее нитевидные радиальные ребрышки, дающие при пересечении с тонкими линиями нарастания сетчатую микроскульптуру.

Обоснование выделения подвида. По общему облику и по наличию своеобразной микроскульптуры описываемая створка подходит только к *Lima zitteli* Broili (1903, стр. 177, табл. XX, фиг. 4) — виду, установленному по одной неполно сохранившейся створке, происходящей из нижнекарнийских отложений (Pachycardientuffe) Южных Альп. При описании этого вида Броили отметил, что среди триасовых лим близких ему нет. Рассматриваемая лима отличается от *L. zitteli* несколько меньшим количеством главных ребер (у *L. zitteli* около 18) и

* Название дано по местонахождению в бассейне р. Тетюхе.

не столь тонкой сетчатой микроскульптурой (если она правильно воспроизведена на рисунке у Броили). Эти отличия дают основание выделить описываемую лиму в качестве подвида — *L. zitteli tetiuchensis* subsp. nov.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, канава № 13 — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

Подрод *Antiquilima* Cox, 1943

Диагноз. Отличается от *Lima* s. str. высоким очертанием раковины, большим передним ушком и наличием широкой слабой (биссусной?) выемки на переднем крае. Радиальные ребра обычно дифференцированы по длине и толщине; они пересекаются линиями нарастания и отдельными концентрическими пережимами, по которым радиальные ребра иногда смещаются.

Типовой вид — *Lima antiquata* Sowerby, 1821; верхний лейас, Англия.

Время существования. Поздний триас — средняя юра.

Географическое распространение. Западная Европа, Япония, Мексика, Северо-Восток СССР и Приморский край.

Lima (Antiquilima) cf. *yataensis* Nakazawa, 1952

Табл. XVII, фиг. 10

Материал. Внутренние ядра двух створок; из них левая — хорошей сохранности.

Описание. Левая створка умеренно выпуклая, косо-овальная, с оттянутой передне-нижней частью, несколько большая по высоте (34 *мм*), чем по длине (30 *мм*). Замочный край прямой, по длине равный половине длины створки. Макушка расположена примерно на середине замочного края, и ушки поэтому почти одинаковые по размерам — большие и слабо обособленные. Передний край створки слабо вогнутый в верхней половине и округлый в нижней; задний край широко округленный.

На поверхности ядра, особенно в передней части створки, видны сглаженные радиальные ребра. В некоторых промежутках между ними намечаются ребрышки второго порядка. Грубые концентрические знаки нарастания, редко расположенные на самой створке, сгущаются на ушках. Имеющаяся правая створка во всем сходна с левой, но с обломанными задней и передне-нижней частями.

Обоснование видовой принадлежности. По общему очертанию раковины, по ее умеренной выпуклости, по величине ушек и относительной длине замочного края описываемая форма вполне сходна с *Lima yataensis* Nakazawa (1952, стр. 102, табл. IX, фиг. 9—11; табл. X, фиг. 1, 2, 6) из карнийских отложений Японии. Только потому что скульптура самой раковины у приморских экземпляров неизвестна (на ядре она отражена не полностью), они не могут быть безоговорочно отнесены к *Lima yataensis*. Скульптура раковин указанного вида, согласно описанию Накадзава, изменчива. У типичных экземпляров она состоит из 25—28 радиальных ребер, в промежутках между которыми с возрастом появляются радиальные струйки (максимум до 7). У разновидности этого вида, выделенной под названием var. *kuredaniensis* Nakazawa (там же, табл. X, фиг. 4, 5, 7), радиальных струй нет, а главные ребра почти правильно чередуются с более слабыми ребрами II порядка. Возможно, что у описываемой *Lima* скульптура раковины более близка к скульптуре указанного вариетета. Под

названием *Lima* sp. cf., *L. yataensis* Nakaz. позже Накано (Nakano, 1957, стр. 64, табл. 9, фиг. 4) было описано внутреннее ядро правой створки, при сопоставлении с которой описываемые створки отличаются более тонкими радиальными ребрами.

Большое сходство наблюдается между описываемой левой створкой и левой створкой *Antiquilima praelonga* (Martin), которая изображена И. В. Полуботко (Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966) на табл. XXVI, фиг. 8 и происходит из верхненорийско-рэтских отложений бассейна р. Коркодона. Обе створки представлены внутренними ядрами и, судя по ним, наша *Antiquilima* отличалась более слабой скульптурой, более косым очертанием и более вогнутым передним краем.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Географическое распространение. Япония и Приморский край.

Местонахождение. 1) правобережье р. Суйфун, в районе ст. Веневитиново — 1 экз.; 2) верховья р. Перевозной — 1 экз. Мелкозернистые пятнистые песчаники нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Род *Limea* Bronn, 1831

Диагноз. Отличается от *Lima* наличием на замочном крае вертикальных складочек (зубов), расположенных по обе стороны треугольной связочной ямки и напоминающих таксодонтный замок. Раковина слабо скошена (мало вытянута вперед) и с простыми радиальными ребрами.

Типовой вид — *Limea strigillata* Bronn, 1831; неоген, Западная Европа.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Преимущественно Западная Европа.

Limea (?) aff. *protei* Muenster, 1841

Табл. XI, фиг. 2, 3

Материал. Одна неполностью сохранившаяся, по-видимому, левая створка, прикрепленная внешней поверхностью к породе; кроме нее имеется небольшой обломок раковины, дающий представление о скульптуре.

Описание. Судя по имеющейся створке, раковина была среднего размера (видимая высота до 30 *мм*), умеренно выпуклая, по-видимому, более вытянутая по высоте, чем по длине, и с большим передним ушком. На частично открытой у заднего края внешней поверхности створки видны немногочисленные и грубые радиальные ребра, пересеченные четкими тесно расположенными концентрическими струйками нарастания. Сходная скульптура наблюдается и на незначительном обломке другой раковины (табл. XI, фиг. 3), находящемся на одном куске породы с описываемой створкой. На этом обломке ребра широкие, невысокие и округловершинные, с узкими промежутками, а на вышеупомянутой створке они более высокие и более приближающиеся к крышевидным. На замочном крае створки у треугольной ямки для связки с каждой ее стороны расположено еще по одной небольшой ямке (табл. XI, фиг. 2б).

Соотношение с близкими видами. По строению замочного края описываемая левая (?) створка сходна с левой створкой *Limea* (?) *protei* Muenster, голотип которой изображен Биттнером

(Bittner, 1895, стр. 170, табл. XXI, фиг. 17). По скульптуре сравниваемые створки также сходны, только у рассматриваемой ребра, по-видимому, менее высокие. Это отличие, однако, может быть возрастным, если принять во внимание, что описываемая створка в два раза больше по размерам, чем голотип *Limea* (?) *protei* Muenst. Описанная Биттнером (Bittner, 1901, стр. 55, табл. V, фиг. 2) *Limea* cf. *protei* Muenst. на материале из карнийских отложений Венгрии, отличается от голотипа, который происходит из кассьянских слоев Южных Альп, более вытянутым по высоте и более прямым очертанием раковины. У венгерского экземпляра строение замочного края неизвестно, а по скульптуре описываемая форма сходна также и с ним.

Замечание. Устройство замочного края у голотипа *Limea* (?) *protei* Muenst. и у описываемой створки иное, чем у раковин рода *Limea*. У последних с каждой стороны большой связочной ямки расположено по несколько вертикальных зубов, а у *Limea* (?) *protei* — только по одной ямке для соответствующих зубов другой створки. Мне кажется, что замок описываемой створки больше подходит к замку раковин некоторых *Spondylus*, и поэтому родовая принадлежность ее, как и вида *L. protei* Muenst., остается точно не установленной.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 2 экз., из светло-серого известняка тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Род *Plagiostoma* Sowerby, 1819

Диагноз. Раковина обычно сильно удлиненная спереди, овальная или близкая к треугольной, имеющая почти равные ушки. Поверхность гладкая или с радиальными штрихами или ребрышками, нередко разделенными точечными бороздками.

Типовой вид — *Lima gigantea* Sowerby, 1816; нижняя юра, Англия.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Plagiostoma aff. *subpunctatoides* Krumbeck, 1924

Табл. X, фиг. 14

Материал. Две левые створки, представленные обломками ядер; на одном из них частично сохранилась тонкая скорлупка раковины.

Описание. Раковина довольно большая (видимая длина изображенной створки до 35 *мм*) и заметно вздутая. Хотя очертание полностью и не сохранилось, но, по-видимому, раковина с сильно вытянутой передней частью. Склон створки к переднему краю очень крутой и высокий, отделенный от остальной поверхности килевидным перегибом. Скульптура раковины представлена тонкой радиальной ребристостью, едва различимой невооруженным глазом; под лупой видны узкие точечные бороздки, разделяющие несколько более широкие ребрышки (табл. X, фиг. 14в).

Соотношение с близкими видами. По скульптуре и степени выпуклости раковины описываемая плагиостома очень подходит к *Plagiostoma subpunctatoides* Krumbeck (1924, стр. 325, табл. СХСП, фиг. 8—12), известной по материалам из ладинских отложений о. Тимора. Отличается она от этого вида почти отвесным склоном раковины к переднему краю и бо́льшими размерами раковины. Теми же признаками и заметно большей выпуклостью раковины она отличается и от альпийского вида *P. subpunctatum* Orb., голотип которого изображен у Саломона (Salomon, 1895, табл. IV, фиг. 9).

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, канава № 13 — 2 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.

Plagiostoma sichotealinense * sp. nov.

Табл. X, фиг. 9—13

Голотип — правая створка, изображенная на табл. X, фиг. 9а, б; карнийский ярус, бассейн р. Тадуши в хр. Сихотэ-Алинь.

Материал. Три левых и шесть правых створок, представленных неполностью сохранившимися внутренними ядрами.

Размеры створок (в *мм*):

высота	10	23	27	30
длина	11?	25	28	?

Описание. Раковины от овальных до почти округлых очертаний, с высотой, немного уступающей длине, более или менее скошенные и умеренно выпуклые. Насколько позволяет судить неполная сохранность ушек, они были небольшие, а из них переднее меньше заднего. Поверхность ядер совершенно гладкая, но на участках, где частично сохранилась скорлупка самой раковины, различимы (с помощью лупы) очень тонкие плоские радиальные ребрышки, разделенные еще более узкими точечными бороздками (на фотографиях фиг. 9б и 11 точечная скульптура слабо видна). На некоторых ядрах наблюдаются отдельные довольно грубые концентрические знаки нарастания.

Обоснование выделения вида. По общему облику раковины и по тончайшей радиальной скульптуре описываемая форма должна быть отнесена к роду *Plagiostoma*. По степени выпуклости и по скульптуре раковины нового вида больше всего сходны с некоторыми менее скошенными и менее удлиненными раковинами *Plagiostoma subpunctatum* Orb., изображенными у Саломона (Salomon, 1895, стр. 143, табл. IV, фиг. 9—15), у Биттнера (Bittner, 1895, стр. 170, табл. XXI, фиг. 19 и 20) и у Парона (Parona, 1889, стр. 81, табл. IV, фиг. 4), отличаясь от них большими размерами и меньшей степенью скошенности.

По размерам и очертаниям раковин рассматриваемая плагиостома близка также к *Plagiostoma mysicum* Bittner (1891, стр. 109, табл. II, фиг. 1), известной на материале из верхнетриасовых отложений Малой Азии, но отличается присутствием скульптуры на всей поверхности раковины, а также более высокими и менее косыми их очертаниями.

Также близка она и к *Plagiostoma higaeribarense* Tokuyama (1960, стр. 34, табл. IV, фиг. 1, 2) и ее вариетету *yuguchiensis* Tokuyama (там же, фиг. 3) из верхнетриасовых отложений Японии, отличаясь главным образом наличием радиальной скульптуры.

Время существования. Карнийский ярус (ранняя часть).

Местонахождение. 1) левобережье р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 1 экз. (вместе с *Halobia dilatata* Kittl). Сборы З. И. Мясниковой, 1932 г.; 2) бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 3) там же, верховья р. Кривой, канава № 13 — 5 экз. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г.; 4) бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе — 1 экз. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Всюду в светло-серых известняках тетюхинской свиты.

---

* Название вида дано по хр. Сихотэ-Алинь, откуда происходит материал по данному виду.

Plagiostoma nudum Parona, 1889

Табл. XVII, фиг. 7, 8

Lima (Plagiostoma) nuda: Parona, 1889, стр. 83, табл. IV, фиг. 5.
Plagiostoma ? nudum: Hudson, Jefferies, 1961, стр. 25, фиг. 7 в тексте.
Plagiostoma nudum: Allasinaz, 1966, стр. 674, табл. 48, фиг. 2.

Материал. Внутренние ядра трех левых и двух правых створок.

Описание. Раковина равностворчатая умеренно выпуклая, довольно большая, косая, немного удлиненная, с оттянутой передне-нижней частью.

Размеры (в *мм*):

высота . .	62
длина . . .	65

Задний, нижний и нижняя половина переднего края составляют кривую почти одного радиуса, а верхняя половина переднего края очерчена слегка вогнутой линией. Примакушечный угол тупой. Заднее довольно большое и треугольное ушко расположено в общей плоскости створки, а переднее длинное и узкое ушко находится в углублении (типа лунки) и потому видно только спереди. Раковина, по-видимому, имела небольшое передне-верхнее зияние. Поверхность ядер несет слабо выраженные концентрические знаки нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. По размерам раковины, ее очертаниям, умеренной выпуклости и гладкой поверхности описываемая *Plagiostoma* очень сходна с голотипом *P. nudum* Parona из Италии, отличаясь от него несколько более скошенным очертанием и более широкой передне-нижней частью раковины. Менее сходна она с *P. nudum* с п-ова Оман (см. Hudson, Jefferies в синонимике), которая заметно отличается и от итальянских представителей этого вида почти центральным положением макушки и более удлиненным очертанием раковины. По величине раковины описываемая *Plagiostoma* приближается к лейасовой *P. giganteum* Sow., изменчивой в очертаниях. Наибольшее сходство наблюдается при сравнении с *P.* cf. *giganteum* Sow., описанной Дешазо (Deshaseaux, 1936a, стр. 15, табл. I, фиг. 8), от которой она отличается меньшей выпуклостью раковины и несколько более удлиненным и более косым ее очертанием. От *P. giganteum* Sow. в изображении Гольдфуса (Goldfuss, 1826—1833, стр. 80, табл. CI, фиг. 1) она отличается меньшей величиной раковины, менее удлиненным и менее косым ее очертанием и некоторой вогнутостью переднего края.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Италия, Приморский край и (?) п-ов Оман.

Местонахождение. 1) правобережье р. Суйфун в районе ст. Веневитиново — 4 экз. из мелкозернистого песчаника нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. и Б. И. Васильева, 1955 г.; 2) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. в аналогичной породе той же свиты. Сборы И. В. Бурия, 1951 г.

НАДСЕМЕЙСТВО OSTREACEA

СЕМЕЙСТВО **OSTREIDAE** LAMARCK, 1818

ПОДСЕМЕЙСТВО OSTREINAE LAMARCK, 1818

Род *Ostrea* Linné, 1758

Диагноз. Раковина неравностворчатая, часто массивная с левой створкой обычно сильнее выпуклой, чем правой, округлого или вытянутого по высоте очертания, с небольшой не выступающей макушкой,

реже макушка удлиненная или грифовидно загнутая. Левая створка с радиальной скульптурой, а правая чаще с концентрической. Мускульный отпечаток расположен вблизи центра. В раннем возрасте животное нередко прикреплялось макушкой левой створки к субстрату.

Типовой вид — *Ostrea edulis* Linné, 1758; современный вид в Средиземном море и Атлантическом океане.

Время существования. Триасовый период — ныне, расцвет в третичное время.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Ostrea (?) sp. indet.

Табл. XI, фиг. 16

Материал. Единственное внутреннее ядро правой створки с несколько обломанным нижним краем.

Описание. Створка небольшая, овальная, вытянутая по длине (длина 23, высота 18? *мм*), слабо выпуклая, с чуть смещенной со средины замочного края вперед макушкой. От макушки к нижнему краю идет узкая вдавленность и между ней и задним краем створки располагается большой овальный мускульный отпечаток. На замочном крае под макушкой сохранился отпечаток широкой связочной ямки.

По устройству замочного края и большому мускульному отпечатку она несомненно принадлежит устрицам, но к какому их роду — точно определить нельзя. Поскольку правая створка выпуклая, то принадлежность ее к роду *Gryphaea* отпадает, хотя встречена она совместно с нижеописываемыми *Gryphaea*. По выпуклости и, по-видимому, по отсутствию радиальной скульптуры она может быть отнесена или к *Ostrea* или к *Liostrea*, которые разнятся между собой в основном по скульптуре левых створок.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Правый берег р. Песчанки; забой № 4 — 1 экз. в темно-сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1949 г.

ПОДСЕМЕЙСТВО GRYPHAEINAE VIALOV, 1936

Род *Gryphaea* Lamarck, 1801

(Синоним *Liogryphaea* Fischer, 1886)

Диагноз. Левая (нижняя) створка выпуклая, правая (верхняя) плоская или вогнутая. Макушка левой створки обычно грифовидно загнутая или нависающая, реже слабо выступающая, нередко со следами прикрепления. Раковина лишена радиальной скульптуры, поверхность ее концентрически складчатая.

Типовой вид — *Gryphaea arcuata* Lamarck, 1801; нижний лейас, Австралия.

Замечания. Остатки устриц, особенно из рода *Gryphaea*, в триасовых отложениях встречаются довольно редко. В пределах СССР они впервые были обнаружены в бассейне р. Колымы, одновременно в верхнекарнийских и норийских отложениях, и описаны сначала Л. Д. Кипарисовой (1936 г., 1938 г.), а затем переработаны О. С. Вяловым (1946 г.). Позже раковины грифей были найдены в норийских отложениях бассейна р. Гижиги и наконец в верхнекарнийских отложениях Приморского края. Всюду их видовой состав очень сходен.

О. С. Вялов (1936 г., 1946 г. и в Атласе руководящих форм, 1947 г.) предложил выделять среди *Gryphaea* три секции. Для этих секций характерно:

1) для секции *Gryphaea* s. str. — «макушка обособленная, сильно развитая, грифовидно загнутая внутрь»;

2) для секции *Rygepha* Vial. — «макушка не завернутая, не имеющая грифовидного характера, занимает близкое к серединному положение. Раковина сравнительно слабо выпуклая, высокая»;

3) для секции *Phygraea* Vial. — «макушка слабо выступающая, не завернутая, не имеющая грифовидного характера, сильно сдвинутая к переднему краю. Раковина сравнительно слабо выпуклая, резко несимметричная, вытянутая в ширину, с оттянутым задним краем».

Таким образом, при определении принадлежности какого-либо вида к одной из вышеупомянутых секций рода *Gryphaea* решающую роль должны играть следующие признаки: положение и характер макушки, общее очертание раковины и степень ее выпуклости.

Среди триасовых представителей рода *Gryphaea* О. С. Вялов находит шесть видов и распределяет их по всем трем секциям.

В секцию *Gryphaea* s. str. им включен один вид — *G. arcuataeformis* Kipar. с двумя вариететами — var. *kolymensis* Vial. и var. *korkodonica* Vial. Заметим, однако, что var. *korkodonica* не обладает характерным признаком секции — грифовидно загнутой макушкой.

В секцию *Rygepha* включены три вида: *G. skuld* Boehm, *G. keilhaui* Boehm и *G. sibirica* Vial. Включая сюда *G. keilhaui* О. С. Вялов (1946, стр. 35) делает оговорку, что этот вид является как бы ветвью, соединяющей секцию *Rygepha* с двумя другими. По смещенности макушки к переднему краю и по степени выпуклости раковины *G. keilhaui*, мне кажется, не подходит к секции *Rygepha*, так же как и второй вид — *G. sibirica* Vial., обладающий далеко не срединным положением макушки и выпуклостью раковины от слабой до довольно сильной. В секцию *Phygraea* О. С. Вялов включил *G. omolonensis* Kipar. et Vial. и *G.* sp. nov. indet. (описанную им в вышеупомянутой статье 1946 г.), причем первый из этих видов считается стоящим на рубеже секций *Phygraea* и *Rygepha*.

Выделение среди триасовых *Gryphaea* шести видов и причисление их к трем разным секциям (что, очевидно, должно соответствовать подродам) мне кажется довольно искусственным. Сам О. С. Вялов (1946, стр. 35) пишет, «таким образом мы можем видеть, что каких-либо резких границ нельзя наметить не только между видами, но и между большими таксономическими единицами».

Устрицы, и в частности *Gryphaea*, характеризуются чрезвычайным полиморфизмом, и недооценка их большой внутривидовой изменчивости может привести к излишнему выделению новых видов и подродов. Такие виды, как *G. skuld* Boehm, *G. sibirica* Vial. и *G. omolonensis* Kipar. et Vial., вероятно являются лишь разными формами *G. keilhaui* Boehm, поскольку никаких границ между ними установить невозможно, и встречаются они обычно совместно. Вторым таким же полиморфным видом является *G. arcuataeformis* Kipar., раковины которой на молодых стадиях роста очень сходны с раковинами *G. keilhaui*, поэтому последний вид можно считать исходным для *G. arcuataeformis*. Установленный О. С. Вяловым вариетет *G. arcuataeformis* var. *korkodonica* Vialov (1946, стр. 48, табл. III, фиг. 2) рассматривается им как переходная форма между *G. arcuataeformis* Kipar. и *G. keilhaui* Boehm. Не исключено, однако, что этот вариетет не принадлежит *G. arcuataeformis*, а является случайной уродливой формой *G. keilhaui*, потому что он обладает простой не грифовидной макушкой.

Время существования. Триасовый период — ныне, преимущественно юрский и меловой периоды. В современных морях представители этого рода встречаются очень редко.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасовом периоде: Северо-Восток СССР, Приморский край,

Медвежий остров, о. Шпицберген, Земля Элсмира в Арктической Америке и Тонкин в Северном Вьетнаме.

Остатки грифей обнаружены в верхнетриасовых отложениях Приморского края, принадлежат *G. arcuataeformis* f. *kolymensis* Vial. и *G. keilhaui* Boehm с ее формой *omolonensis* Kipar. et Vial.

Gryphaea arcuataeformis forma *kolymensis* Vialov, 1946

Табл. XII, фиг. 1

Gryphaea (Gryphaea) arcuataeformis var. *kolymensis:* Вялов, 1946, стр. 30, табл. III, фиг. 1; 1947, в «Атласе руководящих форм», стр. 115, табл. XXII, фиг. 6.

Материал. Левая створка раковины хорошей сохранности, с несколько отбитым нижним краем.

Описание. Створка высокая, узкая, сильно выпуклая, с грифовидно загнутой и как бы обрезанной (след прирастания) на конце макушкой и со слабо выраженной сифональной бороздой. Сама раковина толстостенная, листоватого строения, с концентрическими валиками на поверхности.

Обоснование видовой принадлежности. Сильная выпуклость левой створки и ее грифовидно загнутая макушка не оставляют сомнения в принадлежности описываемой *Gryphaea* к *G. arcuataeformis* Kipar., а высокое и узкое очертание раковины позволяет отнести ее к форме *kolymensis* Vial. Следует указать, что в приведенных в синонимике работах речь идет об одной и той же левой створке, при сопоставлении с которой описываемая отличается несколько слабее выраженной сифональной бороздой и меньшей высотой, что, может быть, является возрастным отличием.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Географическое распространение. Бассейн р. Колымы и Южное Приморье.

Местонахождение. Правый берег р. Песчанки, карьер № 4 — 1 экз. в сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1949 г.

Gryphaea keilhaui Boehm, 1903, s. lato

Табл. XII, фиг. 2—6

Gryphaea keilhaui: Boehm, 1903, стр. 16, табл. I, фиг. 35, 37, 38, 44—46, 50—52; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 158, табл. XXVIII, фиг. 1—11 (см. синонимику).

Лектотип — левая створка, изображенная у Бёма на табл. 1, фиг. 44—46; карнийский ярус, о. Медвежий.

Материал. 28 внутренних ядер и отпечатков левых створок и 5 отпечатков внешних поверхностей правых створок.

Описание. Левая створка сильно выпуклая, более или менее вытянутая по высоте, обычно заметно скошенная, но иногда почти прямого очертания. Сифональная борозда слабо выражена. Вследствие того что в области макушки стенка раковины сильно утолщена, особенно в передней части, очертания внутренних ядер левых створок всегда бывают несколько менее косыми, чем очертания соответствующих раковин. Нередко на ядрах видны большой задний мускульный отпечаток и отпечаток связочной поперечно-штриховатой ямки. У одного ядра левой створки сохранился и отпечаток внешней поверхности макушечной части раковины (табл. XII, фиг. 3), на котором видно, что макушка имела след прирастания в 5 *мм* диаметром.

Правые створки, судя по различной степени выпуклости их отпечатков на породе, были то слабо, то довольно сильно вогнутыми и, по-ви-

димому, они по размерам были несколько меньше, чем соответствующие им левые створки (см. табл. XXXIV, фиг. 3б в Полевом атласе). Вдоль краев правой створки идет узкая уплощенная кайма. Складки нарастания, неравномерно покрывающие створку, сгущаются у ее краев.

Изменчивость у рассматриваемого вида проявляется главным образом в различных очертаниях раковин. Наиболее скошенные и низкие раковины, как изображенные на табл. XII, фиг. 5 и 6, относятся к форме *omolonensis* Kipar. et Vial., которая первоначально принималась за отдельный вид. Левая створка, изображенная в Полевом атласе на табл. XXXIV, фиг. 4а, б, по степени выпуклости больше сходна с соответствующими створками раковин *G. keilhaui* s. str., но по прямому симметричному очертанию и почти срединному положению макушки она неотличима от левых створок *G. keilhaui* f. *skuld* Boehm (1903, стр. 17, табл. I, фиг. 39—41), являясь таким образом переходной между ними.

Как указано выше, правые створки разнятся между собой разной степенью вогнутости.

Обоснование видовой принадлежности. При сопоставлении с раковинами *Gryphaea keilhaui* Boehm с Медвежьего острова описываемые раковины отличаются только большими размерами, а от многочисленных представителей этого вида, происходящих из бассейна рр. Колымы и Гижиги, они вообще неотличимы, так что в принадлежности их к этому виду сомнений нет.

Замечания. При пересмотре позднетриасовых *Gryphaea* с Колымы О. С. Вяловым (1946) был описан новый вид — *G. omolonensis* Kipar. et Vial. В приморском материале раковины этого вида встречены совместно с раковинами *G. keilhaui* Boehm, и поскольку эти виды оказались тесно связанными между собой переходами, я считаю теперь возможным рассматривать *G. omolonensis* лишь в качестве формы *G. keilhaui* Boehm. На наличие переходов между *G. keilhaui* Boehm и *G. omolonensis* Kipar. et Vial. в колымском материале указывалось О. С. Вяловым на стр. 46 вышеупомянутой статьи. Переходной между ними формой можно считать и изображенную у нас на табл. XII, фиг. 2а, б левую створку. Правая створка раковины *G. omolonensis,* изображенная О. С. Вяловым на табл. III, фиг. 8 в статье 1946 г. и на табл. XXIII, фиг. 2 в Атласе руководящих форм 1947 г., по срединному положению макушки должна скорее относиться к *G. keilhaui* f. *skuld* Boehm, а не к *G. keilhaui* f. *omolonensis* Kipar. et Vial.

Как было указано выше при характеристике рода *Gryphaea,* О. С. Вялов выделил *G. keilhaui* в секцию *Rygepha*, а *G. omolonensis* — в секцию *Phygraea,* в то же время отметив (на стр. 43), что основные признаки секции у *G. omolonensis* выражены еще недостаточно ясно и что этот вид находится почти на грани *Phygrea* и *Rygepha.* Кстати заметим, что в диагнозе секции *Phygraea* О. С. Вялов пишет о «сравнительно слабо выпуклых» раковинах, а раковину *G. omolonensis* описывает в статье 1946 г. на стр. 44 как «очень выпуклую», а в Атласе руководящих форм, 1947 г. на стр. 117 как «довольно сильно выпуклую».

Исходя из вышеизложенного, я считаю нецелесообразным не только относить *G. omolonensis* к другой секции, чем *G. keilhaui,* но и выделять ее в качестве самостоятельного вида.

Время существования. Поздний триас, карнийский и норийский века.

Географическое распространение. О. Медвежий, Земля Элсмира в Арктической Америке и Тонкин в Северном Вьетнаме (карнийские отложения), Приморский край (верхнекарнийские отложения), Северо-Восток СССР (верхнекарнийские — рэтские(?) отложения).

Местонахождение. 1) левобережье р. Даубихе, верховья р. Яковлевки — 10 экз. в сером туфогенном среднезернистом песчанике верхнекарнийских отложений. Сборы Б. А. Ермолаева, 1956 г.; 2) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) верховья р. Перевозной — 10 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) правый берег р. Песчанки, карьеры 4 и 5 — 8 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948, 1949 и 1952 гг. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 5) п-ов Речной — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой. 1952 г.; 6) правобережье р. Амбы, в железнодорожной выемке у д. Або — 2 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1957 г.

В местонахождениях 2—6 остатки *G. keilhaui* Boehm встречены в серых тонкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

НАДСЕМЕЙСТВО MYTILACEA RAFINESQUE, 1815

СЕМЕЙСТВО **MYTILIDAE** RAFINESQUE, 1815

Род *Mytilus* Linne, 1758

Диагноз. Раковина тонкостенная, равностворчатая, обычно клиновидная, с конечными острыми макушками. Вдоль переднего края створок иногда проходит киль, и раковина слегка открыта для прохождения биссуса. Поверхность гладкая, со знаками нарастания, иногда с радиальными струйками. Впереди макушек наблюдается несколько зубовидных бугорков, реже они отсутствуют. Связка полувнутренняя линейная — в углублении вдоль замочного края. Передний мускульный отпечаток маленький, расположенный под макушкой; задний — большой и находится вблизи перехода замочного края в задний.

Типовой вид — *Mytilus edulis* Linne, 1758; современный вид в Атлантическом океане.

Замечания. Род *Mytilus* по внешним признакам раковины имеет большое сходство с родом *Myalina* и потому одни и те же виды разными исследователями нередко относятся то к одному, то к другому роду. Достаточно привести в пример широко известного в триасе Западной Европы *Mytilus eduliformis* (Schloth.) — некоторые палеонтологи, в частности Кокс (Cox, 1937, стр. 342), относят его к *Myalina* или *Myalina dalailamae* (Vern.) из нижнего триаса горы Бол. Богдо, нередко называемую в литературе *Mytilus*. Внешнее сходство с *Mytilus* имеют и отдельные представители рода *Modiolus* и поэтому не удивительно, что в Fossilium Catalogus Динера (Diener, 1923, стр. 135) для некоторых видов даны двойные родовые названия — *Mytilus* (an *Myalina*?), *Mytilus* (an *Modiola*?). Многие виды в каталоге перенесены Динером из рода *Mytilus* в роды *Modiolus* и *Myoconcha*.

От *Myalina* рассматриваемый род отличается более узкой замочной площадкой, с одной бороздой для связки, присутствием зубовидных бугорков и обычно более острым макушечным углом. От рода *Modiolus* он отличается наличием зубовидных бугорков и конечным положением макушки.

Более существенны отличия от рода *Myoconcha,* обладающего толстостенной раковиной, иным устройством замочного края и наружной связкой.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасовом периоде: Западная Европа, Япония, Новая Зеландия, Северная Америка, Прикаспий и Закаспий, Северо-Восток СССР и Приморский край.

Подрод *Mytilus* s. str.

Диагноз. Раковина с зубовидными бугорками и без киля вдоль переднего края.

Время существования и географическое распространение те же, что и рода.

Mytilus (Mytilus) tenuiformis Kobayashi et Ichikawa, 1950

Табл. XII, фиг. 7 и 8

Mytilus tenuiformis: Kobayashi, Ichikawa, 1950б, стр. 207, табл. I, фиг. 7; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 160, табл. XXVII, фиг. 7—9.
Mytilus tenuiformis var. *punctatus:* Kobayashi, Ichikawa, 1950б, стр. 208, табл. I, фиг. 8; Nakazawa, 1956, стр. 234, табл. I, фиг. 8.
Mytilus cf. *tenuiformis:* Nakazawa, 1956, стр. 234, табл. I, фиг. 7.

Материал. Имеется 20 разрозненных створок, представленных (преимущественно) внешними ядрами и отпечатками, и 5 внутренних ядер раковин с сомкнутыми створками.

Размеры (в *мм*):

высота	26	25	23	22	21	19	18
длина	12	12	11,5	10	11	9	9

Описание. Раковина вытянутая по высоте (отношение длины к высоте колеблется в пределах от 0,45 до 0,52), слабо выпуклая, треугольно-овальная, с постепенно суживающейся к макушке верхней частью. Макушка конечная. Передний край прямой, реже слабо вогнутый; нижний край округлый, незаметно переходящий в более полого округлый задний, который примерно на половине высоты створки постепенно переходит в длинный слегка округлый замочный край. На поверхности ядер и на отпечатках наблюдаются концентрические складочки нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. При сопоставлении описываемого *Mytilus* с *Mytilus tenuiformis* Kob. et Ichik. из Японии и с Северо-Востока СССР между ними наблюдается полнейшее сходство. Менее высокие раковины, как например, изображенная у нас на табл. XII, фиг. 8, имеют большое сходство с раковинами его вариетета — var. *punctatus* Kob. et Ichik., отличаясь только некоторой вогнутостью переднего края. Этот вариетет (или форма) встречается и на Северо-Востоке СССР.

Рассматриваемый митилус близок к *Mytilus ursensis* Smith (1927, стр. 111, таб. XCIV, фиг. 9), описанному на материале из карнийских отложений Калифорнии, отличаясь от него не таким треугольным очертанием раковины и более грубыми знаками нарастания.

Время существования. Карнийский и норийский века.

Географическое распространение. Япония, Северо-Восток СССР и Приморский край.

Местонахождение. 1) верховья р. Батальянзы, ключи Левый Угольный и Шахтовый — 4 экз.; 2) верховья р. Поповки — 2 экз. В обоих местонахождениях сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 3) правый берег р. Перевозной (в верховье) — 4 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) правый берег р. Суйфун в 2 *км* от с. Большая Эльдуга — 5 экз. Сборы Б. И. Васильева, 1954 г.; 5) правый берег р. Песчанки — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1957 г.; 6) верховья р. Малой Почихезы — 11 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. и Ю. Б. Евланова, 1958 г.

Всюду остатки раковин данного вида приурочены к желтовато- или зеленовато-серым мелкозернистым песчаникам нижней монотисовой свиты.

Подрод *Falcimytilus* Cox, 1937

Диагноз. Отличается от *Mytilus* s. str. беззубым замочным краем и наличием киля, идущего на каждой створке вдоль переднего края.

Типовой вид — *Mytilus suprajurensis* Cox, 1937; верхняя юра, Англия.

Время существования. Поздний триас и юра.

Географическое распространение. Венгрия и Приморский край (поздний триас), Западная Европа (юра).

Mytilus (Falcimytilus) nasai Kobayashi et Ichikawa, 1950, s. lato

Табл. XII, фиг. 9, 10

Mytilus (Falcimytilus) nasai: Kobayashi, Ichikawa, 1950б, стр. 208, табл. I, фиг. 2, 3; Ichikawa, 1954а, стр. 46, табл. I, фиг. 11; Возин, Тихомиров, 1964, стр. 32, табл. XVIII, фиг. 1, 2.

Mytilus (Falcimytilus) cf. *nasai:* Nakazawa, 1956, стр. 235, табл. I, фиг. 10.

Mytilus (Falcimytilus) nasai var. *nagaides:* Kobayashi, Ichikawa, 1950б, стр. 209, табл. I, фиг. 4; Tamura, 1959, стр. 220, табл. II, фиг. 13, 14.

Голотип — правая створка, изображенная у Кобаяси и Итикава на табл. 1, фиг. 2; карнийский ярус. Япония.

Материал. Внешние ядра левой створки хорошей сохранности и двух правых с обломанными макушечными частями, а также одно внутреннее ядро маленькой раковины.

Размеры створки (в *мм*):

высота	40	17
длина	15	7
длина замочного края	14	8
толщина (выпуклость) створки	7	3

Описание. Раковина сильно вытянута по высоте, с заостренной макушечной частью, умеренно выпуклая, с резко выраженным килем, отделяющим отвесный склон к переднему краю. В верхней половине створки этот склон несколько выполаживается, образуя впереди макушки как бы ушко. Замочный край прямой, то менее, то более короткий. У маленького экземпляра задний и нижний края очерчены кривой почти одного радиуса, а передний край почти прямой. Взрослые створки имеют более вытянутые по высоте и более угловатые очертания, с более коротким и прямым замочным краем и почти прямым (слегка выпуклым) длинным задним краем. На поверхности ядер видны следы тонких линий нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. Описываемая форма заметно отличается от вышеописанного *Mytilus (Mytilus) tenuiformis* Kob. et Ichik. бо́льшей выпуклостью раковины и наличием киля у переднего края. Последний признак характерен для подрода *Falcimytilus* Cox, и при сопоставлении с *M. (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik. рассматриваемый *Mytilus* оказался вполне сходным с ним. Маленькая раковина почти ничем не отличается (немного более узкая) от паратипа этого вида, представленного небольшой левой створкой, которая изображена у Кобаяси и Итикава на табл. I, фиг. 3, а более крупные створки как, например, левая створка, изображенная у нас на табл. XII, фиг. 10, вполне подходит к вариетету (или форме) этого вида — var. *nagaides* Kob. et Ichik.

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. Япония, Приморский край, бассейны рр. Яны и Индигирки.

Местонахождение. Левобережье р. Суйфун, у ст. Раздольное — 4 экз., в сером песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

ОТРЯД PALAEOHETERODONTA NEWELL, 1965

НАДСЕМЕЙСТВО TRIGONIACEAE LAMARCK, 1819

СЕМЕЙСТВО MYOPHORIIDAE BRONN, 1837

По современной классификации (Kobayashi, Tamura, 1968, стр. 91) триасовые миофорииды относятся к пяти родам: *Neoschizodus* Giebel, 1856, *Myophoria* Bronn, 1834, *Costatoria* Waagen, 1907, *Gruenewaldia* Woehrmann, 1889, и *Elegantinia* Waagen, 1907. В позднетриасовом комплексе фауны Приморского края встречены только два вида из рода *Neoschizodus*.

Род *Neoschizodus* Giebel, 1856

Диагноз. Раковина равностворчатая, выпуклая, треугольно-овальная и трапециевидно-овальная, с хорошо выраженным килем, отделяющим заднюю площадку, или без него. Макушка умеренно смещена вперед. Поверхность гладкая. Замок шизодонтный; в левой створке треугольный кардинальный зуб расщеплен, передний зуб короткий, задний длинный. На боковых сторонах зубов иногда наблюдаются слабые поперечные насечки. Передний мускульный отпечаток отделяется сильным краевым валиком, причем отпечатки как переднего, так и заднего мускулов расположены близко к замочной площадке.

Типовой вид — *Trigonia laevigata* Zieten, 1830, средний триас, Германский бассейн.

Замечание. Кобаяси и Тамура (Kobayashi, Tamura, 1968, стр. 91, 92) в роде *Neoschizodus* указывают подроды *Okunominetania* Ichikawa (1954б) и *Leviconcha* Waagen (1907). Первый подрод отличается от *Neoschizodus* s. str. присутствием боковых насечек на кардинальных зубах, а второй — отсутствием киля (или килевого перегиба), отделяющего заднее поле раковины. Выделение второго подрода мне кажется недостаточно обоснованным, потому что, как отмечают и сами указанные авторы, различные градации в степени килеватости наблюдаются не только между видами, но и даже на разных стадиях роста раковины.

Время существования. Средняя пермь — ранняя юра.

Географическое распространение. Во всех частях света.

Neoschizodus rotundus (Alberti, 1864)

Табл. XII, фиг. 12—15, 17

Myophoria rotunda: Alberti, 1864, стр. 117, табл. II, фиг. 7; Кипарисова, 1947, стр. 88, табл. X, фиг. 5—7; 1954, стр. 37, табл. XXIX, фиг. 4—6; Возин, Тихомирова, стр. 34, табл. XXIX, фиг. 6.

Myophoria aff. *rotunda:* Кипарисова, 1938б, стр. 10, табл. I, фиг. 23—25.

Myophoriopis (Pseudocorbula?) orbicularis: Ichikawa, 1950, стр. 249, табл. V, фиг. 10, 11.

Neoschizodus usugataniensis: Ichikawa, 1954б, стр. 60.

Neoschizodus (?) sp.: Ichikawa, 1954б, стр. 61, табл. IV, фиг. 8.

Материал. Около 60 внутренних ядер разрозненных створок и нескольких раковин с сомкнутыми или раскрытыми створками. Рядом с ядрами имеются иногда и отпечатки внешней поверхности той или иной створки на породе.

Описание. Раковина небольшого размера, округло-треугольная, почти прямая или слабо скошенная. Самые большие из них не превышают в высоту 25 *мм*, причем высота или равна длине, или немного превосходит ее (высота 22, длина 20 *мм*), или немного уступает ей (вы-

сота 21, длина 23 *мм*). Только одна створка выделяется своими размерами; ее высота 44 и длина 50 *мм*.

Макушка обычно слабо смещена со средины замочного края к переднему. Выпуклость створок умеренная, причем иногда почти равномерная, но чаще намечается тупой килевидный перегиб поверхности, идущий от макушки к задне-нижнему краю. Поверхность раковины, судя по отпечаткам на породе, несет острые концентрические складочки. На гладких внутренних ядрах знаки нарастания отражены очень слабо, но хорошо видна впереди макушки зарубка (след внутреннего валика), отделяющая передний мускульный отпечаток. Задний мускульный отпечаток выражен очень слабо. На некоторых ядрах частично сохранились отпечатки зубов, чаще задних валикообразных.

Изменчивость. Судя по имеющемуся материалу, внутривидовая изменчивость у *N. rotundus* Alb. проявляется во многих признаках раковины, но в общем отклонения от голотипа небольшие. Очертания одних раковин почти прямые (табл. XII, фиг. 12 и 15), как у голотипа, других — слабо скошенные (табл. XII, фиг. 13). Изредка встречаются более сильно скошенные раковины (табл. XII, фиг. 14), что, вероятно, отчасти можно отнести за счет ее механической деформации. Выпуклость у большинства створок умеренная, но бывает и слабая. Килеобразный перегиб поверхности выражен обычно очень слабо, но есть раковины и с более заметным килем, что также до некоторой степени может быть обусловлено деформацией. Особо по своим крупным размерам стоит левая створка, изображенная у нас на табл. XII, фиг. 17, которая, однако, встречена вместе с обычными небольшими раковинами *N. rotundus*. Наглядный пример зависимости очертания раковин и степени выраженности киля от механической деформации дан Накадзава на материале одного вида — *Neoschizodus (Okunominetania) kawarensis* Nakazawa (1956, стр. 245, табл. IV, фиг. 11—15). Однако и в этом случае столь различные очертания раковин обусловлены, вероятно, не только их деформацией, но и проявлением индивидуальной изменчивости. Другой подход к изучению материала мы видим у Камбе (Kambe, 1957), установившего из одного местонахождения в Японии 9 разных видов гладких *Myophoria*. По-видимому, им не была учтена возможность проявления как внутривидовой изменчивости, так и деформации. Позже Накадзава (Nakazawa, 1960, стр. 56) большую часть описанных Камбе видов включил в синонимику *Neoschizodus* cf. *laevigatus* (Ziet.).

Обоснование видовой принадлежности. *Neoschizodus rotundus* (Alb.) был выделен Альберти по нескольким раковинам, происходящим из верхнего раковинного известняка и нижнего кейпера Германского бассейна. Значительно позже его остатки в большом количестве обнаружены мною (1938 б) в верхнекарнийских отложениях Южного Приморья, и более поздние сборы геологов доставили отсюда же дополнительный материал.

В принадлежности имеющегося материала к *N. rotundus* сомнений не возникает, потому что большая часть раковин по всем признакам полностью сходна с голотипом вида. К *N. rotundus* (Alb.) должны быть отнесены и некоторые *Neoschizodus* известные на материале из карнийских отложений Юго-Западной Японии. Один вид, а именно *N. usugataniensis* Ichikawa, первоначально описанный под названием «*Myophoriopis orbicularis*» (см. синонимику), мне кажется ничем не отличим от *N. rotundus*. Большое сходство с этим видом имеет и *Neoschizodus* sp., описанный в той же работе Итикава.

Время существования. Ладинский — норийский века.

Географическое распространение. Германский бассейн, Япония, Приморский край и бассейн р. Яны.

Местонахождение. 1) район ст. Раздольное — около 20 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой; 1933 г.; 2) р. Перевозная у с. Алексеевка — около 15 экз. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. и Б. И. Васильева, 1954 г.; 3) верховья р. Перевозной — 5 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) правобережье р. Суйфун, между рр. Сандагоу и Эльдагоу — около 20 экз. Сборы В. М. Морозова, 1939 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. (у ст. Веневитиново). Всюду остатки рассматриваемого вида приурочены к серым мелкозернистым песчаникам нижней монотисовой свиты.

Neoschizodus laevigatus (Ziethen, 1830)

Табл. XII, фиг. 11

Trigonia laevigata: Ziethen, 1830, стр. 94, табл. LXXI, фиг. 2, 6.

Myophoria laevigata: Leonardi, 1935, стр. 41, табл. I, фиг. 30, 31, 33; Кипарисова, 1938а, стр. 219 (см. синонимику); Ciriacks, 1963, стр. 82, табл. 16, фиг. 18, 19; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 33, табл. XIX, фиг. 1, 2.

Myophoria aff. *laevigata:* Кипарисова, 1936, стр. 111, табл. V, фиг. 16.

Myophoria laevigata selerikanensis: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 33, табл. XIX, фиг. 3—5.

Neoschizodus laevigatus: Rossi Ronchetti, 1959, стр. 324, табл. XIX, фиг. 1, 3.

Neoschizodus cf. *laevigatus:* Nakazawa, 1960, стр. 56, табл. VI, фиг. 21—32, фиг. 2 в тексте.

Neoschizodus laevigatus elongatus: Tokuyama, 1961, стр. 178, табл. 27, фиг. 1—6.

Neoschizodus cf. *laevigatus* (Alberti) var. *elargatus:* Kobayashi, Tamura, 1968, стр. 91, табл. XII, фиг. 16.

За лектотип предлагается принять левую створку, изображенную у Цитена на табл. LXXI, фиг. 2; раковинный известняк, Германский бассейн.

Материал. Одно внутреннее ядро довольно большой правой створки с отбитой макушкой.

Описание. Раковина треугольного очертания, с длиной, вероятно, несколько превышающей высоту, с резко выраженным килем, идущим от макушки к задне-нижнему краю и отделяющим широкую заднюю площадку с двумя радиальными ребрами на ней. Впереди макушки на ядре имеется глубокая зарубка от внутреннего валика, отделяющего передний мускульный отпечаток. Поверхность ядра гладкая, со слабо заметными знаками нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. Имеющаяся правая створка по размеру, общему очертанию, резкому килю и присутствию двух радиальных ребер на задней площадке имеет настолько большое сходство с раковинами типичной разновидности политипического вида *Neoschizodus laevigatus* (Ziethen), что, несмотря на ее неполную сохранность, может быть отнесена к этому виду. От раковин вышеописанного *N. rotundus* (Alb.) она отличается более удлиненным очертанием, резко выраженным килем и наличием радиальных ребер на задней площадке. Большое сходство рассматриваемый неошизодус имеет еще с карнийским *Neoschizodus (Okunominetania) okunominetaniensis* Ichikawa (1954б, стр. 62, табл. IV, фиг. 1—3) из Японии. При сопоставлении последнего с *N. laevigatus* (Ziet.) Итикава отметил следующие отличия: менее выдающуюся макушку, более оттянутый и округлый передний край раковины и почти постоянное присутствие на задней площадке двух килей (последнее, наоборот, сближает эти виды. — *Л. К.*). Внешне описываемый неошизодус отличается от указанного японского вида только большей величиной раковины и, вероятно, более выдающейся высокой макушкой. По величине раковины он подходит к другому японскому виду — *M. (Okunominetania) kawarensis* Nakazawa (1956, стр. 245, табл. IV, фиг. 11—15), от которого отличается (если сопоставлять с реконструированной раковиной, изобра-

женной на табл. IV, фиг. 15), по-видимому, также более сильной макушкой и тем, что задний киль доходит до нижне-заднего края, а не теряется, как у японского вида. Оба эти японские вида очень сходны как между собой, так и с *Neoschizodus laevigatus* var. *ovalis* Philippi (1898, стр. 166, табл. 6, фиг. 5) и, может быть, их не следовало бы выделять как отдельные виды. Однако основной отличительной их чертой служит наличие слабой поперечной боковой насечки на кардинальных зубах, что и послужило основанием для выделения этих видов в новый подрод *Okunominetania*.

Время существования. Триасовый период *, преимущественно раннетриасовая эпоха.

Географическое распространение. Западная и Восточная Европа, Заиорданская область, Малайя, Северный Вьетнам, Япония, Северная Америка, Северо-Восток СССР и Приморский край.

Местонахождение. Левобережье р. Даубихе, у с. Андреевка — 1 экз. в зеленовато-сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы А. Ф. Калмыкова и М. А. Тушиной, 1947 г.

НАДСЕМЕЙСТВО UNIONACEA FLEMING, 1828

СЕМЕЙСТВО **PACHYCARDIIDAE** COX, 1961

Род *Anodontophora* Cossmann, 1897

(Синоним — *Anoplophora* Sandberger (MS), Alberti, 1864).

Диагноз. Раковина тонкостенная, равностворчатая, умеренно выпуклая, удлиненно-овальная или овально-треугольная, иногда с килем, идущим от макушки к нижне-заднему краю. Макушка расположена ближе к переднему краю. Поверхность раковины обычно гладкая, реже с концентрическими складками. У правой створки имеется один кардинальный толстый тупой зуб, у левой — соответствующая ему зубная ямка и длинный задний боковой зуб. Связка внешняя, линейная.

Типовой вид — *Anodonta lettica* Quenstedt, 1852, нижний кейпер, Германский бассейн.

Время существования. Триасовый период.

Географическое распространение. Во всех частях света.

В позднетриасовой фауне Приморского края установлено присутствие только одного вида *Anodontophora*.

Anodontophora muensteri (Wissmann, 1841)

Табл. XIII, фиг. 3—5

Unionites münsteri: Wissmann (in Muenster), 1841, стр. 81, табл. XVI, фиг. 5.

Anodontophora muensteri: Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 173, табл. XXX, фиг. 5, 6 (см. синонимику).

Материал. Пять внутренних и внешних ядер раковин с сомкнутыми створками и одно внутреннее ядро левой створки.

Размеры раковин (в *мм*):

длина . . .	52	44	36
высота . .	17	16	15
толщина . .	18	17	16

* Согласно исследованиям А. А. Савельева (1962), «*Myophoria laevigata* (Ziet)», известная из лейаса Восточной Сибири, оказалась принадлежащей другому виду — «*M.*» *lingonensis* (Dum.).

Описание. Раковина сильно удлиненная, с длиной, превышающей высоту более чем в два и даже в три раза. Замочный край длинный, прямой и почти параллельный нижнему краю. Передний край округлый, задний округло-угловатый. Макушки сильно приближены к переднему краю, но не конечные; они маленькие, не выдающиеся и загнутые навстречу друг другу. Раковина умеренно выпуклая, с более или менее хорошо выраженным диагональным килем и сзади, возможно, несколько зияющая (табл. XIII, фиг. 3б); хотя может быть наблюдающееся зияние образовалось вследствие некоторой сплюснутости раковины по высоте, отчего створки несколько разошлись.

На поверхности внутренних ядер наблюдаются ослабленные знаки нарастания, а внешнее ядро (табл. XIII, фиг. 5) несет довольно рельефные концентрические складочки.

Обоснование видовой принадлежности. Судя по описаниям и изображениям *Anodontophora muensteri* (Wissm)., в зарубежной литературе складывается представление об этом виде, как о сильно изменчивом в отношении степени удлиненности раковины и степени выраженности диагонального киля. Отнесенные к этому виду приморские раковины также отличаются друг от друга указанными признаками, и одни из них оказываются вполне сходными с более удлиненными раковинами, какие изображены у Альберти (Alberti, 1864) на табл. III, фиг. 9 и у Целлера (Zeller, 1908) на табл. I, фиг. 5, а другие — с менее удлиненными, представленными у Биттнера (Bittner, 1895) на табл. I, фиг. 23, у Гортани (Gortani, 1902) на табл. IX, фиг. 4 и у Кокса (Cox, 1924) на табл. II, фиг. 7. Приморские представители *A. muensteri* (Wissm.) отличаются от западноевропейских несколько большей выпуклостью раковин; в последнем отношении (да и в других) они неотличимы от раковин этого вида, происходящих из верхнетриасовых отложений Северо-Востока СССР.

Замечания. При просмотре литературы по *Anodontophora muensteri* выяснилось, что в понимании этого вида у авторов нет единства, и в его синонимике поэтому наблюдается некоторая путаница. После Висманна Альберти первым описал и изобразил под этим названием три различно удлиненные раковины, имеющие длину от двух до трех раз большую, чем высоту. Динер в своем каталоге триасовых пелеципод (Diener, 1923, стр. 233), следуя за Зандбергером (Sandberger, 1867, стр. 178) и Целлером (Zeller, 1908, стр. 84), исключил из синонимики рассматриваемого вида *Anodontophora,* описанную Альберти, и отнес ее к *«Pleuromya» compressa* Sandb. При этом у Динера на стр. 233 указано, что все три раковины, изображенные Альберти, причислены к *Pleuromya,* а на стр. 236 — только одна наиболее удлиненная.

Во второй части каталога триасовых пелеципод, составленной Кутасси (Kutassy, 1931, стр. 419) в синонимике *A. muensteri* (Wissm.), приведена работа Шмидта и отмечено, что данные этим автором рисунки являются копиями изображений, взятых из работ Альберти и Целлера. Однако Шмидт (Schmidt, 1928) на стр. 180 дает копии изображений, заимствованных только у Альберти с его фиг. 5 и 9, и ошибочно указывает, что рис. 408б является копией с фиг. 5 табл. I Целлера. Хотя в тексте Шмидт и пишет, что к *A. muensteri* должна быть отнесена раковина в 58 *мм* длиной, описанная Целлером под названием *Myacites compressus* Sandb. (т. е. фиг. 5, табл. I Целлера), но одновременно эта же раковина и еще другая, взятая с табл. I, фиг. 12 Целлера, изображена у Шмидта на стр. 206 рис. 500б в качестве *Pleuromya elongata* Schloth. Помещая эти копии, Шмидт, однако, в конце подписи к рис. 500б отмечает, что фиг. 5 у Целлера скорее принадлежит *Anodontophora muensteri* (Wissm.). Следовательно, Шмидт относит к *A. muensteri* не только раковины, изображенные Альберти, но и одну правую створку из *«Myacites» compressus* Sandb. Целлера, которая по длине

и общему очертанию вполне сходна с правой створкой, изображенной на табл. III, фиг. 9 у Альберти.

Вероятно к *A. muensteri* (Wissm.) относится описанная Накадзава (Nakazawa, 1956) из Японии одна форма, названная им *Pleuromya*(?) aff. *forsbergi nipponica* Kob. et Ichik. По данным Накадзава, она отличается от *Anodontophora muensteri* более округлым задне-нижним краем раковины и более слабыми мускульными отпечатками. По наличию киля и по сильной удлиненности раковины (особенно изображенной у Накадзава на табл. III, фиг. 5) сходство этой формы с *A. muensteri* (Wissm.) мне кажется большим, чем с *Pleuromya forsbergi nipponica* Kob. et Ichik.

Мною не помещена в синонимику *«Anoplophora muensteri»*, которая только изображена у Огильви Гордон (Ogilvie Gordon, 1927, табл. II, фиг. 7), но не описана; она мне кажется мало подходит к *A. muensteri*. Сомнительна, по-моему, и принадлежность к рассматриваемому виду двух левых створок, одна из которых изображена у Кокса (Cox, 1924) на табл. II, фиг. 8, а другая у Лермана (Lerman, 1960) на табл. 5, фиг. 5. Эти створки заметно более короткие, чем остальные; может быть, они представляют собой какую либо разновидность, а может быть, они относятся уже к другому виду, например к *Anodontophora lettica* Quenstedt (1852, табл. XLIV, фиг. 16, *Anodonta*).

Время существования. С конца среднего до конца позднего триаса.

Географическое распространение. Западная Европа, Заиорданская область, Израиль, Северо-Восток СССР, Приморский край и, возможно, Япония.

Местонахождение. 1) окрестности ст. Раздольное — 1 экз. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г.; 2) верховья р. Перевозной — 1 экз. Сборы В. В. Медведева, 1945 г.; 3) правый берег р. Песчанки карьер 4-й — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 4) р. Раковка, в районе с. Раковка — 1 экз. Сборы А. И. Жамойда, 1951 г.; 5) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1962 г. Всюду остатки раковин *A. muensteri* (Wissm.) приурочены к серым мелкозернистым песчаникам нижней монотисовой свиты.

Anodontophora aff. *muensteri* (Wissmann, 1841)

Табл. XIII, фиг. 6

Материал. Единственное несколько сдавленное внутреннее ядро раковины с выветрелой неровной поверхностью и слегка смещенными относительно друг друга створками.

Описание. Раковина сильно удлиненная, умеренно выпуклая, почти с параллельными нижним и замочным краями, округленная спереди и сзади.

Размеры (в *мм*):

высота	19
длина	43
толщина	14

Макушки довольно сильно выступающие, загнутые, направленные вперед и соприкасающиеся; от переднего края они отстоят на расстоянии примерно, равном одной шестой длины раковины. Наибольшая выпуклость приходится на середину передней части раковины, откуда она быстро спадает к переднему краю и постепенно к заднему. Диагональный киль отсутствует, намечается лишь слабое диагональное вздутие. Поверхность с концентрическими тонкими линиями нарастания, местами сохранившимися на левой створке.

Обоснование видовой принадлежности. Описываемая раковина по удлиненности очертания имеет большое сходство только с раковинами вышеописанной *Anodontophora muensteri* (Wissm.), заметно отличаясь от них выступающей макушкой, которая к тому же не так близко расположена к переднему краю, и меньшей выпуклостью. Может быть, она принадлежит новому виду, но из-за недостатка материала этот вопрос пока остается нерешенным.

Время существования. Норийский век.

Местонахождение. Р. Сан-Пауза у грязелечебницы — 1 экз. в сером мелкозернистом песчанике верхней монотисовой свиты вместе с *M. ochotica* Keys. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

ОТРЯД HETERODONTA NEUMAYER, 1884

НАДСЕМЕЙСТВО CARDITACEA FLEMING, 1820

СЕМЕЙСТВО KALENTERIDAE MARWICK, 1953

(Синонимы: Pleurophoridae Dall, 1895 и Permophoridae Van de Poel, 1959).

В последние годы итальянскими палеонтологами Росси Рончетти и Алазинац (Rossi Ronchetti, Allasinaz, 1965, 1966) при изучении триасовых двустворок Ломбардии был пересмотрен родовой состав семейства «Permophoridae». При этом из рода *Myoconcha* Sowerby, 1925, входящего, по их мнению, в это семейство *, были выделены два новых рода: *Curionia* с типовым видом *Myoconcha curionii* Hauer и *Pseudomyoconcha* с типовым видом *Myoconcha lombardica* Hauer.

В триасовых отложениях Приморского края остатки калентерид встречаются довольно редко. В изученной мною позднетриасовой фауне установлено присутствие одного вида из рода *Triaphorus* Marwick, двух — из рода *Palaeopharus,* одного — вероятно принадлежащего к *Pseudomyoconcha* Rossi Ronchetti et Allasinaz и двух — условно отнесенных к *Curionia* Rossi Ronchetti et Allasinaz. Условность родового определения последних объясняется неполной сохранностью имеющихся раковин, неизвестным строением их зубного аппарата и тем, что вообще роды *Triaphorus* и *Curionia* трудно различимы между собой.

Род *Triaphorus* Marwick, 1953

Диагноз (по Марвику). Раковина косо-овальная, с макушками, направленными вперед и расположенными почти у переднего края. Луночка маленькая, глубокая, щиток длинный, узкий, резко отграниченный острыми ребрами. Поверхность неправильно концентрически струйчатая, заднее поле с несколькими радиальными ребрами. Замочный край левой створки с длинным горизонтальным передним кардинальным зубом, отделенным глубокой и широкой ямкой от слабого заднего кардинального зуба, который объединяется с очень длинной нимфой, задний боковой зуб длинный и сильный. Замочный край правой створки с чрезвычайно слабым косым передним кардинальным зубом и длинным сильным задним боковым, протягивающимся у замочного края. Передний мускульный отпечаток глубокий и расположен прямо под передним кардинальным зубом. Отпечаток ножного мускула мелкий и находится у нижнего края переднего кардинального зуба. Края раковины гладкие.

---

* По Воксу (Vokes, 1967), род *Myoconcha* входит в семейство Myoconchidae Newell, 1957.

Типовой вид — *Pleurophorus zealandicus* Trechmann, 1918; карнийский ярус, Новая Зеландия.

Замечания. При дополнительном изучении и описании голотипа *Triaphorus zealandicus* (Trechm.) Марвик (Marwick, 1953, стр. 70, табл. 3, фиг. 8, 9) отметил, что замочный край раковины этого вида по своему строению отличается от замочного края типового вида рода «*Pleurophorus*» — *P. costatus* Brown. В этом отношении *T. zealandicus* (Trechm.) является, по его мнению, как бы промежуточным между пермским «*Pleurophorus*» *costatus* Brown и байосской *Myoconcha sulcata* Goldf. На основании этого строения замка́ позднетриасовый «*Pleurophorus*» с Новой Зеландии и был выделен в новый род *Triaphorus*. Одновременно Марвик указал, что родовое название для палеозойских видов «*Pleurophorus*» должно быть заменено, поскольку оно преоккупировано; позже оно было заменено на *Permophorus* Chavan, 1954.

Время существования. Триасовый период.

Географическое распространение. Новая Зеландия, Приморский край и Северо-Восток СССР.

В коллекции из Приморского края автором при предварительном определении был установлен новый вид — «*Pleurophorus*» *medvedevi* sp. nov., который, как и ранее описанный Л. Д. Кипарисовой (1938б) из Приморья позднетриасовый «*Pleurophorus*» *suifunensis* Kipar., скорее принадлежит роду *Triaphorus*.

В монографии по позднетриасовым двустворкам Северо-Востока (Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 181) к роду *Triaphorus* условно были отнесены не только «*Pleurophorus*» *sibiricus* Kipar. и «*P.*» *suifunensis* Kipar. (Кипарисова, 1938б, стр. 36, табл. VIII, фиг. 12—14 и 20), но и *Myoconcha curionii* Hauer, а также *M. trapezoidalis* Kob. et Ichik. В настоящее время *M. curionii* рассматривается как типовой вид рода *Curionia* Rossi Ronchetti et Allasinaz, а *M. trapezoidalis* может только условно быть отнесена к этому же роду, о чем подробнее изложено ниже.

Triaphorus medvedevi * sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 7

Материал. Внутреннее ядро раскрытой раковины и отдельное ядро левой створки.

Описание. Раковина удлиненная, заметно выпуклая, с длинным прямым замочным краем, с несколько более узкой передней частью, чем задней.

Размеры (в *мм*):

длина	60
высота . .	24

От макушки, которая сильно приближена к переднему краю, идет по диагонали килевидное вздутие, не доходящее до задне-нижнего края. Впереди вздутия расположена слабая боковая депрессия. На поверхности внутренних ядер отражены довольно грубые знаки нарастания. Вдоль замочного края в задней половине створки тянется длинная борозда — след от бокового валикообразного зуба. Впереди макушки видна глубокая бороздка от валика, отделяющего передний мускульный отпечаток. Имеющаяся отдельная левая створка отличается от голотипа меньшей выпуклостью, но во всем остальном она очень сходна и потому рассматривается лишь как форма изменчивости данного вида.

* Название вида дано в честь геолога В. В. Медведева, в чьих сборах был обнаружен голотип данного вида.

Обоснование выделения вида. По общему облику раковины и по некоторым сохранившимся признакам внутреннего ее строения рассматриваемый вид может быть отнесен к роду *Triaphorus*, но как от типового вида этого рода, так и от других видов он имеет свои черты отличия.

От типового вида — *T. zealandicus* Trechmann, (1918, стр. 212, табл. XXI, фиг. 6, *Pleurophorus*) он отличается прямым замочным краем раковины, более удаленной от переднего края макушкой и отсутствием радиальных ребер. Наибольшее сходство обнаруживается с *Triaphorus sujfunensis* Kipar. (Кипарисова, 1938б, стр. 36, табл. VIII, фиг. 20, *Pleurophorus*), но в отличие от него раковина *T. medvedevi* более укороченная, более выпуклая и с легкой боковой депрессией. От *T. sibiricus* Kipar. (там же, стр. 36, табл. VIII, фиг. 12—14, *Pleurophorus*) с Северо-Востока СССР отличается прямым замочным краем, более расширенной задней частью створки по сравнению с передней и, по-видимому, не так сильно приближенной к переднему краю макушкой.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. 1) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г.; 2) верховье р. Батальянзы, ключ Лагерный — 1 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Серые мелкозернистые песчаники нижней монотисовой свиты.

Род *Pseudomyoconcha* Rossi Ronchetti et Allasinaz, 1966

Диагноз (в сокращенном виде). Раковины средних размеров, равностворчатые, сильно неравносторонние, модиолусовидные, с выпуклым спинным краем и конечной прозогирной макушкой. Луночка отсутствует, щиток хорошо отграниченный, длинный. Связка внешняя, длинная, опистодетная. Поверхность несет концентрические линии и пластины, а также нерегулярные радиальные ребра или полосы в задне-спинной части раковины. Левая створка снабжена тупым, косым дивергирующим кардинальным зубом, длинной треугольной зубной ямкой под макушкой и одним задним боковым зубом, отделенным от спинного края удлиненной ямкой. Правая створка с одним грубым косым субцилиндрическим кардинальным зубом, ограниченным снизу узкой зубной ямкой, и с одним задним боковым зубом. Передний мускульный отпечаток маленький, вогнутый, сзади ограниченный резко выраженным гребнем; задний отпечаток широкий и поверхностный.

Типовой вид — *Myoconcha lombardica* Hauer, 1857; карнийский ярус, Ломбардия.

Время существования. Средне- и поздне-триасовая эпохи.

Географическое распространение. Западная Европа, Япония и Приморский край.

Pseudomyoconcha aff. *gregaria* (Bittner, 1901)

Табл. XII, фиг. 16

Материал. Одно внешнее ядро правой створки с немного разрушенной макушечной частью и отпечаток передней части соответствующей левой створки, выдвинутой вперед по отношению к правой.

Описание. Створка маленькая, слабо выпуклая, треугольно-овального очертания, с расширенной задней частью и конечной (?) макушкой.

Размеры (в *мм*):

высота	8
длина	13

Замочный край сзади макушки длинный и прямой, встречающийся с задним краем под тупым углом. Судя по линиям нарастания, задний край створки в верхней части спрямленный и даже слабо вогнутый, а в нижней части — выпуклый и незаметно переходящий в нижний край. Последний с приближением к переднему краю выпрямляется и идет косо по отношению к прямому замочному краю. Передний край створки узко-округлый. Впереди разрушенной макушки видны часть зарубки, отделяющей передний мускульный отпечаток, и неполный отпечаток зубного аппарата. Максимальная выпуклость створки находится в верхней ее части, располагаясь по диагонали.

Поверхность внешнего ядра несет концентрические знаки нарастания, причем через каждые две более тонкие линии следует одна более грубая. От макушки по направлению к задне-нижней стороне створки проходят четыре радиальных ребрышка, слегка изогнутых выпуклостями в сторону замочного края. Два средних более заметных ребра, расположенных на диагональном вздутии, имеют неясную бугорчатость, возникшую от пересечения их концентрическими линиями.

Соотношение с близкими видами. По скульптуре описываемая *Pseudomyoconcha* ближе всего подходит к ладинской *P. gregaria* Bittner (1901, стр. 99, табл. VII, фиг. 20—23, *Myoconcha*) из Венгрии, отличаясь от нее более короткой раковиной и более угловатым ее очертанием. Большее сходство в очертании наблюдается с карнийской *Myoconcha planata* Kob. et Ichik. (Ichikawa, 1954в, стр. 62, табл. VII, фиг. 7), но от этого японского вида она, кроме маленького размера раковины, отличается слабее выраженными радиальными ребрами, меньшим их количеством и менее удлиненным очертанием раковины.

Согласно исследованиям итальянских палеонтологов (Rossi Ronchetti, Allasiniz, 1966, стр. 1104), *Myoconcha gregaria* Bittn., встречающаяся в Аппеннинах в верхнем триасе, относится к роду *Pseudomyoconcha*, а *M. planata* Kob. et Ichik. включена ими в группу ребристых *«Myoconcha»*, у которых радиальные ребра хорошо выражены и покрывают всю раковину.

При наличии большого материала, вероятно, можно было бы выделить описываемую *Pseudomyoconcha* как новый вид.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Верховье р. Перевозной — 1 экз. из мелкозернистых песчаников нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1955 г.

Род *Curionia* Rossi Ronchetti et Allasinaz, 1965

Диагноз (в сокращенном виде). Раковины средних размеров, толстостенные, равностворчатые, сильно неравносторонние, кососубовальные, прямоугольные или трапециевидные с небольшой выемкой на брюшном крае. Макушка расположена вблизи переднего края, но не конечная, прозогирная. Луночка большая, глубокая, хорошо выраженная; щиток узкий, длинный и также хорошо отграниченный. Связка внешняя опистодетная. Поверхность покрыта концентрическими струйками и пластинами; иногда присутствуют редкие заднеспинные радиальные ребра. Левая створка с двумя неодинаковыми кардинальными зубами, расходящимися от макушки и разделенными широкой и глубокой треугольной ямкой, и с одним задним боковым зубом, отделенным от спинного края удлиненной ямкой. Правая створка с одним почти горизонтально расположенным выдающимся зубом, ограниченным с обеих сторон зубными узкими ямками, и с небольшим задне-боковым зубом. Передний мускульный отпечаток небольшой, вогнутый,

ограниченный сзади резким гребнем; он расположен под луночкой. Задний мускульный отпечаток большой, слабо углубленный.

Типовой вид — *Myoconcha curionii* Hauer, 1857, карнийский ярус, Ломбардия.

Время существования. Ранний (?) — поздний триас.

Географическое распространение. Западная Европа и, возможно, Япония и Приморский край.

Curionia (?) aff. *trapezoidalis* (Kobayashi et Ichikawa, 1950)

Табл. XVII, фиг. 12

Материал. Одно внутреннее ядро левой створки, лишенной примакушечной части.

Описание. Створка большая (до 80 *мм* длиной), слабо выпуклая, трапециевидно-овальная, удлиненная (длина в 2 раза больше высоты) с макушкой, приближенной к переднему краю, но не конечной. Очертание переднего края не сохранилось, но он, вероятно, был несколько более узкий, чем задний. Нижний край на большем своем протяжении прямой, а ближе к заднему краю становится слабо выпуклым и, постепенно закругляясь, переходит в широко округлый (судя по знакам нарастания) задний край. Замочный край длинный и слабо выпуклый.

На поверхности ядра заметны концентрические тонкие линии и отдельные более грубые складки. Впереди макушки виден след (бороздка) от валика, отделяющего передний мускульный отпечаток.

Соотношение с близкими видами. По общему очертанию и степени удлиненности раковины описываемая форма имеет очень большое сходство с *Myoconcha trapezoidalis* Kobayashi et Ichikawa (1950б, стр. 213, табл. I, фиг. 12, 13), описанной на материале из карнийских отложений Японии. Отличительными признаками от этого вида служат меньшая выпуклость раковины и отсутствие на ней боковых депрессий.

При описании *M. trapezoidalis* авторы отметили, что этот вид является представителем связующего звена между палеозойскими *«Pleurophorus»* и мезозойскими *Myoconcha*. Среди известных промежуточных форм из этого звена *M. trapezoidalis* является одним из наиболее близких к *«Pleurophorus»* видом, но отнесена все же к *Myoconcha*.

По внешнему облику рассматриваемая *Curionia* (?) близка и к некоторым разновидностям политипического вида *Curionia curionii* Hauer, как, например, к *C. curionii* Stoppani (Rossi Ronchetti, Allasinaz, 1965, табл. 39, фиг. 1—7), отличаясь более прямым очертанием раковины, ее большими размерами и, вероятно, отсутствием луночки.

В перечне видов *Myoconcha*, которые по мнению авторов рода *Curionia* принадлежат этому новому роду, *Myoconcha trapezoidalis* Kob. et Ichik. не указана, что, по-видимому, объясняется отсутствием луночки и редуцированным замком у этого японского вида.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Верховье р. Перевозной — 1 экз. из мелкозернистых песчаников нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1951 г.

Curionia ex gr. *parvula* (Woehrmann et Koken), 1892

Табл. XIII, фиг. 1

Материал. Одно деформированное внешнее ядро раковины, у которой правая створка менее смята и дает более правильное представление об очертании и выпуклости раковины, а левая створка сильнее

раздавлена, но на ней частично сохранился раковинный слой. Кроме того имеется обломок внешнего ядра другой раковины(передняя часть только).

Описание. Раковина удлиненная, несколько скошенная, почти с конечной и загнутой вниз тупой макушкой.

Размеры (в *мм*):

высота	19
длина	46

Прямой замочный край незаметно переходит в широко округлый задний. Нижний край почти прямой, со слабо намечающейся широкой выемкой, соответствующей слабой депрессии, идущей впереди диагонального вздутия на раковине. Поверхность раковины несет тонкие линии нарастания, чередующиеся с более грубыми валиками.

Соотношение с близкими видами. В карнийских отложениях Южных Альп часто встречаются гладкие *Myoconcha*, известные хотя и под разными видовыми названиями, но очень сходные между собой. В свое время Ваген (Waagen, 1907, стр. 81), отметил, что все эти *Myoconcha,* описанные под названием *M. parvula* Woehrm., *M. recta* Broili, *M. bassanii* Tomm., *M. acquatensis* Par., *M. woehrmanni* Waag. и, возможно, *M. auriculata* Broili, могут оказаться разновидностями одного и того же вида. Эта же группа видов, согласно Ваагену (1907, стр. 160), занимает по строению замка промежуточное положение между родами *Myoconcha* и *«Pleurophorus»*.

Деформированность раковины описываемой *Curionia* (?) затрудняет ее сопоставление с указанными видами, но нет сомнения, что она принадлежит именно к этой группе видов, которые теперь все отнесены Rossi Ronchetti и Allasinaz (1965) к роду *Curionia*. Большое сходство она имеет с *C. parvula* Woehrmann et Koken (1892, стр. 177, табл. VIII, фиг. 10, 11, *Myoconcha*), но отличается значительно большими размерами раковины. Очень сходна она и с *C. woehrmanni* Waagen, особенно с экземпляром этого вида, изображенным на табл. XXIII, фиг. 21 у Бройли (Broili, 1903, *M. parvula*), но рассматриваемая *Curionia*(?) отличается несколько большей удлиненностью и скошенностью раковины. От описанной мною ранее (1937б, стр. 208, табл. IX, фиг. 17) *Myoconcha* sp. indet. aff. *parvula* (Woehrm.) из норийских отложений бассейна р. Колымы она отличается в основном меньшей выпуклостью раковины.

Время существования. Поздняя часть карнийского века (?).

Местонахождение. Амурский залив, п-ов Речной — 2 экз. из темно-серого мелкозернистого песчаника верхней части нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Род *Palaeopharus* Kittl, 1907, emend, Kobayashi et Ichikawa, 1951

Диагноз. Раковина равностворчатая, удлиненная, с маленькими не выступающими макушками, направленными вперед и расположенными близко к переднему краю, но не конечными. Имеются маленькая луночка и узкий щиток; связка наружная, опирающаяся на нимфу. Поверхность раковины концентрически струйчатая и, кроме того, часто с радиальными ребрами. Передний мускульный отпечаток сильно углубленный, задний менее глубокий, но больший по размеру. Позади и выше переднего мускульного отпечатка расположен маленький, но очень глубокий отпечаток ножного мускула. В каждой створке имеется кардинальный и псевдокардинальный зубы, причем последний имеет сложное и изменчивое строение. Кроме того у обеих створок есть сильный задний боковой зуб.

Типовой вид — *Palaeopharus scheii* Kittl, 1907; карнийский ярус, Земля Элсмира в Арктической Канаде.

Замечания. По данным японских исследователей, род *Palaeopharus* характеризуется присутствием псевдокардинального зуба, как у *Unio*. Строение этого зуба сильно изменчиво. Кобаяси и Итикава (Kobayashi and Ichikawa, 1951, стр. 9) у *Palaeopharus maizurensis* Kob. et Ichik. различают на правой створке один большой субтрапециевидный псевдокардинальный зуб с насечками, а на левой створке два узких и неясных зуба, расположенных по обе стороны большой псевдокардинальной ямки. Накадзава (Nakazawa, 1955, стр. 257) при описании того же вида показывает на рисунках замочных площадок правой и левой створок (табл. XVI, фиг. 8а и 8б) иное строение псевдокардинального зуба, чем у голотипа. Левая створка имеет передний псевдокардинальный зуб без насечек, а правая — соответствующую ему ямку, и, кроме того, на обеих створках между кардинальными и псевдокардинальным зубом (или ямкой) расположена широкая с насечками псевдокардинальная площадка. Токуяма (Tokuyama, 1958, стр. 293) в диагнозе рода *Palaeopharus* о строении замка пишет следующее: «правая створка обладает одним кардинальным зубом, а левая — двумя; один сильный массивный задний боковой зуб имеется в каждой створке, широкий передний боковой зуб и его ямка несут насечки».

Род *Palaeopharus* Токуяма включает в сем. Cardiniidae Zittel, 1831, и в вышеупомянутой работе на стр. 296 описывает новый подрод *Minepharus*, который, по ее мнению, связывает *Palaeopharus* s. str. с родом *Cardinia*. Отнесение *Minepharus* в качестве подрода к *Palaeopharus* обосновано тем, что его передний боковой зуб (не имеющий насечек) мог развиться в псевдокардинальный зуб палеофаруса. В то же время Токуяма пишет, что за исключением радиальной ребристости *Minepharus* стоит близко к *Cardinia*, как по внутренним, так и внешним признакам раковины. Мне кажется поэтому, что *Minepharus* скорее следует считать самостоятельным родом в сем. Cardiniidae.

Время существования. Поздний триас, преимущественно карнийский век.

Географическое распространение. Приморский край (карнийский и редко норийский), Северо-Восток СССР (норийский — рэтский), Земля Элсмира в Арктической Канаде, о. Медвежий и Япония (карнийский).

В верхнетриасовых отложениях Приморского края встречаются остатки двух видов из рода *Palaeopharus* — *P. oblongatus buriji* Kipar. и *P. incertus* Kipar.

Palaeopharus oblongatus buriji Kiparisova, 1954

Табл. XIV, фиг. 1, 2

Palaeopharus buriji: Кипарисова, 1954, стр. 44, табл. XXXIV, фиг. 5, 6; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 184, табл. XXXII, фиг. 1—10, табл. XXXIII, фиг. 1—3.

Palaeopharus cf. *buriji*: Тучков, 1956, стр. 200, табл. V, фиг. 4, 5.

Palaeopharus oblongatus buriji: Tokuyama, 1958, стр. 296, табл. 43, фиг. 12; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 41, табл. 22, фиг. 3, 4.

Palaeopharus oblongatus: Tamura, 1959, стр. 223, табл. II, фиг. 24.

Голотип — ядро раскрытой раковины, изображенной со стороны левой створки в Полевом атласе (Кипарисова, 1954) на табл. XXXIV, фиг. 5; карнийский ярус, Южное Приморье, р. Песчанка.

Материал. 20 внутренних ядер и отпечатков левых и правых створок, иногда принадлежащих одной особи (раскрытые раковины); обычно сохранность неполная, больше обломков ядер.

Размеры створок (в *мм*):

длина	11	16	50	51	70
высота	4	5	13	14	20

Описание. Раковины сильно удлиненные (с длиной более чем в три раза превосходящей высоту), с макушками, приближенными к переднему краю, слабо выпуклые, иногда с килеобразным перегибом, идущим от макушки по диагонали и заметным лишь в передней части раковины. Нижний и верхний края почти параллельны, но иногда задняя часть немного более расширена. Задний и передний края округлые. Поверхность передней и нижней части раковины несет только концентрические знаки нарастания, а верхняя часть, кроме них, покрыта тонкими радиальными ребрышками, которые затухают не доходя до заднего края.

На внутренних ядрах в передней части видны отпечатки зубной площадки и переднего мускула. Зубная площадка под макушкой расширена и кроме кардинального узкого и длинного зуба и такой же кардинальной ямки на ней имеется широкий, с насечками псевдокардинальный зуб, хорошо видный на правой створке голотипа (табл. XIV, фиг. 1).

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемый палеофарус первоначально был выделен автором как новый вид, но он оказался настолько близким к *Palaeopharus oblongatus* Kobayashi et Ichikawa (1950б, стр. 212, табл. 1, фиг. 9, 10, *Pleurophorus*), что был позже отнесен Токуяма (см. синонимику) к этому японскому виду в качестве подвида. По степени удлиненности и очертанию раковины *P. buriji* вполне сходен с *P. oblongatus,* но у последнего вида радиальная скульптура на раковине очень слабо выражена (если присутствует вообще, как указывают авторы), и макушки, вероятно, несколько более удалены от переднего края.

Тамура (см. синонимику) изобразил левую створку *P. oblongatus* (Kob. et Ichik.), которая отличается от раковин этого вида, описанных ранее Кобаяси и Итикава, а также Токуяма, наличием хорошо выраженной радиальной скульптуры; я полагаю, что эта створка принадлежит подвиду *buriji* Kipar., а не *P. oblongatus* s. str.

Обломок левой створки, описанный Токуяма (см. синонимику) под названием *P. oblongatus buriji* Kipar., вызывает некоторое сомнение в принадлежности к этому подвиду, потому что радиальные ребра на нем более грубые и малочисленные. То же можно сказать и о правой створке из рэтских ? отложений п-ова Кони, изображенной И. И. Тучковым (табл. V, фиг. 4).

P. oblongatus buriji Kipar. отличается от близкого к нему *P. maizurensis* Kobayashi et Ichikawa (1951, стр. 9, табл. 1, фиг. 1—6) значительно более удлиненной раковиной и расположением радиальных ребер только на верхней и задней частях раковины.

Время существования. Поздний триас (карнийский, норийский и, возможно, рэтский века).

Географическое распространение. Приморский край, Северо-Восток СССР и Япония.

Местонахождение. 1) правобережье р. Суйфун у ст. Веневитиново — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) правобережье р. Амбы, в жел. дор. выемке севернее д. Або — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) п-ов Речной — 3 экз. Сборы И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) Федоровские сопки (при устье р. Суйфун) — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 5) верховья р. Батальянзы, ключ Левый Угольный — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 6) правый берег р. Песчанки, карьер 4-й — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 7) р. Перевозная, у с. Алексеевка — 1 экз. Сборы В. В. Кулико-

ва, 1956 г.; 8) верховья р. Перевозной — 5 экз. Сборы И. В. Бурия 1950 и 1952 гг.; 9) левый берег р. Супутинка, ниже д. Кондратенково — 3 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 и 1952 гг.; 10) р. Раковка, в районе с. Раковки — 1 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 11) левобережье р. Даубихе, у с. Андреевки — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г.; 12) бассейн рр. Бикина, Силань-Шань — 1 экз. Сборы Е. А. Азарова, 1953 г. Всюду остатки *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar. встречаются в серых или зеленовато-серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

Palaeopharus incertus Kiparisova, 1960

Табл. XIV, фиг. 3, 4

Palaeopharus incertus: Кипарисова, 1960 (в «Основах палеонтологии»), 1960 г., табл. XXIV, фиг. 16.

Голотип — левая створка, изображенная на табл. XIV, фиг. 4 (она же в «Основах палеонтологии»); карнийский ярус, Южное Приморье.

Материал. Шесть внутренних ядер разрозненных створок, некоторые с соответствующими им отпечатками скульптуры на породе.

Размеры створок (в *мм*):

длина	58	52?	47
высота	20	18	15?

Описание. Раковина удлиненная, с приближенными к переднему краю незаметными макушками, впереди суженная, сзади расширенная, слабо выпуклая. Максимальная выпуклость расположена по диагонали, образуя в передней части створки килеобразный перегиб. О скульптуре раковины можно судить по отпечаткам поверхности некоторых створок. Радиальные ребра покрывают не всю поверхность, оставляя свободной передне-нижнюю часть створки, где, наоборот, наиболее четко выражены концентрические знаки нарастания. Ребра довольно многочисленные (не менее 16), в области макушки тонкие, а по мере приближения к заднему краю постепенно грубеющие. В верхней части створки одни ребра идут от макушки, а другие возникают у замочного края, отходя от него под очень острыми углами. Ребра на диагональном вздутии и ниже его возникают из концентрических линий, огибающих макушку снизу; около 10 этих линий не загибаются вверх, а отклоняются к заднему и нижнему краям створки, переходя в ребра, которые секут нижерасположенные концентрические линии. Ребра в средней части створки, идущие на пересечение друг друга, постепенно выклиниваются (табл. XIV, фиг. 4в). От пересечения концентрическими линиями радиальные ребра приобретают шероховатость. На внутренних ядрах створок наблюдаются овальные выступы от углубленных мускульных отпечатков; передний из них меньше, чем задний, но резче выражен в рельефе. Под макушкой позади псевдокардинального зуба виден маленький, но высокий бугорок, вероятно, соответствующий сильно углубленному отпечатку ножного мускула. На замочной площадке находятся отпечатки узкого и длинного кардинального зуба, широкого с насечками псевдокардинального и длинного заднего бокового.

Обоснование выделения вида. Данный вид описывается впервые, поскольку в «Основах палеонтологии» дано только изображение голотипа.

От вышеописанного *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar., с которым *P. incertus* встречается вместе, он отличается менее удлиненным, но более скошенным (с расширенной задней частью) очертанием раковин, а также более радиально ребристой поверхностью с выклиниваю-

щимися средними ребрами. В отношении скульптуры *P. incertus* ближе стоит к *P. maizurensis* Kobayashi et Ichikawa (1951, стр. 9, табл. I, фиг. 1—6), но в отличие от него радиальные ребра не заходят на переднюю часть раковины, и очертание раковины не такое прямое. С остальными немногочисленными видами этого рода сходство оказывается еще меньшее.

Время существования. Поздний триас, карнийский и норийский века.

Местонахождение. 1) п-ов Речной — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) Федоровские сопки в устье р. Суйфун — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) правый берег р. Песчанки, карьер 4 — 2 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 4) левобережье р. Суйфун, у ст. Раздольное — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 5) р. Сан-Пауза, — 1 экз. Сборы И. В. Бурия, 1950 г. Во всех местонахождениях, кроме последнего, остатки раковин *Palaeopharus incertus* встречены в серых или зеленовато-серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты. Только на р. Сан-Пауза одно ядро раковины этого вида найдено в песчаниках верхней монотисовой свиты (вместе с *Monotis ochotica* Keys.).

СЕМЕЙСТВО **CARDITIDAE** FLEMING, 1820

Род *Cardita* Bruguiere, 1792

(Синоним: *Palaeocardita* Conrad, 1867)

Диагноз. Раковина толстостенная, равностворчатая, округло-четырехугольная или округло-треугольная, с макушкой, сильно смещенной вперед, с маленькой луночкой и узким длинным щитком. Поверхность с радиальными, иногда бугорчатыми ребрами. Каждая створка имеет по два кардинальных зуба, а также передний и задний боковые. Передний мускульный отпечаток ограничен валиком. Мантийная линия без синуса. Края раковины с внутренней стороны зазубрены.

Типовой вид — *Chama calyculata* Linné, 1758; современный вид в Средиземном море.

Замечание. С выделением триасовых *Cardita* в особый подрод *Palaeocardita* большинство палеонтологов, в том числе Динер (Diener, 1925) и Кутасси (Kutassy, 1931), не согласились, поскольку никакими существенно отличными признаками триасовые кардиты не обладают.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасовом периоде (с ладинского по рэтский век); Приморский край, Северо-Восток СССР, Северный Кавказ, Закавказье, Западная Европа, Турция, Иран, Индонезия, Новая Зеландия, Бирма, Северный Вьетнам, Южный Китай, Северная Америка, Земля Элсмира.

Cardita cf. *mansuyi* Reed, 1927

Табл. XV, фиг. 7

Материал. Два внутренних ядра правых створок и одно деформированное ядро раковины. Ядро изображенной створки лишено макушечной части, но с отпечатком ее на породе.

Описание. Раковина округло-квадратная с высотой, почти равной длине, сильно выпуклая, с тупым килеобразным перегибом на каждой створке, идущим от макушки к месту перехода нижнего края в задний. Отпечатки краевых зубчиков у переднего и нижнего краев створки более крупные, чем у заднего. Передний мускульный отпечаток резко отграничен от остальной поверхности ядра глубокой зарубкой,

а задний почти не выражен в рельефе. На отпечатке прямого замочного края видны ямки от кардинальных зубов. Поверхность раковины с довольно многочисленными (вероятно больше 20) радиальными ребрами, о чем можно судить по отпечатку внешней поверхности макушечной части створки на породе (табл. XV, фиг. 7б).

Обоснование видовой принадлежности. Описываемая *Cardita* по общему очертанию раковины и силе ее выпуклости обнаруживает большое сходство с *Cardita (Palaeocardita) mansuyi* Reed (1927, стр. 223, табл. XVIII, фиг. 1—4), с *C. quadrata* Trechmann (1918, стр. 212, табл. XXI, фиг. 11, *Palaeocardita*) и *C. buruca* Boehm emend. Krumbeck (1913, стр. 60, табл. IV, фиг. 6—9, 12 и 13, *Palaeocardita*). Все эти позднетриасовые виды очень близки между собой, особенно первые два. При описании *C. mansuyi* Ридом было отмечено большое сходство этого вида с *C. quadrata* Trechm., но никаких отличительных признаков не указано. Сопоставляя изображения раковин этих двух видов, мне кажется, что у *C. mansuyi* только количество радиальных ребер несколько большее. Описываемая кардита названа мною *C.* cf. *mansuyi* Reed, потому что ее внутренние ядра створок вполне сходны с таковыми у *C. mansuyi* в изображении Рида. От близкой *C. quadrata* Trechm., известной на материке из карнийских отложений Новой Зеландии, она отличается большим количеством радиальных ребер, а от норийской *C. buruca* Boehm. emend. Krumbeck из Индонезии, Закавказья, Северного Кавказа — более квадратным очертанием раковин и наличием на створках тупого килеобразного перегиба.

Время существования. Поздний триас.

Географическое распространение. Южный Китай и Приморский край.

Местонахождение. Верховья р. Перевозной, ключ Смольный — 3 экз. в темно-сером алевролите верхней монотисовой свиты (вместе с *Monotis ochotica* Keys.). Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

НАДСЕМЕЙСТВО LUCINACEA Fleming, 1828

СЕМЕЙСТВО **LUCINIDAE** FLEMING, 1828

Род *Phacoides* Blainville, 1825

Диагноз. «Раковина толстостенная, значительно выпуклая с концентрической, а иногда и с радиальной скульптурой. На задней части створок или, реже, и на передней развита складка. Связка слабо погруженная. Два кардинальных зуба в каждой створке; боковые зубы хорошо развиты: одиночные — на правой и одиночные или парные — на левой створке».

Близок роду *Lucina,* отличаясь наличием зубов, более толстостенной раковиной и складкой на задней части каждой створки.

Типовой вид — *Venus jamaicensis* Lamarck, 1801; современный вид, Вест-Индия.

Замечания. Диагноз данного рода взят из «Основ палеонтологии» (1960, стр. 112). К *Phacoides* теперь отнесены все мезозойские *«Lucina»*, а в роде *Lucina* Bruguiere, 1792, оставлены только кайнозойские виды. Остатки люцинид в триасовых отложениях СССР до сих пор не были известны и в других странах встречаются редко. В материале из Приморского края обнаружен только один *Phacoides* (?) sp. indet., ранее упоминавшийся как *Lucina* sp. indet.

Время существования. Триасовый период — ныне.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасовом периоде: Западная Европа, Индонезия и, вероятно, Приморский край.

Phacoides (?) sp. indet.

Табл. XIII, фиг. 8

Материал. Левая створка раковины, прикрепленная внешней поверхностью к породе. Хорошо сохранился лишь замочный край, в то время как нижний и задний края створки обломаны.

Описание. Раковина довольно толстостенная, небольшая, по-видимому несколько удлиненная, овальная и выпуклая. Острая направленная вперед макушка далеко отстоит от переднего края; впереди ее наблюдается узкая луночка. На замочном крае под макушкой имеются два небольшие расходящиеся кардинальные зуба и сзади макушки — один боковой зуб. Впереди макушки под луночкой замочный край утолщен, образуя также подобие бокового зуба. В луночке при увеличении видны тонкие концентрические линии.

По устройству замка раковина вполне подходит к роду *Phacoides*, но поскольку внешняя ее поверхность не доступна наблюдению, то родовое определение остается условным.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 1 экз. в светло-сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

СЕМЕЙСТВО **FIMBRIIDAE** NICOL, 1950

Род *Schafhaeutlia* Cossmann, 1897

(Синоним: *Gonodon* Schafhaeutl, 1863, non Held, 1837)

Диагноз. Раковина толстостенная, равностворчатая, выпуклая, округлая или овальная, с сильно выступающей и обычно слабо сдвинутой вперед макушкой. Связка наружная. Правая створка имеет два сильных кардинальных зуба, сливающихся верхними концами; левая створка с одним треугольным или подковообразным кардинальным зубом и иногда с одним слабым боковым. Мускульные отпечатки овальные. Поверхность раковины гладкая или с концентрической скульптурой.

Типовой род — *Isocardia ovata* Muenster (in Goldfuss), 1840; юра, Бавария.

Время существования. Триасовый и юрский периоды.

Географическое распространение. Западная Европа, Азия, Австралия, Индонезия и СССР. В триасовом периоде: Северо-Восток СССР (весь поздний триас), Приморский край (позднекарнийский), Мангышлак (карнийский), Северный Кавказ (норийский), Западная Европа (с ладинского по рэтский), Турция и Ирак (норийский), Израиль (ладинский), Заиорданская область (карнийский), Индия (карнийский), Индонезия (норийский), Южный Китай и Япония (карнийский), о. Медвежий, (карнийский) и, возможно, Британская Колумбия (норийский).

Schafhaeutlia mellingi (Hauer, 1857)

Табл. XIII, фиг. 11 и 12

Corbis mellingi: Hauer, 1857, стр. 549, табл. III, фиг. 1—5.

Schafhaeutlia mellingi: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 41, табл. XX, фиг. 11; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 195, табл. XXIII, фиг. 3, 4.

Gonodon mellingi: Allasinaz, 1964, стр. 221, табл. XVII, фиг. 9—16 (см. синонимику); 1966, стр. 703, табл. 54, фиг. 8, 9.

Schafhaeutlia (?) aff. *mellingi:* Lerman, стр. 41, табл. 5, фиг. 1—4.

За лектотип предлагается принять раковину, изображенную у Хауэра на табл. III, фиг. 2—4; карнийский ярус, Северные Альпы.

Материал. Внешние ядра трех правых створок; у одной из них отбита макушка, у другой несколько разрушены задний край и макушка, а у третьей не сохранилась нижняя часть.

Размеры (в *мм*):

высота	32	22?
длина	37	24

Описание. Судя по имеющемуся материалу раковины довольно сильно выпуклые, несколько удлиненных или почти округлых очертаний, с макушками, ближе расположенными к переднему краю или занимающими почти срединное положение. Поверхность раковины несет четкие линии нарастания, которые в области макушки несколько сглажены, а в нижней половине усилены и сопровождаются несколькими концентрическими морщинами.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемые раковины по всем внешним признакам вполне подходят к раковинам *Schafhaeutlia mellingi* (Hauer). Этот широко распространенный вид является изменчивым в отношении очертаний раковин, что можно наблюдать и на нашем небольшом материале. Так, створка, изображенная у нас на табл. XIII, фиг. 11, больше сходна с раковинами типичных представителей указанного вида, а более удлиненная створка (табл. XIII, фиг. 12) приближается по очертаниям к таким, какие изображены у Парона (Parona, 1889, стр. 140, табл. XIII, фиг. 4) и Стефано (Stefano, 1912, стр. 91, табл. XVII, фиг. 7). Описанная Вестерманном (Westermann, 1962, стр. 788, табл. 118, фиг. 20) раковина под названием *Schafhaeutlia*(?) cf. *S. mellingi* внешне подходит к этому виду, но она тонкостенная и, сам автор сомневается в ее принадлежности к роду *Schafhaeutlia*.

Время существования. С ладинского по рэтский век, расцвет в карнийском веке.

Географическое распространение. Северо-Восток СССР, Приморский край, п-ов Мангышлак, Западная Европа, Индия, Индонезия, Новая Зеландия, Япония и, возможно, Израиль и Британская Колумбия.

Местонахождение. 1) правый берег р. Песчанки — 1 экз. в темно-сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) бассейн р. Иман, р. Тудо-Вака у с. Малиново — 2 экз. в сером мелкозернистом слюдистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1955 г. и Н. С. Забалуевой, 1958 г.

Schafhaeutlia cf. *cingulata* (Stoppani, 1860)

Табл. XIII, фиг. 9

Материал. Пять внутренних ядер, из них одно ядро раковины с сомкнутыми створками, остальные — разрозненных створок.

Размеры (в *мм*):

высота . . .	10	20
длина . . .	10	19

Описание. Раковины имеют близкие к округлым очертания с высокими, почти центральными, слегка загнутыми вперед макушками, довольно сильно выпуклые (табл. XIII, фиг. 9в). Поверхность ядер несет неясные концентрические складки. По-видимому, вследствие некоторой деформации на поверхности изображенного ядра раковины наблюдаются прерывистые радиальные трещинки и килеобразные перегибы, более заметные в верхней половине створок.

Обоснование видовой принадлежности. Если бы раковины рассматриваемой *Schafhaeutlia* обладали менее высокими макушками, то ее нельзя было бы отделять от вышеописанной *S. mellingi* (Hauer). По высокому очертанию раковины и сильно выступающим макушкам она больше подходит к среднетриасовой *S. cingulata* Stoppani (1858—60, стр. 84, табл. 16, фиг. 20—24, *Cyprina*), особенно в изображении Биттнера (Bittner, 1901, стр. 103, табл. VII, фиг. 13), отличаясь только меньшей выпуклостью и наличием килеобразных перегибов, которые, однако, наверно обусловлены смятием раковины. От *«Gonodon» singulatus,* описанного Росси Рончетти (Rossi Ronchetti, 1959, стр. 326, табл. XIX, фиг. 2) на материале из ладинских отложений Ломбардии, описываемая *Schafhaeutlia* отличается более высокими и загнутыми вперед макушками.

О близости *S. cingulata* (Stopp.) к *S. mellingi* (Hauer) писали Биттнер в вышеуказанной работе и Ассманн (Assmann, 1937, стр. 37). Наверно, было бы правильным объединить эти виды в один.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. 1) правобережье р. Амбы, у 61-го км Хасанской железнодорожной ветки — 2 экз. Сборы И. Н. Сребродольской, 1955 г. и Б. И. Васильева, 1956 г. 2) Федоровские сопки — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) п-ов Речной — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 4) левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Всюду остатки данного вида приурочены к серым мелкозернистым песчаникам нижней монотисовой свиты.

Schafhaeutlia aff. *plana* (Muenster, 1841)

Табл. XIII, фиг. 2 и 10

Материал. Два несколько сдавленных внутренних ядра, одно из них — ядро левой створки, а второе — раковины с сомкнутыми створками.

Описание. Раковина небольшая, округло-треугольная, с высотой, немного меньшей чем длина (высота 14, длина 16 *мм*), умеренно выпуклая, почти со срединной макушкой, которая сильно загнута внутрь и повернута вперед (табл. XIII, фиг. 2б). Поверхность ядер несет сглаженные концентрические складочки.

Соотношение с близкими видами. Основаниями для определения описываемой формы как *Schafhaeutlia* близкая среднетриасовой *S. plana* Muenst. послужили небольшие размеры раковин, умеренная их выпуклость и сильная загнутость макушек вперед. Последний признак придает ей особенно большое сходство с формой, описанной у Гибеля (Giebel, 1856, стр. 47, табл. III, фиг. 6а—с) под названием *«Astarte antoni»,* которая позже была отнесена Саломоном (Salomon, 1895, стр. 169) к *Schafhaeutlia plana* Muenster (1841, табл. VIII, фиг. 23, Isocardia). Однако принимая во внимание замечание Саломона, что левая створка изображена Гибелем (фиг. 6с) неправильно, и типичная *S. plana* Muenst. не обладает столь загнутой вперед макушкой, сходство описываемой формы с этим видом соответственно несколько уменьшается.

От раковин *«Gonodon» planus*, изображенных у Саломона (1895) на табл. V, фиг. 47, 49, у Асманна (Assmann, 1915, табл. 35, фиг. 10—12) и у Росси Рончетти (Rossi Ronchetti, 1959, стр. 329, табл. XIX, фиг. 8, 9), раковины рассматриваемой *Schafhaeutlia* отличаются менее округлым очертанием. Заметим, что впоследствии Ассманн (1937, стр. 37 и 38) поместил свои *«Gonodon» planum,* представленные фиг. 11 и 12, в синонимики других видов рода *Schafhaeutlia.*

От вышеописанной широко распространенной *S. mellingi* (Hauer) рассматриваемая *Schafhaeutlia* отличается больше, обладая почти треугольным очертанием раковин, меньшей их выпуклостью и сильнее загнутыми вперед макушками.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. 1) правый берег р. Песчанки, между карьерами 5 и 6 — 1 экз. в темно-сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.; 2) Федоровские сопки в устье р. Суйфун — 1 экз. в сером пятнистом песчанике той же свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Schafhaeutlia (?) sp.

Табл. XIII, фиг. 13

Материал. Единственное внешнее ядро раковины с сомкнутыми створками, с немного обломанным задним краем.

Описание. Раковина среднего размера, четырехугольно-округлая, слабо скошенная и сильно вздутая.

Размеры (в *мм*):

высота . . .	26
длина	28
толщина . . .	21

Массивные макушки расположены ближе к переднему краю, сильно загнуты навстречу друг другу (соприкасающиеся) и повернуты вперед. Впереди макушек находится небольшая глубокая луночка. От макушки к задне-нижнему краю идет задний диагональный перегиб поверхности створки, а в примакушечной части наблюдается и передний килеобразный перегиб. Поверхность ядра с концентрическими довольно равномерно расположенными слабыми складками.

Соотношение с близкими видами. По общему облику имеющаяся раковина сходна с некоторыми раковинами, происходящими из карнийских отложений Японии, которые не получили точного родового определения. Так, например, наблюдается сходство, по наличию луночки и килеобразных перегибов, с *Schafhaeutlia*(?) sp., описанной Итикава (Ichikawa, 1950, стр. 253, табл. V, фиг. 9), но рассматриваемая раковина значительно более выпукла, большего размера и более угловатого и скошенного очертания, чем японская. По степени выпуклости, по размеру, глубине луночки и наличию килеобразных перегибов она сходна еще с *Megalodon*(?) sp., также описанным Итикава (1954б, стр. 57, табл. III, фиг. 6), отличаясь от него более высоким и угловатым очертанием, а также менее оттянутой передней частью раковины. При описании *Megalodon*(?) sp. Итикава указал, что это не настоящий *Megalodon,* потому что раковина тонкостенная и удлиненного очертания. Более сходна описываемая форма с другим позднетриасовым *«Megalodon»* — *Megalodus*(?) aff. *klipsteini* Bittn. в работе Крумбека (Krumbeck, 1924, стр. 392, табл. СХСУП, фиг. 24, 26) по Тимору. Сходство наблюдается в размерах и выпуклости раковин, в наличии глубоких луночек, но описываемая раковина более высокая и более прямая, с макушками, менее приближенными и менее наклоненными к переднему краю. Возможно, что все указанные формы, в том числе и наша *Schafhaeutlia* (?) sp., принадлежат новому роду *Ochotomya,* который установлен И. В. Полуботко (1966). О принадлежности к *Ochotomya* рассматриваемой *Schafhaeutlia* (?) sp. И. В. Полуботко написала более определенно.

Время существования. Поздняя часть карнийского века (?).

Местонахождение. П-ов Речной на Амурском заливе — 1 экз. в темно-сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.

ОТРЯД RUDISTAE LAMARCK, 1819

НАДСЕМЕЙСТВО MEGALODONTACEA MORRIS ET LYCETT, 1853

СЕМЕЙСТВО MEGALODONTIDAE MORRIS ET LYCETT, 1853

Род *Neomegalodon* Guembel, 1862

Диагноз. Раковина массивная, выпуклая, равно- или неравностворчатая, нередко достигающая значительных размеров, овального или округло-треугольного очертания, неравносторонняя, сзади — с одним или двумя килями. Макушки сильно загнуты вперед. Замочная площадка утолщенная, с одним раздвоенным кардинальным зубом в каждой створке; правая створка имеет, кроме того, задний валикообразный загнутый вперед зуб, а левая — маленький округлый передний зуб. От близкого рода *Megalodon* Sowerby отличается несколько более тонкостенной раковиной, более узкой замочной площадкой и несколько иным устройством замка.

Типовой вид — *Cardium triquetrum* Wulfen, 1793; верхний триас, Альпы.

Замечания. Первоначально *Neomegalodon* был выделен Гюмбелем как подрод рода *Megalodon*, в который были включены некоторые триасовые *Megalodon*, отличающиеся от палеозойских несколько иным устройством замка. Однако в литературе по триасовым мегалодонтидам даже за последнее десятилетие (Végh-Neubrandt, 1960; Oravecz, 1961; Kajmakovic, 1961; Allasinaz, 1964, 1965, Zapfe, 1964) встречаются разные названия: *Megalodus, Megalodon* и *Neomegalodon*. При описании приморских мегалодонтид мною употребляется последнее название, как в «Основах палеонтологии» (1960), где *Neomegalodon* рассматривается в ранге рода, а *Megalodus* упоминается только в качестве синонима рода *Megalodon*.

Время существования. Триас (средний и поздний). Место обитания — преимущественно рифы.

Географическое распространение. Западная Европа (преимущественно в дахштейнском известняке Северных Альп и в главном доломите Южных Альп), Малая Азия, Индия, Индокитай, Индонезия, Новая Зеландия и ? Медвежий о-ов. В пределах СССР известны на Северном Кавказе, на Памире и в Приморском крае.

Neomegalodon cf. *complanatus* Guembel, 1862

Табл. XV, фиг. 1

Материал. Кроме двух неполно сохранившихся внешних ядер раковин с сомкнутыми створками, имеются обломки ядер отдельных створок и разрезы различно ориентированных в породе раковин, принадлежность которых к этому виду лишь предположительна.

Описание. Раковина неравностворчатая, с более высокой левой створкой, с относительно небольшой луночкой и заостренными выпуклыми задними килями, отделяющими широкую и вогнутую заднюю площадку. Поверхность ядер совершенно гладкая. Раковина, изображенная мною здесь и в «Полевом атласе» (Кипарисова, 1954) на табл. XXVI, фиг. 1, является умеренно выпуклой, и высота ее лишь немного превос-

ходит длину, а вторая раковина, представленная в «Полевом атласе» на табл. XXVII, фиг. 1, характеризуется более сильной выпуклостью и более высоким очертанием.

Обоснование видовой принадлежности. Несмотря на неполную сохранность имеющихся раковин, они обнаруживают большое сходство с раковинами *Neomegalodon complanatus* Guembel (1862, стр. 373, табл. V, фиг. 1—6) и, вероятно, принадлежат именно этому виду. Изображенная раковина наиболее сходна с лектотипом вида (фиг. 1—4 у Гюмбеля) и с раковинами, изображенными у Фреха (Frech, 1904, стр. 104, фиг. 118 в тексте) и у Тэгера (Taeger, 1908, стр. 212, табл. IV, фиг. 4). Вторая раковина, изображенная в «Полевом атласе» на табл. XXVII, фиг. 1, по ее высокому очертанию больше подходит к *N. complanatus* var. *segestana* Di Stefano (1912, стр. 76, табл. IX, фиг. 13, 14 и табл. XII, фиг. 4), а также к *N. complanatus* Guemb. в изображении Кутасси (Kutassy, 1927, стр. 130, табл. I, фиг. 2), но отличается менее загнутыми вперед макушками, и, по-видимому, большей выпуклостью.

Остатки раковин *N. complanatus* Guemb. известны из карнийских и норийских отложений Альп, Апеннин, Сицилии и Венгрии.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 2 экз. в сером известняке тетюхинской свиты, представляющем собой банку из раковин мегалодонтид, частично принадлежащих к рассматриваемому виду. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Neomegalodon cf. *carinthiacus* (Hauer, 1857)

Табл. XV, фиг. 4

Материал. Имеется единственное внешнее ядро левой створки.

Описание. Створка небольшая, умеренно выпуклая, с высотой, почти равной длине (высота 25, длина 24 *мм*), со слабо загнутой вперед и приостренной макушкой, с полого изогнутым острым задним килем; под тупым углом к килю подходит кривая полуокружности, очерчивающая нижний и передний края створки. Впереди макушки наблюдается относительно небольшая (невысокая) луночка, а сзади — узкая вогнутая площадка, ограниченная острым килем. На выветрелой поверхности ядра местами заметны линии нарастания.

Обоснование видовой принадлежности. По общему очертанию раковины и ее небольшой выпуклости описываемый *Neomegalodon* имеет сходство только с *Neomegalodon carinthiacus* Hauer (1857, стр. 545, табл. I, фиг. 4—6), особенно в изображении этого вида у Алазинаца (Allasinaz, 1965, стр. 128, табл. 11, фиг. 2—7 и табл. 12, фиг. 1—9), описавшего его на материале из карнийских отложений Ломбардии. От этого вида приморский *Neomegalodon* отличается лишь менее наклоненной вперед макушкой, но поскольку остается неизвестным, была ли его раковина равностворчатой, как у *N. carinthiacus*, видовое его название сопровождается «conformis».

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Левый берег р. Тетюхе, Нижний рудник Тетюхе — 1 экз. в сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Neomegalodon ex gr. *triqueter* (Wulfen, 1793)

Табл. XV, фиг. 2, 3

Материал. Неполностью сохранившиеся внешние ядра одной раковины с сомкнутыми створками и одной левой створки.

Описание. Раковина равностворчатая, вздутая, по-видимому, с сильно притупленными задними килями и довольно большой (высокой)

лункой. Макушки на ядре раковины кажутся совсем не загнутыми вперед, потому что они обломаны, а у левой створки макушечная часть вытянута в высоту, наклонена вперед и заострена. У этой же створки задний киль изогнутый.

Соотношение с близкими видами. Несмотря на то что имеющиеся две раковины заметно разнятся между собой по очертаниям, они имеют сходство с представителями одного и того же варирующего вида — *Neomegalodon triqueter* (Wulfen), остатки которого распространены в карнийских отложениях Южных Альп. Раковина с сомкнутыми створками (табл. XV, рис. 3а, б) обнаруживает сходство с голотипом указанного вида, изображенным у Фреха (Frech, 1904, стр. 98, фиг. 107 в тексте), отличаясь от него более широким очертанием и более прямыми макушками. Большое сходство наблюдается с раковинами, изображенными у Гюмбеля (Guembel, 1862) на табл. II, фиг. 1—3 и на табл. III, фиг. 4—6. Насколько позволяет судить сохранность, рассматриваемая раковина отличается от них более тупыми задними килями.

Левая створка, представленная у нас на табл. XV, фиг. 2, также сходна с голотипом *Neomegalodon triqueter* (Wulfen) и еще больше с *N. triqueter* var. *acuminata* Frech (1904, стр. 100, фиг. 111 и 112 в тексте), но отличается от них более высоким и узким очертанием и более высокой лункой. Указанные отличия и недостаточно хорошая сохранность имеющихся раковин не позволяют отнести их к *N. triqueter* (Wulfen), но принадлежность к этому виду или, во всяком случае, к какому либо другому близкому виду вполне вероятна.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Бассейн р. Тетюхе, Верхний рудник Тетюхе — 2 экз. в сером известняке тетюхинской свиты, представляющем собой банку из раковин мегалодонтид, частично принадлежащих к *Neomagalodon* ex gr. *triqueter* (Wulfen). Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Neomegalodon sp. indet.

Табл. XIV, фиг. 6

Материал. Одно внешнее ядро правой створки с обломанными задней и нижней частями.

Описание. Раковина сильно вздутая, с заметно оттянутой передней частью, с круто загнутой к замочному краю и направленной вперед макушкой. Впереди макушки имеется небольшая луночка. Поверхность ядра гладкая, с едва намечающимися знаками нарастания.

Соотношение с близкими видами. Вышеперечисленные признаки раковины позволяют относить ее к *Neomegalodon*, но поскольку общее очертание сохранилось неполностью, то сопоставление с известными видами этого рода затруднено. Сильная выпуклость раковины и небольшая луночка придают ему некоторое сходство с норийским *N. triqueter* var. *pannonica* Frech (1904, стр. 101, фиг. 110 и 113 в тексте), особенно с раковинами, изображенными у Тэгера (Taeger, 1908, стр. 211, табл. IV, фиг. 1, 3). Однако у нашего *Neomegalodon* не такая клювообразно вытянутая вперед макушка и более выдающаяся передняя часть раковины.

Тупая макушка и оттянутая передняя часть раковины придают ей большое сходство с *«Megalodus» laczkoi* Hoernes n. form., описанным Фрехом (Frech, 1904, стр. 81, рис. 97, в тексте), но последний менее выпуклый.

Время существования. Карнийский век (ранняя часть).

Местонахождение. Левый берег р. Тетюхе у Нижнего рудника. Тетюхе — 1 экз. в сером известняке тетюхинской свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Neomegalodon (?) sp.

Табл. XIV, фиг. 5

Материал. Одно внешнее ядро правой створки.

Описание. Створка почти округлая, скошенная, умеренно выпуклая, с широкой тупой наклонной вперед макушкой. Передний край створки круто закругленный, оттянутый вперед и несколько вверх. Впереди макушки наблюдается небольшая луночка. Задний край (насколько он полно сохранился — неясно) очерчен пологой кривой линией, встречающейся под тупым углом с округлым нижним краем. На поверхности ядра намечаются концентрические знаки нарастания.

Соотношение с близкими видами. Предположение, что рассматриваемая створка может относиться к *Neomegalodon,* основано на сходстве ее очертаний с раковиной вышеописанного *Neomegalodon* sp. indet., но выпуклость у последнего значительно бо́льшая. По очертаниям раковины она очень приближается к *Trigonodus* sp., описанному Огильви-Гордон (Ogilvie-Gordon, 1927, стр. 83, табл. II, фиг. 15), отличаясь более широкой примакушечной частью и яснее выраженной луночкой. По величине луночки и очертанию переднего края сходство обнаруживается с *Megalodon* (?) sp., описанным Итикава (Ichikawa, 1954б, стр. 57, табл. III, фиг. 6а-с) из Японии, но главными отличительными признаками служат скошенное очертание описываемой раковины и ее меньшая выпуклость. Этот японский *Megalodon* (?) sp. включен И. В. Полуботко (1966, стр. 15) в установленный ею род *Ochotomya.* При сравнении нашего *Neomegalodon* (?) sp. с представителями рода *Ochotomya* сходство обнаруживается лишь с *O. terechovae* Polub. (Полуботко, 1966, стр. 20, табл. II, фиг. 6, 7; Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966, стр. 205, табл. 39, фиг. 1—4 и табл. 40, фиг. 1), от которой он отличается более скошенной и менее выпуклой раковиной. Вопрос о его принадлежности к *Neomegalodon* или к *Ochotomya* не может быть решен, поскольку отсутствуют данные о толщине стенки его раковины и об устройстве замка. До сих пор остатки раковин *Neomegalodon* встречались в Приморском крае только в нижнекарнийских известняках, а раковина *Neomegalodon* (?) происходит из верхнекарнийского песчаника.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Левобережье р. Даубихе у с. Андреевка — 1 экз. в сером мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949.

ОТРЯД ANOMALODESMATA DALL, 1889

НАДСЕМЕЙСТВО PHOLADOMYACEA GRAY, 1847

СЕМЕЙСТВО PLEUROMYIDAE ZITTEL, 1881

Род *Pleuromya* Agassiz, 1842

Диагноз. Раковины тонкостенные, равностворчатые, от треугольно-округлых до заметно удлиненных овальных очертаний, сзади иногда зияющие. Макушки приближены к переднему краю и загнуты внутрь. Нередко имеется вдавленность, идущая от макушки к нижнему краю. Поверхность гладкая или с концентрической скульптурой. Связка наружная, поддерживающаяся сильными короткими нимфами. Замочный край

беззубый, но с зубовидными тонкими отростками вдоль замочного края каждой створки. Мантийная линия с глубоким синусом; мускульные отпечатки слабые.

Типовой вид — *Mya gibbosa* Sowerby, 1825; верхняя юра, Англия.

Время существования. Триасовый — меловой периоды.

Географическое распространение. Во всех частях света. В триасовом периоде — главным образом Западная Европа. Остатки раковин *Pleuromya* из триаса Приморского края относятся к нескольким видам и приурочены только к верхнекарнийским отложениям.

Pleuromya forsbergi (Boehm, 1903) S. lato

Табл. XVII, фиг. 1, 2

Homomya forsbergi: Boehm, 1903, стр. 49, табл. V, фиг. 33.
Pleuromya forsbergi (Boehm) *nipponica:* Kobayashi, Ichikawa, 1950в, стр. 235, табл. IV, фиг. 8.
Pleuromya forsbergi nipponica: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 43, табл. XXIII, фиг. 6.

Материал. Внешние ядра трех полных раковин, одна из которых раскрыта, а другая сильно деформирована. Кроме того имеются внутренние ядра одной левой створки и одной правой.

Размеры (в *мм*) и отношения:

длина	39	37	32	30
высота	19	21	17	15
толщина	—	—	—	10,5
д : в	2,00	1,76	1,88	2,00
т : д	—	—	—	0,35

Описание. Раковины слабо вздутые, заметно удлиненные, овальночетырехугольные. Замочный край у них позади макушки длинный, прямой и иногда слегка вздернутый вверх. Макушки от переднего округлого края отстоят немного более чем на четверть длины раковины; они острые, выступающие над замочным краем, наклоненные друг к другу и слегка повернутые вперед. Нижний край слабо округлый, задний и передний одинаково округлые, но задний край с угловатым переходом в замочный. Ширина задней части раковины почти такая же, как и передней. Поверхность ядер несет довольно грубые концентрические валики.

Обоснование видовой принадлежности. Рассматриваемая форма по степени удлиненности раковины, ее небольшой вздутости и общему очертанию вполне подходит к *Pleuromya forsbergi* Boehm. Изображенный у нас на табл. XVII, фиг. 2 экземпляр отличается от голотипа меньшей степенью удлиненности — у него д : в = 1,76, а у голотипа д : в = 2,10. В этом отношении он приближается уже к японскому подвиду — *Pl. forsbergi nipponica* Kobayashi et Ichikawa (1950в, стр. 235, табл. IV, фиг. 8), раковины которого имеют разную степень удлиненности (д : в от 1,60 до 1,95). По данным авторов, японский подвид отличается от *Pl. forsbergi* s. str. менее удлиненной раковиной и присутствием вентрального синуса. Последний слабо намечается и у одной приморской раковины (табл. XVII, фиг. 1), которая, однако, более удлиненная, чем голотип подвида и чем индигирский представитель этого подвида, описанный Тихомировой (см. синонимику).

Время существования. Карнийский век.

Географическое распространение. О-в Медвежий, Приморский край, бассейн р. Индигирки и Япония.

Местонахождение. 1) правый берег р. Амбы у 61-го км Хасанской железнодорожной ветки — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой,

1952 г.; 2) верховья р. Перевозной — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) р. Супутинка между д.д. Кондратенково и Пьянково — 2 экз. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. Всюду в серых пятнистых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

Pleuromya submusculoides Kiparisova, 1954

Табл. XV, фиг. 5, 6; табл. XVI, фиг. 1, 2

Pleuromya submusculoides: Кипарисова, 1954, стр. 42, табл. XXXII, фиг. 9; Возин, Тихомирова, 1964, стр. 42, табл. XXIII, фиг. 1 (копия из работы Кипарисовой).

Pleuromya submusculoides jakutica: Возин, Тихомирова, 1964, стр. 42, табл. XXIII, фиг. 2.

Материал. Имеется 15 преимущественно внутренних ядер раковин и разрозненных створок; многие из них неполной сохранности или несколько деформированы.

Размеры (в *мм*) и отношения:

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
длина	41	37	36	45	37?	34	50	47
высота	26	24	23	30	25	23	31	29
толщина	18,	16,5	15,5	20	14	—	—	16?
д : в	1 57	1,54	1,56	1,50	1,48?	1,48	1,61	1,62
т : д	0,43	0,44	0,43	0,44	0,37			0,34?

Описание. Раковины средних размеров, равностворчатые, вытянутые по длине, с макушками, приближенными к переднему краю, овальных и несколько суженных сзади очертаний, обычно умеренно выпуклые, не зияющие. Макушки большей частью слабо выступающие, загнутые внутрь, почти соприкасающиеся. Поверхность ядер несет концентрические знаки нарастания — от тонких до довольно грубых.

Изменчивость. У шести раковин отношения длины к высоте и толщины к длине являются одинаковыми или очень близкими к таковым у голотипа (табл. XV, фиг. 6а, б), размеры которого указаны выше под № 1. Остальные раковины по отношениям в размерах несколько уклоняются от голотипа, а именно: одни из них (№ 4—6) менее удлиненные (табл. XV, фиг. 5), другие (№ 7 и 8) более удлиненные (табл. XVI, фиг. 2). Удлиненные раковины, по-видимому, являются и несколько менее вздутыми. Изменяется немного и высота макушек. На некоторых раковинах, кроме концентрических линий и валиков, намечаются два-три неправильных радиальных ребра (табл. XVI, фиг. 1а), появление которых, возможно, связано с деформацией.

Обоснование видовой принадлежности. Данный вид был кратко описан в «Полевом атласе», но основания его выделения в новый вид тогда не были приведены, также как не были указаны и пределы его изменчивости. Как показывает название, он является наиболее близким к *Pleuromya musculoides* Schlotheim (1822, стр. 109, табл. XXXIII, фиг. 1, *Myacites*), остатки которого широко распространены в Западной Европе в отложениях среднего триаса Альп и с рёта по кейпер в Германии.

P. musculoides Schloth. описывается в литературе как вид, подверженный сильной изменчивости в очертаниях и других признаках раковин. Бендер (Bender, 1921) выделила в этом виде вариетет *rhomboidea* и мутацию *crassa*. Вид *Pleuromya radiata* Schloth. этим же автором рассматривается как синоним *P. musculoides* Schloth., тем самым допускается, что некоторые экземпляры этого вида могут иметь и радиальную скульптуру. Шмидт (Schmidt, 1928, стр. 202, фиг. 488с) также выделяет среди *P. musculoides* форму (forma) *radiata*.

Сопоставляя описываемую *Pleuromya* с *P. musculoides* Schloth., можно найти среди них отдельные экземпляры раковин, очень сходных по очертаниям и степени выпуклости, но в массе описываемый вид отличается меньшими размерами раковин и относительно меньшей их удлиненностью. Для *P. musculoides* среднее отношение Д к В по Шмидту около 1,85, а для *P. submusculoides* 1,55—1,60. Наименее удлиненные экземпляры описываемого вида (табл. XV, фиг. 5 и табл. XVI, фиг. 1) имеют большое сходство с *Pleuromya mactroides* Schlotheim (1822, стр. 109, табл. XXXIII, фиг. 4, *Myacites*). Этот вид очень близок *P. musculoides*, и, например, Шмидт (Schmidt, 1928, стр. 202, рис. 488в) относит к *Pl. musculoides* одну из раковин *P. mactroides,* изображенную у Бендер (Bender, 1921) на табл. IV, фиг. 3, которая наиболее сходна с голотипом последнего вида. Бендер в качестве отличительного признака *P. musculoides* от *P. mactroides* указывает на косое направление мелкой борозды, идущей от макушки к нижнему краю раковины. Однако эта борозда, или депрессия, у сравниваемых видов бывает заметна только на раковинах хорошей сохранности. Вероятно, *P. mactroides* следует считать синонимом *Pl. musculoides,* тем более что остатки этих видов имеют одинаковое геологическое и географическое распространение.

При сопоставлении с другим близким видом, а именно с *P. wakasana* Nakazawa (1956, стр. 239, табл. III, фиг. 1—3), известным на материале из карнийских отложений Японии, рассматриваемая *Pleuromya* отличается в основном более передним положением макушек и несколько меньшей удлиненностью очертаний раковин (у японского вида отношение д:в в среднем 1,70—1,80).

Время существования. Карнийский (поздняя часть) и норийский века.

Географическое распространение. Приморский край и Верхоянье.

Местонахождение. 1) п-ов Речной на Амурском заливе — 3 экз. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 2) Федоровские сопки — 1 экз., сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) низовья р. Суйфун, междуречье р. Сандагоу и Эльдагоу — 1 экз. Сборы В. М. Морозова, 1939 г.; 4) верховья р. Батальянзы, кл. Сухой — 3 экз. Сборы В. В. Медведева, 1942 г.; 5) окрестности ст. Раздольное — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 6) р. Перевозная у с. Алексеевка — 2 экз. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. и Б. И. Васильева, 1954 г.; 7) верховья р. Перевозной в районе Углесжения и кл. Звериный — 3 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. 8) р. Раковка у с. Раковка — 1 экз. Сборы Т. А. Шатерниковой, 1951 г. Всюду в серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

*Pleuromya subventricosa** Kiparisova, 1964, s. lato

Табл. XVI, фиг. 3—6

Pleuromya subventricosa: Кипарисова (в «Атласе» Возина, Тихомировой), 1964, стр. 42, табл. XXIII, фиг. 3—5.

Голотип — раковина, изображенная на табл. XVI, фиг. 4 (она же на табл. XXIII, фиг. 3 у Тихомировой); карнийский ярус, р. Супутинка.

Материал. 18 внешних ядер большей частью раковин с сомкнутыми створками; некоторые из них в той или иной мере деформированы или лишены какого-либо края или макушек.

---

* Название обусловлено сходством с *Pleuromya ventricosa* Schloth.

Размеры (в *мм*) и отношения:

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8	№ 9
длина	49	43?	40	39	39?	36	34	33	27?
высота	35	32	30	29	29	26	25	24	20
толщина	22	19	17	16	15	16	15	14,5	12
д : в	1,40	1,34?	1,33	1,34	1,34?	1,38	1,36	1,37	1,35
т : д	0,45	0,44	0,42	0,41	0,38	0,44	0,44	0,44	0,44

Размеры (в *мм*) и отношения (forma *ovalis*):

длина	41	32	30?	24	25?
высота	31	25	24?	19	20
толщина	15	12	12	10	9
д : в	1,32	1,28?	1,25?	1,26	1,25?
т : д	0,36	0,37	0,40	0,41	0,36

Описание. Раковины умеренно выпуклые, неправильно-овальные, удлиненные, с высокими, сильно приближенными к переднему краю макушками. Максимум выпуклости находится в передней части раковины, причем вниз от макушки тянется килеобразный перегиб, от которого поверхность круто спадает к переднему краю и полого спускается к нижнему и заднему краям. Макушки сильно приподняты над замочным краем, наклонены друг к другу и немного повернуты вперед. Передний и задний края очерчены кривыми почти одинакового радиуса. Замочный край позади макушки длинный и прямой, встречающийся с задним краем под тупым углом. Слабая боковая вдавленность и соответствующий ей вентральный синус наблюдаются не у всех раковин. Поверхность ядер несет почти одинаково широкие, обычно слабо выраженные концентрические складки и тонкие линии нарастания.

Изменчивость. Среди описываемого материала наблюдаются раковины несколько разной степени удлиненности, разной степени вздутости макушек и разной удаленности их от переднего края. Эта изменчивость явно не возрастная, а внутривидовая. Некоторые из наименее удлиненных овальных раковин являются и наименее выпуклыми (табл. XVI, фиг. 8, а, б). Таких овальных раковин всего пять, и поскольку они по одному или по другому признаку связаны постепенными переходами с остальными, то рассматриваются как форма *ovalis* описываемого вида.

Обоснование видовой принадлежности. Наибольшее сходство описываемая *Pleuromya* имеет с *P. ventricosa* Schlotheim (1822, стр. 109, табл. XXXIII, фиг. 2, *Myacites*), остатки которой часто встречаются в среднем триасе Германии. Более правильное изображение голотипа этого вида дано Филиппи (E. Philippi, 1903, табл. V, фиг. 18), а в первоначальном изображении (рисунок) раковина слишком удлинена. Раковины этого вида, судя по их изображениям у Гольдфусса (Goldfuss, 1826—33, стр. 260, табл. CLIII, фиг. 11), у Альберти (Alberti, 1864, табл. III, фиг. 7) и у Бендер (Bender, 1922, табл. IV, фиг. 4), довольно разнообразны по очертаниям, и по сравнению с голотипом вида имеются то более, то менее удлиненные, с макушками, менее выступающими над замочным краем и сильнее приближенными к переднему краю. Раковины рассматриваемой *Pleuromya* при сравнении с голотипом *P. ventricosa* отличаются более приближенными к переднему краю и более острыми макушками, а также почти незаметным вентральным синусом. Больше всего сходства обнаруживается при сопоставлении с раковиной этого вида, изображенной Альберти (Alberti, 1864, стр. 148, табл. III, фиг. 7, *Panopaea*), но и от нее общим отличием всех раковин описываемой *Pleuromya* служат более высокие и острые макушки и более прямой замочный край.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. 1) правый берег р. Амбы у 61-го км Хасанской железно-дорожной ветки — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой,

1952 г.; 2) Федоровские сопки — 1 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 3) окрестности ст. Раздольное — 2 экз. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; 4) верховья р. Перевозной (кл. Звериный и район Углесжения) — 8 экз., из них 3 — forma *ovalis*. Сборы И. В. Бурия, 1951 и 1952 гг., Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; 5) р. Супутинка, ниже д. Кондратенково — 5 экз. из них 2 — forma *ovalis*. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г., И. В. Бурия и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Всюду в серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

*Pleuromya sichotica** sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 9, 10

Голотип — раковина, изображенная на табл. XVI, фиг. 9а, б; карнийский ярус, р. Перевозная.

Материал. Имеется 14 внешних ядер раковин и отдельных створок, причем только голотип и одна правая створка сохранились полностью, а остальные имеют в той или иной мере обломанные края и следы деформации — радиальные морщины или трещины.

Размеры (в *мм*) и отношения:

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
длина	38	38	34?	34?	28?	17?
высота	31	31?	28?	28?	23?	14
толщина	20	22	17	18	15	9
д : в	1,22	1,22?	1,21?	1,21?	1,21?	1,21?
т : д	0,52	0,57	0,50?	0,53?	0,53?	0,53?

Описание. Раковины слабо удлиненные, довольно сильно вздутые, косо-овальные, с оттянутым задне-нижним краем, с высокими острыми, почти соприкасающимися макушками, сильно приближенными к переднему краю. От макушки вниз идет более или менее хорошо заметный килевидный перегиб, отделяющий крутой передний склон от остальной поверхности створки. Задний замочный край довольно короткий и от макушки идет косо к округлому заднему краю незаметно переходя в него. Округлый передний край постепенно сливается с более полого округлым нижним, а последний в свою очередь незаметно переходит в задний край. Поверхность ядер несет слабо выраженные концентрические складки и тонкие линии нарастания. На некоторых ядрах (табл. XVI, фиг. 10а) в средней части створки намечаются радиальные ребра.

Изменчивость. Насколько позволяет судить неполная сохранность имеющихся раковин, большая их часть по соотношениям в размерах и очертаниям вполне сходна с голотипом, размеры которого приведены выше под № 1. Отдельные раковины выделяются более сильной вздутостью и некоторые имеют менее высокие макушки.

Обоснование выделения вида. По высоким сильно к переднему краю приближенным макушкам данная *Pleuromya* больше всего сходна с вышеописанной *P. subventricosa* Kiparr., от которой отличается более высоким и более косым очертанием раковин и большей их выпуклостью. Отношение длины к высоте у *P. subventricosa* в большинстве случаев равняется 1,34 и отношение толщины к длине 0,44, у описываемой *Pleuromya* первое отношение равно 1,21, а второе 0,53. Хотя среди *P. subventricosa* выделяется форма *ovalis*, характеризующаяся менее удлиненной раковиной, но и от нее *P. sichotica* sp. nov. отличается более скошенным очертанием и обычно большей вздутостью раковин.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

---

* Название вида связано с местонахождением его остатков в Сихотэ-Алинской области.

Местонахождение. 1) окрестности ст. Раздольное — 1 экз. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г.; 2) верховья р. Перевозной (ключ Звериный и район Углесжения) — 13 экз. Сборы И. В. Бурия, 1951, и 1952 гг. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. В темно-серых пятнистых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты.

Pleuromya triangularis Kiparisova, 1964.

Табл. XVII, фиг. 3—5

Pleuromya triangularis: Кипарисова (в «Атласе» Возина, Тихомировой), 1964. стр. 43, табл. XXIII, фиг. 7.

Голотип — раковина, изображенная на табл. XVII, фиг. 4а, б; карнийский ярус, р. Перевозная.

Материал. 10 внешних ядер раковин, большая часть которых несколько деформирована, иногда створки несколько смещены относительно друг друга и их края обломаны.

Размеры (в *мм*) и отношения:

	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
длина . .	34	33	25	19?	19
высота . .	32?	31	24	18	19
толщина . .	17	17	14?	10	11?
д : в . . .	1,06?	1,06	1,04	1,05?	1,00
т : д . . .	0,51	0,51	0,56?	0,53	0,57 (?)

Описание. Раковины почти треугольных очертаний, с немного оттянутой нижне-задней частью, умеренно вздутые, с высокими загнутыми внутрь острыми макушками, приближенными к переднему краю на расстояние, равное одной трети длины раковины. Замочный край сзади макушки короткий, косо идущий от макушки к округлому заднему краю и незаметно сливающийся с ним. Верхняя часть переднего края почти прямая, а нижняя округлая, плавно переходящая в нижний округлый край. От макушки к передне-нижнему краю створки проходит килеобразный перегиб, отделяющий более крутую поверхность передней части створки. На ядрах наблюдаются тонкие линии нарастания и отдельные более грубые валики.

Изменчивость. Все имеющиеся раковины, за исключением одной, по очертаниям и соотношениям в размерах очень близки к голотипу, размеры которого приведены выше под № 3. Раковина, изображенная на табл. XVI, фиг. 5, отличается несколько большей высотой (равной длине) и большей выпуклостью (ее размеры указаны под № 5).

Обоснование выделения вида. Описываемая *Pleuromya* настолько своеобразна и так заметно отличается от всех триасовых *Pleuromya* высоким треугольным очертанием раковин, что ни одного близкого вида назвать нельзя. От вышеописываемых видов она также сильно отличается высоким очертанием раковин, и никаких переходов к ним в этом отношении не наблюдается.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Верховья р. Перевозной, ключ Звериный — 10 экз. в темно-серых мелкозернистых песчаниках нижней монотисовой свиты. Сборы И. В. Бурия, 1951 и 1952 гг. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

Pleuromys sp.

Табл. XVII, фиг. 6

Материал. Одно внешнее ядро раковины с сомкнутыми створками, причем левая створка с отбитой макушечной частью.

Размеры (в *мм*) и отношения:

длина	30
высота	25?
толщина	19
д : в	1,20?
т : д	0,63

Описание. Небольшая сильно выпуклая раковина яйцевидного очертания — слабо удлиненная и несколько суженная сзади. Макушки, по-видимому, были высокие (сохранились неполностью); от переднего края они находятся на расстоянии $^1/_3$ длины раковины. Максимум выпуклости совпадает с килевидным перегибом, который тянется от макушки вниз и отделяет несколько более крутой передний склон раковины. На поверхности ядра видны тонкие линии нарастания и отдельные (3—4) невысокие концентрические складки.

Соотношение с близкими видами. По слабой удлиненности раковины описываемая *Pleuromya* больше всего сходна с *Pleuromya triangularis* Kipar. (см. выше), но отличается от нее значительно большей выпуклостью и менее угловатым очертанием. При наличии единственного экземпляра нельзя решить, принадлежит ли эта раковина новому виду.

Время существования. Карнийский век (поздняя часть).

Местонахождение. Верховья р. Перевозной, кл. Звериный — 1 экз. в темно-сером пятнистом мелкозернистом песчанике нижней монотисовой свиты. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

* *
*

СТРАТИГРАФИЯ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Территория Приморского края входит в Сихотэ-Алинскую геосинклинальную область. Развитые здесь триасовые отложения в той или иной мере дислоцированы, метаморфизованы и местами прорваны жилами и дайками изверженных пород. Нередко обилие тектонических разрывных нарушений сильно затрудняет изучение разрезов триаса. Фациальный состав, полнота разреза и мощности триасовых образований в различных структурных зонах неодинаковы и поэтому описание их опорных разрезов и общие стратиграфические схемы даются ниже по отдельным структурным зонам.

ЮЖНОЕ ПРИМОРЬЕ

В Южном Приморье триасовые отложения широко распространены и представлены полным разрезом от индского до норийского яруса включительно. Фациальный состав их довольно однообразен — это морские мелководные, иногда образовавшиеся в литторальной зоне, существенно терригенные и лишь отчасти органогенные, хемогенные и вулканогенные осадки. Только часть верхнетриасовых отложений, представленная угленосными осадками, относится к прибрежно-континентальным фациям.

Триасовые отложения в Южном Приморье хорошо обнажены по берегам морских заливов, островов и рек, однако из-за тектонических нарушений, послетриасовых размывов и залесенности района непрерывный разрез всего триаса нигде не наблюдается: обычно прослеживаются отложения в пределах одного или двух отделов. Наиболее полные разрезы, позволяющие наблюдать более или менее непрерывную последовательность напластования и являющиеся опорными для триасовых отложений Южного Приморья, приурочены к следующим районам (рис. 1).

I. Западное побережье Амурского залива на правом берегу р. Амбы у железной дороги в районе бывшей деревни Або — разрез верхнего триаса.

II. Западный берег Амурского залива между мысами Атласова и Угольным — разрез нижнего и среднего триаса.

III. Остров Русский — разрез нижнего и части среднего триаса.

IV. Западный берег Уссурийского залива — разрез нижнего триаса.

V. Бухта Абрек в проливе Стрелок — разрез нижнего и части среднего триаса.

VI. Восточный берег Уссурийского залива, район бухты Ком-Пихо-Сахо — разрез нижнего и части среднего триаса.

VII. Правый берег р. Лянчихе — разрез среднего триаса.

VIII. Правый берег р. Песчанки в среднем ее течении — разрез верхнего триаса.

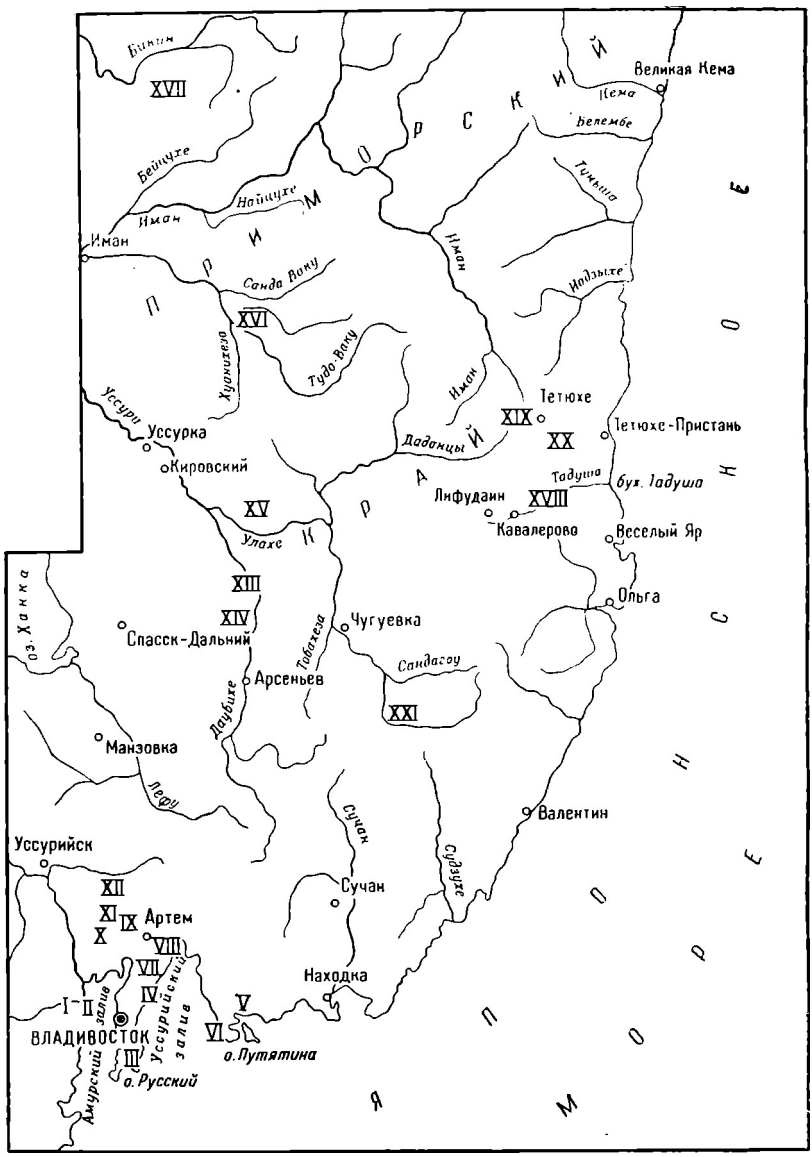


Рис. 1. Обзорная карта местонахождений опорных разрезов триасовых отложений Приморья

I. Правобережье р. Амба у бывшей дер. Або; *II*. Западный берег Амурского залива между мысами Атласова и Угольным; *III*. Остров Русский; *IV*. Западный берег Уссурийского залива к югу от бухты Шамара; *V*. Бухта Абрек в проливе Стрелок; *VI*. Восточный берег Уссурийского залива, район бухты Ком-Пихо-Сахо; *VII*. Правый берег р. Лянчихе; *VIII*. Правый берег р. Песчанки; *IX*. Ключ Перевальный к верховью р. Каменушки; *X*. Р. Большая Почихеза; *XI*. Бассейн р. Перевозной, кл. Смольный; *XII*. Левый берег р. Супутинки ниже дер. Кондратенково: *XIII*. Левый берег р. Даубихе у дер. Андреевка; *XIV*. Левобережье р. Даубихе, район с. Яковлевка; *XV*. Правобережье р. Улахе; *XVI*. Р. Тудо-Вака у с. Малиново; *XVII*. Р. Силань-Шань; *XVIII*. Левобережье р. Кенцухе; *XIX*. Поселок Тетюхе; *XX*. Междуречье Тадуши — Тетюхе; *XXI*. Р. Сандагоу

IX. Ключ Перевальный к верховью р. Каменушки, выемки вдоль полотна Каменушкинской железнодорожной ветки — разрез нижнего и среднего триаса.

X. Река Большая Почихеза, выше стекольного завода (ключи Шестой и Аммонитовый) — разрез ладинских отложений.

XI. Ключ Смольный (левый приток р. Перевозной) — разрез верхнего триаса.

XII. Левый берег р. Супутинки ниже деревни Кондратенково — разрез верхнего триаса.

Все эти разрезы, кроме III и V, были просмотрены автором и изучались ранее и позже многими геологами, но главным образом И. В. Бурием. Результаты исследований некоторых геологов уже опубликованы (М. В. Корж, 1957, 1959; И. В. Бурий, 1959; Ю. Д. Захаров, 1967, 1968). Новые данные, полученные главным образом И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой при дополнительном изучении разрезов и фауны нижнего и среднего триаса, не опубликованы и при описании соответствующих разрезов учтены лишь частично .

ОПИСАНИЕ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО ТРИАСА

Прежде чем перейти к описанию опорных разрезов, следует сказать несколько слов о зональном расчленении нижнего отдела триаса.

Первоначально деление нижнего триаса на зоны по аммоноидеям было произведено по разрезам в Соляном Кряже и Гималаях (Mojsisovics, Waagen, Diener, 1895), позже — по разрезам Северной Америки (Smith, 1932) и, наконец, — на сводном материале Спэтом (Spath, 1934). Последним исследователем впервые было намечено также деление нижнего триаса на две части (нижний эотриас и верхний эотриас), каждая из которых состоит из трех подразделений, или, как мы теперь называем их, укрупненных зон, носящих названия наиболее характерного рода. В нижнем эотриасе эти зоны называются (снизу вверх): Otoceras, Gyronites и Flemingites, в верхнем — Owenites, Columbites и Prohungarites. В дальнейшем при изучении раннетриасовых аммоноидей Северо-Востока СССР и Приморского края автором совместно с Ю. Н. Поповым (1956, 1961, 1964) было предложено разделить нижний триас на два яруса, причем нижний эотриас Спэта стал называться индским ярусом (по р. Инд), а верхний эотриас — оленекским (по р. Оленек).

В Приморском крае к индскому ярусу были отнесены ранее выделенные автором (Кипарисова, 1945) базальные, микоцерасовые и флемингитовые слои, а к оленекскому — субколумбитовые слои. В 1-й части данной монографии (1961а) термин свободного пользования «слои» был заменен автором на зону и в каждом ярусе различалось по две местных зоны: Proptychites и Flemingites — в индском, Prosphingites и Subcolumbites — в оленекском. Позже это зональное расчленение несколько изменилось. Дело в том, что на основании новых данных, полученных как в СССР, так и в Северной Америке, две средние зоны Спэта — Flemingites и Owenites — должны быть объединены в одну. Это подробно изложено в совместном докладе автора и Ю. Н. Попова (1964) опубликованном в Докладах XXII Сессии МГК.

В нижнем триасе Приморского края указанным зонам соответствовали зоны Flemingites и Prosphingites; они также должны были слиться в одну зону Prosphingites, которая, по-прежнему осталась в оленекском ярусе. Таким образом, состав индского яруса в Приморье сократился — в него стали включать только базальные слои и вышележащую зону Proptychites. В связи с этим граница между ярусами у нас несколько понизилась и стала больше совпадать с литологической границей *.

* В дальнейшем эту границу пришлось на о. Русском понизить и проводить среди песчаников бывшей зоны Proptychites (Захаров, 1968).

Описание опорных разрезов ведется ниже в той же географической последовательности и под той же нумерацией, какая дана на обзорной карте (см. рис. 1). В приводимой фаунистической характеристике учтены данные предшествующих и последующих исследований, а литология согласована с данными М. В. Коржа (1960), производившего специально литологические исследования.

II. ЗАПАДНЫЙ БЕРЕГ АМУРСКОГО ЗАЛИВА МЕЖДУ МЫСАМИ АТЛАСОВА И УГОЛЬНЫМ

Разрез начинается на мысе Атласова базальными слоями, где береговой обрыв сложен конгломератами, переслаивающимися с песчаниками. Конгломераты в одних пачках (от 0,2 до 20 *м*) крупногалечные с гальками до 20 *см* в диаметре, в других среднегалечные и реже мелкогалечные. Гальки хорошо окатанные, состоящие из кварцевых и полимиктовых песчаников, аргиллитов, известняков с члениками стеблей криноидей, кварца, порфиритов и гранитов. Цемент представлен зеленовато-серым среднезернистым известковисто-полимиктовым песчаником. Песчаники, образующие то целые пачки (до 20 *м*), то тонкие прослои и линзы среди конгломератов, представлены светло-серыми крупно- и среднезернистыми разностями полимиктового состава. В пачках песчаников иногда встречаются прослои алевролитов и мелкогалечных конгломератов. Видимая мощность базальных слоев до 150 *м*.

На северо-восток от мыса Атласова за небольшой бухтой начинается береговой обрыв, сложенный песчаниками, идущими вдоль берега почти по простиранию. Перерыв между конгломератами мыса Атласова и этими песчаниками при однообразном падении пород на СЗ 330—350° под углом 45—50° определяется в 150 *м* по мощности. На этом пространстве, в глубине бухты на ее береговом склоне, из под осыпи, обнажаются серые песчаники, тонко переслаивающиеся с темными алевролитами (прослои по 2—3 *см*), выше которых лежит серый мелкозернистый песчаник. Азимут падения в них тот же (СЗ 350° ∠45°). Эти песчаники принадлежат уже зоне Proptychites.

Зона Proptychites представлена песчаниками, слагающими береговой обрыв на протяжении 350—400 *м*. Песчаники эти, идущие почти по простиранию, зеленовато-серые мелко- и среднезернистые, иногда массивные, а иногда с хорошо выраженной слоистостью и часто тонкополосчатые. В них содержится большое количество тонких, иногда с раздувами прослоев (от 3 до 30 *см*) и небольших линз известняка-ракушняка, содержащего обломки раковин двустворок, реже гастропод, брахиопод и головоногих, а также примесь песчаного материала. Сохранность фаунистических остатков плохая и поэтому удалось определить лишь *Gervillia* cf. *exporrecta* Leps., *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Entolium* cf. *microtis* Witt. и *Anodontophora* sp. indet.

Общая мощность зоны *Proptychites* (с учетом 150 *м* перерыва) не превышает 200 *м*.

Выше, при повороте берега прямо на север, появляются темно-серые и зеленовато-серые мелкозернистые плотные полимиктовые песчаники с прослоями алевролитов. В верхней их части содержатся прослои известняков с разнообразными остатками фауны зоны Subcolumbites. По сборам И. В. Бурия, Л. Д. Кипарисовой и М. В. Коржа здесь присутствуют: *Pleuronautilus (Ussurinautilus) amurensis* Kipar., *Grypoceras ussuriense* Kipar., *Xenoceltites spitsbergensis* Spath, *Paranannites* aff. *suboviformis* Kipar., *Danubites admaris* Kipar., *Danubites* aff. *floriani* Mojs., *Danubites incertus* Kipar., *Leiophyllites praematurus* Kipar., *Eophyllites amurensis* Kipar., *Claraia australasiatica* Krumb., *Leptochondria minima* (Kipar.), *Palaeoneilo? prynadai* Kipar.

Кроме того часто встречаются гастроподы из рода *Worthenia* и изредка плохо сохранившиеся брахиоподы *. Мощность этих песчаников, относимых к зонам Prosphingites и Subcolumbites 100—120 *м*, а выше следуют отложения спорного возраста.

Начинаются они с маломощного конгломерата (1 *м*), который во время наших совместных работ с И. В. Бурием в 1952 г. относился к анизийскому ярусу среднего триаса. Позже (в 1954 г.) в цементе этого конгломерата М. В. Корж нашел раковину цератита, который был определен мною как *Prohungarites* (?) *popowi* sp. nov. Поскольку у меня не было полной уверенности, что этот цератит (он более эволютный) принадлежит роду *Prohungarites*, я при его описании в 1-й части настоящей монографии (1961, стр. 161) тоже указала, что конгломерат с *Prohungarites* (?) залегает в основании отложений, относимых к анизийскому ярусу. Однако проф. Б. Каммел (США), являющийся одним из наиболее авторитетных палеонтологов по триасовым аммоноидеям, при посещении Ленинграда определил этот цератит как *Prohungarites*. Поскольку этот род является зональным, указывающим на самую верхнюю зону оленекского яруса, то следовательно, рассматриваемый конгломерат ** должен был относиться еще к нижнему триасу. Вслед за этим встал вопрос, где же проводить границу между нижним и средним триасом в данном районе. И. В. Бурий и Н. К. Жарникова (1961б), позже дополнительно изучавшие здесь разрез триасовых отложений, пришли к выводу, что на контакте нижнего триаса со средним имеется перерыв, причем выпадают все анизийские отложения, хотя присутствие их ранее доказывалось находкой в осыпи *Hungarites solimani* Toula (Кипарисова, 1961).

Более поздние исследования Ю. Д. Захарова (1968, стр. 21) подтвердили наличие здесь анизийских отложений, причем оленекские слои с *Subcolumbites* отделены от анизийских с *Hungarites (Arctohungarites)* десятиметровым интервалом, в пределах которого «никаких признаков несогласия или размыва И. В. Бурием и автором, совместно посетившими разрез в 1965 г., не обнаружено». В этом интервале, т. е. в анизийских отложениях, оказался и прослой конгломерата с *Prohungarites popowi* Kipar.

III. ОСТРОВ РУССКИЙ

Нижнетриасовые отложения распространены по северному, восточному и юго-восточному побережьям острова, а также в бухте Воевода на западном его берегу. Залегание их здесь спокойное, с углами падения до 25° на юг или юго-восток, а в бухте Воевода почти горизонтальное с небольшим наклоном слоев на север. По данным В. Д. Принады (исследования 1928 г.) Б. И. Васильева (исследования 1954 г.), И. В. Бурия и М. В. Коржа (исследования 1955 г.), разрез нижнего триаса представляется в следующем виде.

На поверхности размыва гранита (верхнепермского возраста по М. Г. Руб) в бухте Аякс на восточном берегу острова и у подножия горы Центральной между бухтами Новый Джигит и Лагерной залегает базальный конгломерат. В основании он валунный (валуны до 50—60 *см* в диаметре), выше крупногалечный, с довольно хорошо окатанными гальками от 5 до 20 *см* в диаметре. По данным М. В. Коржа, в составе конгломератов резко преобладают гальки гранита (аналогичного граниту, подстилающему конгломерат), затем кислых и средних эффузи-

---

* По сообщению Ю. Д. Захарова (1968, стр. 20) вблизи кровли оленекских отложений М. Е. Капланом, И. В. Бурием и самим Ю. Д. Захаровым были обнаружены *Subcolumbites multiformis* Kipar.

** По заключению М. В. Коржа в отдельных участках кальцитовый цемент этого конгломерата составляет 65—70% породы, так что по существу это известняк, в который погружены гальки осадочных и изверженных пород.

вов, а гальки осадочных пород (известняков с пермской фауной, песчаников, кремнистых пород, кварцитов) появляются только в средней и верхней частях толщи конгломерата. Цементом конгломерата служит известковистый песчаник, из которого с п-ова Тобизин по данным П. В. Виттенбурга (1916) известны остатки пелеципод: *Gervillia exporrecta* Leps., *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.) и *Anodontophora canalensis* (Cat.). В верхней части конгломерата появляются прослои песчаников, сходных с вышележащими. Мощность конгломерата определяется И. В. Бурием в 50—80 *м* и М. В. Коржем в 65 *м*.

Выше по разрезу идут зеленовато-серые, иногда коричневатые мелкозернистые плотные полимиктовые, реже граувакковые песчаники с кальцитовым и известковисто-хлоритовым цементом. Песчаники обычно толстослоистые, с линзами органогенных известняков, переполненных остатками фауны, и изредка с прослоями глинистых сланцев и многочисленными небольшими (до 3—5 *см*) песчано-известковистыми конкрециями. По данным И. В. Бурия, в этих песчаниках наблюдаются признаки перемыва — прослои, в которых содержатся крупные обломки известняка-ракушняка и черных алевролитов.

Согласно наблюдениям В. Д. Принады в нижней части песчаников чаще встречаются остатки двустворок с преобладанием среди них *Leptochondria bittneri* (Kipar.) и *L. minima* (Kipar.); к средней части приурочена основная масса аммоноидей, а к верхней — преимущественно *Eumorphotis iwanowi* Bittn. и брахиоподы * — *Fletcherina margaritowi* (Bittn.) и *Spiriferina* aff. *mansfieldi* Girty. Общий список видов и родов, остатки которых характеризуют эти песчаники, следующий: головоногие моллюски — *Xenodiscus nicolai* Dien., *Lytophiceras sakuntala* Dien., *L. russkiense* Kipar., *L.* aff. *kilenense* Spath, *Glyptophiceras tobisinense* Kipar., *Vishnuites* sp. indet., *V. (Paravishnuites?)* sp. indet., *Xenoceltites minutus* Waag., *Anaxenaspis orientalis* Dien., *Gyronites frequens* Waag., *G.* aff. *planissimus* Koken et Spath, *Ambites discus* Waag., *Meekoceras boreale* Dien., *M. subcristatum* Kipar., *M.* (?) *planulatum* Kon., *Koninckites varaha* Dien., *K. timorensis* Wann., *Paranorites gigas* Waag., *P.* aff. *ambiensis* Waag., *Ussuria schamarae* Dien., *Metussuria secreta* Kipar., *Clypites kingianus* Waag., *Proptychites hiemalis* Dien., *P. acutisellatus* Dien., *P. robinsoni* Kipar., *Proptychites (Discoproptychites) septentrionalis* Dien., *Pachyproptychites otoceratoides* Dien., *Nannites dieneri* Hyatt et Smith., *Anakashmirites* (?) *latiplicatus* Dien. двустворчатые моллюски — *Claraia* cf. *tridentina* Bittn., *C. australasiatica* Krumb., *C.* aff. *decidens* Bittn., *Eumorphotis iwanowi* Bittn., *E. maritima* Kipar., *E. multiformis* Bittn., *Pecten ussuricus* Bittn., *Entolium microtis* Witt., *Leptochondria bittneri* (Kipar.), *L. minima* (Kipar.), *Gervilla exporrecta* Leps., *G. mytiloides* Schloth., *Trigonodus orientalis* Bittn., *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Myoconcha plana* Kipar., *M.* aff. *goldfussi* Dunk., *Myalina* aff. *blezingeri* Phil.; брахиоподы — *Lingula borealis* Bittn., *Fletcherina margaritowi* Bittn., *Spiriferina* aff. *mansfieldi* Girty.

Среди головоногих преобладают представители родов *Meekoceras* и *Koninckites*.

Кроме того из бухты Парис известны наутилиды, представленные *Trematoceras subcampanile* Kipar., *Grypoceras ussuriense* Kipar. и *G.* aff. *quadrangulum* Beyr. По сообщению В. Д. Принады они встречены отдельно на западном, а не на восточном берегу бухты и характеризуют, по-видимому, вышележащие слои нижнего триаса. Мощность этих песчаников, соответствующих зоне Proptychites, по данным

---

* Названия брахиопод даны по А. С. Дагису (1965, стр. 5).

И. В. Бурия, 180 *м*, по данным Б. И. Васильева — около 160 *м*, и по данным М. В. Коржа — не более 100 *м*.

Следует отметить, что М. В. Коржем над «микоцерасовым» горизонтом условно был выделен еще «флемингитовый» горизонт (50 *м*), представленный переслаиванием темно-серых и зеленовато-серых тонкослоистых алевролитов и аргиллитов с небольшими известковистыми конкрециями. Палеонтологически он не охарактеризован. С этих отложений, вероятно, и начинается оленекский ярус. В нижней части глинистых отложений наблюдаются прослои мелкозернистых полимиктовых песчаников, а в верхней на мысе Житкова — два небольшой мощности (0,2 и 0,5 *м*) прослоя очень плотных серых известняков. Эти известняки переполнены хорошо сохранившимися остатками головоногих, позволивших выделить местную зону Subcolumbites. Их список следующий: *Trematoceras subcampanilie* Kipar., *Grypoceras ussuriense* Kipar., *Pseudosageceras simplex* Kipar., *P. longilobatum* Kipar., *Prosphingites globosus* Kipar., *P.* aff. *globosus* Kipar., *P. insularis* Kipar., *Subcolumbites multiformis* Kipar., *S. solitus* Kipar., *S. anomalus* Kipar., *Paranannites gracilis* Kipar., *P. suboviformis* Kipar., *P. minor* Kipar., *Danubites incertus* Kipar., *D. (Preflorianites) inflatus* Kipar., *D. maritimus* Kipar., *D.* aff. *maritimus* Kipar., *Megaphyllites immaturus* Kipar.

Вместе с ними в известняках содержится большое количество мелких раковинок двустворок *Palaeoneilo* (?) *prynadai* Kipar.

Из нижней части этих отложений на мысе Житкова, по данным В. Д. Принады в 30—40 *м* ниже слоя известняка (0,5 *м*) с *Subcolumbites,* происходят остатки головоногих — *Hellenites* (?) *inopinatus* Kipar. и двустворок — *Nucula oviformis* Eck., *Leda* sp., *Palaeoneilo* aff. *distincta* Bittn., *Anodontophora fassaensis* (Wissm.), *A. canalensis* (Cat.), *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Gervillia exporrecta* Leps., *Posidonia* aff. *tenuissima* Boehm.

Плохо сохранившиеся *Posidonia* (*P.* aff. *tenuissima* Boehm и др.) встречаются целыми скоплениями на плоскостях наслоения алевролитов. В свое время отсюда же А. Н. Криштофовичем были определены остатки хвощевых типа *Neocalamites* и остатки ксерофитного плаунового растения — *Pleuromeia sternbergii* (Münst.) Corda, а А. Н. Рябининым — остатки морского стегоцефала *Lonchorhynchus* sp.

На мысе Шмидта, по данным М. В. Коржа, соответствующие отложения представлены темными тонкослоистыми алевролитами и аргиллитами с многочисленными конкрециями черного пелитоморфного известняка и мергеля. Из этих конкреций происходят найденные М. В. Коржем *Columbites* sp., *Dagnoceras* (?)* *unicum* Kipar., и *Grypoceras ussuriense* Kipar.

Из зеленовато-серого мелкозернистого песчаника, который обнажается между мысами Мушкетова и Каразина, И. В. Бурием доставлен *Dieneroceras dieneri* Hyatt et Smith, известный из низов оленекского яруса Арктической Сибири и Северной Америки.

Все эти отложения, залегающие выше зоны Proptychites, можно отнести к оленекскому ярусу в целом, причем верхняя их половина по фауне соответствует зонам Subcolumbites и Prohungarites (?), а нижняя, по-видимому, зоне Prosphingites. Мощность оленекских отложений о. Русского, по данным В. Д. Принады, около 100 *м*, по данным М. В. Коржа 125 *м* (включая 50 *м* «флемингитового» горизонта), а по данным И. В. Бурия — не более 50 *м*.

---

* Теперь этот вид относится к роду *Khvalynites,* выделенному недавно А. А. Шевыревым (1968, стр. 185).

Нижний триас о. Русского согласно перекрыт анизийскими отложениями *.

IV. ЗАПАДНЫЙ БЕРЕГ УССУРИЙСКОГО ЗАЛИВА

Триасовые отложения здесь выходят с небольшими перерывами вдоль морского побережья на участке между устьем р. Шамары и мысом Басаргин, но разрез местами повторяется. Преобладающее падение слоев на ЮВ под углом 40—45°. Разрез их следующий:

1. Несогласно на поверхности размыва пермских отложений (в бухтах Китовой и Де-Ливрон) залегает мелко- и среднегалечный базальный конгломерат. Южнее устья р. Шамары конгломерат налегает на осадочно-вулканогенную брекчию и брекчиевидные песчаники верхнего палеозоя. В его составе по данным М. В. Коржа, резко преобладают гальки кислых эффузивов. Кроме того встречаются гальки гранитов, кварцитов и черных ороговикованных аргиллитов. Мощность конгломерата не превышает 9 *м*.

По данным М. К. Елиашевича (1928), в конгломерате бухты Китовой была найдена нижнетриасовая фауна — *Grypoceras* cf. *hexagonale* Dien. и *Anodontophora canalensis* (Cat.). П. В. Виттенбургом (1911) в конгломерате бухты Горностай встречены *Xenodiscus nicolai* Dien., *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.) и *Gervillia exporrecta* Leps.

2. Базальный конгломерат выше сменяется зеленовато-серыми известковистыми полимиктовыми и граувакковыми песчаниками, иногда косослоистыми и с волноприбойными знаками на плоскостях наслоения. В нижней части толщи содержатся прослои гравелитов и по всей толще прослои и линзы известняков-ракушняков. В песчаниках и известняках встречаются многочисленные остатки головоногих и двустворчатых моллюсков. Еще Динером (1895) по сборам Д. Л. Иванова с побережья южнее р. Шамара были описаны: *Trematoceras* aff. *punjabiens* Waag., *Pseudosageceras* sp. indet., *Lytophiceras* cf. *sakuntala* Dien., *Koninckites varaha* Dien., *Proptychites hiemalis* Dien., *P.* sp. indet. aff. *hiemalis* Dien., *Ussuria schamarae* Dien., *U. iwanowi* Dien.

Из сборов И. В. Бурия в 1947 г. к этому списку добавляются еще *Gyronites subdharmus* Kipar., *Glyptophiceras tobisinense* Kipar., *Meekoceras boreale* Dien., *Proptychites typicus* Krafft, *Koninckites* cf. *timorensis* Wann.

Из двустворок с побережья южнее р. Шамара еще Биттнером (1899) были описаны: *Neoschizodus* cf. *laevigatus* (Ziet.), *Gervillia* cf. *exporrecta* Leps., *Myalina schamarae* Bittn., *Anodontophora fassaensis* (Wissm.), *A. canalensis* (Cat.), *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.) и гастроподы — *Bellerophon asiaticus* Wirth (-*Bellerophon* sp. у Биттнера).

Много остатков фауны было предоставлено автору В. Д. Принадой (сборы 1928 г.) из района мыса Три Камня и между ним и корейской деревней, но, к сожалению, почти все они собраны в отдельных глыбах и валунах песчаников на морском побережье. По мнению В. Д. Принады, эта фауна принадлежит описываемой толще песчаников, но, вероятно, часть фауны происходит и из вышележащих слоев с *Flemingites prynadai* Kipar. Общий список видов следующий: *Gyronites separatus* Kipar., *Koninckites timorensis* Wann., *K.* cf. *davidsonianus* (Kon.), *Paranorites* aff. *vercherei* (Waag.), *Ussuria* aff. *schamarae* Dien., *Proptychites magnolobatus* Kipar., *Proptychites* sp., *P. (Discoproptychites) similis* Kipar., *Cordillerites concinnus* Kipar.

---

* Ю. Д. Захаровым (1968, стр. 9) опубликовано три разреза триасовых отложений о. Русского с послойной привязкой изученной им фауны. В стратиграфию нижнетриасовых образований им внесено существенное изменение — понижена граница между ярусами, поскольку цератиты в верхней части песчаников зоны Proptychites оказались оленекскими, а не индскими.

Среди этой фауны (из глыб) находится и *Trematoceras subcampanile* Kipar., в принадлежности которого к этому сообществу я сомневаюсь; скорее он происходит из вышележащих «флемингитовых» слоев, потому что вместе с ним в породе есть очень много мелких нукулид, как и вместе с *Flemingites*.

Собранные здесь же двустворки представлены следующими видами: *Pteria ussurica* Kipar., *Eumorphotis iwanowi* Bittn., *E. maritima* Kipar., *E. multiformis* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.), *L. bittneri* (Kipar.), *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *M.* ex. gr. *orbicularis* Bronn, *Myalina schamarae* Bittn., *M. putiatinensis* Kipar., *Anodontophora fassaensis* Wissm. c var. *brevis* Bittn., *A. canalensis* Cat., *Gervillia* ex gr. *exporrecta* Leps., *Myoconcha plana* Kipar.

Мощность этих песчаников, составляющих зону Proptychites, по данным М. В. Коржа, около 150 *м*.

3. Выше, по данным В. Д. Принады, залегают тонкослоистые песчаники с *Flemingites*, (видимой) мощностью 1 *м*. В 1955 г. М. В. Коржем впервые после исследований В. Д. Принады снова были найдены *Flemingites* и изучены содержащие их слои, причем мощность их оказалась значительно большей. Эти слои (флемингитовый горизонт по М. В. Коржу) имеют следующий разрез (снизу вверх):

а) темно-серые и черные аргиллиты и глинистые сланцы, переполненные известковистыми и известковисто-сидеритовыми конкрециями с остатками фауны: *Euflemingites prynadai* (Kipar.), *Pseudosageceras schamarense* Kipar., *Nucula goldfussi* Alb. и др.

Несомненно отсюда же происходят и доставленные В. Д. Принадой *Euflemingites prynadai* (Kipar.), *Proptychites latifimbriatus* Kon. и множество мелких раковинок двустворок — *Nucula goldfussi* Alb., *N. oviformis* Eck, *Palaeoneilo* aff. *distincta* Bittn. и *P. elliptica* var. *praecursor* Frech. . . 12 *м*

б) органогенный серый известняк . . . . . 1,5 „

в) переслаивание темно-серых и черных аргиллитов, алевролитов и мелкозернистых песчаников. В них встречены остатки *Pseudosageceras* cf. *multilobatum* Noetl., *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Anodontophora fassaensis* (Wissm.), *«Pecten» ussuricus* Bittn. и др. . . . . 7 „

Выше, но после сброса залегают:

а) серые мелкозернистые полимиктовые песчаники, переслаивающиеся с алевролитами и органогенно-детритусовыми известняками . . . . . 5 *м*

б) переслаивание темно-серых полимиктовых и граувакковых песчаников, алевролитов и аргиллитов. На плоскостях наслоения наблюдаются трещины усыхания и знаки ряби. Отсюда происходит *Menuthionautilus kieslingeri* Coll. и *Anodontophora fassaensis* Wissm. . . . . 11,5 „

в) серый органогенно-детритусовый известняк . . . . . 0,4 „

г) светло-серые мелкозернистые полимиктовые песчаники с *Flemingites* sp. . . . . 12,5 „

д) осадочная конгломерато-брекчия . . . . . 3 „

Общая мощность слоев с *Flemingites* около 50 *м*, а южнее мыса Три Камня разрез повторяется. Флемингитовые слои позже из индского яруса были перенесены Кипарисовой и Поповым (1964) в основание оленекского яруса и вошли в состав зоны Prosphingites *.

V. ВОСТОЧНЫЙ БЕРЕГ БУХТЫ АБРЕК В ПРОЛИВЕ СТРЕЛОК

Разрез нижнетриасовых отложений дается по данным исследований Н. А. Ноздреева, И. В. Бурия, М. В. Коржа и Б. И. Васильева; увязка этих данных автором показана на табл. 1.

На верхнепермских континентальных отложениях, флора которых относится к низам верхней перми, со скрытым несогласием залегают образования нижнего триаса.

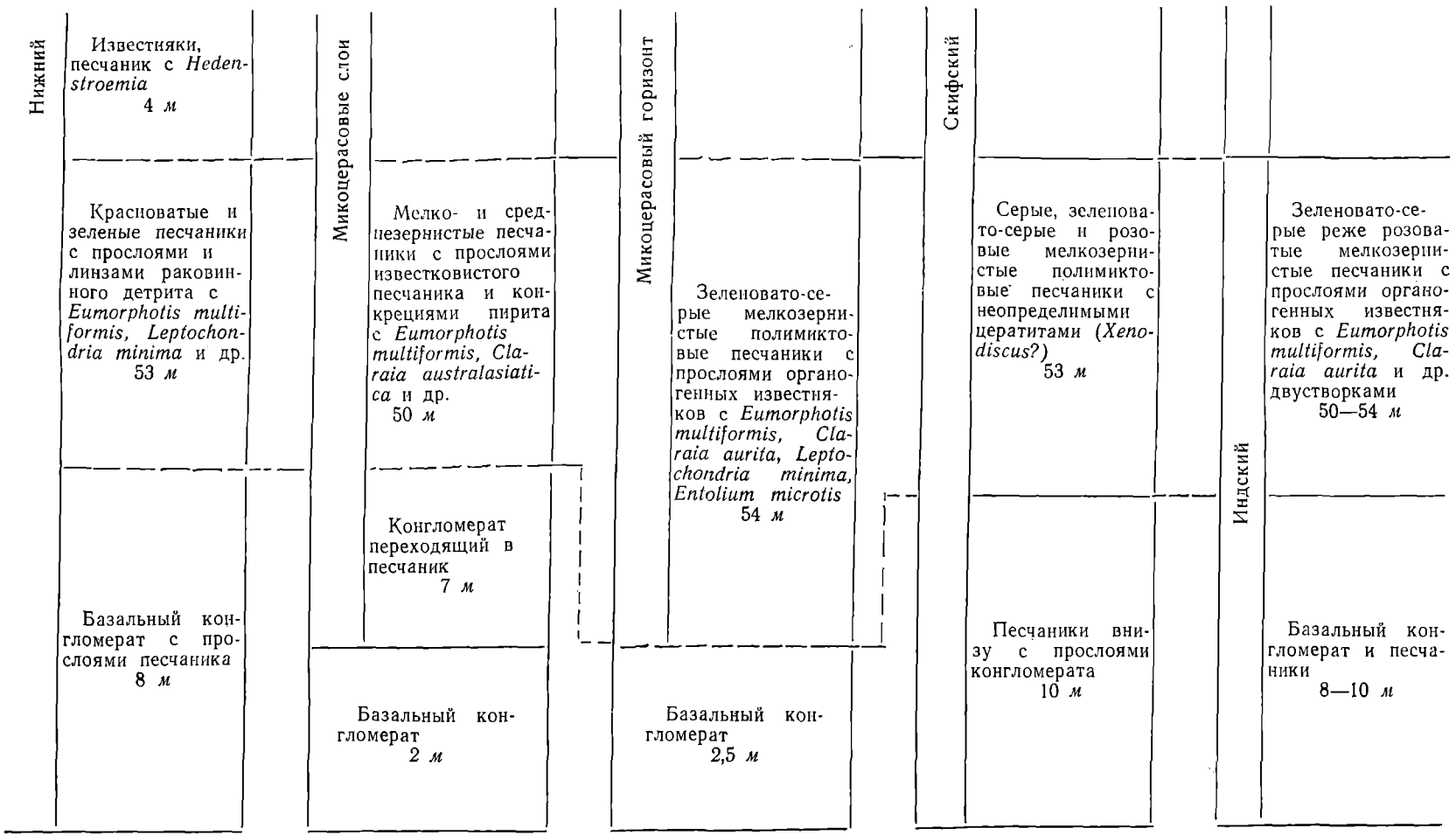
1. Базальные слои представлены внизу конгломератом, а выше полимиктовыми песчаниками. Общая мощность 8—10 *м*. Н. А. Ноздреев

* Этот же разрез нижнего триаса между бухтой Шамара и мысом Три Камня позже послойно описал Ю. Д. Захаров (1968, стр. 16). Мощность индских отложений им определена в 100—110 *м*, а видимая мощность нижнеоленекских — не более 30 *м*.

Таблица 1

Увязка разрезов нижнетриасовых отложений восточного берега бухты Абрек

Н. А. Ноздреев, 1936		И. В. Бурий, 1951—1952 г. (1959)*		М. В. Корж, 1954 г. (1959)*		Б. И. Васильев, 1955—1956 г.		Сводный разрез по автору	
Анизийский ярус	Песчано-глинистые сланцы *Discoptychites* aff. *compressus*, *Posidonia abrekensis* 350 *м*	Анизийский	Мелкозернистый, тонкоплитчатый песчаник с *Posidonta abrekensis*	Анизийский	Аргиллиты с *Posidonia abrekensis*	Анизийский	Алевролиты с *Posidonia abrekensis*	Анизийский	Алевролиты и аргиллиты с *Posidonia abrekensis*
	Нижние 60 *м* без фаунистических остатков	индского яруса	Грубозернистый известковистый песчаник с *Meekoceras arthaberi*, *Koninckites* sp. indet. 11 *м* Мелкозернистый песчаник с *Meekoceras* aff. *gracilitate* 40 *м*		Темно-серые алевролиты и аргиллиты в нижней части с прослоями известковистого песчаника с *Eumorphotis multiformis*, *Leptochondria minima* 143 *м*	ярус	Темно-зеленые грубо-полосчатые алевролиты с прослоями песчаников и раковинных известняков с *Meekoceras boreale*, *Eumorphotis multiformis*, *Claraia aurita* и др. 110 *м*	Оленекский	Темно-серые алевролиты и аргиллиты с прослоями известковистого песчаника с *Meekoceras* aff. *gracilitate*, *Eumorphotis multiformis* и др. в нижней части 51—143 *м*
триас	Переслаивание песчаников и сланцев, линзы песчанистого известняка с *Proptychites*, *Meekoceras*, *Nuculidae*, гастроподы 30 *м*		Тонкозернистый песчаник с *Trematoceras* и Nuculidae 30 *м*		Мелкозернистые песчаники с прослоями алевролитов с *Menuthionautilus korzhi* 34 *м*				Алевролиты с прослоями песчаников и известняков с *Hedenstroemia* и *Menuthionautilus* 30—34 *м*



* Разрез опубликован ———— границы подразделений по авторам.
— — — — линии увязки со сводным разрезом.

называл всю эту пачку «базальный конгломерат с прослоями грубозернистого песчаника». По И. В. Бурию (1959), разрез нижнего триаса также начинается базальным крупно- и среднегалечным конгломератом (2 *м*), выше которого залегает конгломерат, переходящий в крупнозернистый песчаник с прослоями алевролитов (общей мощностью 7 *м*).

Б. И. Васильев считает, что нижний триас залегает согласно на континентальной перми и базальный конгломерат здесь отсутствует, хотя в нижней десятиметровой пачке песчаников он отмечает присутствие слоев и линз конгломератов.

М. В. Корж определяет мощность базального конгломерата в 2,5 *м*. По его данным, в составе конгломерата преобладают гальки эффузивов кислого и среднего состава, много галек пирокластических пород и значительно меньше галек осадочных пород.

По мнению Н. А. Беляевского и В. Д. Принады, проводивших геологическую съемку в этом районе в 1947 г., несогласие между нижним триасом и верхней пермью скрытое, потому что как одни, так и другие отложения имеют наклон слоев в одну сторону (к северо-западу), но пермские слои наклонены более круто.

2. Выше базальных слоев залегают зеленовато-серые или серые, реже розоватые мелкозернистые, иногда тонкополосчатые полимиктовые песчаники, с прослоями среднезернистых песчаников и с прослоями и линзами органогенных известняков. Мощность 50—54 *м*.

По данным И. В. Бурия, нижняя часть этой толщи (20 *м*) представлена мелко- и среднезернистыми песчаниками, обогащенными мелкими конкрециями пирита и содержащими прослои известковистого песчаника с остатками двустворок — *Claraia australasiatica* Krumb., *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Myalina schamarae* Bittn., *M. putiatinensis* Kipar., *«Pecten»* cf. *ussuricus* Bittn., гастропод — *Scurria* sp. indet. и неопределимых головоногих. В верхней части (30 *м*) песчаники тонкоплитчатые, розоватого цвета, мелкозернистые, с небольшими угловатыми обломками темного алевролита и с прослоем (вверху) ракушняка с *Eumorphotis multiformis* Bittn. и *Meekoceras* sp. indet.

Кроме того, по данным Н. А. Ноздреева и М. В. Коржа, в песчаниках и прослоях известняков содержатся еще следующие остатки фауны: *Pteria* cf. *ussurica* (Kipar.), *Claraia aurita* (Hauer), *Leptochondria minima* (Kipar.), *Entolium microtis* Witt., *Anodontophora fassaensis* (Wissm.), *Lingula* sp., *Orbiculoidea* (?) sp., *Bellerophon* sp.

Находки цератитов указаны Н. А. Ноздреевым только в самой верхней пачке (4 *м*) серых мелкозернистых известковистых песчаников. Отсюда происходят: *Hedenstroemia (Anahedenstroemia)* sp. indet., *Gyronites subdharmus* Kipar., *Koninckites varaha* Dien., *Proptychites abrekensis* Kipar., *Proptychites* cf. *typicus* Krafft.

Присутствие среди цератитов представителя рода *Hedenstroemia* дает основание предполагать, что эта пачка песчаников относится уже к оленекскому ярусу.

3. Зеленовато-серые и темно-серые грубо- и тонкополосчатые алевролиты с прослоями мелкозернистых песчаников и известняков-ракушняков (0,2—0,5 *м*). Фаунистические остатки из этой толщи по сборам М. В. Коржа: *Menuthionautilus korzchi* Kipar., *Gyronites subdharmus* Kipar., *Pteria ussurica* (Kipar.), *Anodontophora fassaensis* (Wissm.).

Непосредственно выше следуют (по М. В. Коржу):

4. Темно-серые тонкослоистые алевролиты и аргиллиты с прослоями серого мелкозернистого известковистого песчаника и песчанистого известняка с многочисленными мергельными конкрециями. Из нижней части этих отложений происходят остатки двустворок: *Pteria* cf. *ussurica* Kipar., *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Pecten kryshtofowichi* Kipar. и *Leptochondria minima* (Kipar.). В самом верхнем прослое

известняка обнаружены лишь плохо сохранившиеся цератиты (*Meekoceras* (?) sp.). Мощность этих отложений, по данным М. В. Коржа, 143 *м*.

Эта же часть разреза по наблюдениям И. В. Бурия (1959) представлена мелкозернистыми и выше даже грубозернистыми песчаниками с прослоями известковистого песчаника и с остатками цератитов и двустворок: *Koninckites timorensis* Wann., *Meekoceras arthaberi* Smith, *M.* aff. *gracilitate* White, *Leptochondria minima* (Kipar.), *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.), *Palaeoneilo* (?) *prynadai* Kipar. и др. Из соответствующей части разреза, по данным Б. И. Васильева, происходят: *Meekoceras boreale* Dien., *Claraia aurita* (Hauer), *Eumorphotis multiformis* Bittn., *E.* cf. *iwanowi* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.) и *Entolium microtis* Witt. Отметим, что цератиты рассматриваемой части разреза тяготеют еще к нижней части оленекского яруса. К сожалению, осталось неизвестным, из какой части разреза нижнего триаса восточного берега бухты Абрек происходят доставленные автору в 1948 г. Н. К. Трифоновым *Syringoceras praevolutum* Kipar. и *Prosphingites magnumbilicatus* Kipar. Они могут происходить как из зоны Prosphingites, так и из зоны Subcolumbites.

Разрез, составленный М. В. Коржем, наиболее легко увязывается с общей стратиграфической схемой нижнего триаса Южного Приморья. Однако мощность отложений в 232 *м* по сравнению с данными других исследований у него значительно больше. Так, у Н. А. Ноздреева она равна 155 *м* (если присоединить нижние 60 *м* фаунистически не охарактеризованных анизийских (?) отложений), И. В. Бурия 140 *м*, и Б. И. Васильева 173 *м*.

В итоге можно сделать вывод, что верхняя часть разреза нижнего триаса на восточном берегу бухты Абрек, соответствующая, по-моему, оленекскому ярусу, еще недостаточно изучена. И. В. Бурий и М. В. Корж вообще нашли здесь только базальные и микоцерасовые слои (или горизонт) в старом их понимании и считали, что анизийские алевролиты ложатся непосредственно на микоцерасовые слои индского яруса. В то же время все исследователи рассматриваемого разреза указывают на постепенный переход от нижнего к среднему триасу, без каких либо следов перерыва. Судя по тому что данные о мощности самой верхней части разреза нижнего триаса очень различны (см. табл. 1), можно полагать, что граница между нижним и средним триасом здесь в сплошной алевролитовой толще проводилась по-разному, но, вероятно, всеми исследователями она занижена. При будущих исследованиях необходимо иметь еще в виду возможность принадлежности части слоев с *Posidonia abrekensis* к оленекскому ярусу, поскольку близкие к этому виду *Posidonia* за последние годы стали находить и в оленекских отложениях. Правда, против этого допущения говорит находка *P. abrekensis* Kipar. совместно с анизийским цератитом — *Discoptychites* aff. *compressus* Yabe et Shim. (в коллекции на одной плитке алевролита), но сохранность этого цератита такова, что может позволить оспаривать его определение (лопастная линия у него отсутствует).

VI. ВОСТОЧНЫЙ БЕРЕГ УССУРИЙСКОГО ЗАЛИВА СЕВЕРНЕЕ БУХТЫ КОМ-ПИХО-САХО

Разрез нижнетриасовых отложений начинается на мысе Ком-Пихо-Сахо, где обнажен базальный конгломерат, и продолжает наращиваться к северу. Учитывая данные Н. А. Беляевского и В. Д. Принады (1947), И. В. Бурия (1951—1952), М. В. Коржа (1954), Б. И. Васильева (1955—1956) и беглые наблюдения автора в 1961 г., этот разрез представляется в следующем виде. На крутопадающих слоях пермских отложений (эффузивы и кремнистые сланцы) несогласно залегают:

1. Базальные слои — конгломераты с линзами крупнозернистых косослоистых песчаников и песчаники с линзами гравелита. В составе конгломератов хорошо окатанные гальки средней и крупной величины (3—20 *см* в диаметре); цементом служит серый с розовым оттенком крупнозернистый полимиктовый песчаник. Гальки в нижней части толщи состоят (по М. В. Коржу) главным образом из полимиктовых песчаников, алевролитов, аргиллитов и кремнистых пород, а выше — из верхнепалеозойских известняков (с остатками криноидей, брахиопод и мшанок), эффузивных пород и гранитов. Мощность базальных слоев разными исследователями определяется по-разному, в зависимости от того, включается ли в них верхняя пачка (17 *м*) крупногалечного конгломерата, по составу галек сходного с базальной пачкой конгломерата. Общая мощность базальных слоев (включая верхнюю пачку конгломерата) около 100 *м*.

2. Зеленовато-серые, иногда красноватые разнозернистые, нередко косослоистые, полимиктовые и граувакковые песчаники с прослоями гравелитов в нижней и средней частях. Цемент песчаников, по данным М. В. Коржа, преимущественно кальцитовый. В верхней части толщи встречаются прослои органогенных известняков с остатками *Meekoceras* sp., *Pteria ussurica* (Kipar.), *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Anodontophora fassaensis* (Wissm.) и *Myalina putiatinensis* Kipar. Эти песчаники соответствуют зоне Proptychites индского яруса. Мощность 80—90 *м*.

Вышележащая толща глинистых пород по данным всех исследователей отделена сбросом, который, по-видимому, имеет небольшую амплитуду, поскольку над песчаниками сохранилась (наверху берегового склона к морю) пачка алевролитов с прослоями песчаников, а в опущенном крыле разрез внизу (на пляже) начинается тоже алевролитами с прослоями песчаников. Севернее сброса обнажаются:

а) темно-серые, тонкослоистые алевролиты с прослоями песчаников, с лепешковидными конкрециями (в верхней части) и с прослоем (8—10 *см*) темного плотного известняка (в нижней части). Мощность около 50 *м*. Прослой известняка переполнен разнообразными палеонтологическими остатками. Отсюда за последние годы Н. К. Жарниковой определено более 50 видов головоногих и двустворчатых моллюсков. Среди них назовем несколько видов, составляющих руководящий комплекс выделенной местной зоны Prosphingites: *Pseudosageceras longilobatum* Kipar., *Dieneroceras chaoi* Kipar., *D. schtempeli* Buriy, *Flemingites labaensis* Kipar., *Prosphingites ovalis* Kipar., *P.* cf. *orientalis* Kipar., *Owenites egrediens* Welt., *Proptychites (Discoproptychites) septentrionalis* Dien., *P. (Proptychites) robinsoni* Kipar., *Pteria ussurica* Kipar., *Claraia* cf. *tridentina* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.), *Nuculidae*.

В алевролитах несколько выше (в 5 *м*) этого прослоя известняка наряду с некоторыми из вышеприведенных видов встречены и другие формы, пополняющие руководящий комплекс зоны: *Euflemingites prynadai* (Kipar.), *Meekoceras* aff. *gracilitate* (White), *Arctoceras ussuriense* (Kipar.), *Xenoceltites spitsbergensis* Spath., *Nannites sinuosus* Kipar., *N. septentrionalis* (Smith), *Parussuria compressa* Hyatt et Smith, *Parahedenstroemia* aff. *acuta* (Krafft) и др.

Эти алевролиты, по данным Б. И. Васильева, перекрыты уже анизийскими аргиллитами и алевролитами, которые остальными исследователями на половину относятся еще к нижнему триасу;

б) темно-серые аргиллиты (мелкощебенчатые) и алевролиты (с щепковидной отдельностью), сменяющиеся выше более плотными тонкополосчатыми алевролитами. В алевролитах средней части толщи, на протяжении 5—6 *м* по мощности, заключено большое количество крупных (до 20 *см*) известковистых конкреций. В последних и в тонких

прослоях известняка встречаются немногочисленные и плохо сохранившиеся остатки головоногих: *Trematoceras subcampanile* Kipar., *Xenoceltites* sp. indet., *Anaxenaspis* sp. indet., *Dieneroceras* sp. indet. и др. В аргиллитах и алевролитах изредка содержатся неопределимые остатки хвощевых. Мощность около 120 *м*. В верхней части этой глинистой толщи, соответствующей по положению в разрезе верхней части оленекского яруса, проходят две дайки зеленовато-серого роговообманкового порфирита (1,5 и 1 *м*), отстоящие друг от друга на 20 *м*. Выше их залегает песчаник, условно отнесенный уже к среднему триасу.

На простирании той же полосы нижнего триаса в глубь побережья Уссурийского залива в трех железнодорожных выемках на перегоне между станциями Шимеуза и Дунай обнажаются темно-серые алевролиты с известковистыми конкрециями, с прослоями серых песчаников и раковинных известняков. В конкрециях, в прослоях песчаников и известняков Н. А. Беляевским и В. Д. Принадой были собраны остатки фауны, по моим определениям относящиеся к *Koninckites* cf. *varaha* Dien., *K.* aff. *timorensis* Wann., *Anaxenaspis orientalis* Dien., *Lytophiceras sakuntala* (Dien.)*, *Xenoceltites spitsbergensis* Spath, *Prosphingites* cf. *ali* Arth., *P.* aff. *austini* Hyatt et Smith, *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Claraia tridentina* Bittn., *C.* aff. *decidens* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.), *Entolium microtis* Witt., *Anodontophora fassaensis* Wissm., *Nucula oviformis* Eck, *N. goldfussi* Alb., *Worthenia* sp.

В одной из этих же выемок И. В. Бурием в песчаниках с прослоями алевролитов найдены цератиты, относящиеся главным образом к роду *Prosphingites: Prosphingites ovalis* Kipar., *P. orientalis* Kipar., *P.* sp., *Proptychites (Discoproptychites) septentrionalis* Dien., *Dieneroceras chaoi* Kipar. и *Ussuria aff. iwanowi* Dien.

Видимая мощность отложений в этой выемке 40—50 *м*. Судя по приведенной фауне, нижнетриасовые отложения на перегоне Дунай — Шимеуза относятся к зоне Prosphingites оленекского яруса**.

IX. КЛЮЧ ПЕРЕВАЛЬНЫЙ К ВЕРХОВЬЮ р. КАМЕНУШКИ

В верхнем течении ключа Перевального на правом его берегу вскрывается с перерывами (главным образом в выемках старой узкоколейной железной дороги, идущей с г. Артема на Каменушку) разрез нижнего и среднего триаса. Нижний триас залегает на пермских отложениях с базальным конгломератом в основании. Вследствие плохой обнаженности в истоках ключа Перевального присутствие конгломерата обнаруживается в основном в россыпи на водоразделе с р. Каменушкой и затем в небольших коренных выходах в самом ключе. Конгломерат от мелко- до среднегалечного с прослоями (или линзами?) серого плотного песчаника. Мощность его трудно определима, очевидно порядка нескольких десятков метров (по И. В. Бурию, 120 *м*). Выше залегают мелкозернистые желтовато-серые песчаники, переслаивающиеся с темными алевролитами. Иногда песчаники грубополосчатые (с прослойками алевролитов до 1 *см*). Мощность 160 *м* (по И. В. Бурию).

Еще выше по разрезу, уже у полотна железной дороги, обнажаются:

1. Темно-серые алевролиты с редкими прослоями серого плотного песчаника с плохо сохранившимися обломками пелеципод и брахиопод. В самих алевролитах изредка встречаются ядра от раковин гастропод 40—50 *м*

---

* Ю. Д. Захаров (1968) переопределил этого цератита как *Dieneroceras spathi* Kummel et Steele.

** Разрезы нижнетриасовых отложений у мыса Ком-Пихо-Сахо и между станциями Дунай и Шимеуза впоследствии были подробнее описаны Ю. Д. Захаровым (1968, стр. 18), пополнившим сборы цератитов представителями других родов.

2. Темные аргиллиты и алевролиты с редкими прослоями серых мелкозернистых плотных песчаников и с линзами и прослоями известняков в нижней части. Некоторые прослои богаты остатками фауны. По сборам автора, И. В. Бурия, М. В. Коржа и Ю. Б. Евланова отсюда определены: *Pseudosageceras* sp. indet., *Glyptophiceras ignotum* Kipar., *Anaxenaspis orientalis* Dien., *Meekoceras subcristatum* Kipar., *M. boreale* Dien., *Proptychites* aff. *hiemalis* Dien., *P.* aff. *latifimbriatus* Kon., *P. robinsoni* Kipar., *P. (Discoproptychites) septentrionalis* Dien., *P.* aff. *walcotti* Hyatt et Smith, *Prosphingites ovalis* Kipar., *Owenites* sp. indet., *Nannites* aff. *sinuosus* Kipar., *Atractites* sp. indet., *Eumorphotis multiformis* Bittn., *Leptochondria minima* (Kipar.), *Gervillia* sp. indet.

По количеству экземпляров в этой фауне преобладают *Meekoceras subcristatum* Kipar. и *Proptychites robinsoni* Kipar. . . . . 60—70 *м*

3. Пятнистые и полосчатые алевролиты с небольшими прослоями и линзами известковистого песчаника . . . . . 70—80 „

Выше через 300 *м* необнаженного пространства залегают анизийские отложения.

Приведенными разрезами далеко не исчерпывается распространение нижнетриасовых отложений в Южном Приморье, но в других районах их выходы являются более разрозненными и менее фаунистически охарактеризованными. Буквально единичными и реже несколькими видами головоногих и двустворчатых моллюсков охарактеризован нижний триас о. Путятин, рр. Шитухе и Ханахезы, верховьев рр. Майхе * и Лянчихе, район ст. Надеждинское, рр. Волхи, Правой Супутинки и др. Севернее широты г. Ворошилова распространение нижнетриасовых отложений не так давно стало известно в пределах Даубихинской зоны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА НИЖНЕГО ТРИАСА И ЕЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Как вытекает из сопоставления вышеприведенных опорных разрезов, нижнетриасовые отложения Южного Приморья в литологическом отношении подразделяются на три части (снизу вверх): базальные конгломераты, светлоокрашенные (большей частью) полимиктовые песчаники и более тонкозернистые и более темные песчаники и глинистые породы. Такое расчленение, намеченное еще в 1928 г. В. Д. Принадой, прослеживается на всей площади распространения нижнетриасовых отложений; изменяются лишь мощности этих толщ, состав и размеры галек в базальных конгломератах, количество прослоев известняков в средней и верхней толщах (местами до полного их исчезновения) и количественное соотношение глинистых пород с песчаниками в верхней толще. Мощность наиболее сильно изменчива у базальных конгломератов и вышележащих песчаников, тонкозернистость пород верхней толщи увеличивается с запада на восток, количество прослоев известняков в средней и верхней толщах уменьшается с юга на север, также как и заметно уменьшается в этом направлении содержание палеонтологических остатков. Распределение последних по разрезу очень неравномерно.

В песчаниковом цементе базальных конгломератов и прослоях песчаников изредка встречаются остатки двустворок и еще реже — головоногих. Вышележащие песчаники, особенно известковистые их разности и прослои известняков, встречающиеся в этой толще, содержат богатый комплекс палеонтологических остатков, главным образом принадлежащих моллюскам и в значительно меньшей мере брахиоподам и гастроподам.

Для верхней толщи также характерно довольно большое содержание остатков головоногих и меньшее — двустворчатых моллюсков, брахиопод и гастропод; приурочены они обычно к прослоям известняка и известковистым конкрециям.

---

* С левобережья р. Майхе довольно большой список раннетриасовых цератитов приведен в монографии Ю. Д. Захарова (1968, стр. 21).

На основании изучения головоногих, происходящих главным образом из нижнего триаса о. Русского и западного берега Уссурийского залива, нижнетриасовые отложения Южного Приморья были ранее подразделены Л. Д. Кипарисовой (1945) на базальные, микоцерасовые, флемингитовые и субколумбитовые слои. Позже, когда собрался дополнительный материал, в том числе и из других районов Южного Приморья, появилась возможность расчленить нижнетриасовые отложения на два яруса и выделить по аммоноидеям местные зоны (Кипарисова, 1961; Кипарисова, Попов, 1964).

ИНДСКИЙ ЯРУС

К индскому ярусу в Южном Приморье относятся базальные конгломераты (8—150 *м*) и вышележащие песчаники (50—200 *м*), составляющие зону Proptychites *.

Из базальных слоев нижнего триаса известны единичные находки наутилоидей — *Grypoceras* cf. *hexagonale* Dien. и цератитов — *Xenodiscus nicolai* Dien. Первая форма в Гималаях приурочена к слоям с *Otoceras*, вторая форма местная, но близкая индийскому *Xenodiscus himalayanus* Dien., известному также из слоев с *Otoceras*.

Из вышележащей зоны Proptychites известен богатый комплекс головоногих: *Trematoceras* aff. *punjabiens* Waag. (по Динеру), *Pseudosageceras* sp. indet. (по Динеру), *Cordillerites concinnus* Kipar., *Xenodiscus nicolai* Dien. (по Динеру), *Lytophiceras sakuntala* Dien., *L. russkiense* Kipar., *L.* aff. *kilenense* Spath., *Glyptophiceras tobisinense* Kipar., *Vishnuites* sp. indet., *V. (Paravishnuites?)* sp. indet., *Xenoceltites minutus* Waag. (по Динеру) *Anaxenaspis orientalis* Dien., *Gyronites frequens* Waag. (по Либусу), *G. separatus* Kipar., *G.* aff. *planissimus* Koken et Spath., *G. subdharmus* Kipar., *Ambites discus* Waag. (по Либусу), *Meekoceras boreale* Dien., *M. subcristatum* Kipar., *M.* (?) *planulatum* Kon. (по Либусу), *Koninckites varaha* Dien., *K. timorensis* Wann., *K.* cf. *davidsonianus* (Kon.), *Paranorites gigas* Waag. (по Либусу), *P.* aff. *ambiensis* Waag., *P.* aff. *vercherei* Waag., *Ussuria schmarae* Dien. (по Динеру), *U.* aff. *schamarae* Dien., *U. iwanowi* Dien. (по Динеру), *Metussuria secreta* Kipar., *Clypites kingianus* Waag. (по Либусу), *Proptychites hiemalis* Dien. *P. acutisellatus* Dien (по Динеру), *P. robinsoni* Kipar., *P. magnolobatus* Kipar., *P.* sp., *P. (Discoproptychites) septentrionalis* Dien., *P. similis* Kipar., *Pachyproptychites otoceratoides* Dien. (по Динеру), *Nannites dieneri* Hyatt et Smith, *Anakashmirites* (?) *latiplicatus* Dien. (по Динеру).

Как указывалось в 1-й части монографии, большая часть этих видов или относится или близка к видам, известным из нижнего цератитового известняка и цератитового мергеля Соляного кряжа, из слоев с *Ophiceras* Кашмира, а также из слоев с *Proptychites («Meekoceras»)* Гималаев. По схеме Спэта все эти отложения соответствуют зонам Otoceras и Gyronites. Около 10 видов из перечисленных цератитов известны и в оленекских отложениях. К ним относятся: *Ophiceras sakuntala, Glyptophiceras tobisinense, Anaxenaspis orientalis, Meekoceras boreale, Meekoceras subcristatum, Koninckites varaha, K. timorensis, Proptychites robinsoni, P. (Discoproptychites) septentrionalis* и *Nannites dieneri*.

---

* Согласно принятым на II Дальневосточном стратиграфическом совещании (1965) решениям, в индских отложениях над базальными слоями выделены слои с *Gyronites subdharmus*; по Ю. Д. Захарову (1968, стр. 31), им соответствует одноименная зона. Эта зона небогата цератитами и маломощна, поскольку верхняя часть бывшей зоны Proptychites отошла к оленекскому ярусу.

ОЛЕНЕКСКИЙ ЯРУС

В оленекский ярус включаются бывшие флемингитовые и просфингитовые слои, объединенные в одну зону Prosphingites (50—100 *м*), субколумбитовые слои, или зона Subcolumbites (75—120 *м*), и, возможно, зона Prohungarites * (10 *м*). Зона Prosphingites в разрезе обоих берегов Уссурийского залива и в ключе Перевальном к верховью р. Каменушки представлена в основном алевритами с прослоями известняков и с конкрециями; она охарактеризована следующим комплексом головоногих: *Trematoceras subcampanile* Kipar., *Menuthionautilus kieslingeri* Coll., *M. korzchi* Kipar., *Pseudosageceras* cf. *multilobatum* Noetl., *P. longilobatum* Kipar., *Glyptophiceras ignotum* Kipar., *Dieneroceras chaoi* Kipar., *D. schtempeli* Buriy, *Xenoceltites spitsbergensis* Spath, *Hedenstroemia (Anahedenstroemia)* sp., *Parahedenstroemia* aff. *acuta* Krafft (по Н. К. Жарниковой), *Euflemingites prynadai* (Kipar.), *Flemingites labaensis* Kipar. (по Н. К. Жарниковой), *Proptychites (Proptychites) latifimbriatus* (Kon.), *P. (Discoproptychites) prynadai* Buriy, *Paranorites* cf. *tuberculatus* (Smith), *Meekoceras* aff. *gracilitate* (White) (по Н. К. Жарниковой), *Arctoceras ussuriense* (Kipar.), *Nannites sinuosus* Kipar., *N. septentrionalis* (Smith), *Prosphingites ovalis* Kipar., *P. orientalis* Kipar., *P.* aff. *ali* Arth. (по Н. К. Жарниковой), *Owenites egrediens* Welt. (по Н. К. Жарниковой), *Parussuria compressa* Hyatt et Smith (по Н. К. Жарниковой), *Eophyllites* aff. *refractus* Spath (по Н. К. Жарниковой) *Leiophyllites* cf. *praematurus* Kipar. (по Н. К. Жарниковой) **.

Для рассматриваемой зоны характерно появление представителей следующих родов: *Euflemingites, Flemingites, Prosphingites, Owenites, Hedenstroemia, Dieneroceras, Arctoceras, Eophyllites, Leiophyllites* и некоторых других.

В количественном отношении здесь преобладают представители родов *Meekoceras, Prosphingites* (особенно *P. ovalis* Kipar. и *P. orientalis* Kipar.), *Nannites, Proptychites* из подрода *Discoproptychites,* местами много *Proptychites robinsoni* Kipar. и *Meekoceras subcristatum* Kipar.

Род *Prosphingites* пользуется распространением по всему оленекскому ярусу нижнего триаса, будучи известным в Албании, Греции, на о. Тимор, Новой Зеландии, в Южном Китае, Северной Америке, на Земле Элсмира, Шпицбергена, Северо-Востоке СССР и в Приморском крае. Ю. Н. Попов (1961) указывает его распространение и в анизийском ярусе Северо-Востока СССР.

Род *Flemingites* имеет широкое географическое распространение и небольшой интервал времени существования. Его представители характеризуют зоны Flemingites и Owenites Спэта (теперь объединены в одну зону — Owenites) и известны на Северном Кавказе, в Греции, Пакистане, Индии, Южном Китае, на островах Мадагаскар и Тимор, в Северной Америке и Приморском крае.

Тем же узким геологическим и широким географическим распространением пользуются представители родов *Owenites* и *Hedenstroemia.*

Род *Dieneroceras* имеет более длительное время существования в оленекском веке, но чаще всего встречается в зоне Owenites. Род

---

* По Ю. Д. Захарову (1968, стр. 21) находка *Prohungarites popowi* Kipar. на западном берегу Амурского залива приурочена к анизийским отложениям.

** К этому списку следует добавить и виды, характеризующие верхнюю часть песчаников бывшей зоны Proptychites на о. Русском, отошедшей теперь к оленекскому ярусу. К ним относятся: *Glyptophiceras tobisinense* Kipar., *Anaxenaspis orientalis* (Dien.), *Meekoceras boreale* Dien., *M. subcristatum* Kipar., *Proptychites robinsoni* Kipar. и некоторые другие.

Eophyllites до сих пор был известен только по материалам, происходившим из верхней части оленекского яруса (Албания, Греция, о. Тимор, Приморский край), а род *Leiophyllites* имеет своих представителей как в оленекском (Приморский край, п-ов Мангышлак, Греция, Южный Китай), так и в анизийском ярусе среднего триаса (Северный Кавказ, Альпы, Босния, Венгрия, Албания, Румыния, Греция, Турция, Индия и Япония).

Следующая выше зона Subcolumbites фаунистически охарактеризована лучше всего на о. Русском (мыс Житкова). Здесь эта зона представлена темными алевролитами и аргиллитами с прослоями известняков, к которым приурочен следующий комплекс головоногих: *Trematoceras subcampanile* Kipar., *Grypoceras ussuriense* Kipar., *Pseudosageceras simplex* Kipar., *P. longilobatum* Kipar., *Prosphingites globosus* Kipar., *P.* aff. *globosus* Kipar., *P. insularis* Kipar., *Subcolumbites multiformis* Kipar., S. *solitus* Kipar., S. *anomalus* Kipar., *Paranannites gracilis* Kipar., P. *suboviformis* Kipar., P. *minor* Kipar., *Danubites incertus* Kipar., D. *(Preflorianites) inflatus* Kipar. D. *maritimus* Kipar., D. aff. *maritimus* Kipar., *Megaphyllites immaturus* Kipar.

К этому же комплексу причисляются *Columbites* sp. и *Dagnoceras* (?) *unicum* Kipar., встреченные вместе с *Grypoceras ussuriense* Kipar. в другом месте о. Русского (в бухте Шмидта).

В количественном отношении в этом комплексе господствует *Subcolumbites multiformis* Kipar.

Несколько иной, но близкий по составу комплекс головоногих содержится в соответствующей части разреза нижнетриасовых отложений на западном берегу Амурского залива (между мысами Атласова и Угольным). Здесь присутствуют: *Grypoceras ussuriense* Kipar., *Pleuronautilus (Ussurinautilus) amurensis* Kipar., *Xenoceitites spitsbergensis* Spath, *Paranannites* aff. *suboviformis* Kipar., *Danubites* aff. *floriani* Mojs., *D. admaris* Kipar., *D. incertus* Kipar., *Leiophyllites praematurus* Kipar., *Eophyllites amurensis* Kipar.

Учитывая оба эти комплекса, можно констатировать, что в зоне Subcolumbites Южного Приморья состав головоногих обновился за счет появления представителей родов *Subcolumbites, Columbites, Paranannites, Danubites* и *Megaphyllites.* В то же время в зону Subcolumbites не переходят из зоны Prosphingites такие роды, как *Flemingites, Owenites, Hedenstroemia* и, вероятно, *Proptychites* и *Meekoceras.*

Время существования рода *Subcolumbites* ограничено оленекским веком, причем всюду, где известны его представители (Албания, Греция, Афганистан, Южный Китай, Япония, Невада и Южное Приморье), они характеризуют верхнюю часть оленекского яруса — зону Columbites и, возможно, Prohungarites Спэта. Род *Columbites* является руководящим для одноименной зоны Спэта и имеет также довольно широкое географическое распространение (п-ов Мангышлак, Греция, Южный Китай, Северная Америка и Южное Приморье).

Род *Paranannites* имеет своих представителей главным образом в оленекском ярусе (Албания, Греция, о-в Мадагаскар, Северная Америка и Южное Приморье) и меньше в анизийском ярусе (Северная Америка). Единственный вид этого рода, описанный Ю. Н. Поповым (1961) с Северо-Востока СССР, относится к зоне Paranorites оленекского яруса (две зоны были указаны Ю. Н. Поповым ошибочно).

Время существования рода *Danubites* — оленекский и анизийский века, при этом расцвет его наступает в анизийском веке. Географическое распространение этого рода довольно широкое: Хараулахские горы, бассейн р. Колымы, Япония, о. Тимор, Индия, Южные Альпы и Южное Приморье.

Род *Megaphyllites* широко распространен в среднем и позднем триасе и только в Приморском крае обнаружен его наиболее ранний представитель — в зоне Subcolumbites оленекского яруса.

Исходя из того что некоторые роды цератитов из зоны Subcolumbites Южного Приморья известны и в среднем триасе, естественно было сделать вывод, что эта зона и является у нас завершающей разрез нижнего триаса. Кроме того, она сопоставляется с зоной Olenekites Северо-Востока СССР, а последняя в свою очередь считалась эквивалентом зоны Prohungarites Спэта. Однако в последнее время у Ю. Н. Попова появились новые данные по биостратиграфии нижнего триаса в Северной Сибири, и зона Olenekites теперь сопоставляется им с зоной Columbites Спэта, а эквивалентом зоны Prohungarites Спэта является вновь выделенная им зона Prohungarites tuberculatus (Кипарисова, Попов, 1964).

В Южном Приморье выше зоны Subcolumbites только в одном разрезе на западном берегу Амурского залива наблюдаются маломощные отложения (до 10 *м*) с *Prohungarites popowi* Kipar., которые возможно соответствуют зоне Prohungarites *.

В настоящее время, когда изучение раннетриасовых головоногих повсюду далеко продвинулось вперед, становится все меньше и меньше родов, вертикальное распространение которых оставалось бы таким же узким, как это казалось раньше. Теперь при выделении и характеристике зон в триасе основное внимание должно быть обращено на видовой, а не родовой состав головоногих, хотя некоторые роды, как видно из вышеизложенного, еще не потеряли своего зонального значения. Местные зоны, выделенные в нижнетриасовых отложениях Южного Приморья, хорошо сопоставляются как с укрупненными зонами Спэта, которые по нашему с Ю. Н. Поповым представлению являются зонами единой шкалы нижнего триаса, так и с местными зонами нижнего триаса Северо-Востока СССР (табл. 2).

Зоне Otoceras в Южном Приморье соответствуют базальные конгломераты, из которых известен только один цератит *Xenodiscus nicolai* Dien.

Таблица 2

Сопоставление местных зон нижнего триаса Южного Приморья и Северо-Востока СССР с зонами единой шкалы

Ярусы	Зоны	Южное Приморье	Северо-Восток СССР
		По Л. Д. Кипарисовой и Ю. Н. Попову (1964)	
Оленекский	Prohungarites	Prohungarites?	Prohungarites tuberculatus
	Columbites	Subcolumbites	Olenekites spiniplicatus
	Owenites (с включением Flemingites)	Prosphingites (с включением Flemingites)	Anasibirites multiformis Meekoceras gracilitate
Индский	Gyronites	Proptychites	Pachyproptychites
	Otoceras		Otoceras

* По Ю. Д. Захарову (1968, стр. 21), это анизийские отложения.

По схеме стратиграфии триаса Приморского края, принятой на II Дальневосточном совещании в 1965 г. и опубликованной в томе I «Геологического строения СССР» (1968), индский ярус состоит из базальных слоев и местной зоны Gyronites subdharmus, а оленекский — из зон Owenites koeneni и Columbites parisianus.

Заканчивая палеонтологическое обоснование стратиграфии нижнетриасовых отложений Южного Приморья, необходимо упомянуть еще о некоторых находках раннетриасовых головоногих в других районах, для которых не всегда имеется точная привязка к разрезу.

Из темно-серых алевролитов с р. Правой Супутинки Ю. М. Вдовиным в 1951 г. были доставлены *Pseudosageceras longilobatum* Kipar. и *Proptychites robinsoni* Kipar. По всей вероятности, они принадлежат зоне Prosphingites оленекского яруса.

Из нижнетриасовых отложений бассейна р. Майхе, с левого ее притока выше деревни Харитоновки, происходит *Proptychites* aff. *latifimbriatus* Kon. По данным В. В. Куликова, этот цератит происходит из темно-серых плотных алевролитов верхней части разреза нижнего триаса, т. е. очевидно из оленекских отложений. Вероятно к оленекскому ярусу относятся и серые алевролиты с *Dieneroceras chaoi* Kipar. и *Glyptophiceras* (?) sp. indet. с р. Шитухе в районе деревни Петровки (сборы С. Я. Николаева, 1947 г. и И. В. Бурия, 1951 г.), а также алевролиты с *Hellenites* (?) cf. *inopinatus* sp. nov. с р. Ханахезы в районе деревни Царевки (сборы А. И. Савченко, 1936 г.). Следует еще упомянуть, что из этого же Шкотовского района в 1931 г. С. А. Музылевым был доставлен *Pseudosageceras multilobatum* Noetl. (определение М. В. Баярунаса) и М. А. Павловым — *Paranorites* cf. *tuberculatus* Smith. Эти два вида также происходят из оленекских отложений. Из сборов В. З. Скорохода 1931 г. по р. Волхе (левый приток р. Супутинки) еще М. В. Баярунасом были определены *Procarnites* sp. и *Tirolites* (?) sp., т. е. формы несомненно оленекского яруса.

В последние годы И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой были сделаны две очень интересные находки раннетриасовых цератитов. Об одной из них в их общей статье (И. В. Бурий, Н. К. Жарникова, 1962) сообщалось, что в верхнем течении р. Лабога в верхах обнаженной части разреза нижнего триаса среди алевролитов встречены известковистые конкреции, содержащие *Glyptophiceras tobisinense* Kipar., *Anaxenaspis orientalis* (Diener), *Owenites* sp., *Prosphingites* cf. *ali* Arth., *Leiophyllites praematurus* Kipar., *Flemingites labaensis* Kipar., *Arctoceras ussuriense* (Kipar.). Вместе с перечисленными цератитами находились и три новых вида: *Paranorites krichtophovishi* Buriy, *P. labogensis* Zharnikova и *Proptychites (Discoproptychites) prynadai* Buriy, описания и изображения которых даны в той же статье. По наличию в комплексе представителей родов *Owenites, Prosphingites, Flemingites, Leiophyllites* и *Arctoceras* можно определенно отнести соответствующие отложения к зоне Prosphingites оленекского яруса.

Вторая находка фауны относится к верховьям р. Майхе. Здесь у деревни Ново-Хатуничи впервые в Приморье обнаружены представители родов *Anasibirites* и *Wasatchites*, причем *Anasibirites* представлен видом близким *A. multiformis* Welt., по которому на о-ве Тимор, в Северной Америке и других регионах Тихоокеанского побережья выделена одноименная зона (Kummel, 1959), соответствующая верхней части зоны Owenites Спэта.

Более полный список цератитов из этого местонахождения приведен в монографии Ю. Д. Захарова (1968, стр. 21).

На основании палеонтолого-стратиграфического изучения нижнетриасовых отложений Южного Приморья была разработана их стратиграфическая схема (табл. 3).

Таблица 3

Стратиграфическая схема нижнего триаса Южного Приморья

Ярус	Местная зона	Литологический состав	Руководящий комплекс головоногих
Оленекский	?Prohungarites	Известняки и известковистые песчаники, внизу однометровый слой конгломерата 10 *м*	*Prohungarites popowi*
	Subcolumbites	Темно-серые и серые песчаники, алевролиты и аргиллиты с редкими прослоями известняков 75—120 *м*	*Subcolumbites multiformis, Columbites* sp., *Prosphingites insularis, Danubites incertus, Paranannites suboviformis, Megaphyllites immaturus.*
	Prosphingites	Темно-серые и серые алевролиты с прослоями песчаников, известняков и многочисленными конкрециями 50—100 *м*	*Owenites egrediens, Prosphingites ovalis, Euflemingites prynadai, Proptychites robinsoni, Dieneroceras chaoi, Meekoceras subcristatum, Nannites sinuosus.*
Индский	Proptychites	Зеленовато-серые или красноватые, часто известковистые песчаники с прослоями и линзами известняков-ракушняков 50—200 *м*	*Proptychites hiemalis, Gyronites separatus, Lytophiceras sakuntala, Koninckites varaha, Meekoceras boreale, Ussuria schamarae.*
		Базальные конгломераты с линзами и прослоями песчаников 8—150 *м*	*Xenodiscus nicolai.*

Приведенные в схеме названия местных зон опубликованы в совместном докладе автора и Ю. Н. Попова (1964, стр. 97), представленном на XXII сессию МГК. В 1965 г. на II Дальневосточном стратиграфическом совещании названия и объемы свит были изменены, согласно новым данным Ю. Д. Захарова. Вместо зоны Proptychites выделена меньшая по объему зона Gyronites subdharmus, вместо зоны Prosphingites — большая по объему зона Owenites koeneni, а вместо зон Subcolumbites и Prohungarites — одна зона Columbites parisianus. Позже Ю. Д. Захаров (1968, стр. 31) оленекский ярус подразделил на две зоны и четыре подзоны: в зоне Owenites — подзоны Anahedenstroemia bosphorense (нижняя) и Anasibirites multiformis в зоне Columbites parisianus — подзоны Neocolumbites insignis и Subcolumbites multiformis.

ОПИСАНИЕ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ СРЕДНЕГО ТРИАСА

Среднетриасовые отложения Южного Приморья плохо обнажены и относительно бедны органическими остатками, поэтому они расчленены только на ярусы. Как в анизийском, так и в ладинском ярусах местами выделяются по несколько литологических горизонтов, которые, однако, по простиранию далеко не прослеживаются. Приведем описание разрезов, которые, за неимением лучших, могут служить опорными для среднего триаса.

II. ЗАПАДНЫЙ БЕРЕГ АМУРСКОГО ЗАЛИВА МЕЖДУ МЫСАМИ АТЛАСОВА И УГОЛЬНЫМ

Как было указано выше при описании опорного разреза нижнего триаса в данном районе, граница между нижним и средним отделами осталась неясной. Маломощная (около 10 *м*) пограничная пачка известняков и песчаников с однометровым слоем конгломерата в основании, которая условно отнесена мною к зоне Prohungarites оленекского яруса, может оказаться и среднетриасовой *, а пока разрез вышележащих отложений среднего триаса представляется в следующем виде.

1. Темно-серые мелкозернистые песчаники с редкими остатками *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.). Мощность около 15 *м*. Возможно, что из этих песчаников происходят и анизийский *Hungarites solimani* Toula, найденный М. В. Коржем в осыпи около нижележащего конгломерата, условно отнесенного еще к оленекскому ярусу.

2. Темно-серые полосчатые мелкозернистые песчаники с прослоями (до 25 *см*) более светло-серых песчаников. Мощность около 100 *м*.

По-видимому, из этой пачки происходят остатки *Ussurites sichoticus* Dien., найденные в 1957 г. Н. С. Забалуевой в темных алевролитах в овраге, впадающем в море южнее обнажений с фауной зоны Subcolumbites нижнего триаса.

3. Примерно на половине расстояния между мысами Атласова и Угольным полосчатые песчаники сменяются темно-серыми мелкофукоидными (с темными червеобразными глинистыми примазками) тонкозернистыми песчаниками с остатками раковин *Daonella* sp. indet., *Hungarites (Iberites?)* sp. indet., *Plychites* sp. indet. и *Procladiscites* sp. indet. Видимая мощность до 120 *м*.

Присутствие *Daonella* указывает, что эти песчаники могут принадлежать или ладинскому ярусу или верхней части анизийского.

Далее, за тектоническим нарушением, ладинские отложения, выступающие почти вплоть до мыса Угольного, сильно перемяты, местами стоят на головах и имеют разные азимуты падения. Сложены они здесь в основном темными алевролитами, включающими ближе к мысу Угольному крупные караваеобразные мергелистые конкреции (до 1 *м* в диаметре). В алевролитах и конкрециях встречаются плохо сохранившиеся остатки двустворок и цератитов: *Daonella kotoi* Mojs., *Daonella* sp. indet., *Pecten* sp., *Trigonodus* sp., *Monophyllites* sp. indet., *Danubites* (?) sp. indet. и *Discoptychites* aff. *kokeni* Witt. Изредка встречаются остатки брахиопод (*Spiriferina* sp. indet.), гастропод и денталиумов.

На самом мысе Угольном выступают светло-серые и белые кварцитовидные среднезернистые песчаники с прослоями грубозернистых кварцевых песчаников, видимой мощностью около 100 *м*. Выше разрез не вскрывается.

III. ОСТРОВ РУССКИЙ

На мысе Житкова в соответствии с наблюдениями В. Д. Принады в 1928 г., И. В. Бурия в 1955 г. и М. В. Коржа в 1955 г. нижнетриасовые отложения, согласно и без признаков размыва на контакте, перекрыты анизийскими образованиями, известными здесь еще со времени описания К. Динером (1895) трех видов цератитов: *Ussurites sicholicus* Dien., *Discoptychites kokeni* Witt. (у Динера был описан как *Ptychites* sp. indet.) и *Acrochordiceras* sp. indet.

Анизийские отложения представлены (снизу вверх):

---

* По Ю. Д. Захарову (1968, стр. 21), эта пограничная пачка с *Prohungarites* является анизийской; составленный им позже разрез анизийских отложений более палеонтологически обоснован.

1. Темно-серыми полосчатыми полимиктовыми мелкозернистыми песчаниками, включающими крупные караваеобразные известковистые конкреции. Кроме вышеуказанных цератитов, описанных К. Динером, с мыса Житкова Б. И. Васильевым и И. В. Бурием доставлены еще обломки раковин крупных *Hollandites* ex gr. *japonicus* Mojs. и М. В. Коржем *Pseudosageceras* (?) sp. indet., *Acrochordiceras (Epacrochordiceras?)* sp. indet. и *Ptychites austroussuriensis* Kipar. В этих же песчаниках, обнажающихся на мысе Каразина и между ним и мысом Мушкетова, И. В. Бурием найдены *Acrochordiceras* aff. *balarama* Dien. и *Ptychites austroussuriensis* Kipar. Остатки фауны обычно приурочены к конкрециям.

На плоскостях наслоения песчаников часто наблюдаются следы жизнедеятельности организмов (ползания червей и других придонных животных; отпечатки водорослей и иные проблематические образования), а также волноприбойные знаки. Мощность песчаников, по М. В. Коржу, до 150 *м*, а по И. В. Бурию — значительно меньше (40 *м*).

2. Светло-серыми и белыми разнозернистыми аркозовыми песчаниками, в нижней части которых в тонком прослое темного алевролита М. В. Коржем был найден обломок раковины *Ussurites* cf. *sichoticus* Dien. Видимая мощность, по данным М. В. Коржа, 100 *м*, а по данным И. В. Бурия — более 30 *м*. На этом разрез триаса на о. Русском заканчивается *.

V. БУХТА АБРЕК В ПРОЛИВЕ СТРЕЛОК

Здесь к среднему триасу и, судя по фауне, только к анизийскому ярусу, относятся отложения, согласно и без перерыва, залегающие на нижнетриасовых. Описание разреза этих отложений, по данным Н. А. Ноздреева, В. Д. Принады и Н. А. Беляевского, И. В. Бурия, М. В. Коржа и Б. И. Васильева, едва ли имеет смысл здесь приводить, потому что толща литологически довольно однородная и разрезы имеют большие перерывы из-за недостаточно хорошей обнаженности и даек порфиритов. К тому же данные различных исследователей увязываются между собой плохо, и, главное, фаунистические остатки приурочены только к нижней части толщи.

По последним данным геолога Б. И. Васильева, анизийские отложения имеют здесь мощность около 350 *м* и представлены в нижней части темно-серыми алевролитами и глинистыми сланцами с прослоями мергелистых конкреций и песчаников, а в верхней части — преимущественно мелкозернистыми песчаниками с прослоями алевролитов и глинистых сланцев. Граница между нижним и средним триасом проводится по появлению *Posidonia abrekensis* Kipar., поскольку верхняя часть нижнего триаса представлена также темно-серыми алевролитами.

Анизийская фауна представлена главным образом двустворками одного рода *Posidonia,* раковинки которых большими скоплениями наблюдаются на плоскостях наслоения в глинистых сланцах и алевролитах. Вместе с *Posidonia abrekensis* Kipar. и *P. ussurica* Kipar. Н. А. Ноздрееву удалось найти плохо сохранившиеся остатки головоногих, из которых определены *Syringoceras* (?) sp. indet. и *Discoptychites* aff. *compressus* Yabe et Shim.

По данным И. В. Бурия, выше алевролитов с *Posidonia abrekensis* Kipar., которыми начинается разрез анизийских отложений (примерно в 150—200 *м* по разрезу), в прослоях серого известковистого песчаника с конкрециями содержатся остатки мелких нукулид — *Nucula goldfussi* Alb. и *Nucula oviformis* Eck, брахиопод, гастропод и *Xenoceltites* (?)

---

* Более детальные разрезы анизийских отложений о. Русского опубликованы в монографии Ю. Д. Захарова (1968, стр. 12 и 15).

sp. indet. Из района бухты Абрек, окрестностей пос. Домашлин, В. Д. Принадой был доставлен также плохо сохранившийся цератит — *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien. Приведенная фауна характеризует около 150—200 *м* разреза анизийских отложений, в то время как в более песчаниковой верхней их части фауна пока не обнаружена.

Эти отложения перекрываются светло-серыми аркозовыми песчаниками, которые, по данным И. В. Бурия и Б. И. Васильева, лежат несогласно и относятся к юре. Н. А. Беляевский и М. В. Корж считают эти песчаники среднетриасовыми.

VI. ВОСТОЧНЫЙ БЕРЕГ УССУРИЙСКОГО ЗАЛИВА, СЕВЕРНЕЕ БУХТЫ КОМ-ПИХО-САХО

К анизийским отложениям относятся песчаники и алевролиты общей мощностью 170 *м*, залегающие согласно и без следов перерыва на нижнетриасовых отложениях и перекрывающиеся базальным конгломератом верхней юры.

В нижней половине разреза песчаники чередуются с темными плитчатыми алевролитами, а в верхней — преобладают полосчатые алевролиты. На плоскостях наслоения, среди плитчатых алевролитов, встречаются тонкие знаки ряби. Фаунистические, обычно плохо сохранившиеся остатки принадлежат главным образом мелким двустворчатым моллюскам, реже цератитам. За последние годы И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой собрана довольно большая коллекция, по их определениям содержащая: *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien., *Xenoceltites* cf. *multicameratus* Smith, *Anaxenaspis* aff. *middlemissi* (Dien.), *Paranannites* sp. indet., *Leiophyllites* cf. *taramellii* (Mart.), *Cuccoceras* cf. *cuccense* (Mojs.), *Hungarites* (?) sp. indet., *Atractites* sp. indet., *Nucula oviformis* (Eck), *Leda skorochodi* Kipar., *Leda* aff. *sulcellata* Münst., *Lima* aff. *subpunctata* Orb., *Myophoriopis* cf. *gregaroides* Phill.

Кроме того, Ю. Д. Захаровым (1968) отсюда описаны *Leiophyllites pradyumna* Dien., *Tropigastrites sublahontanus* Yu. Zakh. и *Hollandites tozeri* Yu. Zakh.

Здесь же встречаются неопределимые растительные остатки и интересные проблематические «ракообразные» (как мы их назвали в поле), которые неизвестно к какой группе организмов можно отнести. Они были показаны Н. И. Новожилову, Р. Ф. Геккеру и, наконец, О. С. Вялову, но пока никакого определения не получили. По мнению И. А. Коробкова, это могут быть гастроподы *.

VII. РЕКА ЛЯНЧИХЕ

Среднетриасовые отложения обнажаются на правом берегу р. Лянчихе в нижнем ее течении на участке от старого шоссе на Владивосток (у мыса, где расположен Институт растениеводства) и до железнодорожного моста через реку. Наиболее детальные стратиграфические исследования на р. Лянчихе были проведены И. В. Бурием, которым составлена крупномасштабная геологическая карта правобережья р. Лянчихе с нанесением выделенных и прослеженных по простиранию литологических горизонтов триасовых отложений. С этим сложным в нижней части разрезом я познакомилась еще в 1933 г.

Разрез триасовых отложений начинается в среднем течении реки у ключа Тофовского, где базальный конгломерат нижнего триаса с угловым несогласием залегает на поверхности размыва пермских отложений. Между ним и конгломератом, обнажающимся на мысе Института растениеводства, есть еще выходы аналогичного конгломерата. Последний из

* Позже И. А. Коробков и Н. К. Жарникова (1970, Вестн. ЛГУ, № 12) описали их как анаптихи.

них, выступающий ниже ключа Одиночного, И. В. Бурием считается уже базальным анизийским, а мною — нижнетриасовым. Выше этого конгломерата, по И. В. Бурию, следуют песчаный и алевролитовый горизонты анизийских отложений, которые сначала образуют синклинальную складку, а в районе мыса Института растениеводства — антиклинальную. В ядре антиклинали на этом мысе выступает снова, по мнению И. В. Бурия, базальный анизийский конгломерат видимой мощностью около 5 *м*. Ниже по реке разрез анизийских отложений сначала повторяется, т. е. над базальным конгломератом залегает песчаный и выше алевролитовый горизонты, а затем разрез наращивается новыми отложениями анизийского яруса. Таково представление И. В. Бурия (1959), который дает следующий разрез анизийских отложений по р. Лянчихе.

1. Базальный конгломерат. На мысе Института растениеводства в этом конгломерате, по данным И. В. Бурия и Н. К. Жарниковой, содержатся крупные обломки пород и гальки из подстилающих нижнетриасовых отложений с остатками двустворок: *Claraia aurita* (Hauer), *Leptochondria minima* (Kipar.), *Anodontophora fassaensis* (Wissm.) и *Neoschizodus laevigatus* (Ziet.) . . . . . 30 *м*

2. Песчаный горизонт, представленный темно-серыми с зеленоватым оттенком мелкозернистыми песчаниками, содержащими остатки раковин *Posidonia ussurica* Kipar. и *Leptochondria* ex gr. *albertii* (Goldf.). В зеленовато-серых алевролитах, залегающих непосредственно на конгломерате мыса Института растениеводства, автором в 1933 г была найдена *Posidonia* sp. описанная позже (1938 г., стр. 237, табл. IV, фиг. 1) совместно с другой раннетриасовой фауной.

В 1957 г. Н. С. Забалуевой совместно с И. В. Бурием, также непосредственно в кровле конгломерата, здесь обнаружены довольно многочисленные, но плохо сохранившиеся остатки *Posidonia*, представленные или раковинами только с концентрическими линиями как у *Posidonia mimer* Oeberg и *P. tenuissima* Böhm, или раковинами с радиальной скульптурой, как у *Posidonia ussurica* Kipar. Следует заметить, что по *Posidonia* очень трудно решать вопрос о возрасте отложений, потому что встреченные у нас заведомо в нижнем триасе (о-в Русский и бухта Безымянная в проливе Стрелок) *Posidonia* сходны со среднетриасовыми *P. ussurica* Kipar. и *P. abrekensis* Kipar. . . . . 20 *м*

3. Алевролитовый горизонт, сложенный темно-серыми тонкоплитчатыми алевролитами с остатками *Leda* sp., *Posidonia* sp., *Leptochondria* ex gr. *albertii* (Goldf.) и гастропод . . . . . 45 „

4. Горизонт «пятнистых» песчаников. Это темно-серые слоистые песчаники со следами ползания червей на плоскостях наслоения и с конкрециями известковистого песчаника, в которых обнаружены остатки крупных раковин *Anagymnites* sp. indet. и *Sturia japonica* Dien. . . . . 280 „

5. Горизонт кварцитовидных песчаников. Это белые и зеленовато-серые плотные кварцитовидные песчаники с неопределимыми остатками пелеципод и брахиопод . . . . . 30 „

На р. Лянчихе пятый горизонт установлен только по россыпи глыб песчаника, а его мощность определена И. В. Бурием севернее, в хр. Раздельном.

Заведомо анизийская фауна заключена в песчаниках четвертого горизонта, а плохо сохранившиеся остатки пелеципод и брахиопод в нижележащих песчаном и алевролитовом горизонтах не дают определенного указания на возраст. Эти горизонты и подстилающий их конгломерат (ниже ключа Одиночного и на мысе Института растениеводства) я склонна скорее относить еще к нижнему триасу, а не к среднему, как это делает И. В. Бурий.

Мне представляется, что неоднократное появление нижнетриасового конгломерата в разрезе правого берега р. Лянчихе может быть следствием следующих причин: 1) складчатая структура, которой, кстати, И. В. Бурий объясняет вторичное появление анизийского конгломерата; 2) возможное наличие разрывных нарушений; 3) сложное строение базальных слоев нижнего триаса, состоящих из трех или четырех пачек конгломерата, перемежающихся с прослоями и пачками пес-

чаников и алевролитов. В алевролитах, обнажающихся среди конгломератов, в левом берегу ключа Одиночного (у его устья) и в 100 *м* ниже этого ключа на правом берегу р. Лянчихе нами с И. В. Бурием собраны остатки мелких раннетриасовых двустворок: *Nucula goldfussi* (Alb.), *Pteria ussurica* Kipar., *Entolium microtis* Witt., *Leptochondria minima* Kipar., а также мелких гастропод, брахиопод (*Spiriferina* sp. indet.), единичных неопределимых цератитов и денталиумов. Возможно, что конгломерат мыса Института растениеводства повторяет пачку конгломерата, обнажающегося ниже ключа Одиночного, как и предполагал И. В. Бурий, но возраст его, а также алевролитов и песчаников, залегающих выше (до 4-го горизонта Бурия), по-моему, может быть скорее оленекским, чем анизийским.

В основании ладинского яруса в разрезе по р. Лянчихе по данным И. В. Бурия (1959) находится известковистый песчаник с многочисленными пустотами от выщелоченных неопределимых раковин и с мелкими галечниками. Мощность его определена в 2 *м*. Выше залегают:

1. Тонкоплитчатые песчаники с прослоями алевролитов, наблюдаемые главным образом в россыпи. В обломках алевролитов изредка встречаются неопределимые до вида пелециподы (*Lima* sp. indet. и др.). Мощность, по И. В. Бурию, около . . . . . 100 *м*

2. Даонелловые слои (обнажены лучше), сложенные темно-серыми и серыми алевролитами и тонкозернистыми песчаниками. В отдельных прослоях наблюдается массовое скопление остатков фауны, принадлежащих главным образом *Daonella*. Отсюда по сборам различных исследователей известны: *D. kotoi* Mojs., *D. sakawana* Mojs., *D. densisulcata* Yabe et Shim., *D. moussoni* Mer., *Leptochondria albertii* Goldf., *Leda* aff. *sulcellata* Bittn., *Lingula* sp., *Pleurotomaria* sp. и денталиумы. И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой (1961в) здесь впервые были найдены остатки фораминифер, ранее вообще неизвестные в триасе Приморского края . . . . . 40 „

3. Светло-серые аркозовые и кварцевые песчаники с редкими и тонкими прослоями алевролитов . . . . . 35 „

4. Завершается разрез ладинских отложений серыми и светло-серыми песчаниками и темно-серыми алевролитами с прослоями глинистых и углистых сланцев. Среди алевролитов изредка встречаются остатки *Leda skorochodi* Kipar., *Daonella* sp. indet., *Spiriferina* sp. ind. и гастропод, а среди песчаников растительный детрит. Мощность видимая . . . . . 170 „

Выше после перерыва в обнажении несогласно залегают отложения верхнего триаса.

IX. КЛЮЧ ПЕРЕВАЛЬНЫЙ (К ВЕРХОВЬЮ р. КАМЕНУШКИ)

Здесь сплошного разреза нет, обнажения отделены друг от друга значительными залесенными пространствами. В выемках железнодорожной ветки граница между нижне- и среднетриасовыми отложениями устанавливается условно по появлению полосчатых песчаников, которые отделены от нижнетриасовых алевролитов залесенным пространством в 300 *м*. Залегание пород моноклинальное, азимут падения ЮЗ 190—195°, угол 45—50°.

Часть разреза, соответствующая анизийскому ярусу (палеонтологически не охарактеризована), имеет следующий вид (снизу вверх):

1. Серые неправильно полосчатые мелкозернистые песчаники, которые выше сменяются грубополосчатыми слоистыми песчаниками (отдельные слои от 20 *см* до 1,5 *м*). Полосчатость обусловлена содержанием прослоев темных алевролитов. Среди этих песчаников есть слой (5 *м*) пятнистого очень плотного с шаровой отдельностью песчаника. Видимая мощность около 100 *м*.

Через 100 *м* залесенного пространства находятся:

2. Серые среднезернистые, грубослоистые (слои до 1,5 *м*) песчаники, переслаивающиеся с темно-серыми пятнистыми песчаниками. Мощность около 50 *м*.

Через 100 *м* в русле ключа, на его левом берегу, обнажены:

3. Серые мелкозернистые плотные песчаники с отдельными прослоями, содержащими включения кусков (до 6—7 *см* величиной) темных алевролитов. Видимая мощность 10 *м*.

Через 250 *м*, также у самого русла ключа Перевального, на правом его берегу обнажаются:

4. Серые мелкозернистые песчаники с прослоями темно-серых алевролитов (до 20 *см*). Видимая мощность 15 *м*.

Общая мощность анизийских отложений около 600 *м*.

Выше по разрезу залегают также плохо обнаженные ладинские отложения, внизу представленные светло-серыми средне- и грубозернистыми массивными песчаниками с пустотами от выщелоченных раковин (мощностью не более 30 *м*), а выше — мощной толщей темно-серых алевролитов и мелкозернистых песчаников с остатками *Daonella* sp. indet., *Nucula* sp. indet. и гастропод. Видимая мощность ладинских отложений не менее 300 *м*.

X. РЕКА БОЛЬШАЯ ПОЧИХЕЗА

В дополнение к этим разрезам необходимо еще привести разрез ладинских отложений, составленный В. В. Медведевым по левому притоку р. Б. Почихезы — ключу Шестому, поскольку здесь наряду с остатками двустворок были обнаружены и цератиты.

По этому ключу производились расчистки, и поэтому В. В. Медведевым дается непрерывный разрез от вершины ключа до его устья (снизу вверх):

а) темно-серые алевролиты с многочисленными остатками фауны; отсюда происходят *Ptychites* aff. *mangala* Dien. и *Protrachyceras* aff. *furcatum* (Münst.)	80 *м*
б) зеленовато-серые среднезернистые плотные песчаники . . .	58 „
в) темно-серые алевролиты	25 „
г) темно-серые сланцеватые песчаники	17 „
д) темно-серые песчаники с *Daonella densisulcata* Yabe et Shim., *D. moussoni* Mer., *Monotis* sp., *Posidonia* sp. indet., *Plagiostoma subpunctata* Orb., *Leptochondria albertii* Goldf.	210—215 „
е) глинистые слюдистые песчаники	10 „
ж) серые мелкозернистые песчаники	57 „

По этому же ключу Шестому, в 1,2 *км* от его устья, геологами Ю. Б. Евлановым и А. И. Бураго в 1958 г. в конкреции пелитоморфного черного известняка среди ладинских алевролитов с *Daonella* sp. indet. был найден очень крупный и интересный по строению лопастной линии цератит, требующий специального изучения. Предварительно он был определен мною как *Proarcestes* (?) sp. nov.

Общая мощность ладинских отложений для всего левобережья р. Б. Почихезы определена В. В. Медведевым в 320—380 *м*.

На правобережье р. Б. Почихезы разрез ладинских отложений повторяется (северное крыло синклинали). Здесь в верховьях ключа Аммонитового обнажаются темные алевролиты с *Gymnotoceras medvedevi* Kipar., *G.* aff. *paucicostatus* Yabe et Shim., *Hungarites* aff. *fittingensis* Smith, *Ptychites* sp. indet., *Trematoceras* sp. indet. Вместе с ними встречается и много остатков двустворок плохой сохранности и большей частью маленьких размеров, относящихся к родам *Daonella, Nucula, Monotis,* а также остатки брахиопод, гастропод, криноидей и денталиумов. Ближе к устью этого ключа в темно-серых песчаниках и пятнистых алевролитах остатки цератитов встречаются уже редко, а из двустворок часто встречаются те же мелкие и до вида не определимые *Daonella, Monotis, Leptochondria, Entolium, Nucula,* мелкие гладкие брахиоподы и гастроподы.

По новым данным И. В. Бурия (1968), разрез ладинских отложений здесь наращивается кипарисовской свитой, вскрытой на горе Зем-

ляничной и по ключу Тракторному. Эта свита, состоящая из песчаников и алевролитов, с двумя линзовидными пластами угля, с растительными остатками и редкими *Daonella,* относилась ранее, и теперь некоторыми исследователями относится, к основанию верхнего триаса, т. е. к садгородской (нижней монотисовой) свите.

Из ладинских отложений ключа Каменистого в верховьях р. Батальянзы происходят доставленные в 1942 г. В. В. Медведевым *Protrachyceras* aff. *furcatum* (Münst.) и *Procladiscites* sp. indet.

Для общего представления о распространении среднетриасовых отложений в Южном Приморье и для пополнения их палеонтологической характеристики необходимо остановиться еще на некоторых их местонахождениях. Так на п-ове Басаргин (западное побережье Уссурийского залива) давно уже известны анизийские отложения, где, по сообщениям П. В. Виттенбурга (1916) и А. Н. Криштофовича (1932), были найдены *Monophyllites* sp. и *Sturia* aff. *japonica* Dien.

Позже отсюда Ю. Д. Захаровым (1967) описаны *Hollandites tozeri* Yu. Zakh., *Phyllocladiscites basarginensis* Yu. Zakh. и *Japonites russkiensis* Yu. Zakh.

В. З. Скороходом в «горизонте известковистых песчаников часто переслаивающихся с глинистыми сланцами» (соответствует нижней части анизийского яруса) в бассейне р. Супутинки (точнее неизвестно где, но очевидно по р. Каменушке) был найден *Ussurites sichoticus* Dien.

На правом берегу р. Амбы в 2-х км от с. Занадворовки, Л. В. Когашвили в 1937 г. нашла *Hungarites* sp. indet.

Из черных песчанистых сланцев бассейна верхнего течения р. Тинкан (восточнее бухты Абрек в проливе Стрелок) в 1947 г. автору были доставлены остатки анизийской фауны, представленной *Ptychites* sp. indet., *Syringoceras* sp. indet. и многочисленными *Posidonia* (сборы Д. Н. Цыбикова).

Б. И. Васильевым в результате работ 1955—1956 гг. в районе пролива Стрелок устанавливается широкое распространение анизийских отложений, палеонтологически, однако, слабо охарактеризованных. Кроме *Posidonia abrekensis* Kipar. и *P. ussurica* Kipar., встречены не всегда определимые даже до рода остатки цератитов, в частности *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien. (с горы Хуалаза), *Ussurites* (?) sp. indet. и *Sturia* (?) sp. indet. (с верховьев р. Тинкан) и др.

В среднетриасовых отложениях бассейна р. Перевозной по ключу Звериному И. В. Бурием и автором были найдены остатки *Sturia* sp. indet., *Procladiscites* sp. indet., *Anaxenaspis* aff. *middiemissi* Dien., *Leda skorochodi* Kipar., *Posidonia wengensis* Wissm., *Entolium* sp. indet., *Avicula* sp. indet. и денталиумов. *Sturia* sp. indet. происходит из толщи серых мелкозернистых очень плотных кварцевых песчаников, относящихся, по-видимому, к ладинскому ярусу, а остальная фауна встречена в темно-серых алевролитах, залегающих ниже песчаников со *Sturia* и поэтому, вероятно, относящихся еще к анизийскому ярусу. С верховьев р. Перевозной (ключ Удобный) В. В. Куликовым в 1955 г. были доставлены *Hungarites (Iberites?)* sp. indet. и *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien., происходящие из темно-серых алевролитов с *Daonella* sp. indet. и *Posidonia* cf. *wengensis* Wissm., т. е., вероятно, из ладинских отложений.

В бассейне р. Волхи по ее правому притоку — ключу Китайскому И. В. Бурием и автором (в 1952 г.) в среднетриасовых темно-серых алевролитах обнаружены остатки цератитов — *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien. и *Ceratites (Acanthoceratites?)* sp. indet. Вместе с ними встречаются и другие фаунистические остатки — многочисленные *Phynchonella* sp. indet. и редкие экземпляры *Nucula, Leda, Entolium, Neoschizodus, Pteria* (?) и гастропод.

На левом берегу р. Волхи у пос. Волхушки нами в сходных алевролитах встречены *Trematoceras* aff. *elegans* (Münst.), *Paraceratites* ex gr. *binodosus* Hauer, *Ceratites* sp. indet., *Anaxenaspis* aff. *middlemissi* Dien. и другие плохо сохранившиеся остатки головоногих. Возраст этих отложений, также как и алевролитов ключа Китайского, может быть позднеанизийским, на что указывает присутствие *Paraceratites*.

Несколько ниже в песчаниках, условно отнесенных к анизийским, были обнаружены такие же проблематические «ракообразные», как и в вышеописанных анизийских отложениях восточного берега Уссурийского залива (севернее мыса Ком-Пихо-Сахо).

Несомненно ладинские отложения — темно-серые алевролиты с *Daonella densisulcata* Yabe et Shim. были установлены В. В. Куликовым в 1955 г. в верхнем течении ключа Китайского. Здесь же, но несколько ниже по разрезу в темно-серых алевролитах были обнаружены остатки *Paraceratites* ex gr. *binodosus* Hauer, *Paraceratites* sp. indet., *Atractites* sp. indet., *Lima* sp. indet., *Rhynchonella* sp. indet. и гастроподы. Этот комплекс, вполне сходный с вышеуказанным комплексом фауны в низовьях ключа Китайского и у села Волхушки на р. Волхе, характеризует, по-видимому, верхние слои анизийских отложений.

На правом берегу р. Раковки, в 1,5 *км* выше села Раковки, обнажаются очень плотные серые с мелкими темными червеобразными пелитовыми примазками мелкозернистые песчаники с плохо сохранившимися цератитами: *Paraceratites* ex gr. *binodosus* Hauer, *P.* ex gr. *trinodosus* Mojs., *P.* sp. indet. и неопределимыми даже до рода наутилидами. Вместе с ними была найдена *Daonella* sp. indet. Присутствие *Paraceratites* позволяет решать вопрос о возрасте этих отложений то же в пользу анизийского яруса (зона Paraceratites Спэта).

О распространении среднетриасовых отложений в верховьях р. Б. Сан-Паузы свидетельствует находка В. В. Куликова в 1955 г. плохо сохранившихся остатков *Balatonites* sp. indet. Поскольку этот род известен был только в анизийском ярусе, то предположительно и здесь возраст отложений может быть скорее анизийским.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА СРЕДНЕГО ТРИАСА И ЕЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Среднетриасовые отложения Южного Приморья по палеонтологическим остаткам отчетливо подразделяются на два яруса, но внутриярусное их деление затруднено, хотя все же в каждом ярусе намечаются по два различных фаунистических комплекса.

В работах М. В. Коржа (1959, 1960) по литологии триасовых отложений Южного Приморья в среднем триасе выделены четыре горизонта, по два в каждом ярусе. И. В. Бурием (1959) среднетриасовые отложения Южного Приморья расчленены на значительно большее количество литологических горизонтов — 5 горизонтов в анизийском и 6 в ладинском ярусах; причем, они считаются им хорошо выдержанными по простиранию. Однако если и можно говорить о выдержанности стольких литологических горизонтов в среднем триасе, то лишь для правобережья р. Лянчихе, где эти горизонты были на какое-то расстояние прослежены И. В. Бурием. Что же касается других районов, то распространить на них такое же деление среднетриасовых отложений не удается. В качестве примера можно привести данные исследований 1958—1959 гг. геологов Приморского геологического управления Ю. Б. Евланова и А. И. Бураго в бассейне р. Батальянзы, где ими в среднем триасе выделяются по литологическим особенностям только четыре горизонта, по существу, те же, что были намечены для Южного Приморья М. В. Коржем.

АНИЗИЙСКИЙ ЯРУС

В анизийских отложениях Южного Приморья обычно различаются две толщи (снизу вверх):

а) толща полосчатых и пятнистых песчаников и алевролитов мощностью 200—500 *м;*

б) толща светлых аркозовых и полимиктовых песчаников мощностью 50—100 *м* (по Ю. Б. Евланову — до 440 *м*).

Большая часть анизийской фауны Южного Приморья происходит из нижней толщи *. Общий список головоногих, известных отсюда автору к настоящему времени, состоит из: *Trematoceras* aff. *elegans* (Muenst.), *Syringoceras* (?) sp. indet., *Pseudosageceras* (?) sp. indet., *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien., *Xenoceltites* cf. *multicameratus* Smith., *Anaxenaspis* aff. *middlemissi* (Dien.), *Leiophyllites* cf. *taramelli* (Mart.), *Leiophyllites pradyumna* Dien., *Tropigastrites sublahontanus* Yu. Zakh., *Durgaites* aff. *dieneri* Mojs., *Acrochordiceras (Acrochordiceras)* aff. *balarama* Dien., *Acrochordiceras (Epacrochordiceras)* aff. *pustericum* Mojs., *Hollandites* aff. *arjunus* Dien., *Hollandites* cf. *japonicus* Mojs., *Hollandites tozeri* Yu. Zakh., *Frechites* aff. *humboldtensis* (H. et Sm.), *Balatonites vladivostokensis* Yu. Zakh, *Cuccoceras* cf. *cuccense* (Mojs.), *Hungarites solimani* Toula, *Arctohungarites primoriensis* Yu. Zakh, *Phyllocladiscites basarginensis* Yu. Zakh., *Megaphyllites atlasoviensis* Yu. Zakh., *Ptychites austro-ussuriensis* Kipar., *Discoptychites kokeni* Witt., *Discoptychites* aff. *compressus* Yabe et Shim., *Sturia japonica* Dien., *Japonites russkiensis* Yu. Zakh., *Anagymnites* sp. indet., *Ussurites sichoticus* Dien.

Для некоторых из перечисленных цератитов (*Hollandites, Ptychites, Sturia, Anagymnites* и *Ussurites*) характерны большие размеры раковин и для всех — небольшое количество экземпляров. Среди плохо сохранившихся остатков двустворок, которые довольно редки в анизийских отложениях, только *Posidonia abrekensis* Kipar. и *Posidonia ussurica* Kipar. местами (например в бухте Абрек) образуют целые скопления на плоскостях напластования алевролитов. Кроме *Posidonia* встречаются представители родов *Nucula, Leda, Leptochondria, Lima, Neoschizodus* и др.

Приведенный комплекс анизийских головоногих Южного Приморья ** наибольшую близость обнаруживает с соответствующим комплексом Японии (*Leiophyllites, Sturia, Hollandites, Ussurites, Ptychites, Discoptychites, Balatonites*). Некоторые формы, как *Acrochordiceras* aff. *balarama* Dien., *Ptychites austro-ussuriensis* Kipar., *Anagymnites* sp. indet. и *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien., близки индийским видам. Интересна находка *Hungarites solimani* Toula, который известен в анизийских отложениях Малой Азии и в Северной Сибири.

В некоторых более северных районах Южного Приморья — в верховьях бассейнов рр. Супутинки и Перевозной в темно-серых алевролитах, а по р. Раковке в серых пятнистых с карбонатными стяжениями песчаниках встречаются плохо сохранившиеся остатки цератитов, составляющих особый комплекс. В него входят: *Xenodiscus* (?) aff. *ellipticus* Dien., *Anaxenaspis* aff. *middlemissi* Dien., *Paraceratites* ex gr. *binodosus* Hauer, *P.* ex gr. *trinodosus* Mojs., *Ceratites (Acanthoceratites?)* sp. и *Procladiscites* sp. indet. По присутствию представителей

---

* В нижней части анизийских отложений Южного Приморья позже Ю. Д. Захаровым (1968) были выделены две зоны — Leiophyllites pradyumna (внизу) и Phyllocladiscites basarginensis.

** В последние годы стратиграфией анизийских отложений и изучением аммоноидей занимались Н. К. Жарникова. В результате комплекс анизийских аммоноидей теперь значительно пополнен и ею совместно с И. В. Бурием выделены три местные зоны, но материалы еще не опубликованы.

рода *Paraceratites* этот комплекс можно считать позднеанизийским, поскольку зона Paraceratites, по Спэту, является второй (верхней) зоной в анизийском ярусе. Она установлена в Западной Европе и прослеживается в Турции, Индии, Японии и Северной Америке. На р. Раковке вместе с *Paraceratites* была найдена *Daonella* sp. indet., а позже Н. К. Жарниковой (Грамм, Жарникова, 1966) определены отсюда *Daonella sturi* (Ben.) и *Paraceratites trinodosus* Mojs. Вместе с этой фауной ею обнаружены остатки остракод, которые определены М. Н. Граммом как принадлежащие шести различным группам. Алевролиты и песчаники с *Paraceratites* указанных районов могут фациально замещать толщу светлых аркозовых и полимиктовых песчаников, распространенную южнее (о. Русский, р. Лянчихе и др.).

ЛАДИНСКИЙ ЯРУС

Долгое время считалось, что ладинские отложения Южного Приморья представлены только темно-серыми алевролитами и мелкозернистыми песчаниками с многочисленными остатками двустворок из рода *Daonella,* почему эти отложения и были известны в литературе под названием сланцев с *Daonella,* даонеллевых слоев, или даонеллевого горизонта. При геологических исследованиях в 1942 г. В. В. Медведевым установлено, что в нижней части ладинских отложений содержатся остатки более разнообразной фауны, среди которой преобладают цератиты, затем двустворчатые моллюски и в меньшем количестве гастроподы, брахиоподы, криноидеи и денталиумы. Заметим, что заключенные в алевролитах остатки раковин указанных групп животных по размерам обычно небольшие и плохо сохранившиеся, и только в конкрециях черного пелитоморфного известняка изредка встречаются крупные хорошо сохранившиеся цератиты.

В настоящее время ладинские отложения Южного Приморья можно разделить на три толщи:

а) толща темно-серых алевролитов, аргиллитов и глинистых сланцев, мощностью 200—300 *м*;

б) толща светло-серых аркозовых и кварцевых песчаников, мощностью 35—150 *м*;

в) толща песчаников и алевролитов с линзами углей и прослоями углистых сланцев, мощностью 400—450 *м*.

В нижней толще теперь различаются два комплекса фауны. В более ранний комплекс входят: *Trematoceras* sp. indet., *Gymnotoceras* aff. *paucicostata* Yabe et Shim., *G. medvedevi* Kipar., *Hungarites* aff. *fittingensis* Smith., *H.* (*Iberites*?) sp. indet., *Protrachyceras* aff. *furcatum* Muenst., *Procladiscites* sp. indet., *Proarcestes*? sp. nov., *Ptychites* aff. *mangala* Dien., *Ptychites* sp. indet., *Sturia* sp. indet.,*Atractites* sp. indet., а также до вида не определимые двустворчатые моллюски из родов *Nucula, Pteria, Daonella, Monotis, Entolium* и *Lima.*

В этом комплексе из-за плохой сохранности, к тому же большей частью единичных экземпляров, почти отсутствуют точно до вида определенные цератиты, но несмотря на это, ладинский возраст комплекса не вызывает сомнений. Во-первых, здесь присутствует *Protrachyceras* aff. *furcatum* Muenst. Род *Protrachyceras* распространен главным образом в ладинских и карнийских отложениях, а вид *P. furcatum* Muenst. известен из кассьянских слоев Южных Альп и соответствующих им отложений Добруджи, Греции, Турции, а также из ладинских отложений о. Тимора. Во-вторых, в этом комплексе нередко встречаются *Daonella* — род, характеризующий главным образом ладинские отложения.

Второй комплекс фауны, известный на материале из более высоких слоев нижней толщи, представлен преимущественно двустворчатыми

моллюсками, вместе с которыми часто встречаются денталиумы и изредка брахиоподы и гастроподы. К этим же слоям по сообщению И. В. Бурия и Н. К. Жарниковой (1961в) приурочены и остатки фораминифер, впервые обнаруженные ими в слоях с *Daonella* на рр. Лянчихе и Перевозной. По заключению А. А. Герке, среди фораминифер преобладают представители родов *Dentalina* и *Frondicularia*. Среди двустворок резко преобладают представители одного рода — *Daonella* и среди них — *Daonella densisulcata* Yabe et Shim. Кроме этого вида иногда встречаются: *Daonella moussoni* Mer., *D. sakawana* Mojs., *D. kotoi* Mojs., *Leptochondria albertii* Goldf., *Leda* aff. *sulcellata* Bittn., *Plagiostoma subpunctata* Orb., *Lingula* sp., *Spiriferina* sp., *Pleurotomaria* sp.

Остатки трех из указанных видов *Daonella* встречаются в ладинских отложениях Японии, а *Daonella moussoni* Mer. является географически более широко распространенным видом ладинского яруса и известна на Северном Кавказе, в Западной Европе, в Индонезии и в Северной Америке.

Широко распространенным видом, остатки которого встречаются и в ладинских отложениях, является *Leptochondria albertii* Goldf., известная на материале с нижнего триаса по карнийский ярус в Альпах и с рёта (верхи нижнего триаса) по нижней кейпер в Германии.

Присутствующая в рассматриваемом комплексе *Plagiostoma subpunctata* Orb. известна из среднего триаса и карнийских отложений Альп, Динарид, Гималаев и Индокитая.

Вторая толща ладинских отложений (светло-серые аркозовые и кварцевые песчаники) долгое время многими исследователями, в том числе и автором, относилась к нижней монгугайской свите, с которой начинается разрез верхнего триаса в Южном Приморье. Однако И. В. Бурием выше этой толщи впоследствии были найдены *Daonella*. В самих аркозовых и кварцевых песчаниках до последнего времени никаких органических остатков не находили, и только в 1958 г. геологами Ю. Б. Евлановым и А. И. Бураго в бассейне р. Батальянзы в самых верхах этой толщи обнаружены в конкрециях среди песчаников и песчано-глинистых сланцев раковины брахиопод, по определению А. С. Дагиса относящиеся к *Spiriferina* aff. *kaihikuana* Trechm., *Spiriferina* sp. и *Rhynchonella* sp. Вид *Spiriferina kaihikuana* Trechm. установлен на материале из ладинских отложений Новой Зеландии, а *S.* aff. *kaihikuana* известна из ладинских отложений верховьев р. Колымы. Последняя позже стала называться Ю. Н. Поповым (1961, стр. 8) *Spiriferina subkaihikuana* sp. nov., но А. С. Дагис (1965, стр. 115) при описании переименовал ее и отнес к роду *Pennospiriferina popovi* Dagys.

Необходимо, однако, заметить, что Ю. Б. Евланов и А. И. Бураго в бассейне р. Батальянзы не выделяют третьей толщи ладинских отложений, и считают, что указанные ладинские брахиоподы происходят из верхней части их второго горизонта мощностью до 190 *м*. Если принять во внимание, что мощность второй толщи местами в Южном Приморье не превышает 35 *м* и что в районе исследований Ю. Б. Евланова и А. И. Бураго второй горизонт несогласно перекрывается монгугайской свитой, то можно предположить, что здесь вторая толща объединена с третьей в один горизонт, и *Spiriferina* aff. *kaihikuana* Trechm. в действительности встречена в третьей толще.

Вторую и третью толщу ладинских отложений Южного Приморья И. В. Бурий (1956, 1968) выделяет в кипарисовскую свиту мощностью от 100 до 600 *м*. Ее палеонтологическая характеристика приведена в последней статье И. В. Бурия (1968), где она сопоставляется с ладинской формацией Куманокура из района Ацу в Юго-Западной Японии.

По литологии и палеонтологическим остаткам среднетриасовые отложения Южного Приморья имеют много общего со среднетриасовыми отложениями Северо-Восточной Японии. Согласно исследованиям Онуки и Бандо (Onuki and Bando, 1959), в группу Инаи, распространенную в Китакамском горном массиве, входят отложения как нижнего, так и среднего триаса. Группа Инаи несогласно залегает на пермских отложениях и несогласно перекрывается группой Сарагаи верхнего триаса. По литологическим признакам группа Инаи подразделяется указанными исследователями на пять формаций, из которых три принадлежат среднему триасу (Фуккоси, Исатомэ, Рифу).

Верхняя формация — Рифу изолирована от остальных, она обнажается в другом районе. Это плотные полосчатые песчанистые сланцы или сланцы, включающие прослои песчаников. Мощность их около 500 *м*. По палеонтологическим данным формация Рифу относится к ладинскому ярусу и к верхней части анизийского яруса. В этой формации выделены следующие местные зоны (сверху вниз): Daonella kotoi var. multistriata, Monophyllites cf. wengensis, Protrachyceras reitzi, Paraceratites aff. trinodosus или Sturia cf. sansovinii, Rikuzenites nobilis.

Три первые зоны относятся к верхней части формации Рифу, а две последние — к средней и нижней ее частям и они же соответствуют верхней части формации Исатомэ.

Заметим, что в другой статье тех же авторов, напечатанной следом за первой (1959б) и посвященной описанию некоторых аммонитов из формации Рифу, зона Rikuzenites nobilis уже не указывается, а зона Paraceratites aff. trinodosus соответствует только средней части формации. Из описанных восьми цератитов к зоне Monophyllites cf. wengensis относятся: *Ptychites* aff. *cognatus* (Oppel), *Ptychites* sp. indet. A, *Tropigastrites* aff. *halli* (Mojs.), *Japonites* cf. *ugra* (Dien.) и *Danubites* sp. indet. Из зоны Protrachyceras reitzi описан только сам зональный вид, а из зоны Paraceratites aff. trinodosus — *Ptychites compressus hamadaensis* Onuki et Bando и *Ptychites* sp. indet. B.

В дополнение к характеристике формации Рифу следует указать, что, по данным Кобаяси и Токуяма (Kobayashi and Tokuyama, 1959), в этой формации известно всего два вида *Daonella* — *D. multistriata* Yabe. et Shim. (-*D. kotoi* var. *multistriata* Yabe et Shim.) и *D. densisulcata* Yabe et Shim.

Формации Фуккоси и Исатомэ в группе Инаи относятся к анизийскому ярусу, причем отмечено, что они взаимно проникают друг в друга клиньями. Это массивные или толстослоистые песчаники, включающие прослои конгломерата и переслаивающиеся песчаники и сланцы. Мощность формации Фуккоси 0—600 *м*, а формации Исатомэ 500—1600 *м*. В них выделено три местные зоны, две в Исатомэ и одна в Фуккоси (сверху вниз): Monophyllites sphaerophyllum, Leiophyllites cf. pseudopradyumna (или Danubites shimizui), Spiriferina.

В зоне Spiriferina кроме *S.* cf. *fragilis* Schloth. и *S.* cf. *stracheyi* Salt., присутствуют следующие цератиты: *Hollandites japonicus* Mojs., *Balatonites kitakamicus* (Dien.) и *Gymnites watanabei* Mojs.

Таблица 4 показывает, как схема стратиграфии среднетриасовых отложений Южного Приморья увязывается с единой шкалой и с биостратиграфической схемой среднего триаса Северо-Восточной Японии.

ОПИСАНИЕ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ ВЕРХНЕГО ТРИАСА

Верхнетриасовые отложения Южного Приморья представлены морскими и прибрежно-континентальными угленосными отложениями. Взаимоотношения их долгое время были неясны, и возраст угленосных отложений, или так называемой монгугайской свиты, определялся по-

Таблица 4

Схема стратиграфии среднего триаса Южного Приморья

Единая шкала		Средний триас Южного Приморья	Местные зоны среднего триаса Северо-Восточной Японии
Ярус	Зона по Спэту		
Ладинский	«Ceratites» *	Песчаники и алевролиты с прослоями углистых сланцев и линзами углей с *Spiriferina* aff. *kaihikuana, Daonella* sp. indet. 400—450 *м*	
		Светло-серые аркозовые и кварцевые песчаники 35—150 *м*	Daonella multistriata
		Темно-серые алевролиты и глинистые сланцы с *Daonella densisulcata* и др., *Daonella*. Ниже *Protrachyceras* aff. *furcatum, Ptychites* aff. *mangala, Daonella* sp. ind. 200—300 *м*	Monophyllites cf. wengensis Protrachyceras reitzi
Анизийский	Paraceratites	Алевролиты и песчаники с *Paraceratites* ex gr. *trinodosus, Daonella* sp. до 200 (?) *м* Светло-серые аркозовые песчаники 50—100 *м*	Paraceratites aff. trinodosus Monophyllites sphaerophyllus
	Beyrichites	Полосчатые и пятнистые песчаники и алевролиты с *Leiophyllites* cf. *taramellii,* *Hollandites* cf. *japonicus, Ussurites sichoticus, Anagymnites* sp. ind., *Acrochordiceras* aff. *balarama, Posidonia abrekensis* 200—500 *м*	Leiophyllites cf. pseudopradyumna Spiriferina (в ней *Hollandites, Gymnites* и *Balatonites)*

* Эту зону правильнее было бы называть Protrachyceras, поскольку зональные альпийские виды *„Ceratites“ archelaus Laube* и *„Ceratites“ reitzi* Boeckh относятся теперь к *Protrachyceras.*

разному — от юры (вначале) до среднего триаса (впоследствии). В настоящее время в составе верхнего триаса различаются две угленосные (нижняя и верхняя монгугайские) и две морские (нижняя и верхняя монотисовые) свиты *. Непрерывного разреза всего верхнего триаса в Южном Приморье нигде нет, но по нижеприведенным неполным разрезам можно составить ясное представление о последовательности залегания свит и характере их контактов.

1. РАЗРЕЗ У БЫВШЕЙ ДЕРЕВНИ АБО НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ Р. АМБЫ

Этот разрез является наиболее полным и важным (рис. 2). Здесь прослеживается непрерывный послойный разрез верхней монгугайской свиты, большая часть подстилающей ее нижней монотисовой свиты и небольшая часть перекрывающей ее верхней монотисовой свиты. Этот разрез, вскрытый в выемках и естественных обнажениях вдоль линии Хасанской железной дороги (в 1 *км* к северу от деревни Або и на протяжении несколько

* В настоящее время названия свит заменены: нижняя монгугайская — садгородская, верхняя монгугайская — амбинская, нижняя монотисовая — песчанкинская, верхняя монотисовая — перевознинская (см. Геол. строение СССР, т. I, 1968, приложение № 9).

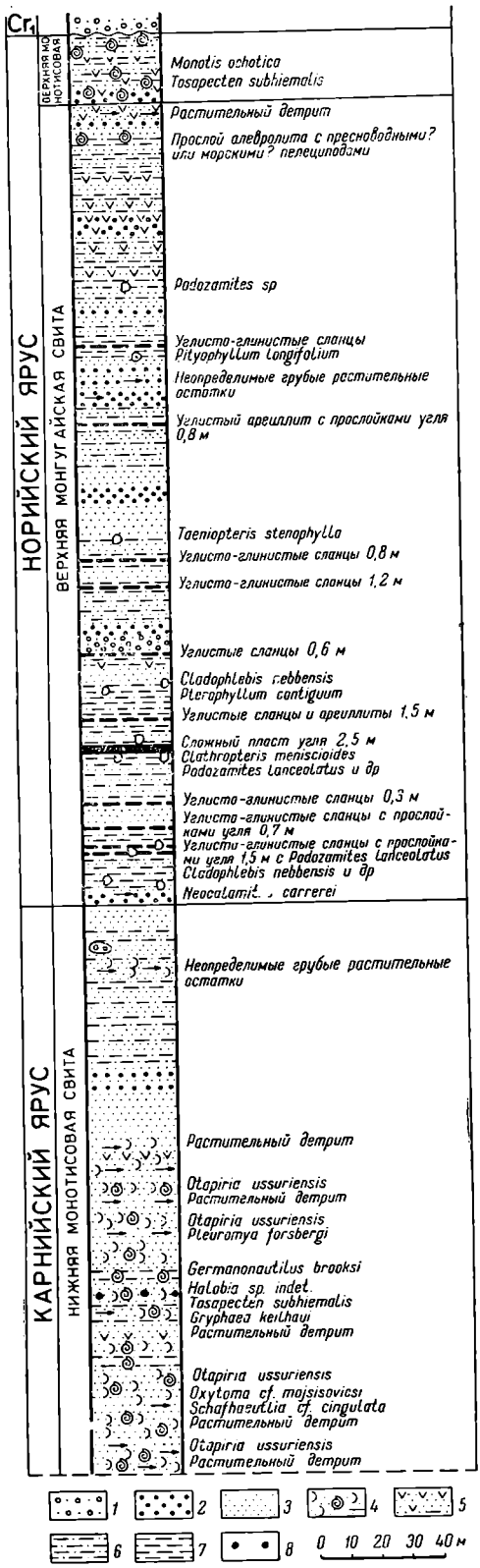


Рис. 2. Колонка верхнетриасовых отложений на правобережье р. Амба у бывшей дер. Або

1 — мелкогалечные конгломераты; *2* — крупно- и среднезернистые песчаники; *3* — мелкозернистые песчаники; *4* — пятнистые (с пелитовыми примазками) песчаники с фауной моллюсков; *5* — туфопесчаники и туфосланцы; *6* — алевролиты; *7* — аргиллиты; *8* — конкреции

более 1 *км*) изучался многими геологами; подробнейшее послойное описание верхней монгугайской свиты после наших исследований было произведено палеофитологом И. Н. Сребродольской, изучавшей монгугайскую флору. При нашей совместной работе с И. В. Бурием в 1952 г. здесь был также составлен достаточно подробный разрез, который и приводится ниже в более обобщенном виде. При моноклинальном залегании пород (с азимутом падения СЗ 280°, угол от 40 до 60°), следуя с юга на север, обнажаются следующие толщи (снизу вверх):

1. Серые и зеленовато-серые большей частью мелкозернистые песчаники, переслаивающиеся с алевролитами и изредка аргиллитами. В нижней части толщи песчаники полимиктовые и граувакковые, а в верхней — главным образом туфогенные. Нередко песчаники пятнистые от темных пелитовых включений или полосчатые от присутствия тонких (до 0,5 *см*) прослоев темного алевролита. Иногда встречаются шаровидные сидеритовые конкреции (до 7 *см* в диаметре), обычно содержащие органические остатки. Песчаники и алевролиты богаты растительным детритом и остатками фауны, преимущественно двустворок: *Leda sulcellata* Wissm., *Oxytoma* cf. *mojsisovicsi* Tell., *Halobia* sp. indet., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), с формой *chankaika* Vor., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Gryphaea keilhaui* (Boehm.), *Palaeopharus* sp. indet., *Schafhaeutlia* aff. *plana* Muenst., *S.* cf. *cingulata* Stopp., *Pleuromya forsbergi* (Boehm.).

Изредка встречаются членики стеблей криноидей (*Pentacrinus*) и в одной конкреции обнаружено ядро раковины *Germanonautilus brooksi* Smith. Резко доминирующей формой в этом фаунистическом комплексе является *Otapiria ussuriensis* (Vor.), встречающаяся в большом количестве экземпляров и по всей толще. Видимая мощность этой толщи не менее 100 *м*, причем в верхних 30—40 *м* пятнистые песчаники с *Otapiria ussuriensis* (Vor.) чередуются с менее пятнистыми серыми плотными песчаниками, содержащими неопределимые растительные остатки.

2. Песчаники, внизу грубополосчатые от переслаивания темных пятнистых песчаников со светло-серыми однородными, а выше — серые мелкозернистые, реже среднезернистые, грубослоистые (слой до 3 *м*) иногда с шаровой отдельностью.

Песчаникам подчинены прослои алевролитов и изредка туфопесчаников. Недалеко от контакта (примерно в 12 *м*) с вышележащей верхней монгугайской свитой в песчаниках содержится линзовидный прослой (до 30 *см*) мелкогалечного конгломерата, с цементом из туфопесчаника. На плоскостях наслоения песчаников часто наблюдается растительный детрит и изредка обугленные остатки стволов растений. Мощность около 90 *м*.

3. Толща переслаивающихся песчаников, алевролитов, аргиллитов, углисто-глинистых и углистых сланцев и тонких прослоев угля. Начинается она гравелитом, содержащим отдельные плохо окатанные гальки и глыбки темных алевролитов (размером 3—4, изредка до 20 *см*). Мощность гравелита до 2 *м*, выше его залегают грубозернистые песчаники (3 *м*), над которыми в темно-сером алевролите содержится большое количество остатков *Neocalamites carrerei* (Zeill.), Halle.

К этой толще приурочен пласт перемятого, в зеркалах скольжения, угля (до 1 *м*) и примерно в 25 *м* выше его расположена пачка (8 *м*) мелкогалечного конгломерата с плохо окатанными галечками (до 2 *см*) преимущественно черных аргиллитов.

В углисто-глинистых сланцах, аргиллитах и алевролитах содержится очень много растительных остатков. И. Н. Сребродольской приводятся большие списки определенных ею форм, из которых мы назовем здесь лишь часть: *Clathropteris meniscioides* Brongn., *Dictyophyllum nathorsti* Zeill., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *Thinn-*

feldia ambabiraensis Srebrod. *Taeniopteris ambabiraensis* Srebrod., *Pterophyllum contiguum* Schenk, *Drepanozamites nilssonii* (Nath.) Harr., *Podozamites lanceolatus* L. et H. и др.

Мощность толщи около 150 *м*.

4. Алевролито-песчаниковая толща с меньшим содержанием углистых сланцев и прослоев угля, чем в нижележащей толще. В верхней части содержится слой (2,5 *м*) грубозернистого туфопесчаника с отдельными слабо окатанными гальками (от 1 до 10 *см*) темных песчаников и алевролитов.

Определимые растительные остатки в этой толще встречаются редко. И. Н. Сребродольской отсюда определены: *Taeniopteris ambabiraensis* Srebrod., *Ferganiella mongugaica* Srebrod., *Pityophyllum longifolium* Nath., *Podozamites* sp. и др.

Все эти формы, кроме *Pityophyllum longifolium* Nath., были встречены и в нижележащей толще.

По новым данным Б. И. Васильева и И. В. Бурия, в верхней части этой толщи содержится прослой алевролита с раковинами двустворчатых моллюсков, напоминающих *Trigonodus* или *Cardinia*.

Мощность всей толщи около 120 *м*.

Выше залегают морские отложения или верхняя монотисовая свита.

5. Грубо- и среднезернистые туфогенные песчаники с редкими остатками *Monotis ochotica* и с неопределимыми растительными остатками. Мощность 2,5 *м*, причем в основании песчаников наблюдается мелкогалечный конгломерат мощностью всего 5 *см*. Выше песчаников залегают темные, также туфогенные алевролиты, туфосланцы и туфы с прослоями перекристаллизованных пеплов (по данным микроскопического изучения М. В. Коржа). Некоторые прослои пород содержат большое количество остатков *Monotis ochotica* (Keys.) с формой *densistriata* Tell. и *M. jakutica* Tell. Видимая мощность — около 20 *м*. Выше залегает нижнемеловой конгломерат.

VIII. РАЗРЕЗ НА ПРАВОМ БЕРЕГУ р. ПЕСЧАНКИ

В среднем течении р. Песчанки вскрывается верхняя часть нижней монгугайской свиты, вся нижняя монотисовая свита и, возможно, нижняя часть верхней монгугайской свиты. Залегание пород моноклинальное с азимутом падения СЗ 290—310°, угол 40—60°.

Для верхней части нижней монгугайской свиты И. Н. Сребродольской составлен послойный разрез, общей мощностью 103 *м*, который сложен преимущественно серыми и обычно мелкозернистыми песчаниками, перемежающимися с серыми и темно-серыми рассланцованными алевролитами и аргиллитами. В песчаниках встречаются грубые неопределимые растительные остатки (отпечатки стволов), а из некоторых прослоев алевролита. и углистого аргиллита определены: *Cladophlebis* sp. cf., *C. nebbensis* (Brongn.) Nath., *C.* sp. cf., *C. haiburnensis* (L. et H.) Brongn., *Taeniopteris* sp., *Podozamites* sp.

Первое обнажение пород, отнесенных нами к нижней монотисовой свите, находится в овражке, ниже пади, где некогда находилась заимка Ноюкса и где по ручью вскрыта верхняя часть нижней монгугайской свиты, всего на 90—100 *м*. Здесь обнажены: серые мелкозернистые грубослоистые очень плотные песчаники, выше сменяющиеся более слабо сцементированными пятнистыми (от примазок темных глинистых пород) песчаниками. Последние обнажены и в следующем, ниже в 70 *м* от первого, овражке. В аллювии как одного, так и другого овражка изредка встречаются песчаники с остатками *Oxytoma* sp. indet. и *Tosapecten* sp. indet. Видимая мощность песчаников 70—80 *м*.

По данным Н. С. Забалуевой, полученным ею в результате летних работ 1957 г., последний угольный прослой нижней монгугайской сви-

ты отстоит здесь от песчаников с крупными *Oxytoma* нижней монотисовой свиты всего на 35 *м* по разрезу. Контакт между этими двумя свитами проводится в 13 *м* выше последнего угольного прослоя, там где в песчаниках появляется небольшой прослой конгломерата.

Ниже по реке через 40 *м* залесенного пространства в 17 небольших карьерах или «забоях» (по 4—5 *м* длиной), отстоящих друг от друга большей частью на 15—20 *м* (реже на 10 *м* и менее), вскрывается почти непрерывный разрез:

1. Серые пятнистые мелкозернистые песчаники с прослоями щебенчатых алевролитов и с остатками фауны *Halobia* sp. indet., *Oxytoma* sp. indet., *Tosapecten suzukii* Kob. с вариететом *fujimotoi* Kob., *T. subhiemalis* Kipar. и *Entolium kolymaense* Kipar. Мощность около 30 *м;*

2. Серые и зеленовато-серые мелкозернистые пятнистые или полосчатые, иногда с шаровой отдельностью, песчаники с прослоями алевролитов (20—25 *см*) и с остатками двустворок, наиболее многочисленными в карьерах № 4 и 5. Отсюда определены: *Leda sulcellata* (Wissm.), *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Halobia* sp. indet., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), с формой *chankaika* Vor., *Entolium kolymaense* Kipar., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Lima (Lima)* aff. *bittneri* Vin. de Regny, *Gryphaea keilhaui* Boehm с формой *omolonensis* Kipar., *G.* et Vial., *G. arcuataeformis* forma *kolymaensis* Vial., *Ostrea*(?) sp. indet., *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar., *Palaeopharus incertus* Kipar., *Anodontophora muensteri* (Wissm.), *Schafhaeutlia mellingi* (Hauer), *S.* aff. *plana* (Muenst.).

Кроме двустворок здесь встречены остатки гастропод, морских ежей, членики стеблей криноидей и денталиумы. Преобладающими в этом комплексе являются *Otapiria* и *Tosapecten,* причем *Otapiria* встречается главным образом в верхней части этой пачки, обнажающейся в карьере № 5. Мощность около 50 *м.*

Выше в карьерах № 6 и 7 вскрыты:

3. Серые мелкозернистые с крупной шаровой отдельностью или плитчатые песчаники с реже встречающимися остатками фауны: *Halobia* sp. indet., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Palaeopharus* sp. indet., *Schafhaeutlia* aff. *plana* (Muenst.), *Spiriferina* sp. indet., мелкие гастроподы, членики стеблей криноидей и растительный детрит. Здесь же (в карьере № 7) И. В. Бурием было найдено единственное ядро раковины большого наутилуса — *Grypoceras buriji* Kipar. Мощность около 30 *м*;

4. Темно-серые мелкозернистые песчаники большей частью с шаровой отдельностью, содержащие в нижней части пиритизированные конкреции (до 5 *см* величиной), а в верхней — прослои алевролитов. Фаунистические остатки здесь довольно редки; они принадлежат: *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Halobia* sp. indet., *Otapiria ussuriensis* (Vor.) с формой *chankaica* Vor., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Mytilus (Mytilus) tenuiformis* Kob. et Ichik., *Gryphaea* cf. *keilhaui* Boehm, *Lobothyris rossochae* Dagys.

Только в самой верхней части пачки (карьер № 12) в прослое серого мелкозернистого песчаника содержатся довольно многочисленные остатки *Monotis scutiformis* forma *typica* Kipar. и единичные *Monotis scutiformis daonellaeformis* Kipar. В этой же пачке нередко встречаются и растительные остатки, среди которых И. Н. Сребродольской определены *Taeniopteris* cf. *ensis* Oldh. (из карьера № 8) и остатки *Cycadophyta* (из карьера № 9). Мощность этой пачки пород, вскрытой карьерами с № 8 по 12 включительно, не менее 70—80 *м.*

5. Мелко- и среднезернистые, иногда полосчатые песчаники с серыми или зеленовато-серыми, большей частью мелкощебенчатыми алевролитами и в верхней части с прослоями аргиллитов (один прослой

в 20 *см* — углистые аргиллиты). На плоскостях наслоения пород часто наблюдается обугленный растительный детрит. Видимая мощность пачки около 60 *м*, а ниже по реке через 50 *м* задернованного склона выступают уже меловые отложения.

Последняя пачка песчаников и алевролитов, содержащая только растительные остатки, может быть, принадлежит верхней монгугайской свите, но по данным Н. С. Забалуевой, изучавшей эту часть разреза по вновь проведенной И. В. Бурием канаве от карьера № 12, она литологически не отличима от вышележащих меловых отложений и контакт с ними скорее находится непосредственно над песчаниками с *Monotis scutiformis* f. *typica* Kipar.

XI. КЛЮЧ СМОЛЬНЫЙ В БАССЕЙНЕ р. ПЕРЕВОЗНОЙ

Разрез верхнетриасовых отложений по ключу Смольному (левому притоку р. Перевозной в ее верхнем течении) вскрывается отдельными частями (рис. 3), но он интересен тем, что здесь более полно, чем в других районах, представлена верхняя монотисовая свита.

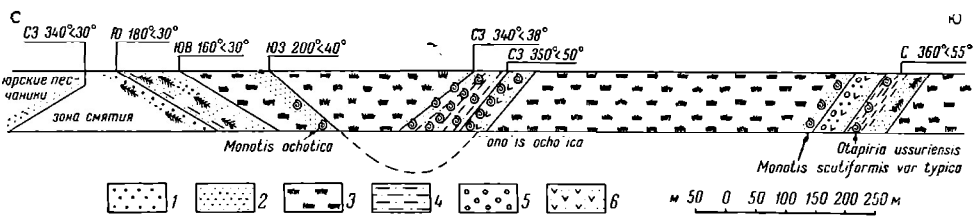


Рис. 3. Геологический разрез по правому берегу ключа Смольного в районе бывшего поселка Смольный

1 — крупно- и среднезернистые песчаники; *2* — мелкозернистые песчаники; *3* — задернованные участки; *4* — аргиллиты; *5* — мелкогалечные конгломераты; *6* — туфопесчаники и туфосланцы

На правом берегу ключа Смольного у южного окончания бывшего поселка Смольного, по отдельным выходам и россыпям установлен следующий разрез отложений, составляющих, по-видимому, только верхнюю часть нижней монотисовой свиты (снизу вверх):

1. Серые плотные мелкозернистые песчаники с редкими неопределимыми растительными остатками. Видимая мощность . . . . . 20 *м*

2. Темно-серые алевролиты с многочисленными остатками *Otapiria ussuriensis* (Vor.). Азимут падения прямо на север под углом 55°, около . . . 40 „

3. Серые мелкозернистые плитчатые песчаники, сменяющиеся вверху грубозернистыми туфогенными песчаниками и мелкогалечными туфоконгломератами. Гальки размером до 5 *см* большей частью слабо окатанные, состоящие из черных аргиллитов и реже хорошо окатанные, представленные песчаниками. В цементе конгломерата встречен отпечаток *Tosapecten* cf. *subhiemalis* Kipar., около . . . . . 40 „

4. Зеленовато-серые мелкозернистые песчаники, переполненные остатками *Monotis scutiformis* f. *typica* Kipar.; здесь же довольно часто встречаются *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Tosapecten suzukii* Kob., *Palaeopharus* cf. *oblongatus buriji* Kipar. и изредка *Entolium kolymaense* Kipar., *Modiola* sp. indet. и *Oxytoma* sp. indet. Видимая мощность . . . . . 15 „

Общая мощность всей видовой части нижней монотисовой свиты достигает 115—120 *м*.

К северу на протяжении примерно 0,5 *км* обнажения отсутствуют, и продолжение разреза наблюдается у северного окончания бывшего поселка Смольного. Здесь ключ подмывает склон сопки и вскрывает разрез верхней монотисовой свиты общей мощностью до 110 *м*. Можно предположить, что пространство, лишенное обнажений, занято в основном отложениями верхней монгугайской свиты. Разрез верхней монотисовой свиты представляется в следующем виде (снизу вверх):

1. Серые мелкозернистые песчаники с прослоями (до 10 *см*) мелкогалечных конгломератов . . . . . 10 *м*

2. Серые очень плотные мелкозернистые песчаники с прослоями туфопесчаников и туфобрекчий и с остатками *Monotis ochotica* (Keys.), *Tosapecten* sp. indet., *Spiriferina* sp. indet. и гастропод, около . . . . . 15 „

3. Темно-серые мелкозернистые песчаники, переполненные остатками *Monotis ochotica* (Keys.). Разрозненные створки и ядра целых раковин расположены как на плоскостях наслоения, так и в различных положениях внутри слоев песчаника. Многие экземпляры сильно смяты. Вместе с *M. ochotica* изредка встречаются остатки брахиопод (*Spiriferina* sp. и *Zeilleria* sp.) и гастропод . . . . . 10 „

4. Темно-серые алевролиты с кремнистыми стяжениями и прослоями ракушняка из раковин *Monotis ochotica* (Keys.); в алевролитах встречаются и разрозненные остатки раковин этого же вида, а также *Monotis jakutica* Tell., *Tosapecten* cf. *subhiemalis* Kipar., *Lima* sp. indet., брахиопод, гастропод и денталиумов. Азимут падения СЗ 355°, угол 50°, около . . . . . 60 „

5. Темно-серые тонкозернистые песчаники с многочисленными остатками *Monotis ochotica* (Keys.) (в том числе и ее формы *ambigua* Tell.) и более редкими *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Anodontophora* sp. indet., *Nucula* sp. indet. и гастропод. Здесь же найден впервые для триаса Приморья представитель рода *Cardita* — *Cardita* cf. *mansuyi* Reed.*. Азимут падения СЗ 340°, угол 35—38°. Видимая мощность . . . . . 15 „

В 100 *м* ниже по ключу Смольному, через залесенное пространство, обнажаются с обратным падением темно-серые мелкозернистые песчаники с прослоями зеленовато-серых алевролитов, содержащих немногочисленные остатки *Monotis ochotica* (Keys.) и *M. jakutica* Tell. Здесь падение пород на ЮЗ 200°, под углом 40°. Видимая мощность 10 *м*.

В 80 *м* еще ниже по ручью (и ниже по разрезу) выступают:

1. Синевато-серые очень плотные с крупной шаровой отдельностью мелкозернистые песчаники, видимая мощность . . . . . 5—6 *м*

2. Серые плитчатые мелкозернистые песчаники с растительным детритом на плоскостях наслоения, которые еще ниже сменяются более светлыми и менее плотными песчаниками, чередующимися с мелкощебенчатыми алевролитами. Азимут падения ЮВ 160°, угол 25—30° около . . . . . 50 „

3. Песчаники массивные, светло-серые и серые, мелко- и среднезернистые с грубыми растительными остатками (стволы), книзу сменяющиеся плитчатыми песчаниками с прослоями темно-серых алевролитов, содержащих растительный детрит. Азимут падения Ю 180°, угол 30°. Видимая мощность 15 „

Ниже по реке после широкого распадка, примерно в 300 *м* от последнего выхода песчаников начинается зона смятия пород. Обнажающиеся здесь в разрозненных выходах песчаники обладают зеркалами скольжения и неясным залеганием. По одной большой плоскости напластования среди серых песчаников с мелкими включениями темных пелитовых пород замер азимута падения показал ЮЗ 220°, угол 35°. Ниже этого выхода в 50—70 *м* начинаются обнажения песчаников с другим азимутом падения, а именно ЮЗ 340°, угол 30°. Эти песчаники относятся уже к юре, поскольку в вышележащих, с таким же азимутом падения песчаниках (ниже по реке в 1,2 *км*) встречены остатки иноцерамов.

Судя по геологическому разрезу (см. рис. 3), составленному по правому берегу ключа Смольного в районе бывшего поселка Смольного, песчаники с растительными остатками, подстилающие в северном крыле синклинальной складки песчаники с *Monotis ochotica* (Keys.), должны быть отнесены к верхней части верхней монгугайской свиты, которая в южном крыле синклинали не обнажена (задернованный и залесенный склон).

Более поздними исследованиями И. В. Бурия здесь с помощью расчисток было доказано присутствие верхнемонгугайских отложений.

---

* По сообщению И. В. Бурия и Н. К. Жарниковой (1961в), в норийских отложениях ключа Смольного обнаружены фораминиферы.

XII. РАЗРЕЗ НА ЛЕВОМ БЕРЕГУ р. СУПУТИНКИ НИЖЕ дер. КОНДРАТЕНКОВО

Наблюдаемый здесь разрез верхнего триаса на участке левого берега реки, между ключом Пасечным (в 2 *км* ниже дер. Кондратенково) и деревней Кондратенково в устье р. Каменушки, начинается у ключа Пасечного с нижней монгугайской свиты. В ее состав входят песчаники, алевролиты, аргиллиты и углистые сланцы, с прослоями каменного угля и с растительными остатками. Видимая мощность 180 *м* (по И. В. Бурию).

Выше залегает нижняя монотисовая свита. Залегание пород моноклинальное с азимутом падения ЮВ 150°, угол 20—25°. Начинается она темно-серыми мелкозернистыми песчаниками с редкими остатками двустворчатых моллюсков — *Oxytoma* sp., *Pleuromya forsbergi* Boehm и брахиопод — *Rhynchonella* sp. Видимая мощность 40 *м*. Выше по реке на протяжении 100 *м* обнажения отсутствуют, а затем идет непрерывный разрез:

1) светло-серые грубослоистые очень плотные мелкозернистые песчаники с остатками крупных *Oxytoma zitteli* (Tell.), *Tosapecten suzukii* Kob., *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar. и изредка брахиопод. Видимая мощность 15 *м*;

2) серые мелкозернистые песчаники с прослоями туфо-песчаников, с редкими остатками *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Oxytoma* cf. *mojsisovicsi* Tell. и неопределимых брахиопод. Мощность 10 *м*;

3) темно-серые слоистые (отдельные слои от 40 *см* до 1 *м*) с шаровой отдельностью алевролиты с многочисленными, особенно в средней части пачки, остатками двустворок: *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Oxytoma* sp., *Otapiria ussuriensis* (Vor.), с формой *chankaika* Vor., *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Tosapecten suzukii* forma *fujimotoi* Kob., *T. subhiemalis* Kipar., *Lima (Lima)* aff. *naumanni* Kob. et Ichik., *Anodontophora muensteri* (Wissm.), *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar.

В этом комплексе преобладает *Otapiria ussuriensis* (Vor.). Наряду с остатками двустворок изредка встречаются раковины брахиопод (*Spiriferina* sp.) и гастропод, а также растительные остатки (*Taeniopteris* sp. и др.). Мощность 16 *м;*

4) туфобрекчии с неправильно-линзовидными включениями темно-серых алевролитов и обломками, реже окатанными гальками, главным образом эффузивных пород; они обнажены в обрыве левого берега р. Супутинки у устья ключа Лагерного.

По данным М. В. Коржа, в туфобрекчии встречаются остроугольные или слабо окатанные обломки бурого вулканического стекла, пемзы, спилитов, диабазов и порфиритов, а также отдельные хорошо окатанные гальки осадочных пород. Цемент туфобрекчии, согласно микроскопическому изучению М. В. Коржа, представлен тонкоперетертой туфогенной массой, в которой различаются мелкие обломки вулканических пород и основных плагиоклазов при полном отсутствии кварца. Мощность туфобрекчий около 8 *м*, причем верхние 2 *м* представлены переходом туфобрекчий в темно-серые алевролиты с *Otapiria ussuriensis* (Vor.) — участками это еще туфобрекчия, а участками — алевролиты.

Нижний контакт туфобрекчии с алевролитами неровный — алевролиты вдаются карманами в туфобрекчию и местами между ними встречаются линзы рыхлой глинистой породы. Выше разрез наращивается по левому берегу ключа Лагерного.

5) темно-серые алевролиты с остатками *Otapiria ussuriensis* (Vor.) и мелких *Oxytoma* sp. indet., с прослоями плотных серых мелкозернистых песчаников. Мощность около 15 *м;*

6) серые и темно-серые мелкозернистые, в нижней части толщи пятнистые песчаники с обильными остатками фауны, главным образом двустворчатых моллюсков: *Leda skorochodi* Kipar., *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *O. zitteli* Tell., *Halobia* sp. indet., *Otapiria ussuriensis* (Vor) и ее форма *chankaika* (Vor.), *Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *C. transdanubialis* Bittn., *Tosapecten suzukii* Kob., *Plagiostoma nudum* Par., *Triaphorus medvedevi* sp. nov., *Palaeopharus* cf. *oblongatus buriji* Kipar., *Schafhaeutlia* cf. *cingulata* Stopp., *Pleuromya subventricosa* Kipar., брахиопод — *Piarorhynchia formalis* Dagys, *Spiriferina kiparisovae* Dagys и члеников стеблей криноидей *(Pentacrinus)*.

В приведенном комплексе преобладают представители родов *Oxytoma* и *Chlamys,* а также брахиоподы, встречающиеся целыми скоплениями. *Otapiria ussuriensis* (Vor.) здесь немногочисленны и встречаются редко. В верхней части толщи песчаников в этом же комплексе появляются *Monotis scutiformis* f. *typica* Kipar. и *Monotis multicostata* Kipar. Мощность толщи около 150 *м*.

Нижняя монотисовая свита занимает примерно еще 400 *м* левого берега р. Супутинки выше устья ключа Лагерного, но обнажена она здесь очень плохо и, по-видимому, разрез ее здесь наращивается мало. На протяжении первых 100 *м* вверх по реке в осыпи и старых окопах на вершине склона встречаются плитки светло-серых с зеленоватым оттенком мелко- и среднезернистых песчаников.

В 300 *м* выше ключа Лагерного у подножия склона обнажаются темно-серые, местами косослоистые, алевролиты с немногочисленными остатками *Otapiria ussuriensis* (Vor.), *Oxytoma* sp., гастропод и растений. Среди алевролитов содержатся прослои зеленовато-серых мелкозернистых песчаников, иногда очень тонкие, отчего алевролиты становятся местами полосчатыми. Видимая мощность 20—25 *м*.

Выше по реке через 35 *м* вдоль берега появляются осыпи и затем россыпи серых плитчатых среднезернистых песчаников, содержащих в отдельных прослоях хорошо окатанные галечки (до 3 *см* в диаметре) кварца, кремнистых сланцев и эффузивных пород. По-видимому, прослоями среди песчаников являются темно-серые алевролиты, найденные в россыпи, с растительными остатками, среди которых И. Н. Сребродольской определен *Neocalamites carrerei* (Zeill.) Halle. Мощность этой пачки отложений примерно 150 *м*. Выше по реке на протяжении 800 *м*, вплоть до деревни Кондратенково, наблюдаются только осыпи с глыбами песчаников, которые мы относим уже к юре. В юрских песчаниках на правом берегу р. Супутинки против деревни Кондратенково (у могилы Бонивура) были найдены иноцерамы (аален), а ниже (в 400 *м*) по реке и в 200 *м* по разрезу, в песчаниках — остатки белемнитов и *Chlamys* cf. *textoria* (Schloth.), по-видимому, лейасового возраста.

Общая мощность нижней монотисовой свиты на левом берегу р. Супутинки ниже деревни Кондратенково достигает 400—450 *м*. Залегающие выше песчаники, включающие прослои алевролитов с *Neocalamites carrerei,* мощностью около 150 *м,* по нашему с И. В. Бурием мнению, относятся к верхней монгугайской свите, которая несогласно перекрыта нижнеюрскими отложениями. Ранее В. В. Медведев, а позже и В. В. Куликов относили эти песчаники с растительными остатками к надпсевдомонотисовой свите, датируя ее как рэт или нижняя юра.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕГО ТРИАСА И ЕЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

На большей части территории Южного Приморья в верхнетриасовых отложениях выделяется четыре свиты (снизу вверх):

1. Нижняя монгугайская (теперь садгородская) свита — до 750 *м*
2. Нижняя монотисовая (теперь песчанкинская) « — до 500 *м*
3. Верхняя монгугайская (теперь амбинская) « — до 300 *м*
4. Верхняя монотисовая (теперь перевознинская) « — 20—100 *м*

Мощность последней свиты — неполная.

Две нижние свиты имеют карнийский возраст, две верхние — норийский.

В настоящее время установлено, что морские отложения верхнего триаса к юго-западу постепенно замещаются прибрежно-континентальными и в бассейне р. Б. Монгугай распространена уже только одна угленосная монгугайская свита (около 1000 *м*). Она несогласно и местами с конгломератами в основании залегает на верхнепермских отложениях.

КАРНИЙСКИЙ ЯРУС

Нижняя монгугайская свита всюду очень плохо обнажена, и ее более или менее полный разрез по естественным выходам составить нельзя. По данным разведочных работ и детальных геологических съемок на Суражевском и Подгородненском (Лянчихинском) каменноугольных месторождениях И. В. Бурием (1959) был составлен следующий разрез (снизу вверх):

1. Базальные конгломераты, залегающие на различных горизонтах среднего триаса	1—60 *м*
2. Нижний угленосный горизонт	280 „
3. Средний безугольный горизонт	122 „
4. Верхний угленосный горизонт	240 „
5. Горизонт плитняковых песчаников и алевролитов. Неполная мощность	115 „

Растительные остатки нижней монгугайской свиты изучены И. Н. Сребродольской, по данным которой наиболее характерными для этой свиты являются:

Cladophlebis gigantea Oishi, *Taeniopteris minuscula* Srebrod., *T. stenophylla* Krysht. var. *mongugaica* Srebrod., *T. lantschichensis* Srebrod., *T. paraspathulata* Srebrod., *Parajacutiella mongugaica* (Srebrod.) Srebrod., *Podozamites gramineus* Hr.

Растительные остатки приурочены в основном к угленосным горизонтам.

Нижняя монотисовая свита, согласно и без признаков перерыва залегающая на нижней монгугайской свите, получила свое название от присутствия в ней остатков *Monotis (M. scutiformis* Tell., *s. lato),* хотя как теперь установлено, *Monotis* характеризует только верхнюю часть свиты.

Как видно из описания опорных разрезов, эта свита в основном представлена песчаниками и алевролитами, иногда туфогенными, общей мощностью до 450—500 *м*. Она богата остатками двустворок, местами брахиопод; в меньшем количестве встречаются остатки гастропод, криноидей, морских ежей, наутилоидей, денталиумов и растений.

Местами в свите по литологии хорошо различаются три толщи — внизу песчаниковая, в средней части преимущественно алевролитовая и вверху снова песчаниковая. Оказалось, что в этих толщах преобладают те или иные виды двустворок, так что в свите могут быть выделены (снизу вверх):

1. Песчаники с *Oxytoma zitteli* Tell., *O. mojsisovicsi* Tell., и *Tosapecten suzukii* Kob. (часто все их раковины крупных размеров), мощностью 150—200 *м*.

2. Алевролиты с *Otapiria ussuriensis* (Vor.), мощностью около 200 *м*.

3. Песчаники с *Monotis scutiformis* Tell. (преимущественно f. *typica* Kipar.), мощностью 100—120 *м*.

Заметим, что И. В. Бурием (1959, стр. 27) выделяется еще один «горизонт» — самый нижний, представленный песчаниками с остатками *Pleuromya submusculoides* Kipar. Мною эти песчаники не обособляются от песчаников с *Oxytoma zitteli* и *Tosapecten suzukii*, поскольку их фаунистический комплекс пока недостаточно выявлен. Остатки указанного вида *Pleuromya*, также как и *Pleuromya subventricosa* Kipar., встречаются по всей нижней монотисовой свите.

Все три выделенные толщи хорошо прослеживаются в бассейне р. Перевозной и на р. Супутинке, две нижние — на правобережье нижнего течения р. Суйфуна, две верхние — по ключу Смольному, (в бассейне р. Перевозной) и на Федоровских сопках в устье р. Суйфуна.

В нижней толще, кроме *Oxytoma zitteli* Tell., *O. mojsisovicsi* Tell. и *Tosapecten suzukii* Kob. с его формами *fujimotoi* Kob. и *ussuriensis* Kipar., содержится еще большой комплекс двустворчатых моллюсков (табл. 5), среди которых преобладают *Oxytoma, Tosapecten, Chlamys, Neoschizodus, Mytilus* и *Pleuromya*.

В средней толще, где доминируют остатки *Otapiria ussuriensis* (Vor.) с формой *chankaika* Vor., содержится сходный комплекс фауны, но кроме *Otapiria* здесь появляются представители родов *Halobia, Triaphorus, Schafhaeutlia* и *Lima* s. str., а также наутилиды *Germanonautilus brooksi* Smith и *Grypoceras buriji* Kipar. Из брахиопод часто встречаются *Spiriferina kiparisovae* Dagys и *Piarorhynchia formalis* Dagys. Здесь же нередко присутствуют и растительные остатки *(Taeniopteris)*.

В некоторых районах Южного Приморья средняя часть нижней монотисовой свиты представлена преимущественно алевролитами (рр. Раковка и Супутинка, правобережье р. Перевозной, правобережье р. Суйфуна у ст. Веневитиново), а в других — мелкозернистыми песчаниками с прослоями алевролитов (район деревни Або на правобережье р. Амба, Федоровских сопок и р. Песчанки). В первом случае фаунистический комплекс средней толщи более бедный и в количественном отношении *Otapiria ussuriensis* (Vor.), явно господствует над всеми остальными видами, обычно представленными небольшими по размерам раковинами *Tosapecten, Oxytoma* и некоторых других двустворок. Во втором случае, когда песчаники с прослоями алевролитов являются, по-видимому, осадками открытого морского мелководья, комплекс двустворок более богат и здесь вместе с ними встречаются и редкие представители наутилид. Породы из толщи *Otapiria ussuriensis* (Vor.) обогащены примесью туфогенного материала и местами в середине горизонта или на грани его с вышележащим наблюдаются прослои туфобрекчий.

В верхней толще нижней монотисовой свиты — в песчаниках с *Monotis scutiformis*, комплекс фауны обновляется только за счет появления представителей рода *Monotis*.

В этой толще на п-ове Речном И. В. Бурием был найден *Germanonautilus* aff. *furlongi* Smith; изредка встречаются и гастроподы.

Как видно из табл. 5, многие виды двустворчатых моллюсков проходят через всю нижнюю монотисовую свиту. Таковыми являются: *Oxytoma zitteli* (Tell.), *O. mojsisovicsi* Tell., *Chlamys transdanubialis* (Bittn.), *C. mojsisovicsi* Kob. et Ichik., *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapecten suzukii* Kob., s. lato, *T. subhiemalis* Kipar., *Plagiostoma nudum* Par., *Gryphaea keilhaui* Boehm, s. lato, *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar., *P. incertus* Kipar., *Pleuromya submusculoides* Kipar., *P. subventricosa* Kipar.

Остатки двустворок из нижней монотисовой свиты принадлежат большей частью карнийским видам, которые нередко встречаются в соответствующих отложениях Северо-Востока СССР и Японии. Положе-

Таблица 5

Распределение описанных двустворчатых моллюсков по разрезу нижней монотисовой свиты

№ п/п	Название вида	Толща			Не привязаны к определенной толще
		Нижняя	Средняя	Верхняя	
1	*Leda skorochodi* Kipar.		ед.		
2	*Leda sulcellata* (Wissm.)	ред.	ред.		
3	*Oxytoma mojsisovicsi* Tell.	мн.	„	мн.	
4	*Oxytoma zitteli* (Tell.)	„	„	„	
5	*Halobia* cf. *fallax* Mojs.				с р. Поповки (ед.)
6	*Halobia* ex gr. *zitteli* Lindstr.		ред.		
7	*Halobia* sp. indet.		мн.	ред.	
8	*Monotis scutiformis* (Tell.) s. lato			мн.	
9	*Monotis multicostata* Kipar.			„	
10	*Monotis pinensis* West.			ред.	
11	*Otapiria dubia* (Ichik.)			ед.	
12	*Otapiria ussuriensis* (Vor.) s. lato		о. мн.	ред.	
13	*Entolium kolymaense* Kipar.	ред.	ред.	„	
14	*Chlamys transdanubialis* (Bittn.)	мн.	?	„	
15	*Chlamys mojsisovicsi* Kob. et Ichik.	„	ред.	мн.	
16	*Lyssochlamys* sp. indet.	„	„	„	с р. Поповки (ед.)
17	*Tosapecten suzukii* Kob. s. lato	„	„	„	
18	*Tosapecten subhiemalis* Kipar.	ред.	мн.	ред.	
19	*Lima (Antiquilima)* cf. *yataensis* Nakaz.	ед.			
20	*Lima (Lima)* aff. *bittneri* Vin. de Regny		ед.		
21	*Plagiostoma nudum* Parona	ред.	?	ед.	
22	*Lima (Lima)* aff. *naumanni* Kob. et Ichik.		ред.		
23	*Lima (Lima)* sp.		ед.		
24	*Ostrea* (?) sp. indet.		„		
25	*Gryphaea arcuataeformis forma kolymaensis* Vial.		„		
26	*Gryphaea keilhaui* Boehm. s. lato	мн.	мн.	ред.	
27	*Mytilus (Mytilus) tenuiformis* Kob. et Ichik. s. lato	„	ред.		с рр. Батальянзы, Поповки и М. Почихезы (мн.)
28	*Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik.	ред.			
29	*Neoschizodus rotundus* (Alb.)	о. мн.	ред.		
30	*Anodontophora muensteri* (Wissm.)	ред.	„		
31	*Triaphorus medvedevi* sp. nov.		ед.		с р. Супутинки (ед.)
32	*Pseudomyoconcha* aff. *gregaria* (Bittn.)				с р. Перевозной (ед.)

* Встречаются единицами (ед)., редко (ред.), много (мн.) и очень много (о. мн.).

№ п/п	Название вида	Толща			Не привязаны к определенной толще
		Нижняя	Средняя	Верхняя	
33	*Curionia* (?) aff. *trapezoidalis* (Kob. et Ichik.)				с р. Перевозной (ед.)
34	*Curionia* ex gr. *parvula* (Woehrm. et Kok.)			ед.	
35	*Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar.	ред.	мн.	ред.	
36	*Palaeopharus incertus* Kipar.	ед.	ред.	„	
37	*Schafhaeutlia mellingi* (Hauer)		ед.		
38	*Schafhaeutlia* cf. *cingulata* (Stopp.)		ред.	ред.	
39	*Schafhaeutlia* aff. *plana* (Muenst.)		ед.	ед.	
40	*Schafhaeutlia* (?) sp.			„	
41	*Pleuromya forsbergi* (Boehm)	ед.	ред.		с р. Супутинки (ред.)
42	*Pleuromya submusculoides* Kipar.	мн.	„	ред.	
43	*Pleuromya subventricosa* Kipar.	„	„	мн.	
44	*Pleuromya sichotica* sp. nov.	„			
45	*Pleuromya triangularis* Kipar.	„			
46	*Pleuromya* sp.	ед.			

ние этой свиты в стратиграфической схеме верхнего триаса Южного Приморья и проведенная автором (Кипарисова, 1958) корреляция триасовых отложений стран, прилегающих к Тихоокеанскому побережью, показывают, что нижняя монотисовая свита по возрасту должна соответствовать верхнему подъярусу карнийского яруса.

Однако в настоящее время в связи с появлением новых данных о геологическом распространении *Monotis scutiformis* s. lato, вопрос о возрасте слоев, охарактеризованных у нас этим видом, должен быть пересмотрен.

На Северо-Востоке СССР слои с *M. scutiformis* в первые годы их изучения относились к верхам карнийского яруса, но позже И. И. Тучковым (1962) они были отнесены к нижней части норийского яруса. В то же время присутствие остатков *M. scutiformis* (в основном формы *typica* Kipar.) отмечается и в верхнекарнийских отложениях (Кипарисова, Бычков, Полуботко, 1966), что и отражено в схеме корреляции триасовых отложений, помещенной в томе I «Геологического строения СССР» (1968, приложение 9).

В Японии зона *Monotis scutiformis typica* большинством исследователей триасовых отложений помещается в нижнюю часть норийского яруса, хотя, например, Онуки и Бандо (Onuki and Bando, 1958, Bando, 1964) допускали ее место в верхах карнийского яруса.

За последние годы далеко продвинулось вперед изучение стратиграфии и фауны триасовых отложений Северной Америки, включая и арктический архипелаг Канады. В результате для Канады (Tozer, 1967) и Северной Америки в целом (Silberling and Tozer, 1968) разработана биостратиграфическая схема морского триаса, значительно отличающаяся от альпийской (принимаемой за единую) шкалы, причем по данным Вестерманна (Westermann, 1966), *Monotis scutiformis* фор-

ма *typica* (он ее называет *M. typica*) распространена в Канаде не только в нижнем подъярусе норийского яруса, но и в среднем, а *M. pinensis* West. — только в среднем подъярусе. Тозер (Tozer, 1967) отмечает присутствие этих двух видов вообще только в верхней зоне (Himavatites columbianus) среднего подъяруса. В свете изложенных данных о ранне- и даже средненорийском возрасте отложений с *Monotis scutiformis* Tell., мнение И. В. Бурия (1959, стр. 29) о позднекарнийском — ранненорийском возрасте вышележащей верхней монгугайской свиты является совсем неприемлемым, потому что при такой концепции слои с *Monotis scutiformis* должны быть опущены до середины карнийского яруса. Несомненно, что в Южном Приморье удобнее проводить границу между карнийским и норийским ярусами не внутри морской беспрерывной серии осадков, каковой является нижняя монотисовая свита, а между последней и угленосной толщей (верхней монгугайской свитой). Однако, как мы увидим дальше, в Даубихинском прогибе местами наблюдается фациальное замещение верхней монгугайской угленосной свиты морскими образованиями, к которым приурочен отличный от карнийского и сильно обедненный комплекс двустворок. В нем наряду с позднекарнийскими, пережившими этот рубеж видами, как *Monotis scutiformis* (Tell.), *Oxytoma mojsisovicsi* Tell. и *Tosapecten subhiemalis* Kipar., появились *Monotis jakutica* (Tell.) и *M. ochotica* (Keys.).

Намеченные в нижней монотисовой свите три литологически разных толщи и соответствующие им три комплекса фауны не повсюду и не все вместе прослеживаются в Южном Приморье, что можно объяснить фациальными замещениями. Так, в разрезе у бывшей дер. Або (правобережье р. Амбы) мы не находим песчаников с *Monotis scutiformis* Tell., но над слоями с *Otapiria ussuriensis* (Vor.) залегает толща песчаников с грубыми растительными остатками, которая может фациально замещать горизонт с *Monotis scutiformis*. На Федоровских сопках нет песчаников с крупными *Oxytoma zitteli* Tell. и *Tosapecten suzukii* Kob., но есть толща песчаников, лишенная органических остатков, которая подстилает горизонт с *Otapiria ussuriensis* и поэтому может рассматриваться как нижняя толща свиты.

НОРИЙСКИЙ ЯРУС

Верхняя монгугайская свита по литологическому составу сходна с нижней монгугайской свитой, но отличается от нее бо́льшей туфогенностью пород, меньшей степенью угленасыщенности и меньшей мощностью (до 300 *м*). В последние годы И. Н. Сребродольской в результате изучения растительных остатков из этой свиты выявлены особенности ее флористического комплекса. Наиболее характерными здесь являются папоротники из семейства Dipteridaceae: *Clathropteris meniscioides* Brongn., *Dictyophyllum nathorstii* Zeill., *Dictyophyllum mongugaicum* Srebrod., *Hausmannia ussuriensis* Krysht., а также *Thinnfeldia ambabiraensis* Srebrod., *Taeniopteris ambabiraensis* Srebrod., *Drepanozamites nilssonii* (Nath.) Harris и др.

При сравнении монгугайской флоры в целом с другими триасовыми флорами И. Н. Сребродольская отмечает ее наибольшие родственные связи с позднетриасовой флорой Японии, которая также по общему составу напоминает больше рэтскую, чем кейперскую флору, но по возрасту является карнийской и норийской.

Верхняя монотисовая свита, содержащая снова остатки морской фауны, в разрезе на правобережье р. Амбы (у деревни Або) совершенно постепенно сменяет верхнюю монгугайскую угленосную свиту, и граница между ними проводится условно по грубозернистому туфогенному песчанику, в котором появляются редкие остатки *Monotis ochotica*

(Keys.). Может быть, эту границу придется несколько понизить, в связи с тем что в верхней части верхней монгугайской свиты Б. И. Васильевым и И. В. Бурием обнаружен прослой алевролита, содержащий остатки двустворок, возможно, морских, напоминающих по внешним признакам раковины *Trigonodus* или *Cardinia*. Верхняя монотисовая свита характеризуется большим содержанием туфогенных пород (туфопесчаники, туфогенные алевролиты, туфосланцы, туфы и др.) и бедным комплексом фаунистических остатков, в котором резко доминирует *Monotis ochotica* (Keys.). Раковины последней встречаются по всей свите, часто образуя прослои ракушняков. Вместе с *Monotis ochotica* (Keys.) и ее формами *eurachis* Tell., *ambigua* Tell. и *densistriata* Tell., но в меньшем количестве и обычно даже единичными экземплярами встречаются: *Nucula* sp., *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Halobia* sp. indet., *Monotis jakutica* (Tell.), *Entolium kolymaense* Kipar., *Tosapecten subhiemalis* Kipar., *Lima* sp. indet., *Anodontophora* aff. *muensteri* Wissm., *Spiriferina* sp., *Zeilleria* sp., гастроподы и денталиумы.

В этом комплексе содержатся три вида — *Oxytoma mojsisovicsi, Tosapecten subhiemalis* и *Entolium kolymaense,* продолжающих существовать с карнийского века. Обильное содержание остатков *Monotis ochotica* Keys. (вида, характеризующего всюду, где он встречается, норийский ярус) устанавливает соответствующий возраст и верхней монотисовой свиты, а поскольку к норийскому ярусу принадлежит и нижележащая верхняя монгугайская свита, то возраст верхней монотисовой свиты, по-видимому, ограничивается поздненорийским временем.

Интересна первая в Приморье находка в норийских отложениях ключа Смольного представителя рода *Cardita*. Этот род широко распространен в верхнем триасе Западной Европы (ГДР и ФРГ, Франция, Англия, Италия, Швейцария, Венгрия), реже встречается на Северном Кавказе, в Армении, Турции, Иране, Бирме, на островах Индонезии, Новой Зеландии, в Южном Китае, Калифорнии и на Земле Элсмира в Арктической Америке. Наибольшее количество видов *Cardita* приурочено к рэтским отложениям Западной Европы. *Cardita* из норийских отложений ключа Смольного оказалась очень сходной, вероятно, даже принадлежащей *Cardita mansuyi* Reed, известной на материале из верхнего триаса (точнее возраст не указан) Южного Китая (Юньнань).

Норийские отложения, судя по находкам *Monotis ochotica* (Keys.), довольно широко распространены в Южном Приморье (правобережье р. Амбы, бассейн р. Сан-Пауза, верховья рр. Батальянзы и Поповки, район ст. Раздольное), но местами они плохо вскрыты, а местами сильно размыты и трансгрессивно перекрыты более молодыми отложениями. Наиболее полный их разрез (110 *м*) пока известен лишь по ключу Смольному в бассейне р. Перевозной. Однако и в последнем районе, как мы видели при описании опорных разрезов, верхняя часть верхней монотисовой свиты осталась неизвестной.

Присутствие в Южном Приморье рэтских отложений в настоящее время не подтверждается. Те толщи, которые В. В. Медведев считал рэтскими («надпсевдомонотовая» свита у деревни Або и на левом берегу р. Супутинки ниже деревни Кондратенково), были позже отнесены И. В. Бурием и мною к верхней монгугайской свите. У деревни Або эти отложения несомненно норийские, а не рэтские, поскольку они перекрыты отложениями с остатками *Monotis ochotica* (Keys.). На р. Супутинке следует выделять подиноцерамовые слои нижней юры, которые и перекрывают здесь норийские отложения. К подиноцерамовым слоям относятся песчаники с остатками белемнитов и *Chlamys* cf. *textoria* (Schloth.), которые на правом берегу р. Супутинки залегают под песчаниками с иноцерамами ааленского возраста и, по-видимому, со скрытым несогласием перекрывают верхнюю монгугайскую свиту.

Южнее, в бассейне р. Перевозной по ключу Смольному, ниже песчаников с иноцерамами также имеется толща песчаников, которая перекрывает уже верхнюю монотисовую свиту. К сожалению, как здесь, так и на Супутинке непосредственный контакт между верхнетриасовыми и юрскими отложениями не наблюдается, но исходя из того, что подиноцерамовые слои на коротком расстоянии перекрывают две различные свиты норийского яруса, можно сделать вывод о проявлении складчатости и о перерыве в отложениях, который падает, вероятно, на рэтское время.

Общая схема стратиграфии верхнетриасовых отложений Южного Приморья представлена на табл. 6.

ДАУБИХИНСКАЯ ЗОНА

В пределах этой структурной зоны широко известны верхнетриасовые отложения, распространенные в бассейнах рр. Даубихе, Улахе и Шитухе, затем севернее в бассейне р. Иман, еще севернее в Самурском хребте и бассейне р. Бикин. Заметим, что до работы автора в бассейнах рр. Даубихе и Улахе З. В. Сидоренко (исследования 1933—1934 гг.) выделены здесь отложения среднего и, условно, нижнего триаса, причем они сопоставлялись по литологическому сходству с монгугайской свитой Южного Приморья. Позже (1947 г.) на правобережье р. Даубихе в Яковлевском районе А. Ф. Калмыковым и А. Т. Тушиной, а также одновременно работавшим в этом районе П. Н. Кропоткиным тоже установлено распространение монгугайской свиты, относимой ими к среднему триасу. В 1949 г. автором совместно с Д. М. Чедия было доказано, что отложения, считавшиеся здесь среднетриасовыми, относятся к перми, а мощная толща песчаников и алевролитов, несогласно залегающая выше и имеющая конгломераты в основании, вся относится к верхнему триасу (у З. В. Сидоренко верхний триас начинался сланцами с *Monotis ochotica* Keys.). Наши представления были подтверждены работами группы геологов ВСЕГЕИ (Н. А. Беляевский, Г. С. Ганешин, Г. Д. Петровский) в 1950 г. и позже (1954—1955 г.) геологами Приморского геологического управления (А. И. Бурдэ, О. П. Бородиным и др.).

В 1961 г. геологом того же Управления А. И. Бураго на левобережье р. Даубихе в верховьях р. Угодинзы (примерно в 40 *км* юго-восточнее г. Спасска) установлено присутствие палеонтологически охарактеризованных нижнетриасовых отложений. Это первое достоверное местонахождение нижнего триаса в Даубихинской зоне было вскрыто шурфами, по которым А. И. Бураго составлен следующий разрез.

На пермских отложениях залегает базальный конгломерат (до 20 *м*), а выше следует толща песчаников и алевролитов, в нижней части которой обнаружены многочисленные остатки *Eumorphotis himaica* subsp. *ussuriensis* subsp. nov. * и в меньшем количестве *Pteria ussurica* (Kipar.) и *Posidonia* cf. *ussurica* Kipar., а несколько выше — *Xenoceltites* cf. *spitsbergensis* Spath. По этой фауне возраст отложений датируется как оленекский ярус нижнего триаса. Мощность их определена в 150 *м*. Вышележащую толщу песчаников с редкими прослоями алевролитов, мощностью до 120 *м*, А. И. Бураго считает условно среднетриасовой, но она может быть еще и нижнетриасовой. Эти песчаники тектонически контактируют с гранитами.

---

* Определение Л. Д. Кипарисовой.

Таблица 6

Стратиграфическая схема верхнетриасовых отложений Южного Приморья

Ярус	Свита*	Фаунистические и флористические комплексы	Литологическая характеристика
J_1		*Chlamys* cf. *textoria* и белемниты	Песчаники
Норийский	Верхняя монотисовая, или перевозинская	*Monotis ochotica* s. lato *M. jakutica* *Oxytoma mojsisovicsi* *Entolium kolymaense* *Tosapecten subhiemalis*	Песчаники, алевролиты, туфопесчаники, туфосланцы и туфы 20—110 *м*
	Верхняя монгугайская, или амбинская	*Clathropteris meniscioides* *Dictyophyllum nathorstii* *D. mongugaicum* *Hausmannia ussuriensis* *Thinnfeldia ambabiraensis* *Drepanozamites nilssonii* *Taeniopteris ambabiraensis*	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, туфопесчаники, углистые сланцы, прослои и пласты каменного угля, изредка конгломераты до 300 *м*
Карнийский	Нижняя монотисовая, или песчанкинская	*Monotis scutiformis* s. lato *Monotis multicostata* *Oxytoma mojsisovicsi* *Tosapecten suzukii*, s. lato	Преимущественно песчаники, иногда туфогенные 100—120 *м*
		Otapiria ussuriensis *Halobia* ex gr. *zitteli* *Tosapecten subhiemalis* *Grypoceras buriji*	Алевролиты с прослоями песчаников, туфопесчаников и туфобрекчий 200 *м*
		Oxytoma zitteli *Tosapecten suzukii*, s. lato *Neoschizodus rotundus* *Pleuromya submusculoides*	Песчаники 150—200 *м*
	Нижняя монгугайская, или садгородская	*Cladophlebis gigantea* *Taeniopteris minuscula* *T. stenophylla* var. *mongugaica* *Parajacutiella mongugaica*	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, конгломераты, углистые сланцы, прослои и пласты каменного угля; местами в основании конгломераты до 750 *м*
T_2^2			

* Географические названия свит приняты на II Дальневосточном стратиграфическом совещании в 1965 г.

са, которые обнажены, кроме северного склона Андреевской сопки, еще к западу от северной части села на вершине другой сопки. Здесь в них кроме многочисленных остатков *Monotis jakutica* Tell. встречаются уже и остатки *M. ochotica* (Keys.). Увязать эти два выхода норийских отложений между собой можно, если допустить в этом районе замыкание синклинальной складки, поскольку на северном склоне Андреевской сопки алевролиты с *M. jakutica* Tell. падают на СВ 60°, угол 20°, а к западу от села Андреевки их азимут падения СЗ 310—320°, угол 25°.

В норийских отложениях у с. Андреевки И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой (1961) были найдены остатки фораминифер, определенные А. А. Герке.

XIV. ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ р. ДАУБИХЕ, СЕВЕРНЕЕ СЕЛА ЯКОВЛЕВКИ

Здесь разрез верхнетриасовых отложений установлен при геологических съемках и является обобщенным. Его слагают (снизу вверх):

1) конгломераты, несогласно перекрывающие различные горизонты пермских отложений; мощность от 0 до 100 *м*;

2) серые, с поверхности бурые иногда туфогенные песчаники с прослоями светлых аркозовых песчаников и песчанистых сланцев, переполненных остатками *Monotis scutiformis* f. *typica* Kipar. и изредка *Halobia* ex gr. *zitteli* Lindst. Мощность их, по данным А. Ф. Калмыкова и А. М. Тушиной, 500 *м*. Из этой толщи, с верховьев р. Яковлевки, Б. А. Ермолаевым в 1956 г. доставлены среднезернистые туфопесчаники с многочисленными остатками *Gryphaea*. Отсюда определены *Gryphaea keilhaui* Boehm с формой *omolonensis* Kipar. et Vial. и *Gryphaea* sp. indet. Эти конгломераты и песчаники относятся к карнийскому ярусу;

3) алевролиты (норийского яруса) с прослоями песчаников, аргиллитов и глинистых сланцев с обильными остатками *Monotis ochotica* (Keys.), *M. jukutica* (Tell.) и изредка других пелеципод. Мощность 100—120 *м*.

Часть разреза (55 *м*) этой алевролитовой пачки хорошо обнажена в карьере на 6-м км шоссе от с. Яковлевки на г. Спасск. Здесь нами (автором и Д. М. Чедия) в 1949 г. был составлен детальный послойный разрез (снизу вверх):

а) ороговикованные серые аргиллиты с доломитовыми конкрециями и с прослоями зеленоватых глинистых сланцев, около	1 *м*
б) серые мелкощебенчатые алевролиты с прослоями песчанистых более уплотненных алевролитов	1,45 „
в) тонкозернистый ожелезненный с прожилками кальцита песчаник .	0,8 „
г) песчанистые алевролиты с остатками *Monotis jakutica* (Tell.), с прослоями сланцеватых алевролитов с плохо сохранившимися ядрами и отпечатками *M. jakutica* (Tell.), *Tosapecten* cf. *subhiemalis* (Kipar.) и *Oxytoma* sp. indet.	3 „
д) светло-серые плотные, с кальцитовыми прожилками и сильно трещиноватые алевролиты	0,7 „
е) серые с зеленоватым оттенком, сильно трещиноватые алевролиты с редкими остатками *Monotis jakutica* (Tell.)	1,9 „
ж) ожелезненный тонкозернистый песчаник	0,4 „
з) зеленовато-серые плотные песчанистые алевролиты с прослоями мелкощебенчатых алевролитов (5—20 *см*). В песчанистых алевролитах довольно часто встречаются остатки *Monotis jakutica* (Tell.) и изредка брахиопод, а в верхнем прослое мелкощебенчатых алевролитов с *Monotis ochotica* f. *densistriata* (Tell.). На крутопадающих больших плоскостях напластования (ЮВ 115° ∠82°) алевролитов наблюдаются ядра и отпечатки отдельных створок *Monotis* (на 1 *м*² находится 15—20 створок); сохранность их обычно полная, но из-за трещиноватости алевролитов из породы они извлекаются в виде обломков	5,4 „
и) серые глинистые сланцы с прослоем (15 *см*) мелкозернистого песчаника	0,5 „

к) темно-серые трещиноватые алевролиты с *Monotis* cf. *jakutica* (Tell.) и *M.* cf. *sublaevis* (Tell.), переходящие выше в более уплотненные песчанистые алевролиты с *M. jakutica* (Tell.) и *M.* cf. *ochotica* f. *eurhachis* Tell., а также с неопределимыми гастроподами . . . . . 1,3 *м*

л) зеленовато-серые алевролиты с отдельными прослоями, переполненными раковинами *Monotis jakutica* (Tell.) и *M.* ex gr. *ochotica* (Keys.) 4 „

м) сильно трещиноватые песчанистые алевролиты с тонкими прослоями глинистых сланцев и редкими конкрециями сидеритов. Остатки фауны довольно многочисленны: *M. ochotica* f. *densistriata* Tell. (преобладают), *M.* cf. *ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.), *Tosapecten* ex gr. *hiemalis* Tell., *Oxytoma* sp. indet.; из брахиопод — *Rhynchonella* sp. indet. . . . . 5,5 „

н) более глинистые, чем предыдущие, мелкощебенчатые алевролиты с редкими сидеритовыми конкрециями, с остатками раковин *Monotis ochotica* (Keys.) с формой *densistriata* Tell., *M. jakutica* (Tell.), *Lima* sp. indet., *Spiriferina* aff. *fortis* Bittn. . . . . 6,7 „

о) серые алевролиты с прослоями глинистых сланцев с редкими сидеритовыми конкрециями (до 10 *см* в диаметре) и с плохо сохранившимися остатками *Monotis* cf. *ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.), *M. sublaevis* (Tell.), *Spiriferina* sp. indet. . . . . 4,5 „

п) мелкощебенчатые аргиллиты с сидеритовыми конкрециями . . . 3,5 „

р) серые песчанистые алевролиты с остатками *Monotis ochotica* (Keys.) с формами *densistriata* Tell. и *eurhachis* Tell., *M. jakutica* (Tell.), *Oxytoma czekanowskii* Tell. и неопределимых брахиопод . . . 3,5 „

с) серые трещиноватые с кальцитовыми прожилками алевролиты, местами уплотненные, с неясной шаровой отдельностью. В них прослои мелкозернистых песчаников (20—25 *см*) и редкие остатки *Monotis* cf. *jakutica* (Tell.) и *M. ochotica* f. *densistriata* Tell. В алевролитах найдены (в мелкой фракции) фораминиферы, относящиеся, по Д. М. Чедия, к роду *Nodosaria* 4 „

т) песчанистые трещиноватые алевролиты с прослоями глинистых сланцев и с редкими отпечатками и ядрами створок *Monotis jakutica* (Tell.), *M. ochotica* (Keys.) и *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.). В глинистых сланцах Д. М. Чедия обнаружены (в средней фракции) фораминиферы, относящиеся к роду *Miliolina* . . . . . 3,5 „

Отметим, что в данном разрезе наблюдается некоторая закономерность в распределении видов *Monotis*. В нижней части явно преобладает *Monotis jakutica* (Tell.), а в верхней в значительном количестве появляется *M. ochotica* (Keys.) со своими разновидностями. Такое распределение *Monotis* в разрезе подтверждает давно еще высказанное предположение автора, что норийская *M. ochotica* (Keys.) произошла от позднекарнийской *M. scutiformis* (Tell.), и промежуточной формой между ними является *M. jakutica* (Tell.), характеризующая нижненорийские отложения. Этот взгляд автора был позже развит в специальной статье И. И. Тучкова (1955). Разрез верхнего триаса в данном районе завершается светло-серыми аркозовыми песчаниками с прослоями алевролитов и с остатками раковин *Monotis ochotica* (Keys.). Мощность около 300 *м*.

Норийские отложения несогласно перекрываются нижнемеловыми (?) образованиями.

XV. ПРАВОБЕРЕЖЬЕ р. УЛАХЕ

Верхнетриасовые отложения пользуются здесь широким распространением и подразделяются на две мощные толщи: нижнюю — грубообломочных пород, относящуюся к карнийскому ярусу и верхнюю — более тонкозернистых пород с остатками *Monotis ochotica* (Keys.), относящуюся к норийскому ярусу.

Карнийские отложения представлены полимиктовыми разной крупности зерна песчаниками с линзами валунных конгломератов и с подчиненными прослоями алевролитов. Наиболее хорошо они обнажены в районе с. Марьяновки, где со скрытым несогласием ими перекрыты фаунистически охарактеризованные верхнепермские (низы верхней перми) отложения. В разрезе карнийских отложений здесь наблюдается до шести линз конгломератов, приуроченных к различным стратиграфическим уровням. Конгломераты местами крупногалечные (валуны до 0,8—1 *м* в диаметре), а местами мелкогалечные и часто содер-

жат прослои песчаников. В составе хорошо окатанных галек преобладают эффузивные и интрузивные породы, реже встречаются песчаники и еще реже известняки, в частности криноидно-мшаночные известняки пермского типа. Цементом конгломерата является крупнозернистый полимиктовый песчаник.

Примерно в средней части толщи в зеленовато-сером мелкозернистом песчанике нами обнаружены плохо сохранившиеся остатки *Halobia* sp. indet. и *Monotis* ex gr. *scutiformis* (Tell.). Вероятно, из этой же толщи происходят остатки *Monotis pinensis* West. и *Halobia* sp. indet., доставленные в 1950 г. из района села Марьяновки Г. С. Ганешиным.

Общая мощность карнийских отложений определена в 2000 *м*, но вероятно завышена.

В междуречье Улахе и Шитухе карнийские отложения, по данным геолога А. И. Бурдэ, с небольшим угловым несогласием перекрывают верхнепалеозойские образования и представлены (снизу вверх):

а) базальными конгломератами . . . . . 30—70 *м*

б) мелкозернистыми песчаниками с пачками алевролитов с остатками раковин *Monotis scutiformis* (Tell.) и ее формы *typica* Kipar., *M. multicostata* Kipar. и *Gryphaea arcuataeformis* Kipar. . . . 500—600 „

Норийские отложения представлены преимущественно песчаниками и алевролитами (иногда туфогенными) и подчиненными им аргиллитами. В нижней части породы более тонкозернистые и содержат остатки фауны, главным образом *Monotis jakutica* (Tell.), *M. ochotica* (Keys), реже *M. scutiformis* f. *typica* Kipar. Выше среди песчаников часто встречаются прослои, переполненные остатками фауны, иногда образующими настоящие ракушняки. Эти остатки принадлежат почти исключительно одному виду — *Monotis ochotica* (Keys.) s. lato и изредка среди них встречаются *M. jakutica* (Tell.), *Oxytoma czekanowskii* Tell., *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Spiriferina* sp. indet., *Lobothyris* cf. *rossochae* Dagys, *Spirigera*(?) sp. indet., *Naticopsis* aff. *lateaperta* Krumb. и др. Эти песчаники и алевролиты составляют, по А. И. Бурдэ, переходный горизонт (500—600 *м*), который был включен им в карнийский ярус как литологически тесно связанный с подстилающими отложениями; но по содержанию *Monotis ochotica* (Keys.) я его считаю принадлежащим нижней части норийского яруса.

Выше норийские отложения представлены (по данным А. И. Бурдэ) пятью ритмично построенными пачками песчаников и алевролитов мощностью от 500 до 700 *м* каждая. В основании нижней пачки содержатся небольшие линзы гравийных песчаников и конгломератов. Каждая пачка начинается с крупнозернистых песчаников, переходящих выше в мелкозернистые песчаники и затем в алевролиты и еще выше в известковистые песчаники и глинистые известняки. Остатки фауны в этих отложениях очень однообразны, будучи представлены *Monotis ochotica* (Keys.) с ее разновидностями *M. zabaikalica* (Kipar.), *Rhaetina* sp., *Lobothyris* sp. И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой (1961) в норийских отложениях р. Неробин, в районе Кировского полиметаллического месторождения, были обнаружены фораминиферы.

Мощность норийских отложений по нашим данным у села Марьяновки до 2000 *м*, а по данным А. И. Бурдэ 2500—3000 *м*.

Перекрыты они несогласно нижнемеловыми (?) отложениями.

XVI. РЕКА ТУДО-ВАКА У СЕЛА МАЛИНОВО (БАССЕЙН р. ИМАНА)

Верхнетриасовые отложения этого района по наблюдениям автора и Д. М. Чедия в 1949 г. представлены следующим разрезом (снизу вверх):

1. Темно-серые скорлуповатые или мелкощебенчатые алевролиты, иногда с шаровой отдельностью, с небольшими прослоями средне- и мелкозернистых песчаников. В средней части толщи содержатся пачки (в 30 *м*) тонкозернистых пятнистых (от включений кусочков темного аргиллита) песчаников, обогащенных чешуйками серицита и обладающих крупной шаровой отдельностью (до 1 *м*). Примерная мощность этой сильно дислоцированной толщи до 200—300 *м*.

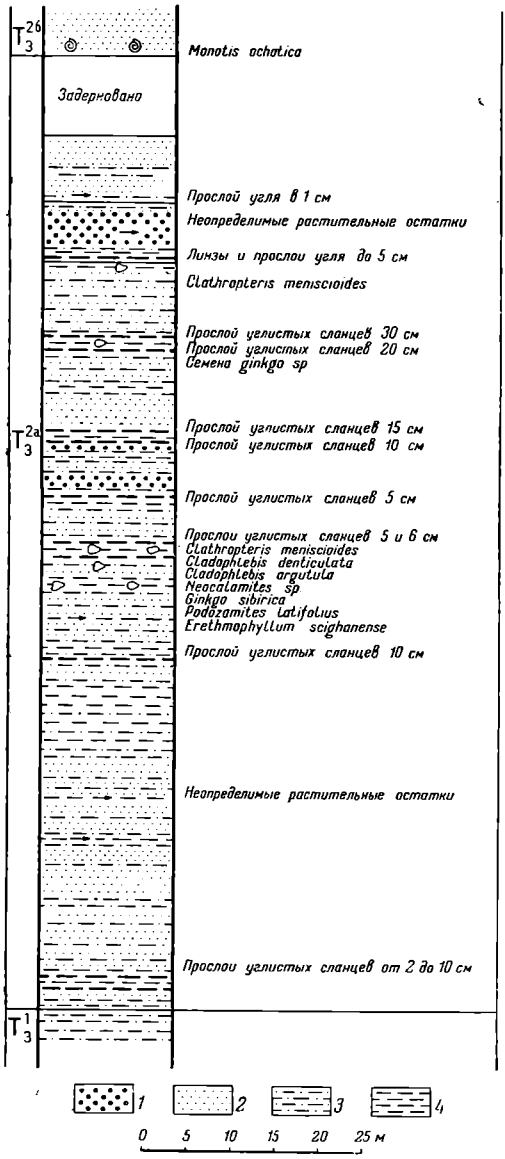


Рис. 4. Колонка верхней монгугайской свиты на р. Тудо-Ваку в районе с. Малиново
1 — крупно- и среднезернистые песчаники; *2* — мелкозернистые песчаники; *3* — алевролиты; *4* — аргиллиты

2. Угленосные отложения, представленные переслаивающимися между собой песчаниками, алевролитами и аргиллитами с прослоями углистых сланцев и реже тонкими прослойками углей (рис. 4). Мощность их около 100 *м* и по стратиграфическому положению они соответствуют верхней монгугайской свите Южного Приморья.

Примерно по середине этой толщи в шестиметровой пачке алевролитов и аргиллитов с прослоями углистых сланцев содержатся многочисленные растительные остатки, определенные А. Н. Криштофовичем: *Clathropteris meniscioides* Brongn., *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font., *C. argutula* Heer, *Neocalamites* sp., *Ginkgo sibirica* Heer, *Podozamites latifolius* Heer, *P.* sp. (cf. *P. distans* Presl.), *Erethmophyllum saighanense* (Sew.) Thom., семена Gingko sp.

Слои нижней половины разреза угленосных отложений на протяжении 200 *м* образуют несколько небольших складок и отделы от моноклинально залегающих слоев верхней половины разреза сбросом. При более поздних исследованиях И. В. Бурия в этой части разреза в серых пятнистых мелкозернистых песчаниках (2,5 *м*) были обнаружены многочисленные остатки *Monotis scutiformis* var. *typica* Kipar. и других позднекарнийских двустворок. Учитывая дополнительные сборы, произведенные Л. А. Неволиным и Н. С. Забалуевой в 1958 г., здесь установлен такой фаунистический комплекс: *Monotis scutiformis* var. *typica* Kipar., *M. pinensis* West., *Otapiria dubia* Ichik., *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar. и *Schafhaeutlia mellingi* (Hauer).

Таким образом, нижняя часть отложений, отнесенных нами к верхней монгугайской свите, принадлежит еще нижней монотисовой свите,

как и нижележащая дислоцированная толща алевролитов. Мощность верхней монгугайской свиты И. В. Бурием определена в 62 *м*, а толща алевролитов, подлежащая песчаникам с позднекарнийской фауной, сопоставляется им с нижней монгугайской свитой, что, однако, на мой взгляд является необоснованным, поскольку при этом остается ничтожно малой (2,5 *м*) мощность нижней монотисовой свиты.

Над верхней монгугайской свитой через 10 *м* задернованного склона выступают с тем же азимутом и углом падения светло-серые, иногда розоватые полимиктовые средне- и мелкозернистые песчаники (изредка крупнозернистые) с подчиненными прослоями алевролитов. Мощность 300—400 *м*.

В нижней части этой толщи в прослоях более темных пятнистых песчаников содержатся остатки двустворок, брахиопод, гастропод и денталиумов. Отсюда определены: *Monotis ochotica* (Keys.), *M. jakutica* (Tell.), *Lima* sp. indet., *Spiriferina* sp. indet., *Zeilleria* (?) sp. indet., *Hologyra* sp., и *Naticopsis* sp. indet.

Остатки *Monotis ochotica* (Keys.) встречаются и в средней части толщи, в целом отнесенной нами к норийскому ярусу.

Выше залегает плохо обнаженная песчаниково-алевролитовая толща, устанавливаемая только по высыпкам. Ее норийский возраст и мощность 400—500 *м* определяются сугубо предположительно.

Верхнетриасовые отложения района села Малиново образуют часть северо-западного крыла сложно построенной антиклинальной складки и их нижний и верхний контакты тектонические.

Юго-западнее рассматриваемого района, в верховьях р. Хуанихезы (левый приток р. Тудо-Вака), геологом В. Н. Силантьевым в 1956 г. установлены норийские отложения с *Monotis ochotica* (Keys.) и, вероятно, верхнекарнийские — с *M. scutiformis* f. *typica* Kipar.

Севернее, в междуречье р. Тудо-Вака и Сандо-Вака, Л. А. Неволиным прослежены верхнетриасовые отложения, соответствующие всем четырем свитам Южного Приморья. Здесь уместно будет снова вернуться к вопросу о границе карнийского и норийского ярусов. Как было указано выше, И. В. Бурий склонен относить верхнюю монгугайскую свиту Южного Приморья не к норийскому, а к карнийскому ярусу. В поддержку этой точки зрения Л. А. Неволиным (1960), была написана статья, основанная на изучении им стратиграфии верхнетриасовых отложений в междуречье р. Тудо-Вака и Сандо-Вака. Согласно его данным, здесь имеется следующий разрез (снизу вверх):

I пачка — главным образом черные скорлуповатые алевролиты, в основании которых лежат серые литокристаллокластические туфы. Видимая мощность пачки 300 *м* (нижний контакт тектонический). В пачке встречаются растительные остатки.

II пачка — переслаивающиеся алевролиты и песчаники с углистыми прослоями мощностью от 5 до 10 *см* (в нижней части пачки) и с растительными остатками.

Эти две пачки сопоставляются с нижней монгугайской свитой.

III пачка — переслаивающиеся алевролиты и песчаники с остатками *Monotis scutiformis* Tell. и растений. Эта пачка сопоставляется с нижней монотисовой свитой.

IV пачка — переслаивающиеся алевролиты и песчаники с углистыми прослоями и одним пластом угля до 2 *м* мощности (в верхней части пачки) и с растительными остатками. Эта пачка сопоставляется с верхней монгугайской свитой.

Суммарная мощность II, III и IV пачек около 300 *м*.

Все четыре пачки составляют, по Л. А. Неволину, угленосную толщу карнийского яруса.

Выше залегают верхняя монотисовая свита и песчаниковая толща, отнесенные к норийскому ярусу. Верхняя монотисовая свита представлена здесь главным образом песчаниками, в основании светло-серыми кварцевыми, содержащими многочисленные остатки *Monotis ochotica* (Keys.). После описания вышеприведенного разреза Л. А. Неволин делает вывод, что «естественной границей между описанными толщами является подошва кварцевых песчаников с *Monotis ochotica* (Keys.). Эта граница и может быть принята как граница между карнийским и норийским ярусами». Никаких новых доказательств в пользу отнесения верхней монгугайской свиты к карнийскому ярусу в статье указанного автора нет, а при установлении границ между ярусами, как известно, главное значение имеют палеонтологические данные. Если Л. А. Неволин считает достаточным для проведения границы между ярусами смену фаций, то смена фаций (только обратная) происходит и на грани нижней монотисовой свиты с верхней монгугайской.

XVII. РЕКА СИЛАНЬ-ШАНЬ НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ р. БИКИН

В северной части Даубихинской зоны верхнетриасовые отложения были установлены еще в довоенное время по фауне, собранной геологом Н. П. Саврасовым и определенной В. З. Скороходом. В 1953—1954 гг. в этом районе «Дальуглегеологией» велись поисковые работы на уголь, и верхнетриасовые отложения были изучены геологом Е. А. Азаровым. По его данным, верхний триас представлен здесь мощной (порядка 3500 *м*) толщей в основном морских отложений, которые по палеонтологическим остаткам (определения автора) могут быть подразделены на карнийские и норийские.

Карнийские отложения залегают трансгрессивно на верхнепермских; их разрез (снизу вверх):

1. Базальный конгломерат	150 *м*
2. Мощная толща полимиктовых песчаников, содержащих прослои средних туфолав. В верхней части толщи в серых пятнистых мелкозернистых песчаниках содержатся остатки *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar., *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.) и *Oxytoma* sp. indet. К нижней части приурочены слабые углепроявления	1000—1100 „
3. Темно-серые и желтоватые, иногда неяснополосчатые алевролиты и аргиллиты с остатками *Tosapecten* cf. *subhiemalis* (Kipar.)	100 „
4. Полимиктовые песчаники с кремнистым и кварцевым цементом с маломощными (до 1,5 *м*) прослоями углистых аргиллитов . . .	1000—1100 „
5. Алевролиты с глинисто-железистыми конкрециями	50—100 „

Выше трансгрессивно залегают палеонтологически охарактеризованные норийские отложения (снизу вверх):

1. Базальный конгломерат до	30 *м*
2. Граувакковые песчаники	100 „
3. Темно-серые аргиллиты и алевролиты с многочисленными остатками *Monotis ochotica* (Keys.) с формами: *densistriata* Tell., *eurhachis* Tell. и *aequicostata* Kipar. Реже встречаются *Monotis jakutica* (Tell.), *M. sublaevis* (Tell.) и еще реже *Tosapecten* sp. indet. и неопределимые брахиоподы	170 „
4. Алевролиты с подчиненными прослоями песчаников и кислых туфолав	800 „

Верхнетриасовые отложения, по данным Е. А. Азарова, согласно перекрыты нижнеюрскими, палеонтологически не охарактеризованными отложениями.

Как видно из приведенного разреза, в бассейне р. Силань-Шань между морскими карнийскими отложениями с *Palaeopharus, Tosapecten* и *Oxytoma* и морскими норийскими образованиями с *Monotis ochotica* (Keys.) залегает мощная толща (1000—1100 *м*) песчаников со слабым углепроявлением. Эту толщу можно сопоставлять с верхней монгугайской свитой Южного Приморья и р. Тудо-Вака.

В нижней части мощной толщи песчаников, которая содержит остатки, по-видимому, позднекарнийской фауны, также имеют место слабые углепроявления, на основании чего ее можно сопоставлять с нижней монгугайской свитой Южного Приморья.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕГО ТРИАСА И ЕЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Верхнетриасовые отложения Даубихинской зоны, как видно из вышеизложенного материала, имеют разные разрезы даже в близко расположенных друг к другу районах. На левобережье р. Даубихе в Яковлевском районе и на правобережье р. Улахе верхний триас представлен, по-видимому, только морскими отложениями, причем при большом их фациальном сходстве мощности весьма различны — значительно бо́льшая на правобережье р. Улахе. Выделение здесь карнийских отложений обусловлено нахождением выше базальных конгломератов остатков раковин: *Monotis scutiformis* с вариететом *typica* Kipar., *M. pinensis* West., *Halobia* ex gr. *zitteli* Lindst. и *Gryphaea keilhaui* Boehm. Этот комплекс указывает на позднекарнийский возраст отложений. Переход карнийских отложений в норийские постепенный, что вытекает как из литологических, так и из палеонтологических данных. В переходных слоях, которые мною включаются в норийский ярус, содержатся остатки *Monotis scutiformis* (Tell.), *M. jakutica* (Tell.) и *M. ochotica* (Keys.), а вышележащие слои норийского яруса охарактеризованы *Monotis ochotica* (Keys.) с ее формами и брахиоподами.

На левом берегу р. Даубихе у села Андреевки разрез верхнетриасовых отложений имеет некоторое сходство с разрезом верхнего триаса Южного Приморья. Здесь нижнюю часть разреза по наличию в ней углистых пород, по-видимому, можно сопоставить с нижней монгугайской свитой, а в вышележащих отложениях — найти нижнюю монотисовую свиту и возрастной аналог верхней монгугайской свиты. Нижняя монотисовая свита представлена сплошь песчаниками, содержащими в нижней части крупные раковины *Oxytoma* и *Tosapecten*, а в верхней — *Monotis scutiformis*. В этом разрезе не обнаружена средняя толща нижней монотисовой свиты Южного Приморья — алевролиты с *Otapiria ussuriensis* (Vor.), которая, вероятно, замещена здесь песчаниками. В отличие от верхнетриасовых отложений Южного Приморья в их разрезе у села Андреевки место верхней монгугайской свиты занимают морские нижненорийские образования, содержащие в большом количестве остатки *Monotis jakutica* (Tell.) и реже *M. ochotica* (Keys.). Верхняя часть норийских отложений здесь размыта. В северной части Даубихинской зоны в бассейнах рр. Иман и Бикин разрез верхнетриасовых отложений наиболее приближается к соответствующему разрезу Южного Приморья, только на Бикине он отличается значительно большей мощностью. Такое разнообразие разрезов в Даубихинской зоне не позволяет дать для нее общий стратиграфический разрез верхнего триаса, но из сопоставления вышеописанных разрезов можно сделать некоторые выводы. Повсюду в этой зоне верхнетриасовые отложения залегают трансгрессивно и несогласно на верхнепермских или ближе неопределимых верхнепалеозойских отложениях. Разрез их в одних районах начинается с нижнекарнийских образований, фациально сходных с нижней монгугайской свитой Южного Приморья, а в других — с верхнекарнийских, представленных нижней монотисовой свитой.

Нижняя монгугайская свита устанавливается в Даубихинской зоне главным образом по наличию признаков угленосности. Нижняя монотисовая свита содержит остатки двустворчатых моллюсков, комплекс которых отличается от соответствующего южноприморского комплекса несколько меньшим количеством видов, в частности отсутствием пред-

ставителей рода *Chlamys*. В него входят: *Oxytoma zitteli* (Tell.), *Oxytoma mojsisovicsi* Tell., *Halobia* ex gr. *zitteli* Lindst., *Halobia* sp. indet., *Monotis scutiformis* (Tell.) с формой *typica* Kipar., *Monotis multicostata* Kipar., *Monotis pinensis* West., *Otapiria dubia* Ichik., *Tosapecten suzukii* Kob. с формой *ussuriensis* Kipar., *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Gryphaea keilhaui* Boehm. с формой *omolonensis* Kipar. et Vial., *Gryphaea* sp. indet., *Mytilus(Mytilus) tenuiformis* Kob. et Ichik., *Neoschizodus* cf. *laevigatus* (Ziet.), *Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar., *Schafhaeutlia mellingi* (Hauer), *Neomegalodon* (?) sp.

В этом позднекарнийском комплексе двустворчатых моллюсков интересно появление *Monotis pinensis* West. вида, установленного на материале из средненорийских отложений Британской Колумбии. Остатки раковин *Monotis pinensis* West. у нас в Приморье встречаются или отдельно, слагая ракушняковые прослои, или, как в данном случае, в комплексе с остатками других видов. Этот вид является близким к *Monotis scutiformis* (Tell.) и был описан Вестерманном даже в качестве подвида последнего. Время его существования, также как и *M. scutiformis* (Tell.), по-видимому, не ограничивается норийским веком.

Верхняя монгугайская свита хорошо выражена только в бассейне р. Иман, где она зажата между двумя монотисовыми свитами и содержит прослои углистых сланцев и углей. Комплекс характеризующих ее растений приведен выше при описании опорного разреза на р. Тудо-Вака. На р. Силань-Шань в бассейне р. Бикин этой же свите соответствует значительно более мощная толща песчаников, содержащая прослои углистых аргиллитов.

Норийские отложения в Даубихинской зоне, также как и в Южном Приморье, содержат остатки очень однообразной фауны, среди которой доминируют: *Monotis ochotica* (Keys.) с формами *eurhachis* Tell., *densistriata* Tell. и *aequicostata* Kipar., *Monotis jakutica* (Tell.), *Monotis zabaikalica* (Kipar.). Более редко встречаются: *Monotis scutiformis* f. *typica* Kipar. (только в нижней части) *Monotis sublaevis* (Tell.), *Oxytoma czekanowskii* Tell., *Tosapecten subhiemalis* (Kipar.), *Lima* sp. indet.

Местами, особенно в междуречье Улахе и Шитухе, в норийских отложениях содержатся довольно многочисленные остатки брахиопод, принадлежащие родам *Spiriferina, Rhynchonella, Lobothyris Rhaetina* и *Spirigera*(?). Кроме того изредка встречаются остатки гастропод *Hologyra* sp., *Naticopsis* aff. *lateaperta* Krumb. и др.

В табл. 7 дается увязка описанных разрезов Даубихинской зоны.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИХОТЭ-АЛИНСКАЯ ЗОНА

В пределах этой структурной зоны триасовые отложения сильно дислоцированы и метаморфизованы. Долгое время они не отделялись от палеозойских толщ, пока в них не были обнаружены остатки позднетриасовой фауны. К настоящему времени здесь стали известны не только верхне-, но и среднетриасовые отложения.

Среднетриасовые отложения выявлены, как сообщают И. В. Бурий и Н. К. Жарникова (1961а), только в течение нескольких последних лет. В бассейне верхнего течения р. Сучан (на р. Малазе) и в верхнем течении р. Вангоу распространены алевролиты с остатками раковин *Daonella (D. moussoni* Mer., *D. densisulcata* Yabe et Shim. и др.), указывающими на ладинский возраст. Слабее обоснован среднетриасовый возраст алевролитов в верховьях р. Судзухэ, где найдены только плохо сохранившиеся остатки цератита — *Beyrichites* (?) sp. indet. и двустворок, в том числе *Macrodon* cf. *beyrichi* Stromb. Кроме того

ладинские отложения с остатками *Daonella* обнаружены И. В. Бурием и Н. К. Жарниковой при исследованиях 1958—1959 гг. на р. Сандагоу, южнее с. Архиповки, о чем еще будет сказано при описании опорного разреза.

Распространение верхнетриасовых отложений в рассматриваемой зоне установлено в верховьях бассейна р. Сучан, по р. Сандагоу в Чугуевском районе и еще севернее, в бассейне рр. Фудзин и Нотто (Силантьев, 1962). Нормальный стратиграфический разрез их установить трудно вследствие слабой палеонтологической охарактеризованности и сильно нарушенного залегания, что не позволяет с достаточной обоснованностью увязывать отдельные разрезы. По палеонтологическим данным различаются карнийские и норийские образования. В качестве опорного разреза пока можно назвать только один разрез — на р. Сандагоу у деревни Архиповки (XXI), описание которого и приводится ниже.

ОПИСАНИЕ ОПОРНОГО РАЗРЕЗА НА Р. САНДАГОУ

О распространении верхнего триаса на р. Сандагоу стало известно только в послевоенное время, когда В. Н. Яковлевым и С. А. Салуном автору были доставлены в 1948 г. на определение остатки фауны, оказавшейся позднетриасовой. Сборы произведены ими в обнажениях левого берега р. Сандагоу южнее деревни Архиповки и правого берега этой же реки севернее деревни Нижней Бреевки. В 1949 г. автором совместно с Д. М. Чедия было предпринято изучение разреза этих отложений. Разрез ниже деревни Нижней Бреевки, вскрывающийся дорожными выемками вдоль берега на протяжении около 1,5 *км*, оказался очень сложным, поскольку толща сильно дислоцирована, сложена в складки и разбита многочисленными тектоническими трещинами различных направлений. В нижней части разреза верхнетриасовые отложения представлены главным образом милонитизированными конгломератами и брекчиями, содержащими довольно мощную пачку (не менее 50 *м*) кремнистых сланцев с плохо сохранившимися остатками радиолярий. В пачке аргиллитов здесь же В. Н. Яковлевым обнаружены остатки *Monotis ochotica* (Keys.) и *M. ochotica* f. *densistriata* Tell.

Верхняя часть разреза сложена алевролитами и аргиллитами с пачками песчаников, с двумя пачками кремнистых сланцев и изредка с прослоями туфоконгломератов. К этой части разреза приурочен прослой (2 *м*) очень плотного алевролита-ракушняка, переполненного перемятыми раздавленными раковинами *Monotis* cf. *zabaikalica* (Kipar.) и *M. ochotica* (Keys.) с формами *aequicostata* Kipar. и *pachypleura* Tell.

В разрезе ниже деревни Нижней Бреевки верхнетриасовые отложения содержат пластовые залежи диабазов. Вследствие сильно нарушенного залегания мы даже приблизительно не смогли определить мощности этих отложений, которая, очевидно, измеряется несколькими сотнями метров.

Более нормальный разрез наблюдается выше (в 11 *км*) по р. Сандагоу (по ее левому берегу) южнее деревни Архиповки; он отличается от разреза у деревни Нижней Бреевки отсутствием кремнистых пород и милонитизированных конгломератов и брекчий. Здесь нами был составлен почти бесперерывный разрез общей мощностью до 850 *м*, который приводится ниже в обобщенном виде (снизу вверх):

1. Серые и темно-серые, иногда пятнистые, мелкозернистые песчаники, содержащие прослои песчанистых алевролитов и 4 прослоя алевролитовых брекчий (до 5 *м*) . . . . . 240 *м*

2. Уплотненный спресованный алевролит-ракушняк, состоящий из перемятых раковин *Monotis zabaikalica* (Kipar.) и в меньшем количестве

Таблица 7

Сопоставление разрезов верхнего триаса Даубихинской зоны

Ярус	Левобережье р. Даубихэ, Яковлевский район	Левый берег р. Даубихэ у с. Андреевки	Междуречье Улахэ и Шитухэ	р. Тудо-Вака в бассейне р. Иман	Р. Силань-Шань в бассейне р. Бикин
Норийский	Cr_1 ?		Cr_1 ?	?	J_1 ?
	Песчаники с *Monotis ochotica* около 300 *м*	?	Песчаники и алевролиты с *Monotis ochotica* 2000—2500 *м*	Алевриты и песчаники до 500 *м* Песчаники с *Monotis ochotica* 300—400 *м*	Алевролиты с прослоями песчаников и кислых туфолав 800 *м* Аргиллиты и алевролиты с *Monotis ochotica* 170—200 *м* Песчаники — 100 *м* Конгломерат — до 30 *м*
	Алевролиты и песчаники с *Monotis ochotica* и *M. jakutica* 100—120 *м*	Алевролиты с *Monotis jakutica* и *M. ochotica* Видимая мощность около 100 *м*	Песчаники и алевролиты с *Monotis ochotica, M. jakutica* и *M. scutiformis* 500—600 *м*	Верхняя монгугайская свита с прослоями углистых сланцев и углей с *Clathropteris meniscioides, Cladophlebis denticulata* и др. растительными остатками 62 *м*	Алевролиты с конкрециями 50—100 *м* Песчаники с прослоями углистых аргиллитов 1000—1100 *м*

Карнийский	Песчаники с *Monotis scutiformis*, *Halobia* ex gr. *zitteli*, *Gryphaea keilhaui* 500—600 *м* Базальный конгломерат от 0 до 100 *м*	Песчаники с *Monotis scutiformis* и *Siberionautilus* (?) sp. ind. 120—140 *м* Песчаники с *Oxytoma zitteli*, *Tosapecten suzukii* 80—100 *м*	Песчаники и алевролиты с *Monotis scutiformis*, *M. multicostata* и *Gryphaea arcuataeformis*. 500—600 *м* Базальный конгломерат 30—70 *м*	Песчаники с *Monotis scutiformis*, *M. pinensis*, *Otapiria dubia* около 45 *м* Алевролиты до 300 *м*	Алевролиты и аргиллиты с *Tosapecten subhiemalis* 100 *м* Песчаники с *Palaeopharus oblongatus buriji* и *Tosapecten subhiemalis* (в верхней части) с прослоями средних туфолав и с признаками угленосности (в нижней части) 1000—1100 *м* Базальный конгломерат 150 *м*
		Аргиллиты с прослоями углистых сланцев 75 *м* Песчаники Видимая мощность 125 *м*		Нижняя монгугайская свита на междуречье Тудо-Вака и Сандо-Вака более 300 *м*	
	P_2	P_2 ?	Pz, P_2	P_2 ?	P_2

M. ochotica f. *aequicostata* Kipar., *M.* cf. *jakutica* (Tell.), *M.* cf. *sublaevis* (Tell.) и других плохо сохранившихся *Monotis* из группы *M. ochotica* (Keys.) . . . . . до 3 *м*

3. Серый известняк с многочисленными жилками кальцита . . . . 1 „

4. Серые мелкозернистые, местами пятнистые песчаники с прослоями алевролитов . . . . . 40 „

5. Темно-серый алевролит-ракушняк, состоящий преимущественно из перемятых раковин *Monotis* из группы *M. ochotica* (Keys.), среди которых преобладает *M. ochotica* f. *aequicostata* Kipar., реже встречаются f. *pachypleura* (Tell.) и *M. zabaikalica* (Kipar.). В верхней части ракушняк становится более светлым и известковистым и содержит главным образом сильно деформированные раковины *M. pinensis* West. . . . . 3 „

6. Темно-серые мелкозернистые пятнистые песчаники, переходящие выше в плотные темные алевролиты, пронизанные сетью кварцевых жилок. В средней части этой пачки в прослое алевролита встречаются отдельные ядра и отпечатки раковин *Monotis ochotica* (Keys.) и ее форма *densistriata* Tell.

Описанная часть разреза прослеживается по естественным обнажениям, а большая верхняя его часть вскрывается главным образом в выемке, идущей вдоль шоссе. В нижней (южной) части разреза падение слоев очень крутое и выдержанное (СВ от 5 до 25° с углом 75—80°), а верхний — залегание более нарушенное с небольшими складками и сбросами . . . . . 25 „

7. Мелкозернистые песчаники изредка с прослоями алевролитов . . . 370 „

8. Алевролиты иногда тонкополосчатые, большей частью песчанистые, с прослоями темно-серых мелкозернистых песчаников. Видимая мощность около 160 „

Вся толща верхнетриасовых отложений у с. Архиповки перебита многочисленными дайками и секущими жилами порфиритов.

Судя по фаунистическим остаткам, верхнетриасовые отложения у деревень Архиповки и Нижней Бреевки одновозрастны — относятся к норийскому ярусу; но литологически они различны. Трудно себе представить, чтобы на таком небольшом расстоянии произошло столь резкое фациальное замещение. Вероятнее всего, что эти два разреза норийских отложений представляют собой различные части единого мощного разреза. Какой из них является более высокими слоями норийского яруса, по имеющейся фауне установить было невозможно.

В 1957 г. верхнетриасовые отложения р. Сандагоу были просмотрены А. И. Жамойда при участии А. Н. Олейникова, с целью сбора материала для исследования на содержание радиолярий. А. И. Жамойда пришел к выводу, что отнесение всего нижнебреевского разреза к верхнему триасу пока недостаточно обоснованно, поскольку кремнисто-вулканогенные отложения, вскрытые в северной и южной частях этого разреза, палеонтологически остаются не охарактеризованными. Если допустить, что норийским отложениям принадлежит только средняя часть нижнебреевского разреза, то литологическое их различие с норийскими отложениями у деревни Архиповки не будет уже столь резким.

Некоторые новые данные о триасовых отложениях севернее деревни Архиповки были получены позже в результате исследований в 1958—1959 гг. И. В. Бурия и Н. К. Жарниковой. Как было упомянуто выше, ими в этом районе обнаружены и среднетриасовые отложения. На речке Правой Поперечке выше ладинских алевролитов (350 *м*) с мелкими раковинками *Daonella* sp. indet. залегают известковистые песчаники с многочисленными остатками *Monotis pinensis* West. На левом берегу р. Сандагоу против устья ручья Правая Поперечка выше алевролитов с *Daonella* sp. indet. после некоторого необнаженного пространства залегает толща песчаников и алевролитов, в нижней части которой указанными исследователями встречен слой ракушняка (6 *м*), также состоящий из раковин *Monotis pinensis*. На основании находок этого вида, близкого к *M. scutiformis* (Tell.), а также *Oxytoma* sp. indet. и других плохо сохранившихся остатков двустворок И. В. Бурий и Н. К. Жарникова устанавливают присутствие здесь и карнийских отложений. Кроме того, какая-то часть верхнетриасовых отложений, вскрытая выемками вдоль шоссе, отнесенная нами к норийскому ярусу, указанными исследователями считается уже юрской на основании находки

ядра иноцерама. Я ничего не могу сказать относительно последнего, но палеонтологическое обоснование ладинского и карнийского ярусов является недостаточным и требует дополнительного сбора материала.

Севернее в этой зоне, в бассейнах рр. Фудзин и Нотто, согласно находкам фауны, распространены не только норийские, но и верхнекарнийские(?) отложения с *Monotis scutiformis* (Tell.) и *Monotis pinensis* West. Ниже по разрезу на р. Левая Синанча в бассейне р. Фудзин геологом А. А. Асиповым в 1962 г. был найден цератит — *Paratrachyceras* sp. indet. Раковины немногочисленных представителей этого рода встречаются в ладинских и карнийских отложениях; поскольку в Японии они приурочены к карнийским отложениям, можно предполагать, что находка в Приморском крае *Paratrachyceras* указывает тоже скорее на карнийский возраст отложений.

ПРИБРЕЖНАЯ ЗОНА

Триасовые отложения, распространенные в районе Тетюхинских месторождений, были установлены очень давно и изучались многими геологами, проводившими геологические съемки, разведочные работы и специальные стратиграфо-палеонтологические исследования. Тем не менее ввиду разнообразия фациального состава отложений, сложного геологического строения района и главным образом в связи с небольшим содержанием точно определимых органических остатков в стратиграфии триасовых отложений остаются еще большие неясности.

Используя данные более детальных исследований послевоенных лет (А. Ф. Баранова, С. А. Музылева, Р. Е. Остроумова, П. Н. Кропоткина, А. И. Жамойды, Л. А. Неволина и Р. И. Соколова), ниже приводится описание сводных разрезов триасовых отложений распространенных в бассейнах рр. Кенцухе, Тетюхе и на междуречье Тадуша — Тетюхе, откуда мною описан довольно большой комплекс двустворок.

ОПИСАНИЕ СВОДНЫХ РАЗРЕЗОВ
XVIII. ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ р. КИНЦУХЕ (БАССЕЙН КЛЮЧЕЙ КАРНИЙСКОГО, УЗКОГО И РОГАТОГО)

Для составления стратиграфического разреза триасовых отложений данного района А. И. Жамойда в 1953 г. была проведена крупномасштабная геологическая съемка. В результате им составлен сводный разрез, который строился исходя из первоначального предположения А. Ф. Баранова (1948) об опрокинутом залегании толщи. Здесь этот разрез дается в обратной (нормальной) последовательности, с чем А. И. Жамойда согласился позже, когда, по данным Р. И. Соколова (1958), положение в разрезе тетюхинской свиты оказалось ниже кенцухинской.

Разрез тетюхинской свиты (снизу вверх):

1. Светлые тонкозернистые песчаники с несколькими прослоями темно-серых, иногда кремнистых алевролитов . . . . . 250 *м*
2. Темно-серые алевролиты с прослоями песчаников и глинистых сланцев . . . . . 80 „
3. Серые средне- и мелкозернистые песчаники и темно-серые алевролиты, содержащие в верхней части толщи маломощные линзы гравелитов и грубозернистых песчаников . . . . . 200—220 „
4. Спилиты и миндалекаменные диабазы, образующие пластовую залежь . . . . . 25 „
5. Светло-серые, реже темно-серые, массивные известняки, местами оолитовой структуры с остатками двустворчатых моллюсков (преобладают), гастропод и морских ежей; по сборам А. Ф. Баранова в 1948 г. отсюда автором установлен следующий фаунистический комплекс: *На-*

lobia cf. *eximia* Mojs., *Chlamys (Chlamys)* cf. *transdanubialis* (Bittn.), *Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* (Gemm. et Di Blas.), *C. (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.), *Chlamys (Aequipecten)* aff. *arctensis* (Gemm. et Di Blas.), *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.), *Lyssochlamys* cf. *diplopsides* (Gemm. et Di Blas.), *Tosapecten subdivisus kinzuchensis* Kipar., *Indopecten*(?) ex gr. *serraticosta* Bittn., *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov., *Lima (Lima) subdistincta* Kipar., *Prospondylus* aff. *crassus* Broili, *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.), *Hologyra tetiuchensis* Kipar., *Coelostylina* sp. indet., Cidaridae . . . . 100 *м*

6. Серые плотные, иногда кварцитовидные песчаники с прослоями темно-серых глинистых и серых кремнисто-глинистых сланцев с редкими линзами мелкогалечных конгломератов и известняков мощностью 5—10 *м*; в глинистых участках цемента конгломерата содержатся остатки радиолярий . . . . . 60—100 „

Общая мощность свиты 700—750 *м*.

Выше разрез наращивается кенцухинской свитой *, состоящей преимущественно из кремнистых пород (мощностью 500—600 *м*), богатых остатками радиолярий.

Приведем наиболее характерные виды, которые установлены в сургучных и серых яшмовидных породах кенцухинской свиты, выступающих на водоразделе ключей Узкого и Карнийского (в нижнем течении р. Кинцухе) и в верховьях ключа Дальнего (в среднем течении той же реки): *Cenosphaera disseminata* Rüst., *Cenellipsis compressa* Hinde, *Sphaerostylus* (или *Stylatractus*) cf. *ovatus* Hinde, *Ellipsoxiphus* cf. *asper* Rüst, *Paradiscus* sp. sp., *Dicolocapsa* cf. *macrocephala* Rüst, *Tricolocapsa pilula* Hinde, *Lithocampe* cf. *tetracapsa* Zhamoida, *Stichocapsa* cf. *boengani* Hinde.

На правобережье р. Кенцухе в бассейне р. Эрдагоу изолированно от карнийских распространены и норийские отложения, которые, по данным Н. Н. Крапоткина, представлены толщей глинистых и песчано-глинистых сланцев мощностью 400—500 *м*, содержащей в нижней части прослои кремнистых сланцев, а в верхней — пачки серых и зеленовато-серых песчаников. В этой толще по ключу Левому Силинскому (район рудника Хрустального) Д. И. Ивлиевым, а затем П. Н. Кропоткиным были обнаружены многочисленные остатки *Monotis ochotica* (Keys.), с формами *pachypleura* Tell., *ambigua* Tell. и *aequicostata* Kipar., *M. jakutica* (Tell.), *M.* cf. *sublaevis* (Tell.) и *M.* cf. *zabaikalica* (Kipar.).

Более поздними исследованиями А. И. Жамойды по ключу Левому Силинскому было установлено, что часть ранее выделенных здесь норийских отложений должна быть отнесена к перми. С резким угловым несогласием на пермских отложениях залегают норийские образования, распространенные в низовьях ключа Левого Силинского и на водоразделе его с ключем Правым Силинским. В состав норийских отложений, по А. И. Жамойде, входят базальные мелкогалечные конгломераты, средне- и мелкозернистые песчаники и темно-серые несколько слюдистые алевролиты.

Отметим, что верхнетриасовые отложения (общей мощностью около 400 *м*), представленные алевролитами и песчаниками с линзами ракушечников, установлены и в районе с. Ковалерово на р. Тадуша. Из этой толщи известна норийская фауна — *Monotis ochotica* (Keys.) и *M. zabaikalica* (Kipar.). Ниже ее встречаются остатки двустворок *Halobia* cf. *zitteli* Lindst., *Monotis scutiformis* (Tell.) и *M. pinensis* West., возможно позднекарнийского (или ранненорийского?) возраста.

---

* Позже появились данные за отнесение этой свиты к байосу. Речь идет о находке Ю. Т. Гурелевым *Stephanoceras*, о чем сообщено М. С. Гусевым и П. С. Гарбузовым (1960). Однако в стратиграфической схеме триасовых отложений, принятой II Дальневосточным совещанием в 1965 г., над тетюхинской свитой оставлена толща (до 200 *м*) кремнистых и глинистых пород с радиоляриями тетюхинского комплекса.

XIX. РАЙОН РУДНИКОВ ТЕТЮХЕ

Характеристика триасовых отложений этого района дается по данным Р. Е. Остроумова и А. И. Жамойды. Последним на основании изучения разрезов вдоль русла р. Тетюхе на восточной окраине пос. Тетюхе и в верховьях ключа Больничного выделена условно ладинская толща кремнисто-терригенных пород, общей мощностью около 860 *м* (по р. Тетюхе). В разрезе по реке в ней содержится много кремнистых пород с остатками радиолярий, принадлежащих в своем большинстве к родам, характерным и для тетюхинской свиты: *Cenosphaera, Cenellipsis, Dicolocapsa, Theocapsa, Tricolocapsa* (несколько видов), *Podocampe*(?), *Lithostrobus, Dictyomitra, Lithomitra, Lithocampe, Stichocapsa.* Ладинский возраст этих отложений предполагался и Р. И. Соколовым на том основании, что вышележащие тетюхинские известняки относятся к раннекарнийским образованиям. В штольне, проведенной почти параллельно руслу ключа Больничного, между рассматриваемой кремнисто-терригенной толщей и известняками с остатками мегалодонтид, по наблюдениям А. И. Жамойды, залегает пачка кремнистых брекчий и песчаников около 100 *м* мощностью.

Р. Е. Остроумовым в районе рудников составлен следующий сводный стратиграфический разрез отложений, объединяемых под названием тетюхинской свиты:

1. Нижняя подсвита — полимиктовые мелко- и среднезернистые песчаники, переслаивающиеся с песчано-глинистыми и глинистыми сланцами. В нижней видимой части подсвиты содержатся 1—2 горизонта кремнистых сланцев (от 50 до 80 *м*), а в верхней — 1—2 невыдержанных по простиранию слоя известняков (от 1 до 5—10 *м*), мелкообломочные кремнистые и полимиктовые брекчии и пластовые залежи порфиритов. Максимальная видимая мощность	около 1000 *м*
2. Средняя подсвита — массивные скрыто- или мелкокристаллические известняки с прослоями (иногда линзовидными) крупнообломочных известняковых брекчий. К известнякам приурочены разнообразные палеонтологические остатки. Мощность подсвиты колеблется от 60 до 200 *м*, большей частью	100—130 „
3. Верхняя подсвита — полимиктовые, преимущественно мелко- и среднезернистые песчаники, реже глинистые и песчано-глинистые сланцы, алевролиты, крупнозернистые песчаники, гравелиты, известняковые, кремнистые и кремнисто-известняковые брекчии, известняки, кремнистые сланцы, конгломераты и пластовые залежи порфиритов (2—5 *м* мощностью, 2—3 залежи). Фациально свита сильно изменчива. В горизонте известняка мощностью (20—30 *м*) по ключу Резаному, примерно в 330 *м* выше кровли средней подсвиты, были обнаружены (Р. Е. Остроумов и Ю. С. Липкин) остатки мезозойских фораминифер	320—480 *м*

Соотношение тетюхинской свиты с пермскими отложениями в данном районе неизвестно, а в нижнем течении р. Тетюхе у пос. Владимиро-Мономахово она, по данным А. И. Жамойда, с угловым несогласием перекрывает верхнюю пермь и имеет тот же разрез, что и у пос. Тетюхе.

Как было упомянуто, известняки средней подсвиты богаты органическими остатками. На Верхнем руднике в известняках этой подсвиты встречаются банки из крупных мегалодонтид (до 15 *см* в высоту), которые, однако, очень трудно извлекаются из породы; много остатков других двустворок, кораллов, губок, строматопороидей, водорослей и изредка морских ежей. По результатам изучения фауны Л. Д. Кипарисовой (1947, 1954) и А. С. Моисеевым (1947, 1951) установлен следующий ее общий комплекс: двустворчатые моллюски — *Cassianella* cf. *angusta* Bittn., *Halobia dilatata* Kittl. с формой *tetiuchensis* Kipar.,* *Chlamys (Aequipecten)* cf. *subalternicostata* (Bittn.), *Chlamys (Aequipecten)* aff. *imaniae* (Var. et Tomm.), *Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas.), *Tosapecten*(?) *tetiuchensis* sp. nov., *Plagiosto-*

* Описаны Л. Д. Кипарисовой раньше (1937а).

ma sichotealinense sp. nov., *Limea*(?) aff. *protei* Muenst., *Neomegalodon* cf. *complanatus* Guemb., *Neomegalodon* ex gr. *triqueter* Wulf., *Neomegalodon* sp. indet., *Phacoides* (?) sp. indet; гастроподы — *Fedaiella maritima* Kipar. *Macrochilina tetiuchensis* Yakov. *; кораллы — *Thecosmilia caespitosa* Reuss var. *ussuriensis* Moiss., *T. angaraensis* Moiss., *T.* ex gr. *subdichotoma* Volz, *Isastraea* ex gr. *austriaca* Frech, *Lovcenipora* (?) sp. *Stylophyllum* (?) sp.; губки — *Molengraaffia regularis* Vin. de Regny; фораминиферы, напоминающие Textularidae и Lagenidae; водоросли — Corallinaceae и Spongiostromata.

А. И. Жамойда из глинистых сланцев и алевропелитов верхней подсвиты описано 34 вида радиолярий, из которых 23 формы — общие с радиоляриями кенцухинской свиты бассейна р. Кенцухе.

В зеленовато-серых глинистых сланцах Галмейного карьера Верхнего рудника и в алевропелитах из устья ключа Больничного содержатся: *Cenosphaera bakonyana* Rüst, *C. disseminata* Rüst, *C. asturana* Rüst, *C. hilianthoides* Zhamoida (MS), *Cenellipsis compressa* Hinde, *Porodiscus* sp. sp., *Dicolocapsa* cf. *macrocephala* Rüst, *Theocampe citriforme* Chedia (MS), *Tricolocapsa pilula* Hinde, *T. elongata* Pintanelli, *Dictyomitra* sp. sp.

Более поздние исследователи геологии района Тетюхинских месторождений М. С. Гусев и П. С. Гарбузов (1960) делят тетюхинскую свиту на две подсвиты **. Нижняя подсвита, мощностью всего до 300 *м*, сложена песчаниками, алевролитами и глинистыми сланцами (флишоидная толща), а верхняя — известняками, песчаниками, алевролитами и разнообразными брекчиями, общей мощностью до 1000 *м*. Известняки в верхней подсвите залегают, по их данным, тремя горизонтами; мощность нижнего 100 *м*, среднего 150 *м* и верхнего горизонта 350 *м*. Вся тетюхинская свита относится указанными авторами к карнийскому ярусу и с размывом перекрывается кремнистыми сланцами средней юры.

XX. ТАДУША-ТЕТЮХИНСКОЕ МЕЖДУРЕЧЬЕ

Для данного более обширного района, охватывающего бассейн рр. Кинцухе, Кривой и Нежданки, приводится сводный стратиграфический разрез верхнетриасовых отложений, первоначально составленный Л. А. Неволиным и позже переработанный Р. И. Соколовым. Поскольку у последнего представление о структуре района изменилось, то и нормальный разрез триаса предстал в иной последовательности.

Тетюхинская свита достигает здесь мощности 2500—3000 *м* и делится на три подсвиты.

Нижняя подсвита. Условно за ее базальные слои принимаются кремнистые брекчии и песчаники около 100 *м* мощностью, которые в бассейне р. Шубинской и ключа Резаного, по наблюдениям Р. Е. Остроумова, с угловым несогласием залегают на верхнепермских (?) отложениях. Выше следует разрез, составленный Л. А. Неволиным на правобережьи р. Нежданки (снизу вверх):

1. Мелкозернистые окварцованные песчаники и песчано-глинистые сланцы с пачкой алевролитов (50 *м*) в средней части . . . . . 500—600 *м*

---

* Вид был описан В. Н. Яковлевым в рукописи, а опубликован Л. Д. Кипарисовой в Полевом атласе (1954).

** На II стратиграфическом совещании по Дальнему Востоку (1965 г.) тетюхинская свита принята также с подразделением на две подсвиты, только в составе нижней ее подсвиты указываются, кроме алевролитов, известняки и кремнистые породы, и мощность определяется в 800—850 *м*. Мощность верхней подсвиты, состоящей преимущественно из массивных известняков, устанавливается в 400—650 *м*.

2. Зеленовато-серые кремнистые породы, местами сопровождающиеся залежами порфиритов . . . . . 50 *м*

3. Светло-серый скрытокристаллический известняк, содержащий (в канаве № 53) остатки брахиопод *Thecocyrtella orientalis* E. Ivan., двустворчатых моллюсков *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.), *Prospondylus* aff. *crassus* Broili, *Gervillia*(?) aff. *leptopleura* Salom. и неопределимых гастропод . . . . . 125 „

4. Известняковая брекчия . . . . . 80 „

5. Светло-серый известняк . . . . . 30 „

6. Зеленовато-серая кремнистая порода, местами подстилающаяся порфиритами . . . . . 50 „

7. Серый мелкозернистый песчаник . . . . . 30 „

8. Светло-серый известняк . . . . . 40 „

9. Известняковая брекчия . . . . . 150 „

10. Светло-серая кремнистая порода . . . . . 30 „

11. Серый мелкозернистый песчаник, местами включающий кремнистые гальки . . . . . 125 „

Общая мощность подсвиты 1100—1300 *м*.

Средняя подсвита сложена светло-серыми скрытокристаллическими оолитовыми известняками, местами переходящими в известняковые брекчии; мощность до 400 *м*. Из известняков горы Сахарная Головка (или просто Сахарной), расположенной на правом берегу устьевой части р. Нежданки, определены следующая фауна: двустворки — *Posidonia subwengensis* Kipar., *Halobia* cf. *eximia* Mojs., *Entolium* sp. indet., *Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.), *Chlamys (Aequipecten) subbilliemensis* sp. nov., *Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas.), *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.), *Tosapecten subdivisus* (Bittn.), *Tosapecten* (?) *tetiuchensis* sp. nov., *Indopecten*(?) ex gr. *serraticosta* Bittn., *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov., *Prospondylus distinctus* sp. nov., *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.); гастроподы — *Hologyra tetiuchensis* Kipar., *Purpuroidea* sp. indet.; брахиоподы — *Rhynchonella* aff. *fissicostata* Suess, *Terebratula* sp. indet.; известковые губки — *Gryptocoelia* sp. nov., *Steinmannia* sp.; кораллы — *Margarastraea* sp. indet.

Из известняков Нижнего рудника происходят остатки мегалодонтид — *Neomegalodon* cf. *carinthiacus* (Hauer) *Neomegalodon* sp. indet. и гастропод — *Trachynerita praeculta* Kipar.

Верхняя подсвита представлена песчано-глинистыми сланцами, переслаивающимися с серыми мелко- и среднезернистыми песчаниками с маломощными линзами спилитов и кремнистых пород. В верхней части подсвиты, в 50—100 *м* от кровли, содержатся линзы известняков (25—30 *м*).

Известняк, вскрытый канавой № 13 в верховьях р. Кривой, содержит остатки раковин двустворчатых моллюсков: *Pteria (Pteria)* cf. *marinellii* Gort., *Halobia* sp. indet., *Chlamys (Chlamys)* cf. *transdanubialis* (Bittn.), *Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* (Gemm. et Di Blas.), *Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.), *Lyssochlamys* cf. *balatonica* (Bittn.), *Plagiostoma* aff. *subpunctatoides* Krumb., *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov., *Lima (Lima) subdistincta* Kipar., *Lima (Lima?) zitteli* Broili *tetiuchensis* subsp. nov., *Prosphondylus ignotus* sp. nov.

Кроме двустворок встречаются остатки кораллов (Tabulata и Hexacoralla), неопределимых гастропод, криноидей и иглы морских ежей.

Тетюхинская свита перекрыта толщей песчаников и кремнистых пород, которую Р. И. Соколов и другие геологи называют кенцухинской свитой. В то же время Л. А. Неволин считает, что эта толща из-за ее небольшой и изменчивой мощности должна быть причленена к тетюхинской свите.

Таблица 8

Распределение описанных двустворчатых моллюсков по отдельным местонахождениям Прибрежной зоны

№ п/п	Название вида	Левобережье р. Кишухе	Верхний рудник Тетюхе	Гора Сахарная Головка	Верховья р. Кривой	р. Нежданка
1	*Pteria (Pteria)* cf. *marinellii* Gort.				+	
2	*Gervillia* (?) aff. *leptopleura* Sal.					+
3	*Cassianella* cf. *angusta* Bittn.		+			
4	*Posidonia subwengensis* Kipar.			+		
5	*Halobia* cf. *eximia* Mojs.	+		+		
6	*Entolium* sp. indet.			+		
7	*Chlamys (Chlamys)* cf. *transdanubialis* (Bittn.)	+			+	
8	*Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* (Gemm. et Di Blas)	+			+	
9	*Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.)	+		+		
10	*Chlamys (Aequipecten)* cf. *subalternicostata* (Bittn.)		+			
11	*Chlamys (Aequipecten)* aff. *imaniae* (Var. et Tomm.)		+			
12	*Chlamys (Aequipecten* ?) aff. *erctensis* (Gemm. et Di Blas)	+				
13	*Chlamys (Aequipecten) subbilliemensis* sp. nov.			+		
14	*Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas)	+	+	+		
15	*Lyssochlamys balatonica* (Bittn.)	+		+	+	
16	*Tosapecten subdivisus* (Bittn.)			+		
17	*Tosapecten subdivisus kinzuchensis* Kipar.	+				
18	*Tosapecten* (?) *tetiuchensis* sp. nov.		+	+		
19	*Indopecten* (?) ex gr. *serraticostata* Bittn.	+		+		
20	*Lima (Lima?) zitteli tetiuchensis* subsp. nov.				+	
21	*Lima (Lima) subdistincta* Kipar.	+			+	
22	*Plagiostoma* aff. *subpunctatoides* Krumb.				+	
23	*Plagiostoma sichotealinense* sp. nov.	+	+	+	+	
24	*Limea* (?) aff. *protei* Muenst.		+			
25	*Prospondylus* aff. *crassus* Broili	+				+
26	*Prospondylus distinctus* sp. nov.			+		
27	*Newaagia kinzuchensis* (Kipar.)	+		+		+
28	*Phacoides* (?) sp. indet.		+			
29	*Neomegalodon* cf. *complanatus* Guemb.		+			
30	*Neomegalodon* ex gr. *triqueter* Wulf.		+			
32	*Neomegalodon* cf. *carinthiacus* (Hauer)	Нижний рудник Тетюхе				
33	*Neomegalodon* sp. indet.					

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЕРХНЕГО ТРИАСА И ЕЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

При сопоставлении вышеописанных сводных разрезов верхнетриасовых отложений разных районов Прибрежной зоны (табл. 9) видно, что они хорошо увязываются между собой. Только разрез Тадуша-Тетюхинского междуречья выделяется значительно большей мощностью, вероятно она преувеличена.

В известняках тетюхинской свиты разных районов Прибрежной зоны содержатся остатки двустворчатых моллюсков сходных комплексов. В разрезах по левобережью р. Кинцухе и района рудников Тетюхе присутствуют следующие общие виды: *Halobia* cf. *eximia* Mojs., *Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas.), *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.), *Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.), *Indopecten* (?) ex gr. *serraticosta* Bittn., *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov., *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.). Некоторые виды входящих в эти комплексы двустворок обнаружены также и в известняках верховьев р. Кривой. К ним относятся: *Chlamys (Chlamys)* cf. *transdanubialis* (Bittn.), *Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* Gemm. et Di Blas., *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.), *Lima (Lima) subdistincta* Kipar. и *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov., установленные здесь на материале из известняков верхней подсвиты тетюхинской свиты.

В известняках нижней подсвиты на правобережье р. Нежданки обнаружены немногочисленные остатки трех видов двустворок, причем два из них — *Prospondylus* aff. *crassus* Broili и *Newaagia kinzuchensis* (Kipar.) — содержатся и в фаунистическом комплексе известняков р. Кенцухе и горы Сахарной Головки (см. табл. 8). Исходя из вышеизложенного можно предположить, что все перечисленные известняки разных подсвит тетюхинской свиты являются одновозрастными. О том же свидетельствует и одинаковый комплекс радиолярий, названный А. И. Жамойда (1958, 1960) тетюхинским, который прослеживается как в нижней, так и в верхней подсвитах.

Переходя к обоснованию раннекарнийского возраста тетюхинской свиты, заметим, что точно определимых до вида остатков двустворок в ней довольно мало. Так, из 33 описанных мною двустворок только четыре представлены старыми, известными в Западной Европе видами, а именно: *Halobia dilatata* Kittl*, *Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas.), *Lyssochlamys balatonica* (Bittn.) и *Tosapecten subdivisus* (Bittn.). Остальные двустворки, вероятно, принадлежат известным альпийским видам или близки к ним, а пять видов и два подвида являются местными. Однако почти все виды, которым принадлежат или которым близки тетюхинские двустворки, в Альпийской области известны как раннекарнийские (кассьянские и райбльские).

Кассьянские слои соответствуют в альпийском триасе зоне Trachyceras aon, которая, судя по литературе последних лет (Allasinaz, 1964a; Tozer, 1967; Silberling and Tozer, 1968), должна относиться к низам карнийского яруса, как было первоначально установлено Мойсисовичем (Mojsisovics, 1893), а не к верхам ладинского яруса. Исходя из этого тетюхинский комплекс двустворчатых моллюсков я рассматриваю как раннекарнийский, поскольку он наиболее близок к кассьянскому комплексу.

К ладинским видам в нем близки только *Gervillia* aff. *leptopleura* Salom., *Plagiostoma* aff. *subpunctatoides* Krumb. и *Posidonia subwengensis* Kipar. Еще один вид *Lima (Lima) subdistincta* Kipar. близок ладинскому виду, но он на Северо-Востоке СССР обнаружен в норийских и верхненорийско-рэтских отложениях. Более широкое геологическое распространение имеют также *Cassianella angusta* Bittn. (с ладинского по норийский ярус) и *Neomegalodon complanatus* Guemb. (карнийский и норийский ярусы) **.

Род *Thecocyrtella* из брахиопод известен на материале из карнийских отложений Западной Европы и из среднего триаса Китая. Остатки

---

* Вид, давно описанный Л. Д. Кипарисовой (1937a).

** По мнению А. Н. Олейникова, определявшего позже крупные *Neomegalodon* из известняков тетюхинской свиты с р. Тадуши (сборы А. И. Бураго), они очень сходны с норийскими видами.

Таблица 9

Сопоставление сводных разрезов по районам и общая схема стратиграфии верхнего триаса Прибрежной зоны

Ярус	Левобережье р. Кинцухе	Район с. Ковалерово на р. Тадуша	Район рудников Тетюхе: По исследованиям до 1960 г.	Район рудников Тетюхе: По Гусеву и Гарбузову (1960)	Тадуша-Тетюхинское междуречье	Общая схема стратиграфии
Норийский	Песчаники и алевролиты с *Monotis ochotica* Базальный конгломерат (на правобережье) Общ. мощн. около 403 *м*	Песчаники и алевролиты с прослоями ракушечника и с *Monotis ochotica* и ниже	?	?	?	Песчаники, алевролиты, прослои ракушечников с *Monotis ochotica*
	Кенцухинская свита — в основном кремнистые породы с радиоляриями 500—600 *м*	с *Halobia* cf. *zitteli, Monotis scutiformis, M. pinensis* Общ. мощн. до 400 м			? Кенцухинская свита — кремнистые породы и песчаники	Песчаники и алевролиты с *Monotis pinensis, M. scutiformis* Часть терригенно-кремнистой толщи с радиоляриями
ский	свита: Песчаники с просл. сланцев и линзами известняков 60—100 *м*	?	свита: Верхняя подсвита — в основном терригенная с прослоями известняков, брекчий и кремнистых пород с радиоляриями, мощн. до 480 *м* Средняя подсвита — известняки и известняковые брекчии. В извест-	свита: Верхняя подсвита — песчаники, алевролиты, брекчии, с тремя горизонтами известняков с *Neomegalodon* cf. *complanatus* и др. до 1000 *м*	свита: Верхняя подсвита — терригенная толща, в верхней части с линзами известняков с *Chlamys* cf. *hinnitiformis, Plagiostoma sichotealinense, Prospondylus igno-*	свита: Верхняя подсвита — известняки, песчаники, алевролиты, брекчии, кремнистые породы. В массивных рифогенных известняках остатки разнообразной фауны: кораллы, губки, морские ежи, брахиоподы, гастро-

Карний	Тетюхинская	Известняки с *Chlamys* cf. *hinnitiformis, Lyssochlamys* cf. *diplopsides, Plagiostoma sichotealinense, Newaagia kinzuchensis* и др. 100 *м*		Тетюхинская	няках *Halobia dilatata, Lyssochlamys diplopsides, Plagiostoma sichotealinense, Newaagia kinzuchensis, Neomegalodon* cf. *complanatus* и др. 100—120 *м*	Тетюхинская	Нижняя подсвита — песчаники, алевролиты и глин. сланцы (флишоидная толща) до 300 *м*	Тетюхинская	*lus* и др. до 1100 *м* Средняя подсвита — известняки и брекчии *Halobia* cf. *eximia, Lyssochlamys diplopsides, Newaagia kinzuchensis, Neomegalodon* и др. 400—700 *м*	Тетюхинская	поды, неомегалодоны (банки) и др. пелециподы. В алевролитах и кремнистых породах радиолярии 1000—(+)2000 *м*
Ладинский		Спилиты и диабазы 25 *м* Песчаники и алевролиты 550 *м*			Нижняя подсвита — кремнисто-терригенная с радиоляриями. В верхней части линзы известняков, пластовые залежи порфиритов около 1000 *м*		?		Нижняя подсвита — песчаник, известняки, брекчии, кремн. породы. В известняках *Gervillia* aff. *leptopleura* (?), *Newaagia kinzuchensis, Thecocyrtella orientalis* и др. 1100—1300 *м*		Нижняя подсвита — кремнисто-терригенная с радиоляриями до 600 *м*
		?	?		?				?		?
		?	P_2(?)		P_2		?		P_2(?)		P_2(?)

Ярус	Южное Приморье	Междуречье Улахе-Шитухе	Прибрежная зона	Северо-Восток СССР, (Геол. стр. СССР, 1968)
Рэт	Отсутствует			Слои с *Oxytoma koniense, Modiolus minutus, Ochotomya anmadykanensis*
Норийский	Перевознинская (верхняя монотисовая) свита с *Monotis ochotica*	Слои с *Monotis ochotica*	Слои с *Monotis ochotica*	Слои с *Monotis ochotica*
	Амбинская (верхняя монгугайская) свита. Растительные остатки (Dipteridaceae и др.). Пласты углей	Слои с *Monotis ochotica, M. jakutica, M. scutiformis*		Слои с *Monotis scutiformis*
Карнийский	Песчанкинск (нижняя монотисовая) свита (сверху вниз): Слои с *Monotis scutiformis*	Слои с *Monotis scutiformis*	Слои с *M. scutiformis, Halobia* cf. *zitteli*	Зона Otapiria ussuriensis (с *Halobia, Oxytoma, Monotis scutiformis, Tosapecten*)
	Слои с *Otapiria ussuriensis* Слои с *Oxytoma zitteli, Tosapecten suzukii*	Толща базальных конгломератов без органических остатков	Терригенно-кремнистая толща с радиоляриями тетюхинского комплекса	
	Садгородская (нижняя монгугайская) свита с *Taeniopteris minuscula, Cladophlebis gigantea* и др. Пласты углей		Тетюхинская свита (верхняя подсвита) с *Neomegalodon* cf. *complanatus, Lyssochlamys diplopsides, Newaagia kinzuchensis*	Зона Sirenites (с *Halobia, Tosapecten, Cardinia*)

Таблица 10

Северо-Востока СССР и Японии

	Юго-Западная Япония				Северо-Восточная Япония
	Майдзуру (Nakazawa, 1958)		Нарива (Nakano, 1957)		Китаками (Onuki and Bando, 1958)
	Отсутствует				
Сараги	Конгломераты Накаисо (отнесены условно)	Формация Нарива	Песчаники и сланцы с растительными остатками и углями	Формация Тономори	Зона C_4 Monotis zabaikalica Зона C_3 Monotis ochotica (с вариететами *pachypleura, ambigua, eurachis*)
			Перерыв		Зона C_2 Monotis ochotica var. densistriata, Monotis multistriata
			Конгломераты, песчаники с растительными остатками и углями		
Сакаве	Слои с *Tosapecten suzukii, Chlamys mojsisovicsi, Pseudolimea naummanni*		Перерыв		Зона C_1 Monotis scutiformis typica, Monotis tenuicostata
		Формация Кеве	Конгломераты, песчаники, сланцы с *Oxytoma subzitteli, Lima* cf. *yataensis, Palaeopharus maizurensis.*	Формация Синдате	Толща песчаников (без органических остатков с углистыми сланцами)
	Слои с *Halobia kawadai, Cardinia triadica, Plicatula hekiensi, Lima yataensis*		Конгломераты, песчаники, сланцы с растительными остатками и углями		

других обнаруженных в известняках Тетюхе организмов (кораллы, губки и др.), которые были изучены А. С. Моисеевым (1951), рассматривались им как позднетриасовые, без указания на ярус.

В пользу раннекарнийского возраста тетюхинской свиты говорит и то, что комплекс характеризующих ее двустворчатых моллюсков не имеет почти ничего общего с позднекарнийским комплексом двустворок Южного Приморья. Единственным общим их видом является *Chlamys (Chlamys) transdanubialis* (Bittn.), представленный, однако, в тетюхинском комплексе редкими и плохо сохранившимися остатками раковин.

Отложения с остатками *Monotis scutiformis* (Tell.) и *Halobia* cf. *zitteli* Lindst., непосредственно с тетюхинской свитой нигде не соприкасается. Они могут быть или верхнекарнийскими, или нижненорийскими, поскольку они без перерыва переходят в вышележащие отложения с *Monotis ochotica* (Keys.). На табл. 10 дано сопоставление стратиграфических схем верхнего триаса Южного Приморья, междуречья Улахе и Шитухе (Даубихинская зона), Прибрежной зоны, Северо-Востока СССР и Японии.

Стратиграфическая схема верхнего триаса Южного Приморья имеет большое сходство с соответствующей схемой Юго-Западной Японии, а схема верхнего триаса междуречья Улахе — Шитухе — с таковой Северо-Восточной Японии. Позднекарнийские и норийские комплексы двустворчатых моллюсков Приморского края, Северо-Востока СССР и Японии очень близки между собой, но норийский комплекс Северо-Востока СССР более разнообразен по родовому и видовому составу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

На основании палеонтолого-стратиграфического изучения нижнетриасовых отложений Приморского края автор пришел к выводу о возможности разделения нижнего отдела триасовой системы на два яруса. Одновременно, к такому же выводу пришел при изучении нижнетриасовых отложений Северо-Востока СССР и Ю. Н. Попов. В настоящее время выделенные ими индский и оленекский ярусы (вместо одного скифского, равного целому отделу) устанавливаются на территории СССР всюду, где имеются нижнетриасовые морские отложения. Установленные автором в приморском нижнем триасе местные зоны по аммоноидеям были увязаны с родовыми зонами биостратиграфической схемы триаса, разработанной Спэтом в 1934 г. на основе изучения мирового материала по аммоноидеям.

Несколько позже граница между индским и оленекским ярусами была понижена (Кипарисова и Попов, 1964) за счет перенесения слоев с *Flemingites* в оленекский ярус и включения их в зону Prosphingites. В настоящее время в результате работы Ю. Д. Захарова (1968) зональное расчленение нижнего триаса уточнено, и зоны получили названия по видам — индексам.

В среднетриасовых отложениях Приморского края, которые беднее органическими остатками, чем нижнетриасовые, автором было установлено наличие двух фаунистических комплексов в анизийском ярусе и двух в ладинском. Позже Ю. Д. Захаровым (1968) в анизийских отложениях по аммоноидеям выделено две зоны, а в настоящее время в результате специальных стратиграфических исследований и изучения богатого материала по аммоноидеям, собранного Н. К. Жарниковой и И. В. Бурием, анизийские отложения ими расчленяются на три местные зоны.

Нижне- и среднетриасовые отложения в Приморском крае распространены главным образом в Южном Приморье, а верхнетриасовые — по всему Приморскому краю и фациально более разнообразны. Они представлены морскими терригенными, карбонатными и кремнистыми толщами, наряду с прибрежно-континентальными угленосными отложениями. На основании изучения двустворчатых моллюсков (табл. 11) среди морских отложений установлены нижнекарнийские образования (тетюхинская свита с рифогенными известняками в Прибрежной зоне), охарактеризованные комплексом фауны альпийского типа. На остальной территории Приморья распространены верхнекарнийские терригенные отложения, содержащие уже тихоокеанский комплекс двустворчатых моллюсков, характерный и для соответствующих отложений Японии и Северо-Востока СССР. В Южном Приморье верхнекарнийские отложения (нижняя монотисовая или песчанкинская свита) подразделены на три толщи (снизу вверх): песчаники с *Oxytoma zitteli* и *Tosapecten*

Таблица 11

Географическое распространение и время существования описанных и близких к ним видов

№ п/п	Распространение и время существования / Название вида	Приморский край	Северо-Восток СССР	Япония	Западная Европа	Другие районы и возраст
1	*Leda skorochodi* Kipar.	Анизийский — карнийский	Карнийский			
2	*Leda sulcellata* (Wissm.)	Позднекарнийский	„		Карнийский	
3	*Pteria (Pteria)* cf. *marinellii* Gort.	Раннекарнийский			„	
4	*Gervillia* (?) aff. *leptopleura* Salom.	„			Ладинский	
5	*Cassianella* cf. *angusta* Bittn.	„			Ладинский, карнийский	Турция, норийский (?)
6	*Oxytoma mojsisovicsi* Tell.	Позднекарнийский, норийский	Карнийский — рэтский (?)	Карнийский и норийский		Вост. Забайкалье, норийский
7	*Oxytoma zitteli* (Tell.)	Позднекарнийский	Позднекарнийский, норийский	„		Аркт. Канада, норийский
8	*Posidonia subwengensis* Kipar.	Раннекарнийский				
9	*Halobia* cf. *fallax* Mojs.	Позднекарнийский	Позднекарнийский		Норийский	Аляска, карнийский
10	*Halobia* ex gr. *zitteli* Lindstr.	„				
11	*Halobia* cf. *eximia* Mojs.	Раннекарнийский			Карнийский	
12	*Halobia* sp. indet.	Позднекарнийский и норийский				
13	*Monotis scutiformis* (Tell.), s. lato	Позднекарнийский и ранненорийский	Позднекарнийский и ранненорийский	Ранненорийский		Вост. Забайкалье, позднекарнийский, норийский; Канада, норийский
14	*Monotis multicostata* Kipar.	„				
15	*Monotis jakutica* (Tell.)	Норийский	Норийский	Норийский		Вост. Забайкалье и Брит. Колумбия, норийский

16	*Monotis ochotica* (Keys.), s. lato	„	„	„		Вост. Забайкалье, Сев.-Вост. Манчжурия, Нов. Зеландия, Нов. Каледония, Сев. и Юж. Америка, о-ва Врангеля, Котельный и Шпицберген, норийский
17	*Monotis zabaikalica* (Kipar.), s. lato	„	„	„		Вост. Забайкалье, норийский
18	*Monotis pinensis* West.	Позднекарнийский и раннеморийский	„	„		О. Врангеля и Брит. Колумбия, норийский
19	*Otapiria dubia* (Ichik.)	Позднекарнийский		Карнийский		
20	*Otapiria ussuriensis* (Vor.), s. lato	„	Позднекарнийский — рэтский (?)			
21	*Entolium kolymaense* Kipar.	Позднекарнийский и норийский	„			
22	*Entolium* sp. indet.	Раннекарнийский				
23	*Chlamys (Chlamys) transdanubialis* (Bittn.)	Карнийский			Карнийский	
24	*Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi* Kob. et Ichik.	Позднекарнийский	„	„	„	
25	*Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* (Gemm. et Di Blas)	Раннекарнийский			„	
26	*Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittn.)	„				
27	*Chlamys (Aequipecten)* cf. *subalternicostata* (Bittn.)	„			Ладинский и раннекарнийский	
28	*Chlamys (Aequipecten)* aff. *imaniae* (Var. et Tomm.)	„			Норийский	
29	*Chlamys (Aequipecten?)* aff. *erctensis* (Gemm. et di Blas)	„			Карнийский	
30	*Chlamys (Aequipecten) subbilliemensis* sp. nov.	„			„	
31	*Lyssochlamys diplopsides* (Gemm. et Di Blas.)	„			„	
32	*Lyssochlamys balatonica* (Bittn.)	„			„	
33	*Lyssochlamys* sp. indet.	Позднекарнийский	„	„		

Продолж. табл. 11

№ п/п	Распространение и время существования / Название вида	Приморский край	Северо-Восток СССР	Япония	Западная Европа	Другие районы и возраст
34	*Tosapecten suzukii* Kob., s. lato	Позднекарнийский	Позднекарнийский — рэтский (?)	Карнийский		
35	*Tosapecten subhiemalis* Kipar.	Позднекарнийский, норийский	Карнийский — рэт (?)	Норийский		
36	*Tosapecten subdivisus* (Bittn.), s. str.	Раннекарнийский			Карнийский	
37	*Tosapecten subdivisus kinzuchensis* Kipar.	„				
38	*Tosapecten* (?) *tetiuchensis* sp. nov.	„				
39	*Indopecten* (?) ex gr. *serralicosta* Bittn.	„				
40	*Prospondylus* aff. *crassus* Broili	„			Раннекарнийский	
41	*Prospondylus distinctus* sp. nov.	„				
42	*Prospondylus ignotus* sp. nov.	„				
43	*Newaagia kinzuchensis* (Kipar.)	„			Карнийский	
44	*Lima (Lima) subdistincta* Kipar.	„	Норийский — рэтский (?)		Средний триас	
45	*Lima (Lima)* aff. *bittneri* Vin. de Regn.	Позднекарнийский			Карнийский	
46	*Lima (Lima)* aff. *naumanni* Kob. et Ichik.	„	„	Карнийский		
47	*Lima (Lima)* sp.	„				
48	*Lima (Lima?) zitteli tetiuchensis* subsp. nov.	Раннекарнийский			Раннекарнийский	
49	*Lima (Antiquilima)* cf. *yataensis* Nakaz.	Позднекарнийский		„		
50	*Limea* (?) aff. *protei* Muenst.	Раннекарнийский			Карнийский	
51	*Plagiostoma* aff. *subpunctatoides* Krumb.	„				О. Тимор, ладинский
52	*Plagiostoma sichotealinense* sp. nov.	„				
53	*Plagiostoma nudum* Parona	Позднекарнийский			„	П-ов Оман, карнийский
54	*Ostrea* (?) sp. indet.	„				

55	*Gryphaea arcuataeformis* forma *kolymensis* Vial.	„	Позднекарнийский			
56	*Gryphaea keilhaui* Boehm., s. lato	„	Позднекарнийский — рэтский (?)			Сев. Вьетнам, Аркт. Америка, о. Медвежий, карнийский
57	*Mytilus (Mytilus) tenuiformis* Kob. et Ichik., s. lato	„	Норийский	Карнийский		
58	*Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kob. et Ichik.	„	Карнийский	„		
59	*Neoschizodus rotundus* (Alb.)	„	Позднекарнийский и норийский	„	Ладинский и карнийский	
60	*Neoschizodus laevigatus* (Ziet.)	Ранний триас — позднекарнийский	Ранний триас — норийский	Ранний триас	Ранний триас — карнийский	Вид космополитный, триас, преимущественно ранний
61	*Anodontophora muensteri* (Wissm.)	Позднекарнийский	Норийский — рэтский (?)	Карнийский	Ладинский и карнийский	Израиль, ладинский; Заиорданская обл. средний (?) или поздний (?) триас
62	*Anodontophora* aff. *muensteri* (Wissm.)	Норийский				
63	*Triaphorus medvedevi* sp. nov.	Позднекарнийский				
64	*Pseudomyoconcha* aff. *gregaria* (Bittn.)	„			Ладинский	
65	*Curionia* (?) aff. *trapezoidalis* (Kob. et Ichik.)	„		„		
66	*Curionia* ex gr. *parvula* (Woehrm. et Kok.)	„			Карнийский	
67	*Palaeopharus oblongatus buriji* Kipar.	„	Норийский рэтский (?)	„		
68	*Palaeopharus incertus* Kipar.	Позднекарнийский и норийский				
69	*Cardita* cf. *mansuyi* Reed	Норийский				Нов. Зеландия, карнийский Юж. Китай, поздн. триас
70	*Phacoides* (?) sp. indet.	Раннекарнийский		„		
71	*Schafhaeutlia mellingi* (Hauer)	Позднекарнийский	Карнийский — рэтский (?)		Ладинский — рэтский	Мангышлак, Япония, Индия, Индонезия, Нов. Зеландия, карнийский, норийский
72	*Schafhaeutlia* cf. *cingulata* (Stopp.)	„			Средний триас	

Продолж. табл. 11

№ п/п	Распространение и время существования / Название вида	Приморский край	Северо-Восток СССР	Япония	Западная Европа	Другие районы и возраст
73	*Schafhaeutlia* aff. *plana* (Muenst.)	Позднекарнийский			Средний триас	
74	*Schafhaeutlia* (?) sp.	„				
75	*Neomegalodon* cf. *complanatus* Guemb.	Раннекарнийский			Карнийский, норийский	
76	*Neomegalodon* cf. *carinthiacus* (Hauer)	„			Карнийский	
77	*Neomegalodon* ex gr. *triqueter* (Wulf.)	„				
78	*Neomegalodon* sp. indet.	„				
79	*Neomegalodon* (?) sp.	Позднекарнийский				
80	*Pleuromya forsbergi* (Boehm.)	„	Карнийский	Карнийский		О. Медвежий, карнийский
81	*Pleuromya submusculoides* Kipar.	„	Норийский		Рёт — кейпер	
82	*Pleuromya subventricosa* Kipar.	„			Средний триас	
83	*Pleuromya sichotica* sp. nov.	„				
84	*Pleuromya triangularis* Kipar.	„				
85	*Pleuromya* sp.	„				

suzukii, алевролиты с *Otapiria ussuriensis* и песчаники с *Monotis scutiformis*. Последние, вероятно, следует отнести к норийскому ярусу, поскольку в Японии и на Северо-Востоке СССР граница между карнийскими и норийскими отложениями проводится под слоями с *Monotis scutiformis*.

Норийские морские отложения повсюду в Приморье терригенные, лишь с небольшим содержанием карбонатных и пачками кремнистых пород в Центральной Сихотэ-Алинской зоне. По фаунистическим комплексам различаются нижненорийские отложения с *Monotis jakutica*, *M. ochotica* и *M. scutiformis* и верхненорийские — с *Monotis ochotica*. Верхненорийские морские отложения в Южном Приморье известны под названием верхняя монотисовая, или перевознинская свита.

В Южном Приморье и местами в Даубихинской зоне нижнекарнийские и нижненорийские отложения представлены прибрежно-континентальными образованиями — нижняя и верхняя монгугайские (или садгородская и амбинская) угленосные свиты, которые различаются не только по их стратиграфическому положению в разрезе, но и по палеоботаническим данным. Для верхней монгугайской (амбинской) свиты характерно присутствие растительных остатков из семейства Dipteridaceae.

Рэтские отложения в Приморском крае, по-видимому, отсутствуют (размыты); во всяком случае, в Южном Приморье нижнеюрские отложения с угловым несогласием перекрывают различные свиты норийских отложений.

Всюду в Южном Приморье, где нижнетриасовые отложения непосредственно соприкасаются с пермскими, они перекрывают их трансгрессивно. Угловое несогласие на контакте перми и триаса непосредственно в обнажениях наблюдается не всегда, но подстилающие пермские отложения представлены разными свитами, и базальные конгломераты нижнего триаса не всюду синхроничны. Недавно установлено, что в бассейне р. Малазы (у оз. Момбобоза) выше верхнепермских известняков непосредственно залегают оленекские отложения.

В Даубихинской зоне на правобережье р. Улахе установлено залегание верхнетриасовых отложений с базальными конгломератами на верхнепермских отложениях, что свидетельствует о предверхнетриасовых глыбовых движениях, соответствующих фазе Акийоси древнекиммерийского орогенеза.

К задачам дальнейшего изучения триасовых отложений Приморского края следует отнести:

1. Изучение двустворчатых моллюсков из анизийских отложений с целью выяснения их систематического состава, стратиграфического значения и установления их палеобиогеографических связей.

2. Палеонтолого-стратиграфическое изучение ладинских отложений с целью их более детального расчленения.

3. Уточнение возраста песчанкинской (нижней монотисовой) свиты.

4. Уточнение возраста и стратиграфии триасовых отложений Прибрежной зоны, уделив при этом особое внимание вопросу происхождения тетюхинских известняков.

5. Палеонтолого-стратиграфическое изучение мощных верхнетриасовых толщ Даубихинской и Центральной Сихотэ-Алинской зон с целью их расчленения.

6. Уточнение и выявление новых полей распространения нижне- и среднетриасовых отложений к северу от Южного Приморья.

7. Уточнение положения границ и их характера между отложениями нижнего — среднего и среднего — верхнего триаса.

8. Выяснение интервала перерыва на границе перми и триаса в разных районах Приморского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Баранов А. Ф. Отчет о результатах геологосъемочных работ в районе нижнего течения р. Кинцухе и левобережья верхнего течения р. Тадушу. Тр. Дальневосточной базы АН СССР, серия геол., т. I. Сб. рефератов по геол. Дальнего Востока. Владивосток, 1948.

Бевзенко П. Е. К вопросу о ритмичности осадконакопления на примере верхнетриасовых отложений Южного Приморья. Тр. Дальневосточного фил. АН СССР, серия геол., т. III. Магадан, 1957.

Биттнер А. Окаменелости из триасовых отложений Южно-Уссурийского края. Тр. Геол. ком. т. VII, № 4, 1899.

Бурий И. В. Геологический отчет по Суражевскому каменноугольному месторождению (Шкотовский район Приморского края). Тр. Дальневосточной базы АН СССР, серия геол., т. I, сб. рефератов по геол. Дальнего Востока, Владивосток, 1948.

Бурий И. В. Схема стратиграфии триаса Дальнего Востока. Тезисы докл. совещ. по разработке униф. стратиграф. схем Дальнего Востока. Хабаровск, 1956.

Бурий И. В. Стратиграфия триасовых отложений Южного Приморья. Тр. Дальневосточного Политехн. ин-та, т. 54, вып. 1. Владивосток, 1959.

Бурий И. В. О взаимоотношении отложений среднего и верхнего триаса Приморья. Геол. и геофиз. № 11. 1968.

Бурий И. В., Жарникова Н. К. Новые данные о распространении среднего триаса в Сихотэ-Алине. Информ. сб. № 2. Горное НТО. Приморское ГУ, 1961а.

Бурий И. В., Жарникова Н. К. К находке остатков мшанковой фауны в триасовых отложениях Южного Приморья. Инфор. сб. № 2. Горное НТО. Приморское ГУ, Владивосток, 1961б.

Бурий В. И., Жарникова Н. К. Первые находки остатков фораминиферсреди триасовых отложений Южного Приморья. Информ. сб. № 2. Горное НТО. Приморское ГУ, 1961в.

Бурий И. В., Жарникова Н. К. Новые виды триасовых цератитов Дальнего Востока. Сб. статей по палеонт. и биострат., вып. 29, НИИГА, Ленинград, 1962.

Бычков Ю. М. 1964. *Monotis salinaria* Schlotheim на Северо-Востоке СССР и вопросы систематики монотисов. Уч. зап. НИИГА, палеонт. и стратигр., вып. 6.

Виттенбург П. В. О триасовых окаменелостях с р. Дулголах. Тр. Геолог. музея им. Петра Великого Имп. Акад. Наук, т. IV, вып. 5, 1910.

Виттенбург П. В. Геологический очерк п-ова Муравьева и о. Русского. Изв. Геол. ком.. т. XXX, 1911.

Виттенбург П. В. О руководящей форме Pseudomonotis'овых слоев верхнего триаса Северного Кавказа и Аляски. Изв. Имп. Академ. Наук, 1913.

Виттенбург П. В. Геологическое описание п-ова Муравьева-Амурского и архипелага Императрицы Евгении. Записки Общ. науч. Амурского края, т. XV, ч. 1, 1916.

Виттебург П. В. Геологические исследования в заливе Петра Великого. Изв. Российской Акад. Наук, 1918.

Возин В. Ф. Стратиграфия мезозойских отложений бассейна р. Яны. Тр. Якутского фил. Сиб. отд. АН СССР, серия геол., сб. 15, 1962.

Возин В. Ф., Тихомирова В. В. 1964. Полевой атлас двустворчатых и головоногих моллюсков триасовых отложений Северо-Востока СССР. Изд-во «Наука».

Вялов О. С. О классификации устриц. Докл. АН СССР, т. XIII, № 1, 1936.

Вялов О. С. Триасові устриці СРСР Наук. Зап. Львівск. Ун вер. т. II, серия геол., вып. 3, 1946.

Вялов О. С. Семейство Ostreidae Lamarck. Атлас руководящих форм ископ. фаун СССР, том VII, «Триасовая система», Л.—М., 1947.

Геологическое строение СССР, т. I. Стратиграфия. Отв. ред. А. И. Жамойда, 1968. М., изд-во «Недра».

Гладков И. А. О виде в зоологии. «Зоолог. журн.», т. XXXII, вып. 5, 1953.

Горбунов Г. П. Двустворчатые моллюски *(Bivalvia)* Чукотского моря и Берингова пролива. Крайний Северо-Восток Союза ССР, т. II, Фауна и флора Чукотского моря. Изд. АН СССР, 1952.

Грамм М. Н., Жарникова Н. К. Находка морских остракод в триасовых отложениях Дальнего Востока (Приморский край). Докл. АН СССР, т. 168, № 1, 1966.

Дагис А. С. Триасовые брахиоподы Сибири. М., изд-во «Наука», 1965.

Гусев М. С., Гарбузов П. С. Новые данные по геологии тетюхинского рудного поля. Сообщения ДВ Фил. Сиб. отд. АН СССР, вып. 13. Владивосток, 1960.

Динер К. Триасовые фауны цефалопод Приморской области в Восточной Сибири. Тр. Геол. ком., т. XIV, № 3, 1895.

Елиашевич М. К. О перми и нижнем триасе в Южно-Уссурийском крае. Геол. вестник, 1928.

Ефимова А. Ф., Кинасов В. П., Паракецов К. В. и др. Полевой атлас юрской фауны и флоры Северо-Востока СССР. Магаданское книжное изд-во, 1968.

Жамойда А. И. Руководящие комплексы и некоторые особенности фауны радиолярий верхнего палеозоя и нижнего мезозоя Ольга-Тетюхинского района. ВСЕГЕИ, Информ. сб. № 5, 1958.

Жамойда А. И. Мезозойские комплексы радиолярий Сихотэ-Алиня и нижнего Приамурья и их стратиграфическое значение. Докл. АН СССР, т. 135, № 1, 1960.

Захаров В. А. Новые Monotidae нижнего лейаса с побережья Охотского моря и их стратиграфическое значение. «Геология и геофизика», № 3, 1962.

Захаров Ю. Д. Аммоноидеи и их зависимость от фаций на примере зоны Owenites оленекских отложений Южного Приморья. В сб. «Вопросы геол. и рудоносн. Дальнего Востока». Владивосток, 1965.

Захаров Ю. Д. Сравнение раннетриасовых комплексов аммоноидей Южного Приморья с близкими по возрасту фаунами Евразии и Северной Америки. В сб. «Вопросы геол. сев.-зап. сектора Тихоокеанского пояса». Владивосток, 1966.

Захаров Ю. Д. Некоторые представители надсемейства Noritaceae (цератиты) из триаса Дальнего Востока. «Палеонтологический журнал», № 2, 1967а.

Захаров Ю. Д. Новые виды анизийских аммоноидей Южного Приморья. «Палеонтологический журнал», № 3, 1967б.

Захаров Ю. Д. Биостратиграфия и аммоноидеи нижнего триаса Южного При-Приморья. М., изд-во «Наука», 1968.

Каплан М. Е. О диагенезе и эпигенезе триасовых отложений Южного Приморья. Докл. АН СССР, т. 163, № 4, 1965.

Каплан М. Е. Новые данные о пирокластическом материале в триасовых отложениях Южного Приморья. «Советская геология», № 9, 1966.

Карпинский А. П. Исследования Маргаритова в Приморской области. Изв. геол. ком., т. VII, № 9, 1888.

Кипарисова Л. Д. К стратиграфии морского триаса в Восточном Забайкалье. Тр. ГГРУ, вып. III, 1932.

Кипарисова Л. Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Колымско-Индигирского края. Тр. НИИГА, XXX, 1936.

Кипарисова Л. Д. О возрасте известняков рудника Тетюхэ в Южно-Уссурийском крае. Матер. ЦНИГРИ, Палеонт. и стратигр., вып. 3, 1937а.

Кипарисова Л. Д. Фауна триасовых отложений Восточной части Советской Арктики. Тр. НИИГА, т. 91, 1937б.

Кипарисова Л. Д. Нижнетриасовые пластинчатожаберные Уссурийского края. Тр. ГИН АН СССР, т. VII, 1938а.

Кипарисова Л. Д. Верхнетриасовые пластинчатожаберные Сибири (Арктической и субарктической областей, Уссурийского края и Забайкалья). Монографии по палеонт. СССР, т. XLVII, вып. 1, 1938б.

Кипарисова Л. Д. Новая фауна верхнего триаса Верхоянья. Тр. НИИГА, т. 164, 1940.

Кипарисова Л. Д. К стратиграфии нижнего триаса Южно-Уссурийского Приморья. Докл. АН СССР, т. XLIX, № 6, 1945.

Кипарисова Л. Д. Класс Lamellibranchiata. Класс Gastropoda. Атлас руков. форм. ископ. фаун СССР, т. VII, триасовая система, 1947.

Кипарисова Л. Д. Сопоставление стратиграфических схем триаса стран Тихоокеанского побережья. Бюлл. ВСЕГЕИ, № 1, 1958.

Кипарисова Л. Д. Новые раннемезозойские монотисы Северо-Востока СССР. Сб. ВСЕГЕИ «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», часть II, 1960а.

Кипарисова Л. Д. Новая позднетриасовая *Terguemia* Сихотэ-Алиня. Сб. ВСЕГЕИ «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР», часть II, 1960б.

Кипарисова Л. Д. Палеонтологическое обоснование стратиграфии триасовых отложений Приморского края. Часть I. Головоногие моллюски. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 48, 1961а.

Кипарисова Л. Д. Заметка о позднетриасовой двустворке *«Anaucella» ussuriensis* (Vor.). Информ. сб. ВСЕГЕИ, № 47, 1961б.

Кипарисова Л. Д. при участии А. Н. Криштофовича. Полевой атлас характерных комплексов фауны и флоры триасовых отложений Приморского края. М., Госгеолтехиздат, 1954.

Кипарисова Л. Д., Попов Ю. Н. Расчленение нижнего отдела триасовой системы на ярусы. Докл. АН СССР, т. 109, № 4, 1956.

Кипарисова Л. Д., Попов Ю. Н. О разделении нижнего отдела триасовой системы на два яруса. Бюллетень № 3 МСК, 1961.

Кипарисова Л. Д., Попов Ю. Н. Проект расчленения нижнего отдела триаса на ярусы. Международ. геол. конгр., XXII сессия. Доклады сов. геол., пробл. 16а. М., изд-во «Недра», 1964.

Кипарисова Л. Д., Бычков Ю. М., Полуботко И. В. Позднетриасовые двустворчатые моллюски Северо-Востока СССР. Магадан, 1966.

Корж М. В. К вопросу о стратиграфии триасовых отложений Южного Приморья. Докл. АН СССР, т. 115, № 6, 1957.

Корж М. В. Конкреции и конкреционные образования триасовых отложений Южного Приморья. Тр. ВНИИНефть АН СССР, т. 9, 1958.

Корж М. В. Петрография триасовых отложений Южного Приморья и палеогеография времени их образования. М., изд. АН СССР, 1959.

Корж М. В. Литологическая характеристика триасовых отложений Южного Приморья. Тр. Дальне-Восточного фил. СО АН СССР, серия геол., т. VI. Магадан, 1960.

Криштофович А. Н. Геологический обзор стран Дальнего Востока. Ленинград, 1932.

Кулжинская-Воронец Н. С. Представители рода *Trigonia* и *Inoceramus* из юрских отложений Южно-Уссурийского края. Мат. по геол. и полезн. ископ. Дальне-Восточного края, № 67, 1937.

Моисеев А. С. Класс Anthozoa. «Атлас руков. форм. ископ. фаун СССР», т. VII, триасовая система. Госгеолиздат, 1947.

Моисеев А. С. О кораллах и других организмах из известняков Приморской области (бассейн р. Тетюхэ). Тр. ЛОИП, т. XVIII, вып. 2, 1951.

Невесская Л. А., Эберзин А. Г. К вопросу о системе двустворчатых моллюсков. Тезисы докладов совещания по проблеме «Пути и закономерн. исторического развития животных и растит. организмов». ПИН АН СССР, 1969.

Неволин Л. А. О границе между карнийским и норийским ярусами в бассейне р. Тудо-Ваку. Информ. сб. № 1. Горное НТО. Приморское ГУ. Владивосток, 1960.

Основы палеонтологии. Моллюски — панцирные, двустворчатые, лопатоногие. Под редакцией Л. Г. Эберзина. М., 1960.

Полуботко И. В. Род *Ochotomya (Bivalvia)* из верхнего триаса Северо-Востока СССР. «Палеонтологический журнал», № 3, 1966.

Попов Ю. Н. Триасовые аммоноидеи Северо-Востока СССР. Тр. НИИГА, т. 79, 1961.

Пчелинцева Г. Т. (Петрова). Новые ауцеллиды верхнего триаса и нижней юры Дальнего Востока. Материалы ВСЕГЕИ, геол. нов. серия, вып. 9, 1955.

Решения межведомственного совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Дальнего Востока. М., Госгеолтехиздат, 1958.

Савельев А. А. Нижнемеловые тригонииды Мангышлака и Западной Туркмении. Тр. ВНИГРИ. М., Гостоптехиздат, 1958.

Савельев А. А. Внутривидовые подразделения и некоторые вопросы видообразования. Тр. ВНИГРИ, вып. 154, Палеонт. сб., 2, 1960.

Савельев А. А. Находка *Myoporia lingonensis* (Dum.) в среднелейасовых отложениях Восточной Сибири. Тр. ВНИГРИ, вып. 196. Палеонт. сб., № 3, 1962.

Силантьев В. Н. О составе и взаимоотношении верхней перми и верхнего триаса в районе села Окраинка (Центральный Сихотэ-Алинь). Информ. сб. № 3. Приморское книжное изд-во. Владивосток, 1962.

Скороход В. З. Основные черты геологического строения южной части Советского Дальнего Востока. Приморское географ. об-во. Владивосток, 1941.

Сребродольская И. Н. О расчленении монгугайской свиты Южного Приморья по палеоботаническим данным. Докл. АН СССР, т. 118, № 1, 1958.

Сребродольская И. Н. О семействе «Dipteridaceae» во флоре среднего кейпера Южного Приморья. «Палеонтологический журнал», № 1, 1961.

Сребродольская И. Н. Позднетриасовая (монгугайская) флора Приморья и этапы ее развития. Материалы по геологии и полезным ископаемым Востока СССР. Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 107, 1964.

Степанов Д. Л. Некоторые вопросы палеонтологической систематики. Вестник ЛГУ, № 10, 1952.

Тучков И. И. О фауне *Pseudomonotis* норийского яруса северо-восточной части Сибири. Докл. АН СССР, т. 104, № 4, 1955.

Тучков И. И. Фауна морского рэта Северо-Востока Азии. Ежегодник ВПО, т. XV, 1956.

Тучков И. И. Стратиграфия верхнетриасовых, юрских нижнемеловых отложений и перспективы нефтегазоносности Северо-Востока СССР. М., Госгеолтехиздат, 1962.

Штемпель Б. М. Угловский район. Мат. по геол. и полезн. ископ. Дальнего Востока, № 45, 1926.

Циттель К. Основы палеонтологии, часть I. «Беспозвоночные». Горгеонефтеиздат, 1934.

Эйнор О. Л. Некоторые вопросы палеонтологической систематики, существенные для биостратиграфии. БМОИП. Отд. геол., т. XXX (6), 1955.
Alberti F. Ueberblick über die Trias mit Berücksichtigung ihnes Vorkommens in den Alpen. Stuttgart, 1864.
Allasinaz A. Sulla nomenclatura stratigraphica del Carnico. Rev. Ital Paleont., v. 70, N 1, 1964a.
Allasinaz A. II Trias in Lombardia. V. I Fossili carnici del gruppo di Cima Camino (Brescia). Riv. Ital. Paleont., v. 70, N 2, 1964b.
Allasinaz A. Il Trias in Lombardia. XVIII. La fauna a Lamellibranchi delio Julico (Carnico medio). Riv. Ital. Paleont., v. 72, N 3, 1966.
Assmann P. Die Brachiopoden und Lamellibranchiaten der oberschlesischen Trias. Jarb. d. K. Preuss. Geol. Landesanst. Bd. XXXVI, Th. 1, 1915.
Assmann P. Revision der Fauna der Wirbellosen der obersilesischen Trias mit einem die Beitrag ueber Spongien von H. Rauff. Abh. d. Preuss. Geol. Landesanst., Hf. 170, 1937.
Avias J. Contribution a l'etude stratigraphique et paléontologique des formations antécretacées de la Nouvelle-Caledonie Centrale, 1953.
Bando I. Biostratigraphical Correlation of the Lower and Middle Triassic Formations by Ammonoid Fossils from Japan. Journ. of the Geol. Soc. of Japan, vol. LXVII, N 789, 1961.
Bando Y. The Triassic Stratigraphy and Ammonite Fauna of Japan. Sci Rep. Tohoku Univ., 2 ser. (Geol.), vol. 36, N 1, 1964.
Bender G. Die Homomyen und Pleuromyen d. Muschelkalks d. Heidelberger Gegend. Zeitschrift D. G. G. Bd. LXXIII, 1921.
Bittner A. Triaspetrefakten von Balia in Kleinasien. Jahrb. der K. K. Geol. R.-A. Bd. XLI, Hf. 1, 1891.
Bittner A. Lamellibranchiaten der Alpinen Trias. Abhandl. der K. K. Geol. R.—A. Bd. XVIII, Hf. I, 1895.
Bittner A. Trias Brachiopoda and Lamellibranchiata. Mem. of the Geol. Surv. of India. Ser. XV Himálayan Fossils. Vol. III, pt. 2, 1899.
Bittner A. Lammelibranchiaten aus der Trias des Bakonyer Waldes. Result. der wissensch. Erforsch. die Balatonsees. Bd. I, t. 1, Palaeontol. Bd. II, 1901.
Böhm J. Über die obertriadische Fauna der Bäreninsel. Kungl. Svenska Vetens kaps Akad. Handl. Bd. 37, N 3, 1903.
Broill F. Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alp. Paläontogr., Bd. 50, 1903.
Cecioni G., Westermann G. The Triassic Jurassic marine transition of Coastal Central Chile. Pacific Geol., N 1, 1968.
Cipolla F. La fauna Triassica dei calcari delle cave di Bellolampo Pectinidi. Giorn. di Sci. nat. ed econom. di Palermo, vol. XXXVI, 1933.
Ciriacks K. Permian and Eotriassic Bivalves of the Middle Rockies. Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist., vol. 125, art. 1, 1963.
Cox L. A Triassic fauna from the Jordan Valley. Ann. a Mag. Nat. Hist. ser. 9, vol. XIV, N 79, 1924.
Cox L. On a New Subgenus of Mytilus and a New Mytilus-like Genus. Proceed. of the Malacolog. Soc. of London, vol. XXII, pt. VI, 1937.
Cox L. The Jurassic Lamellibranch Fauna of Kucch. Pal. Indica, ser. 9, vol. 3, pt. 3, 1940.
Cox L. The Lamellibranch genus Schizodus and other Palaeozoic Myophoriidae. Geol. Mag. vol. LXXXVIII, N 5, 1951.
Cox L. Thoughts on the classification of the Bivalvia. Malac. Soc. London, Proc. vol. 34, 1960.
Diener C. Lamellibranchiata triadica. Fossilium Catalogus, I, pars 19, 1923.
Dechaseux C. Limides Jurassigues de l'est du Bassin de Paris. Mem. d. Musee Rojal D'Histoire Nat. de Belgique. Ser. II, Fasc. 8, 1936a.
Dechaseaux C. Pectinidés jurassiques de l'est du Bassin de Paris. Annales de Paléont. Paris, 1936b.
Douglas J. A marine Triassic Fauna from Eastern Persia. Quart. Journ. vol. LXXXV, part. 4, N 340, 1929.
Douvillé H. Essai de classification systématique des Pectinidés. Bull. Soc. Géol. France, III, t. 25, 1897.
Frech F. Neue Zweischaler und Brachiopoden aus der Bakonyer Trias. Result. wissenschaftl. Erforsch. Balatonsees, Bd. I, t. 1, Palaeontologie, Bd. II, 1904.
Gabb. W. Description of the Triassic fossils of California and the adjacent Territories. Geol. Surv. of California. Palaeontology, vol. 1, 1864.
Gair H., Gregg D., Speden I. Triassic Fossils from Corbies Creek, North Otago. N. Zealand Journ. of Geol. and Geoph. vol. 5, N 1, 1962.
Gemmellaro G., Di Blasi A. Pettini del Titonio inferior del Nord di Sicilia. Atti dell'Accad. Gionia di Sci Nat. di Catania, 3 ser., t. IX, 1874.
Giebel C. Die Versteinerungen im Muschelkalk von Lieskau bei Halle. Abhandl. d. Nat. Ver. f. d. Provinz Sachsen und Thuringen in Halle. Bd. I, 1856.

Girty G. Descriptions of New Species of Carboniferous and Triassic Fossils. Prof. Paper, 152, 1927.
Goetel W. Rhät und Lias der Tatra. Bull. intern. d. L'academie d. Sci. d. Cracovie. Ser. A, N 9—10, 1917.
Goldfuss A. Petrefacta Germaniae, Th. II, 1834—1840.
Gortani M. Nuovi fossili raibliani della Carnia. Rivista Italiana, Paleontologia, vol. VIII, 1902.
Gümbel C. Die Dachsteinbivalve (Megalodon triqueter) und ihre alpinen Verwandten. Sitzungesber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 45, (1), 1862.
Hase A. A Find of Monotis (Entomonotis) from Eastern Yamaguchi Prefecture, Japan. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S., N 42, 1961.
Hauer F. Ein Beitrag z. Kenntniss. d. Fauna der Raibler Schichten. Sitzungsber. d. Math.-Nat. Cl. d. K. Akad. d. Wiss. Bd. 24, Hf. 1—3, 1857.
Healey M. The Fauna of the Napeng Beds or the Rhaetic Beds of Upper Burma. Paleontologia Indica N. Ser., vol. II, pt. 4, 1908.
Hertlein L. Nomenclaturae note Newaagia, new name for Philippiella Waagen. Journ. Paleont., vol. 26, N 2, 1952.
Hoernes R. Materialien zu einer Monographie der Gattung Megalodus mit besonderer Berücksichtigung der mesozoischen Formen. Denkschriften d. K. Akad. d. Wiss. Bd. 42, Abt. 2, 1880.
Hsu T.-Y. Marine Upper Triassic Fossils of Kochin, Yunan. Bull. of the Geol. Soc. of China, vol. XX, N 3 u N 4, 1940.
Hudson R., Jefferies R. Upper Triassic Brachiopods and Lamellibranchs from the Oman Peninsula, Arabia. Palaeont., v. 4, pt. 1, 1961.
Ichikawa K. Sakawanella, new Genus. and some other Pelecypods from the Upper Triassic Kochigatani Group in the Sakawa Basin, Shikoku. Japan. Journ. of Fac. of Sci Univ. of Tokyo. Sec. II, Vol. VII, pt. 3, 1950.
Ichikawa K. Notes on the Entomonotis-Bearing Triassic Formation of Jwai near Itsukaichi, Tokyo Prefecture, with a description of a new Entomonotis. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S. N 2, 1951.
Ichikawa K. Late Triassic Pelecypods from the Kochigatani Group in the Sakuradani and Kito Areas, Tokushima Prefecture, Shikoku, Japan. Pt. I, Journ. of the Inst. of Polytechn. Osaka City Univ., Ser. G., vol. I, N 1, 1954a.
Ichikawa K. Late Triassic Pelecypods from the Kochigatani Group in the Sakuradani and Kito Areas, Tokushima Prefecture, Shikoku, Japan.—Part II. Journ. of the Inst. of Polytechn. Osaka City Univ. Ser. G, vol. II, 1954b.
Ichikawa K. Triassic Mollusca from the Arai Formation at Jwai near Itsukaichi, Tokyo Prefecture. Japan. Journ. of Geol. and Geogr. vol. XXIV, N 4, 1954c.
Ichikawa K. Zur Taxionomia und Phylogenie der Triadischen «Pteriidae» (Lamellibranch). Palaeontographica. Bd. III, Abt. A, 1958.
Ikebe N., Ichikawa K. Discovery of Monotis (Entomonotis) from Sayo, Hyogo prefecture, SW Japan. Journ. Geol. Soc. Japan., vol. 71, 1966.
Kajmaković R. Prilog poznavanju srednjeg i gornjeg trijasa okoline ključa (SZ Bosna). III Конгрес геолога југославје кн. 1. Титограф, 1961.
Kambe N. On the Myophorians from the Miharai-Yama Group in Hyogo Prefecture. Report N 172—173 Geol. Surv. of Japan. 1957.
Keyseling A. (in Middendorf). Sibirische Reise. Bd. I, Th. I, 1848.
Kittl E. Die Triasfossilen v. Heureka Sund. Report of the Second Norweg. Arct. Exped. in the «Fram», N 7, 1907.
Kittl E. Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias. Result. d. Wiss. Erforschung d. Balatonsees. Bd. I, Th. 1, Palaeontologie Bd. II, 1912.
Kobayashi T. Notes on a New Occurrence of Ladino-Carnic Limestone at Sambosan, Tosa Province, Japan. Jap. Journ. of Geol. and Geogr. vol. VIII, N 4, 1931.
Kobayashi T. Einige neue Triadische Bivalvea aus der Innenzone Südwest-Japans. Jap. Journ. of Geol. and Geogr. vol. XII, N 1—2, 1935.
Kobayashi T., Ichikawa K. Late Triassic «Pseudomonotis» from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. Jap. Journ. of Geol. and Geogr., vol. 21, N 1—4, 1949a.
Kobayashi T., Ichikawa K. Tosapecten, gen. nov. and other Upper Triassic Pectinidae from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. Jap. Journ. of Geol. and Geogr. vol. 21, N 1—4, 1949b.
Kobayashi T., Ichikawa K. Myophoria and other Upper Triassic Pelecypods from the Sakawa Basin, Japan. Jap. Journ. of Geol. and Geogr., vol. 21, N 1—4, 1949в.
Kobayashi T., Ichikawa K. Triassic Oxytoma from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. Journ. of Fac. of Sci. Univ. of Tokyo. Sec. II, vol. VII, pt. 3, 1950a.
Kobayashi T., Ichikawa K. Late Triassic Mytilus, Volsella, Pleurophorus and Myoconcha from the Sakawa Basin in Shikoku, Japan. Journ. of Fac. of Sci. Univ. of Tokyo Sec. II, vol. VII, Pt. 3, 1950b.
Kobayashi T., Ichikawa K. Anodontophora and same other Carnic Pelecypods from the Sakawa Basin, in Shikoku, Japan. Journ. of Fac. of Sci. Univ. of Tokyo. Sec. II, vol. VII, Pt. 3, 1950b.

Kobayashi T., Ichikawa K. On Palaeopharus, a Late Triassic Pelecypod Genus. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S., N 1, 1951.
Kobayashi T. and Tamura M. Upper Triassic Pelecypods from Singapore. Geol. and Palaeont. of Southeast Asia, vol. V, 1968.
Kobayashi T., Tokuyama A. Daonella in Japan. Journ. of the Fac. of Sci. Univ. of Tokyo. Sec. II, vol. XII, pt. 1, 1959.
Krumbeck L. Obere Trias von Buru und Misol. Beitr. z. Geol. von Niderländisch-Indien Abt. II, Absch. 1, 1913.
Krumbeck L. Die Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Gastropoden die Trias von Timor. II, Paläontologie von Timor Lief. XIII, Abh. XXII, 1924.
Kummel B. Lower Triassic Ammonoids from Western Southland, New Zealand. New Zealand Journ. of Geol. and Geoph. vol. 2, N 3, 1959.
Kummel B., Steele G. Ammonites from the Meekoceras gracilitatus zone at Crittenden Spring, Elko County, Nevada. Journ. of Palaeont. vol. 36, N 4, 1962.
Kutassy A. Beiträge z. Stratigraphie und Paläontologie d. Alpinen Triasschichten in der Umgebung von Budapest. Jahrbuch d. Kgl. Ung. Geol. Anstalt. Bd. XXVII, Hf. 2, 1927.
Kutassy A. Lamellibranchiata triadica, II. Fossilium Catalogus, pars 51, 1931.
Leonardi P. La fauna cassiana di Cortina d'Ampezzo. Pt. I a. Introduzione geologica e lamellibranchi. Mem. Istit. geol. Univ. di Padova, vol. XV, 1948.
Lerman A. Triassic Pelecypods from Southern Israel and Sinai. Bull. of the Res. council of Israel. Sect. G., vol. 9, N 1, 1960.
Liebus A. Einige Bemerkungen über die Triasablagerungen der Insel Russkii bei Vladivostok. Centralblatt J. Min. Geol. etc, 1921.
Lindström G. Om Trias-och Juraförsteningar fran Spetsbergen. Kungl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. 6, N 6, 1865.
Marwick J. Divisions and Faunas of the Hokonui System (Triassic and Jurassic). New Zealand Geol. Surv. Paleont. Bull. N 21, 1953.
Mojsisovics E. Ueber die triadischen Pelecypoden-Gattungen Daonella und Halobia. Abhandl. der K.-K. Geol. R.-A. Bd. VII, Hf. 2, 1874.
Mojsisovics E. Das gebirge um Hallstatt, I Abt. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Abh. d. K.-K. Geol. Reichsan. Bd. VI, pt. 2, 1893.
Mojsisovics E., Waagen W., Diener C. Entwurf einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Trias-Systems. Sitzungsber. Kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-Nat. Kl., CIV, 1895.
Münster G. Beiträge zur Geognosie und Petrefactenkunde des südöstlichen Tirols, IV, 1841.
Nakano M. Carnian Fossils from Kyowa, Okayama Prefecture, Japan. Journ. of Sci of Hiroshima Univ. Ser. C, vol. 2, N 1, 1957.
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. of the Coll. of Sci Univ. of Kyoto, Ser. B, vol. N 2, 1952.
Nakazawa K. A Study on the Pelecypod-Fauna of the Upper Triassic Nabae Group in the Northern Part of Kyoto Prefecture, Japan. Part 2. Bakevellids. Mem. of the Coll. of Sci. Univ. of Kyoto, Ser. B., vol. XXI, N 2, 1954.
Nakazawa K. A Study of the Pelecypod-Fauna of the Upper Triassic Nabae Group in the Northern Part of Kyoto Prefecture, Japan, Pt. 3. Halobiids and others. Mem. of the Coll. of Sci. Univ. of Kyoto. Ser. B, vol. XXII, N 2, 1955.
Nakazawa K. A Study on the Pelecypod-Fauna of the Upper Triassic Nabae Group in the Northern Part of Kyoto. Prefecture, Japan. Part 4. Cardinioides, Homomya, Pleuromya and others. Mem. of the Coll. of Sci. Univ. of Kyoto. Ser. B, vol. XXIII, N 2, 1956.
Nakazawa K. The Triassic System in the Maizuru Zone, Southwest Japan. Mem. of the Coll. of Sci, Univ. of Kyoto, Ser. B, vol. XXIV, N 4, 1958.
Nakazawa K. Permian and Eo-Triassic Bakevellias from the Maizuru zone, Southwest Japan. Mem. Coll. Sci, Univ. Kyoto, Ser. B, vol. XXVI, N 2, 1959.
Nakazawa K. Permian and Eo-Triassic Myophoriidae from the Maizuru Zone, Sothwest Japan. Journ. of Geol. and Geogr. vol. XXXI, N 1, 1960.
Nakazawa K. Norian Pelecypod-fossils from Jito, Okayama Prefecture, West Japan. Mem. Coll. Sci. Univ., Kyoto, ser. B, vol. XXX, N 2, 1963.
Nakazawa K. On the Monotis typica zone in Japan. Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto, ser. B, vol. XXX, N 4, 1964.
Newell N. Classification of the Bivalvia. American Mus. Novit. N 2206, 1965.
Ogilvie-Cordon M. Das Grödener-, Fassa- und Enneberggebiet in den Südtirolen Dolomiten. Paläontologie, Th. III, Abhandl. d. Geol. Bundesanstalt, Bd. XXIV, Hf. 2, 1927.
Onuki Y., Bando Y. On the Saragai Group of the Upper Triassic System. Journ. Geol. Soc. of Japan, vol. 64, N 757, 1958.
Onuki Y., Bando Y. On the Inai Group of the Lower and Middle Triassic System (Stratigr. and Paleont. Studies of the Triassic System in the Kitakami Massif. Northeastern Japan.—3) Contributions fr. the Inst. of Geol. and Pal. Tohoku Univ., N 50, 1959.

Onuki Y., Bando Y. On Some Triassic Ammonites from the Rifu Formation (Stratigr. and Paleont. Studies of the Triassic System in the Kitakami Massif, Northeastern Japan.—4) Contributions fr. the Inst. of Geol. and Pal. Tohoku Univ., N 50, 1959.

Oravecz J. Formations Triasiques de la region de blocs situee entre les montagnes de Gerecse et de Buda-Pilis. Annales Univers. Sci. Budapestinensis, t. V, 1962.

Parona C. Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia. Pavia, 1889.

Patte E. Etudes paleontologiques relatives a la Geologie de l'est du Tonkin (Paleozoique et Trias). Bull. Serv, Geol. Indochine, vol. XV, N 1, 1926.

Philippi E. Die Fauna des unteren Trigonodus-Dolomits v. Hühnerfold bei Schwieberdingen und des sogenannten «Cannstatter Kreidemergels». Jahreshefte d. Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg, 1898.

Philippi E. Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchien II. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellschaft, Bd. 52, 1900.

Philippi E. Die kontinentale Trias. Letheae geognostica. Das Mesozoicum. Bd. I, Trias, Abt. I, 1903.

Quenstedt F. Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen, 1852.

Quenstedt F. Der Jura. Tübingen., 1858.

Reed F. Palaeozoic and mesozoic Fossils from Yun-nan. Pal. Indica, N. Ser., vol. X, mem. N 1, 1927.

Rollier L. Fossiles nouveaux ou peu connus de terrains secondaires (Mesozoiques) du Jura et des contrees environnantes. Mem. Soc. paleont. Suisse, vol. 40, 1914.

Rossi Ronchetti C. Il Trias in Lombardia I. Lamellibranchi ladinici del gruppo delle Grigne. Riv. Ital. Paleont., vol. 65, N 4, 1959.

Rossi Ronchetti C., Allasinaz A. Il Trias in Lombardia. XI. Curionia nuova genere di Lamellibranco Eterodonte triassico. Riv. Ital. Paleont., vol. 71, N 2, 1965.

Rossi Ronchettii C., Allasinaz A. Il Trias in Lombardia. XX. Pseudomyoconcha nuovo genere triassico di Lamellibranchi Eterodonti. Riv. Ital. Paleont., vol. 72, N 4, 1966.

Rübenstrunk E. Beitrag z. Kenntnis d. deutschen Trias-Myophorien. Mitt. Badisch. geol. L.-Anst., Bd. VI, 1909.

Salomon W. Geologische und palaeontologiche Studien über die Marmolata. Palaeontographica, Bd. XLII, 1895.

Sandberger F. Die Gliederung der Würzburger Trias und ihrer Aequivalente. Zeitschr. Bd. VI, 1867.

Scalia S. La fauna del Trias superiore del gruppo di M. te Judica. pt. II. Atti della Accademia Gioenia di Sci Nat. in Catania 5 Ser. vol. V, 1912.

Schlotheim E. Nachträge zur Petrefactenkunde. Abt. I, Gotha, 1822.

Schmidt M. Die Lebewelt unserer Trias. Öhringen, 1928.

Silberling N., Tozer E. Biostratigraphic Classification of the Marine Triassic in North America. Geol. Soc. of America, Spec. Paper. N 110, 1968.

Skwarko S. Mesozoic Mollusca from Australia and New Guinea. 2a. First Upper Triassic and? Lower Jurassic Marine Mollusca from New Guinea. Bureau of Min. Resources, Geol. and Geoph. Bull. N 75, 1967.

Smith J. Upper Triassic Marine Invertebrate Faunas of North America. U. S. Geol. Surwey, Prof. Paper N 141, 1927.

Smith J. Lower Triassic Ammonoides of North America. U. S. Geol. Surwey, Prof. Paper N 167, 1932.

Sowerby J. The Mineral Conchology of Great Britain. London, 1812—1829.

Spath L. The Ammonoidea of the Trias. Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum Nat. Hist. pt. 4, 1934.

Stefano G. La Dolomia principale dei Dintorni di Palermo e di Castellammare del Goldo (Trapani). Palaeontographia Italica, vol. XVII, 1912.

Stoppani A. Les Petrifications d'Esino. Paleontologie Lombarde, I. Serie. Milan, 1858—1860.

Taeger H. Die Geologischen Verhältnisse des Vertes-gebirges. Mitteilungen aus d. Jahrb. d. Kgl. Ungar. Geol. R.-A., Bd. XVIII, 1908.

Tamura M. Carnic Pelecypods from Matsukuma in central Kyushu, Japan. Mem. of the Fac. of Educ. Kumamoto Univ., vol. 7, 1959.

Tamura M. Monotis (Entomonotis) from Kyushu, Japan. Mem. Fac. Educ. Kumamoto Univ. N 13, sec. 1, 1965.

Teller F. Die Pelecypoden-Fauna von Werchojansk in Ostsibirien. In Mojsisovics: Arktische Triasfaunen. Mem. Acad. Sci de St.-Petersburg. Ser. VII, Bd. XXXIII, N 6, 1886.

Tokuyama A. Late Triassic Palaeopharus in Japan. Transact. and Proceed. of the Palaeont. Soc. of Japan, N. S. N 32, 1958.

Tokuyama A. «Bakevellia» and «Edentula» from the Late Triassic Mine series in West Japan. Transact. and Proceed. of the Palaeont. Soc. Japan, N. S. N 35, 1959.

Tokuyama A. Late Triasic Pteriacea from the Atsu and Mine series, West Japan. Japan. Journ, Geol. and Geol. and Geogr., vol. XXX, 1959.
Tokuyama A. Late Triassic Pelecypod Fauna of the Aso Formation in West Japan. Japan. Journ. Geol. and Geogr. vol. XXXI, N 1, 1960.
Tommasi A. Revisione della fauna a Molluschi della Dolomia principale di Limbardia. Palaeontographia Italica, vol. IX, 1903.
Tommasi A. I. Fossili della lumachella triasica di Ghegna in Valsecca pressa Roncobello. Palaeontographia Italica, vol. XVII, 1911.
Tozer E. Triassic Stratigraphy and Faunas, Queen Elizabeth Islands, Arctic Archipelago. Geol. Surv. of Canada, mem. 316, 1961.
Tozer E. A Standard for Triassic Time. Geol. Surv. of Canada, Bull. N 156, 1967.
Trechmann Ch. The Trias of New Zealand, Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, vol. 73, pt. 3, N 291, 1918.
Vegh-Neubrandt E. Petrologische Untersuchung der Obertrias-bildunger des Gerecsegebirge in Ungarn. Geologica Hungarica. Ser. Geol., t. 12, 1960.
Vokes E. Genera of the Bivalvia, a Systematic and Bibliographic Catalogue. Bull. of Amer. Paleont., vol. 51, N 232, 1967.
Waagen L. Die Lamellibranchiaten der Pachycardientuffe der Seiser Alm. Abhandl. d. K.-K. Geol. R.-A., Bd. XVIII, 1907.
Weigel O. Ueber einige Erzlagerstätten am Sichota-Alin in Ostsibirien. N. Jarb. f. Min., Geol. und Pal., B.-S. XXXVII, 1914.
Westermann G. Succession and variation of Monotis and the associated Fauna in the Norian Pine River Bridge section, British Columbia (Triassic, Pelecypoda), Journ. of Paleont. vol. 36, N 4, 1962.
Westermann G. New Occurrences of Monotis from Canada (Triassic Pelecypoda). Canad. Journ. of Earth Sci, vol. 3, 1966.
Westermann G., Verma H. The Norian Pine River Bridge section, British Columbia, and the succession of Monotis. Journ. of Paleont., vol. 41, N 3, 1966.
Wittenburg P. Notiz über Trias und Jura bei Wladiwostok und Umgebung. Neues Jahrb. f. Min. etc. Bd. I, 1909.
Wittenburg P. Zur Kenntnis der Triasablagerungen des Süd-Ussuri-Gebietes. Centralbl. f. Min. Geol. und Pal. Abt. B, № 12, 1927.
Wöhrmann S., Koken E. Die Fauna der Raibler Schichten vom Schlernplateau. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., XLIV, Hf. 2, 1892.
Yehara S. Faunal and Stratigraphical Study of the Sakawa Basin, Shikoku. Japan. Journ. of Geol. and Geogr. vol. V, № 1—2, 1926—1927.
Zapfe H. Beiträge zur Paläontologie der nordalpinen Riffe. Zur Kenntnis der Megalodontiden des Dachsteinkalkes im Dachsteingebiet und Tennengebirge. Ann. Naturhistor. Mus. Wien, Bd. 67, 1964.
Zeller F. Beiträge z. Kenntnis d. Lettenkohle und d. Keupers in Schwaben. Neues Jahrb. f. Min. Geol. Pal. B-B. XXV, 1908.
Zieten H. Die Versteinerungen Würtembergs. Stuttgart, 1830.
Zimmermann N. Ein neuer Monomyarier aus dem ostthüringischen Zechstein (Prospondylus Liebeanus). Jahrb. d. Kön. Preuss. geol. Landesanstalt, 1885.
Zittel C. Fossile Mollusken und Eichinoderme von Neuseeland. Reise. d. österr. Fregatte Novara etc. Geol. Teil. 1·2, Palaeont. vol. Neuseeland, 1864.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

(Все изображения, за исключением специально помеченных, даны в натуральную величину)

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1. *Leda skorochodi* Kiparisova . . . . . Стр. 13
Внутреннее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — левая створка, *в* — вид на замочный край, ×2. Левый берег р. Супутинки ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 1/9165.

Фиг. 2. *Pteria (Pteria)* cf. *marinellii* Gortani . . . . . Стр. 16
Внутреннее ядро левой створки. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 4/9165.

Фиг. 3. *Gervillia*(?) aff. *leptopleura* Salomon . . . . . Стр. 17
3а — внешнее ядро левой створки, *3б* — та же створка, ×2, *3в* — вид створки с переднего края, где сохранилась концентрическая скульптура, ×2. Бассейн р. Тетюхе, водораздел ключей Ртутного и Больничного (правые притоки р. Нежданки). Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 5/9165.

Фиг. 4, 5. *Leda sulcellata* (Wissmann) emend. Bittner . . . . Стр. 14
4 — внутреннее ядро левой створки, ×3. Правый берег р. Песчанки, забой 4. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. 2/9165; *5* — внешнее ядро левой створки, ×2. Р. Раковка в р-не с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Е. А. Азарова. Экз. № 3/9165.

Фиг. 6. *Cassianella* cf. *angusta* Bittner . . . . . Стр. 18
Внутреннее ядро левой створки (без ушек), ×1,5. *а* — сбоку, *б* — с задней стороны. Район рудника Тетюхе, падь Партизанская. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 6/9165.

Фиг. 7—10. *Oxytoma mojsisovicsi* Teller . . . . . Стр. 19
7 — отпечаток поверхности правой створки, лишенный передней части. Левобережье р. Даубихэ, карьер на 6-м *км* шоссе к северу от с. Яковлевки. Нижненорийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 7/9165; *8* — внутреннее ядро небольшой левой створки. Левый берег р. Даубихе в р-не с. Андреевка. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Калмыкова, 1947 г. Экз. № 8/9165; *9* — внутреннее ядро левой створки. Верховья р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 9/9165; *10* — отпечаток поверхности правой створки. Верховья р. Перевозной, кл. Смольный. Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1962 г. Экз. № 10/9165.

Фиг. 11—13. *Oxytoma zitteli* (Teller) . . . . . Стр. 20
11 — отпечаток поверхности левой створки. Верховья р. Малой Почихезы. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 12/9165; *12* — отпечаток поверхности правой створки. Левый берег р. Даубихе, южный склон сопки к северу от с. Андреевки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г. Экз. № 13/9165; *13* — отпечаток поверхности правой створки. Верховья р. Малой Почихезы. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 14/9165.

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1. *Oxytoma mojsisovicsi* Teller . . . . . Стр. 19
Внутреннее ядро левой створки. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 11/9165.

Фиг. 2. *Oxytoma zitteli* (Teller) . . . . . Стр. 21
Внутреннее ядро левой створки. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 15/9165.

Фиг. 3—6. *Otapiria ussuriensis* (Voronetz) . . . . . Стр. 44
3 — внешнее ядро левой створки. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 58/9165; *4* — внешнее ядро раковины с сомкнутыми створками (деформированное), ×2. *а* — со стороны правой створки, *б* — со стороны левой. Устье р. Б. Эльдагоу (правый приток р. Суйфун). Верхнекарнийские отложения. Сборы В. З. Скорохода, 1933 г. Экз. № 59/9165; *5а* — внутреннее ядро правой створки. *5б* — примакушечная часть створки с хорошо сохранившимся биссусным ушком, ×3. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 60/9165; *6* — внутреннее ядро раковины с сомкнутыми створками (задне-нижняя часть обломана). *а* — со стороны правой створки, *б* — раковина с переднего края, *в* — со стороны левой створки, *г* — отпечаток поверхности той же левой створки с сохранившейся задне-нижней частью, ×2. Правобережье р. Суйфун, р-н ст. Веневитиново. Верхнекарнийские отложения. Сборы Б. И. Васильева, 1955 г. Экз. № 61/9165.

Фиг. 7, 8. *Otapiria ussuriensis forma chankaika* Voronetz . . . . Стр. 45
7 — внешнее ядро левой створки Федоровские сопки при устье р. Суйфун. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 63/9165; *8* — внешнее ядро левой створки, ×2. Устье р. Б. Эльдагоу (прав. приток р. Суйфун). Верхнекарнийские отложения. Сборы В. З. Скорохода, 1933 г. Экз. № 64/9165.

Фиг. 9—13. *Posidonia subwengensis* Kiparisova . . . . . Стр. 24
9 — внешнее ядро правой створки, ×2. Экз. № 16/9165; *10* — внутреннее ядро правой створки, ×2. Экз. № 17/9165; *11* — внутреннее ядро левой створки ×3. Экз. № 18/9165; *12* — ядра створок в породе, ×2. Экз. № 19/9165; *13* — голотип, внутреннее ядро раковины с сомкнутыми створками, ×3. *а* — со стороны правой створки, *б* — вид на замочный край раковины. Экз. № 20/9165. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Фиг. 14—16. *Otapiria ussuriensis* forma *chankaika* Voronetz . . . . Стр. 45
14 — внутреннее ядро левой створки. Правобережье р. Амбы, между 61 и 62-м км Хасанской ж. д. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. Н. Сребродольской, 1954 г. Экз. № 65/9165; *15* — внутренние ядра левой и правой створок в породе, ×2. Р. Раковка, район с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Е. А. Азарова, 1951 г. Экз. № 66/9165; *16* — внутреннее ядро левой створки. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 67/9165.

Фиг. 17. *Otapiria ussuriensis* (Voronetz) . . . . . Стр. 44
Внешнее ядро правой створки с хорошо сохранившимися ушками и скульптурой, ×2. Верховья р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Куликова, 1956 г. № 62/9165.

ТАБЛИЦА III

Фиг. 1. *Halobia* cf. *fallax* Mojsisovics . . . . . Стр. 25
Внешнее ядро правой створки, ×2. Правый берег р. Поповки выше жел.-дор. линии. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. З. Скорохода, 1931 г. Экз. № 21/9165.

Фиг. 2. *Halobia* ex gr. *zitteli* Lindstroem . . . . . Стр. 26
Внешнее ядро раскрытой раковины, ×2. Р. Раковка в р-не с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. И. Жамойды, 1951 г. Экз. № 22/9165.

Фиг. 3, 4. *Halobia* sp. indet. . . . . Стр. 27
3 — внешнее ядро правой створки, ×2. Правый берег р. Улахе к Востоку от с. Марьяновки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Г. С. Ганешина, 1950 г. Экз. № 23/9165; *4* — внешнее ядро правой створки с хорошо сохранившимся передним ушком, ×2. Р. Раковка в р-не с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Е. А. Азарова, 1951 г. Экз. № 24/9165.

Фиг. 5. *Halobia* cf. *eximia* Mojsisovics . . . . . Стр. 27
Внешнее ядро правой створки. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933. Экз. № 25/9165.

Фиг. 6. *Monotis scutiformis* forma *daonellaeformis* Kiparisova . . . Стр. 31
Искусственный слепок с отпечатка поверхности правой створки. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Н. С. Забалуевой 1958 г. Экз. № 38/9165.

Фиг. 7, 8. *Monotis scutiformis* (Teller) . . . . . Стр. 30
7 — голотип. Фотоснимок с оригинала, изображенного Ф. Теллером (Teller, 1886, табл. XIX, фиг. 3а); *8* — внешнее ядро левой створки. Левый

берег р. Даубихе к северу от с. Андреевки. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 26/9165.

Фиг. 9. *Monotis multicostata* Kiparisova . . . . . Стр. 33
Внешнее ядро левой створки. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 28/9165.

Фиг. 10. *Monotis scutiformis* forma *kolymica* Kiparisova . . . . Стр. 31
Внешнее ядро левой створки. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 27/9165.

Фиг. 11—15. *Monotis multicostata* Kiparisova . . . . . Стр. 33
11 — голотип, внешние ядра правой и левой створок, по-видимому, одной раковины. Экз. № № 29/9165; *12* — внешнее ядро раковины, ×2: *а* — со стороны левой створки, *б* — со стороны правой створки (примакушечная часть несколько стерта). Экз. № 34/9165; *13* — внешнее ядро левой створки. Экз. № 35/9165; *14* — внешнее ядро правой створки, ×2. Экз. № 36/9165; *15а* — внешнее ядро левой створки; *15б* — та же створка, ×3. Экз. № 37/9165. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. и Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.

ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1—6. *Monotis pinensis* Westermann . . . . . Стр. 34
1а — внутреннее ядро левой створки сбоку, *1б* — вид на макушку сверху. Экз. № 48/9165; *2* — внешнее ядро левой створки. Экз. № 49/9165 (уклоняющийся); *3а* — внутреннее ядро левой створки сбоку, *3б* — вид на макушку сверху. Экз. № 50/9165; *4* — внутреннее ядро правой створки. Экз. № 51/9165; *5* — внутреннее ядро правой створки. Экз. № 52/9165 (уклоняющийся); *6а* — внешнее ядро левой створки сбоку, *6б* — вид на макушку сверху. Экз. № 53/9165 (уклоняющийся). Гора Ким в бассейне р. Лифудзин (канава № 107). Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1953 г.

Фиг. 7—8. *Monotis pinensis* forma *densicostata* forma nov. . . . . Стр. 35
7 — внешнее ядро правой створки. Экз. № 54/9165; *8* — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 55/9165. Бассейн р. Майхе, р-н с. Радчиха. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.

Фиг. 9. *Monotis ochotica* (Keyserling) . . . . . Стр. 37
9а — внешнее ядро правой створки, *9б* — она же, ×2 (видны четкие нитевидные линии нарастания). Левобережье рр. Бикин, Силань-Шань. Норийский ярус. Сборы Е. А. Азарова, 1953 г. Экз. № 41/9165.

Фиг. 10, 11. *Monotis jakutica* (Teller) . . . . . Стр. 36
10 — внешнее ядро левой створки, ×2 (видна радиальная ребристость заднего ушка). Левый берег р. Даубихе, в 0,8 *км* к северу от с. Андреевки. Нижненорийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г. Экз. № 39/9165; *11* — отпечаток поверхности правой створки молодой особи, ×2 (на заднем ушке видны радиальные ребра). Карьер на 60-м км шоссе от с. Яковлевки на г. Спасск. Нижненорийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 40/9165.

Фиг. 12, 13. *Otapiria dubia* (Ichikawa) . . . . . Стр. 43
12а — внешнее ядро левой створки сбоку, *12б* — вид на макушку сверху. Экз. № 56/9165; *13а* — внутреннее ядро правой створки сбоку; *13б* — вид на макушку сверху. Экз. № 57/9165. Бассейн рр. Иман, Тудо-Вака у с. Малиново. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1958 г.

Фиг. 14. *Monotis ochotica* forma *eurhachis* Teller . . . . . Стр. 38
Внешнее ядро левой створки. Р. Сан-Пауза. Норийский ярус. Сборы Ю. М. Вдовина, 1951 г. Экз. № 42/9165.

Фиг. 15. *Monotis ochotica* forma *ambigua* Teller . . . . . Стр. 38
Внешнее ядро правой створки Верховья р. Перевозной, кл. Смольный Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 43/9165.

ТАБЛИЦА V

Фиг. 1—3. *Monotis zabaikalica* (Kiparisova) . . . . . Стр. 40
1 — внутреннее ядро левой створки. Правобережье р. Улахе, р. Кедровка. Норийский ярус. Сборы И. В. Бурия, 1956 г. Экз. № 44/9165; *2* — внутреннее ядро левой створки (нижняя часть подвернута внутрь). Экз. № 45/9165; *3* — внутреннее ядро правой створки (в примакушечной части спереди видна радиальная ребристость). Экз. № 46/9165. Р. Нотто у с. Окраинки. Норийский ярус. Сборы В. И. Надежкина, 1957 г.

Фиг. 4—6. *Lyssochlamys balatonica* (Bittner) . . . . . Стр. 58
4 — внутреннее ядро правой створки. Экз. № 91/9165; *5* — внутреннее ядро левой створки, ×2. Экз. № 92/9165; *6* — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 93/9165. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Фиг. 7. *Lyssochlamys* sp. indet. . . . . Стр. 59
Отпечаток поверхности правой створки на породе. Бассейн р. Поповки, кл. Сухой. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 94/9165.

Фиг. 8. *Entolium* sp. indet. . . . . Стр. 47
Внешнее ядро створки, ×2. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 70/9165.

Фиг. 9. *Monotis zabaikalica* (Kiparisova) . . . . . Стр. 40
Внутренние ядра разных створок с остатками раковинного слоя (в ракушечнике). Р. Сандагоу, выше д. Архиповки. Норийский ярус. Сборы А. И. Жамойды, 1957 г. Экз. № 47/9165.

ТАБЛИЦА VI

Фиг. 1, 2. *Entolium kolymaense* Kiparisova . . . . . Стр. 47
1 — внутреннее ядро левой (?) створки. Экз. № 68/9165; *2* — внутреннее ядро правой (?) створки. Экз. № 69/9165. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1950 г.

Фиг. 3, 4, 6. *Chlamys (Chlamys) transdanubialis* (Bittner) . . . . Стр. 48
3а — отпечаток поверхности левой створки на породе, *3б* — искусственный слепок с этого отпечатка, *3в* — отпечаток скульптуры переднего ушка, ×2. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. Экз. № 71/9165; *4* — внутреннее ядро правой створки. Верховья р. Перевозной, р-н Углеснения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 72/9165; *6* — отпечаток поверхности правой створки на породе. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. И. Боровикова, 1936 г. Экз. № 73/9165.

Фиг. 5, 7—13. *Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi* Kobayashi et Ichikawa Стр. 50
5а — отпечаток поверхности правой створки на породе, *5б* — он же, ×2 (хорошо видна скульптура переднего ушка). Верховья р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия. 1956 г. Экз. № 74/9165; *7* — внутреннее ядро правой створки молодой особи, ×2. Левобережье р. Суйфун, в 800 *м* к западу от ст. Раздольное. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г. Экз. № 75/9165; *8* — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 76/9165; *10* — внутреннее ядро правой створки, ×2. Экз. № 78/9165. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г.; *9* — отпечаток поверхности правой створки. Левый берег р. Супутинки ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 77/9165; *11* — внутреннее ядро левой створки. Левый берег р. Раковки, к западу от с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. И. Жамойды, 1951 г. Экз. № 79/9165; *12а* — отпечаток поверхности левой створки на породе, ×2, *12б* — искусственный слепок с этого отпечатка, скульптура передней части створки, ×5. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1950 г. Экз. № 80/9165; *13* — внутреннее ядро самой маленькой левой створки, ×2. Левобережье р. Суйфун, в 800 *м* к западу от ст. Раздольное. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г. Экз. № 81/9165.

ТАБЛИЦА VII

Фиг. 1. *Chlamys (Chlamys) mojsisovicsi* Kobayashi et Ichikawa . . Стр. 50
1а — внутреннее ядро левой створки сбоку, *1б* — то же, спереди. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 82/9165.

Фиг. 2, 3. *Lyssochlamys diplopsides* (Gemmellaro et Di Blasi) . . Стр. 57
2а — внешнее ядро левой створки, *2б* — оно же, ×1,5. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 89/9165. *3* — внутреннее ядро правой (?) створки. Район рудника Тетюхе, падь Партизанская. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 90/9165.

Фиг. 4, 5. *Chlamys (Aequipecten)* aff. *imaniae* (Varisco et Tommasi) Стр. 55
4а — обломок внешнего ядра створки, *4б* — он же, ×2. Экз. № 84/9165; *5* — внешнее ядро неполной правой створки. Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 85/9165.

Фиг. 6, 7. *Chlamys (Aequipecten) subbilliemensis* sp. nov. . . . . Стр. 56
6 — внешнее ядро створки. ×3. Экз. № 87/9165; *7а* — голотип, внешнее ядро правой створки ×3, *7б* — он же, ×5. Экз. № 88/9165. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Фиг. 8. *Chlamys (Aequipecten?)* aff. *erctensis* (Gemmellaro et Di Blasi) Стр. 55
Внешнее ядро правой (?) створки, ×2. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Экз. № 86/9165.

Фиг. 9—11. *Chlamys (Chlamys)* aff. *venustula* (Bittner) . . . . Стр. 53
9 — внешнее ядро левой створки. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 97/9165; *10а* — внешнее ядро левой створки, *10б* — скульптура средней части той же створки, ×3. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 98/9165; *11а* — внешнее ядро левой створки, *11б* — передняя часть той же створки с ушком, ×2. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Экз. № 9а/9165.

Фиг. 12. *Chlamys (Aequipecten)* cf. *subalternicostata* (Bittner) . . . Стр. 54
Внутреннее ядро створки. Рудник Тетюхе, падь Партизанская. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 83/9165.

Фиг. 13, 14. *Chlamys (Chlamys)* cf. *hinnitiformis* (Gemmellaro et Di Blasi) . . . . . Стр. 52
13а — внешнее ядро левой створки, *13б* — скульптура задней части той же створки, ×3. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова. Экз. № 95/9165; *14* — внешнее ядро левой створки. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 96/9165.

Фиг. 15. *Tosapecten subhiemalis* (Kiparisova) . . . . . Стр. 63
а — внутреннее ядро правой створки, *б* — примакушечная ее часть с ушками, ×2. Правый берег р. Даубихе, в 5 *км* выше с. Яблоновка. Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г. Экз. № 109/9165.

ТАБЛИЦА VIII

Фиг. 1—3. *Tosapecten suzukii* Kobayashi . . . . . Стр. 60
1 — отпечаток поверхности левой створки. Левый берег р. Даубихе, южный склон сопки к северу от с. Андреевки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1950 г. Экз. № 100/9165; *2* — внутреннее ядро раковины. *а* — со стороны левой створки, *б* — со стороны правой створки. Верховья р. Перевозной, р-н Углесжения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 101/9165; *3* — внутреннее ядро левой створки. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 102/9165.

Фиг. 4—6. *Tosapecten suzukii* forma *fijimotoi* Kobayashi . . . . Стр. 61
4 — внутреннее ядро левой створки молодого экземпляра. Р. Раковка, р-н с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Е. А. Азарова, 1951 г. Экз. № 103/9165; *5* — отпечаток поверхности передней части правой створки. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 104/9165; *6* — внутреннее ядро левой створки. Левый берег р. Супутинки, ниже д. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. И. Боровикова, 1936 г. Экз. № 105/9165.

Фиг. 7—11. *Tosapecten subhiemalis* (Kiparisova) . . . . . Стр. 63
7 — внутреннее ядро левой створки. Правобережье р. Амбы, на 61-км Хасанской ж. д. Норийский ярус. Сборы И. Н. Сребродольской, 1955 г. Экз. № 110/9165; *8* — отпечаток поверхности правой створки. Ушки сходятся у макушки под углом. Р. Сан-Пауза, у Грязелечебницы. Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 111/9165; *9* — отпечаток поверхности левой створки, ×2. Верховья р. Перевозной, р-н Углесжения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 112/9165; *10* — внутреннее ядро левой створки (самый крупный экземпляр). Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 113/9165; *11* — внутреннее ядро рако-

вины с сомкнутыми створками. *а* — со стороны правой створки, *б* — со стороны левой створки, лишенной ушек. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 114/9165.

ТАБЛИЦА IX

Фиг. 1. *Tosapecten suzukii* forma *ussuriensis* Kiparisova . . . . Стр. 62
Голотип, внутреннее ядро правой створки. Очертание переднего ушка не сохранилось. Верховья р. Перевозной, р-н Углесжения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 106/9165.

Фиг. 2—4, 7. *Tosapecten subdivisus kinzuchensis* Kiparisova . . . Стр. 65
2а — голотип, внешнее ядро левой створки. *2б* — скульптура у нижнего края той же створки, ×5. Экз. № 9б/9165; *3* — внешнее ядро левой створки, ×2. Экз. № 115/9165; *4* — верхняя часть левой створки с хорошо сохранившимися ушками, ×4. Экз. № 116/9165; *7* — внешнее ядро левой створки, ×2. Экз. № 117/9165. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Фиг. 5, 6. *Tosapecten suzukii* forma *ussuriensis* Kiparisova . . . . Стр. 62
5 — внутреннее ядро левой створки (паратип). Бассейн р. М. Почихезы, вершина горы Угольной. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 107/9165; *6* — отпечаток поверхности передней части правой створки (внизу в виде каймы — остаток ядра левой створки). Левый берег р. Даубихе, южный склон сопки к северу от с. Андреевки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 108/9165. лина, 1954 г. Экз. № 133/9165.

ТАБЛИЦА X

Фиг. 1, 2. *Tosapecten* (?) *tetiuchensis* sp. nov. . . . . Стр. 66
1а — голотип, внешнее ядро левой створки, *1б* — створка ×1,5, *1в* — отпечаток поверхности этой же створки, ×2. Экз. № 118/9165; *2* — внешнее ядро левой створки, ×2. Экз. № 119/9165. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Фиг. 3. *Lima (Lima) zitteli* Broili *tetiuchensis* subsp. nov. . . . . Стр. 76
3а — внутреннее ядро правой створки, *3б* — та же створка, ×5 (слабо видна микроскульптура). Бассейн р. Тетюхе, верховье р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 123/9165.

Фиг. 4—6. *Indopecten* (?) ex gr. *serraticosta* Bittner . . . . . Стр. 67
4 — внешнее ядро створки, ×3. Экз. № 120/9165; *5* — внешнее ядро створки, ×1,5. Экз. № 121/9165; *6* — внешнее ядро створки, ×1,5. Экз. № 122/9165. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Фиг. 7, 8. *Lima (Lima) subdistincta* Kiparisova . . . . . Стр. 73
7а — голотип, внешнее ядро левой створки, *7б* — та же створка, ×2. Бассейн р. Тетюхе, верховье р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 125/9165; *8* — внешнее ядро левой створки, ×3. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Экз. № 126/9165.

Фиг. 9—13. *Plagiostoma sichotealinense* sp. nov. . . . . Стр. 80
9а — голотип, внутреннее ядро правой створки, *9б* — задняя часть створки со следами радиальной скульптуры, ×2. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Экз. № 129/9165; *10* — внутреннее ядро правой створки, ×2. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 130/9165; *11* — задняя примакушечная часть внутреннего ядра правой створки, ×3 (видна тонкая радиальная скульптура). Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы З. И. Мясниковой, 1932 г. Экз. № 131/9165; *12* — внутреннее ядро левой створки, ×2 (экземпляр более округлый, чем голотип). Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 132/9165; *13* — внутреннее ядро правой створки (экземпляр более округлый, чем голотип). Бассейн р. Тетюхе, верховье р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 133/9165.

Фиг. 14. *Plagiostoma* aff. *subpunctatoides* Krumbeck . . . . . Стр. 79
Обломок ядра левой створки (верхняя ее часть). *а* — сбоку, *б* — вид сверху на макушку, *в* — скульптура, ×5. Бассейн р. Тетюхе, верховье р. Кривой. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз № 128/9165.

ТАБЛИЦА XI

Фиг. 1. *Lima (Lima)* sp. . . . . Стр. 75
а — отпечаток поверхности правой створки, ×2, *б* — искусственный слепок с этого отпечатка, ×2, *в* — он же, ×5 (видны ребрышки второго порядка). Левобережье р. Суйфун, в районе ст. Раздольное. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. Н. Криштофовича, 1924 г. Экз. № 138/9165.

Фиг. 2, 3. *Limea* (?) aff. *protei* Münster . . . . . Стр. 78
2а — внутренняя поверхность левой (?) створки, прикрепленной к известняку внешней поверхностью и заполненной породой, *2б* — замочный край створки, ×2. Экз. № 135/9165; *3* — обломок раковины со скульптурой, ×1,5. Экз. № 136/9165. Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.

Фиг. 4. *Prospondylus distinctus* sp. nov. . . . . Стр. 70
4а — внешнее ядро левой створки, *4б* — ее профиль с задней стороны, *4в* — скульптура средней части створки, ×2. Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 141/9165.

Фиг. 5. *Prospondylus ignotus* sp. nov. . . . . Стр. 70
Внешнее ядро левой (?) створки, ×2. Бассейн р. Тетюхе, верховья р. Кривой, канава 13. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 142/9165.

Фиг. 6, 7. *Prospondylus* aff. *crassus* Broili . . . . . Стр. 69
6 — внешнее ядро левой створки, ×2. Экз. № 139/9165; *7а* — внешнее ядро левой створки сбоку, ×2, *7б* — профиль (с задней стороны), ×2. Экз. № 140/9165. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.

Фиг. 8—15. *Newaagia kinzuchensis* (Kiparisova) . . . . . Стр. 71
8 — голотип, внешнее ядро раковины со стороны левой створки, ×2. Экз. № 32/9165; *9* — внешнее ядро левой створки, ×2. Экз. № 143/9165. Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе, нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г.; *10* — внешнее ядро левой створки, ×1,5. Экз. № 31/9165; *12* — отпечаток поверхности левой створки, ×1,5. Экз. № 144/9165; *15* — внутреннее ядро правой створки молодой особи, ×3. *а* — сбоку, *б* — профиль (с задней стороны). Бассейн р. Тетюхе, гора Сахарная Головка. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 30/9165; *11* — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 145/9165; *13* — внутреннее ядро левой створки (видно небольшое вздутие у макушки). Бассейн р. Тетюхе, правобережье р. Нежданки. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. А. Неволина, 1954 г. Экз. № 33/9165; *14* — внутреннее ядро правой створки спереди, ×2 (показана выпуклость створки). Бассейн р. Тадуши, левобережье р. Кинцухе. Нижнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Баранова, 1945 г. Экз. № 146/9165.

Фиг. 16. *Ostrea* (?) sp. indet. . . . . Стр. 82
Внутреннее ядро правой створки. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1949 г. Экз. № 147/9165.

ТАБЛИЦА XII

Фиг. 1. *Gryphaea arcuataeformis* forma *kolymensis* Vialov. . . . . Стр. 84
Левая створка раковины. *а* — сбоку, *б* — с задней стороны. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 148/9165.

Фиг. 2—4. *Gryphaea keilhaui* Boehm. . . . . Стр. 84
2 — внутреннее ядро левой створки. *а* — сбоку, *б* — с задней стороны. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 149/9165; *3* — внутреннее ядро левой створки с отпечатком поверхности утолщенной макушечной части раковины. Экз. № 150/9165; *4* — внутренние ядра двух левых створок. Верховья р. Яковлевки (басс. р. Даубихе). Верхнекарнийские отложения. Сборы Б. А. Ермолаева, 1956 г. Экз. № 151/9165.

Фиг. 5, 6. *Gryphaea keilhaui* forma *omolonensis* Kipar. et Vialov. . . Стр. 85
5 — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 152/9165; *6* — отпечаток вогнутой поверхности правой створки. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1949 г. Экз. № 153/9165.

Фиг. 7, 8. *Mytilus (Mytilus) tenuiformis* Kobayashi et Ichikawa . . Стр. 87
7 — левая створка. *а* — отпечаток ее поверхности на породе, *б* — искусственный слепок с этого отпечатка. Верховье р. Батальянзы, кл. Угольный. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 154/9165; *8* — внутреннее ядро раковины с сомкнутыми створками. *а* —

со стороны левой створки, *б* — раковина с передней стороны. Правый берег р. Суйфун, в 2,5 *км* к северо-востоку от с. Большая Эльдуга. Верхнекарнийские отложения. Сборы Б. И. Васильева, 1954 г. Обр. № 155/9165.

Фиг. 9. *Mytilus (Falcimytilus) nasai* Kobayashi et Ichikawa . . . Стр. 88
Внутреннее ядро раковины со стороны левой створки. Левобережье р. Суйфун у ст. Раздольное. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 156/9165.

Фиг. 10. *Mytilus (Falcimytilus) nasai* var. *nagaides* Kobayashi et Ichikawa . . . . . Стр. 88
Внутреннее ядро левой створки. *а* — вид сбоку, *б* — с передней стороны. Местонахождение и возраст те же. Экз. № 157/9165.

Фиг. 11. *Neoschizodus laevigatus* (Zieten) . . . . . Стр. 91
Внутреннее ядро правой створки. Левый берег р. Даубихе, у с. Андреевка. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. Ф. Калмыкова, 1947 г. Экз. № 163/9165.

Фиг. 12—15. *Neoschizodus rotundus* (Alberti) . . . . . Стр. 89
12 — внутреннее ядро левой створки. Экз. № 158/9165; *15* — внутреннее ядро левой створки и отпечаток поверхности правой. Экз. № 159/9165. Левобережье р. Суйфун, у ст. Раздольное. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г.; *13* — внутреннее ядро правой створки и вид на макушку (сверху) левой створки той же раковины. Р. Перевозная, между с. Алексеевкой и пос. Перевозным. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942. Экз. № 160/9165; *14* — внутреннее ядро (деформированное) левой створки. Верховья р. Перевозной, устье кл. Валежного. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942. Экз. № 161/9165.

Фиг. 16. *Pseudomyoconcha* aff. *gregaria* (Bittner) . . . . . Стр. 97
Внутреннее ядро правой створки, ×2. Впереди макушки видна выдвинувшаяся макушечная часть левой створки, заполненная породой. Верховья р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1955 г. Экз. № 169/9165.

Фиг. 17. *Neoschizodus rotundus* (Alberti) . . . . . Стр. 89
Внутреннее ядро левой створки самой крупной особи. *а* — сбоку, *б* — вид сверху на макушку. Правобережье р. Суйфун, между рр. Сандагоу и Эльдагоу. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. М. Морозова. 1933 г. Экз. № 162/9165.

ТАБЛИЦА XIII

Фиг. 1. *Curionia* ex gr. *parvula* (Woehrmann et Koken) . . . . Стр. 99
Смятое внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — левая. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 171/9165.

Фиг. 2. *Schafhaeutlia* aff. *plana* (Muenster) . . . . . Стр. 108
Внутреннее ядро левой створки. *а* — створка сбоку, *б* — вид сверху на макушку. Правый берег р. Песчанки. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 186/9165.

Фиг. 3—5. *Anodontophora muensteri* (Wissmann) . . . . . Стр. 92
3 — внутреннее ядро раковины. *а* — со стороны левой створки, *б* — вид сверху на замочный край. Р. Раковка, в р-не с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы А. И. Жамойды, 1951 г. Экз. № 164/9165; *4* — внутреннее ядро раковины. *а* — со стороны правой створки, *б* — вид сверху на замочный край. Бассейн р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. Экз. № 165/9165; *5* — внешнее ядро раковины со стороны левой створки. Правый берег р. Песчанки, забой 4. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 166/9165.

Фиг. 6. *Anodontophora* aff. *muensteri* (Wissmann) . . . . . Стр. 94
Внутреннее ядро раковины. *а* — со стороны правой створки, *б* — вид сверху на замочный край. Р. Сан-Пауза, у Грязелечебницы. Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 167/9165.

Фиг. 7. *Triaphorus medvedevi* sp. nov. . . . . Стр. 96
Внутреннее ядро раскрытой раковины. Верховья р. Батальянзы, кл. Лагерный. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1942 г. Экз. № 168/9165.

Фиг. 8. *Phacoides* (?) sp. indet. . . . . Стр. 106
8а — левая створка с внутренней стороны (заполненная породой), *8б* — замочный край, ×2. Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 183/9165.

Фиг. 9. *Schafhaeutlia* cf. *cingulata* (Stoppani) . . . . . Стр. 107
Внутреннее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — правая створка, *в* —

раковины с зданей стороны. Правобережье р. Амбы, у 61-го км Хасанской ж. д. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. Н. Сребродольской. Экз. № 188/9165.

Фиг. 10. *Schafhaeutlia* aff. *plana* (Muenster) . . . . . Стр. 108
Внутреннее ядро раковины (немного деформированное). *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Федоровские сопки при устье р. Суйфун. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 187/9165.

Фиг. 11, 12. *Schafhaeutlia mellingi* (Hauer) . . . . . Стр. 106
11 — внешнее ядро правой створки. Правый берег р. Песчанки, забой 5. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г.; *12* — внешнее ядро правой створки (более удлиненной). Бассейн р. Иман, р. Туро-Вака у с. Малиново. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1956 г. Экз. № 185/9165.

Фиг. 13. *Schafhaeutlia* (?) sp. . . . . Стр. 109
Внешнее ядро раковины с сомкнутыми створками. *а* — правая створка, *б* — ядро с передней стороны. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские (?) отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 189/9165.

ТАБЛИЦА XIV

Фиг. 1, 2. *Palaeopharus oblongatus buriji* Kiparisova . . . . . Стр. 101
1 — голотип, внутреннее ядро раковины со стороны правой створки (в Полевом атласе на табл. XXXIV, фиг. 5 голотип изображен со стороны левой створки). Хорошо видны псевдокардинальный зуб с насечками и скульптура примакушечной части, ×2. Правый берег р. Песчанки, забой 4. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 172/9165; 2 — внутреннее ядро левой створки. Левый берег р. Даубихе, южный склон сопки к северу от с. Андреевки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 173/9165.

Фиг. 3, 4. *Palaeopharus incertus* Kiparisova . . . . . Стр. 103
3 — правая створка. *а* — внутреннее ядро створки, *б* — отпечаток поверхности этой створки на породе, ×2. Экз. № 175/9165; *4* — голотип, левая створка. *а* — внутреннее ядро створки, *б* — отпечаток поверхности этой створки на породе, *в* — она же, ×2. Правый берег р. Песчанки, забой 4. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 174/9165.

Фиг. 5. *Neomegalodon* (?) sp. . . . . Стр. 113
Внешнее ядро правой створки. Левый берег р. Даубихе, южный склон сопки к северу от с. Андреевка. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1949 г. Экз. № 181/9165.

Фиг. 6. *Neomegalodon* sp. indet. . . . . Стр. 112
Внешнее ядро правой створки. *а* — сбоку, *б* — с передней стороны. Нижний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 180/9165.

ТАБЛИЦА XV

Фиг. 1. *Neomegalodon* cf. *complanatus* Guembel . . . . . Стр. 110
Внешнее ядро раковины. *а* — со стороны левой створки, *б* — раковина с передней стороны, *в* — вид на макушки сверху — спереди. Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 176/9165.

Фиг. 2, 3. *Neomegalodon* ex gr. *triqueter* Wulfen . . . . . Стр. 111
2 — внешнее ядро левой створки. Экз. № 178/9165; *3* — внешнее ядро раковины. *а* — со стороны правой створки, *б* — раковина с задней стороны. Верхний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 179/9165.

Фиг. 4. *Neomegalodon* cf. *carinthiacus* (Hauer) . . . . . Стр. 111
Внешнее ядро левой створки. *а* — сбоку, *б* — с задней стороны. Нижний рудник Тетюхе. Нижнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 177/9165.

Фиг. 5, 6. *Pleuromya submusculoides* Kiparisova . . . . . Стр. 115
5 — внешнее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — раковина с передней стороны. Р. Раковка, р-н с. Раковки. Верхнекарнийские отложения. Сборы Е. А. Азарова, 1951 г. Экз. № 192/9165; *6* — голотип, внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — раковина с передней стороны. Р. Перевозная, между с. Алексеевка и пос. Перевозный. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. Экз. № 193/9165.

Фиг. 7. *Cardita* cf. *mansuyi* Reed . . . . . Стр. 104
а — внутреннее ядро правой створки с отбитой макушкой (ее отпечаток виден на породе), *б* — отпечаток поверхности примакушечной части на породе, ×2. Верховья р. Перевозной, кл. Смольный. Норийский ярус. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 182/9165.

ТАБЛИЦА XVI

Фиг. 1, 2. *Pleuromya submusculoides* Kiparisova . . . . . Стр. 115
1 — внешнее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — вид сверху на замочный край. П-ов Речной на Амурском заливе. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1948 г. Экз. № 194/9165; *2* — внутреннее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Окрестности ст. Раздольное, на левобережье р. Суйфун. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. 195/9165.

Фиг. 3—6. *Pleuromya subventricosa* Kiparisova . . . . . Стр. 116
3 — внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — вид спереди. Окрестности ст. Раздольное на левобережье р. Суйфун. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1933 г. Экз. № 196/9165; *4* — голотип, внешнее ядро раковины, *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Левый берег р. Супутинки, ниже дер. Кондратенково. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 197/9165; *5* — внешнее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — вид спереди на сомкнутые створки. Верховья р. Перевозной, кл. Звериный. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 198/9165; *6* — внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Верховья р. Перевозной, район Углесжения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952. Экз. № 199/9165.

Фиг. 7—8. *Pleuromya subventricosa* forma *ovalis* f. nov. . . . . Стр. 117
7 — внешнее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Верховья р. Перевозной, кл. Звериный. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. 200/9165; *8* — внешнее ядро раковины, *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Местонахождение и возраст те же. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 201/9165.

Фиг. 9—10. *Pleuromya sichotica* sp. nov. . . . . Стр. 118
9 — голотип, внешнее ядро раковины, *а* — правая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Верховья р. Перевозной, кл. Звериный. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 202/9165; *10* — внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — вид спереди на сомкнутые створки. Местонахождение и возраст те же. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 203/9165.

ТАБЛИЦА XVII

Фиг. 1, 2. *Pleuromya forsbergi* Boehm. . . . . Стр. 114
1 — внешнее ядро раковины. *а* — левая створка, *б* — вид сверху на замочный край. Правобережье р. Амбы, между 61 и 62-м км Хасанской ж. д. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 190/9165; *2* — внутреннее ядро правой створки. Левый берег р. Супутинки, между д. Кондратенково и Пьянково. Верхнекарнийские отложения. Сборы В. В. Медведева, 1945 г. Экз. № 191/9165.

Фиг. 3—5. *Pleuromya triangularis* Kiparisova . . . . . Стр. 119
3 и *4* — внешние ядра раковин (фиг. 4 — голотип). *а* — левая створка, *б* — вид спереди на сомкнутые створки. Верховья р. Перевозной, кл. Звериный. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 204 и 205/9165; *5* — внешнее ядро раковины со стороны правой створки. Местонахождение и возраст те же. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 206/9165.

Фиг. 6. *Pleuromya* sp. . . . . Стр. 119
6 — внешнее ядро раковины. *а* — правая створка, *б* — вид спереди на сомкнутые створки (у левой створки примакушечная часть отбита). Верховья р. Перевозной, кл. Звериный. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 207/9165.

Фиг. 7, 8. *Plagiostoma nudum* Parona . . . . . Стр. 81
7 — голотип, внутреннее ядро правой створки. Экз. № 134а/9165. *8* — паратип, внутреннее ядро левой створки. Экз. № 134б/9165. Правобережье р. Суйфун, р-н ст. Веневитиново. Верхнекарнийские отложения. Сборы Б. И. Васильева, 1955 г.

Фиг. 9. *Lima (Lima)* aff. *bittneri* Vinassa de Regny . . . . . Стр. 74
Левая створка. *а* — внутреннее ядро створки, *б* — отпечаток внешней поверхности этой створки, ×2. Правый берег р. Песчанки, забой 4. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1949 г. Экз. № 127/9165.

Фиг. 10. *Lima (Antiquilima)* cf. *yataensis* Nakazawa . . . . . Стр. 77
Внутреннее ядро левой створки. Правобережье р. Суйфун, р-н ст. Веневитиново. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 124/9165.

Фиг. 11. *Lima (Lima)* aff. *naumanni* Kobayashi et Ichikawa . . . Стр. 75
Правая створка. *а* — внутреннее ядро створки (макушечная часть отбита), *б* — обломок отпечатка внешней поверхности этой же створки, ×2. Верховья р. Перевозной, р-н Углесжения. Верхнекарнийские отложения. Сборы Л. Д. Кипарисовой, 1952 г. Экз. № 137/9165.

Фиг. 12. *Curionia* (?) aff. *trapezoidalis* (Kobayashi et Ichikawa) Стр. 99
Внутреннее ядро левой створки. Верховья р. Перевозной. Верхнекарнийские отложения. Сборы И. В. Бурия, 1951 г. Экз. № 170/9165.

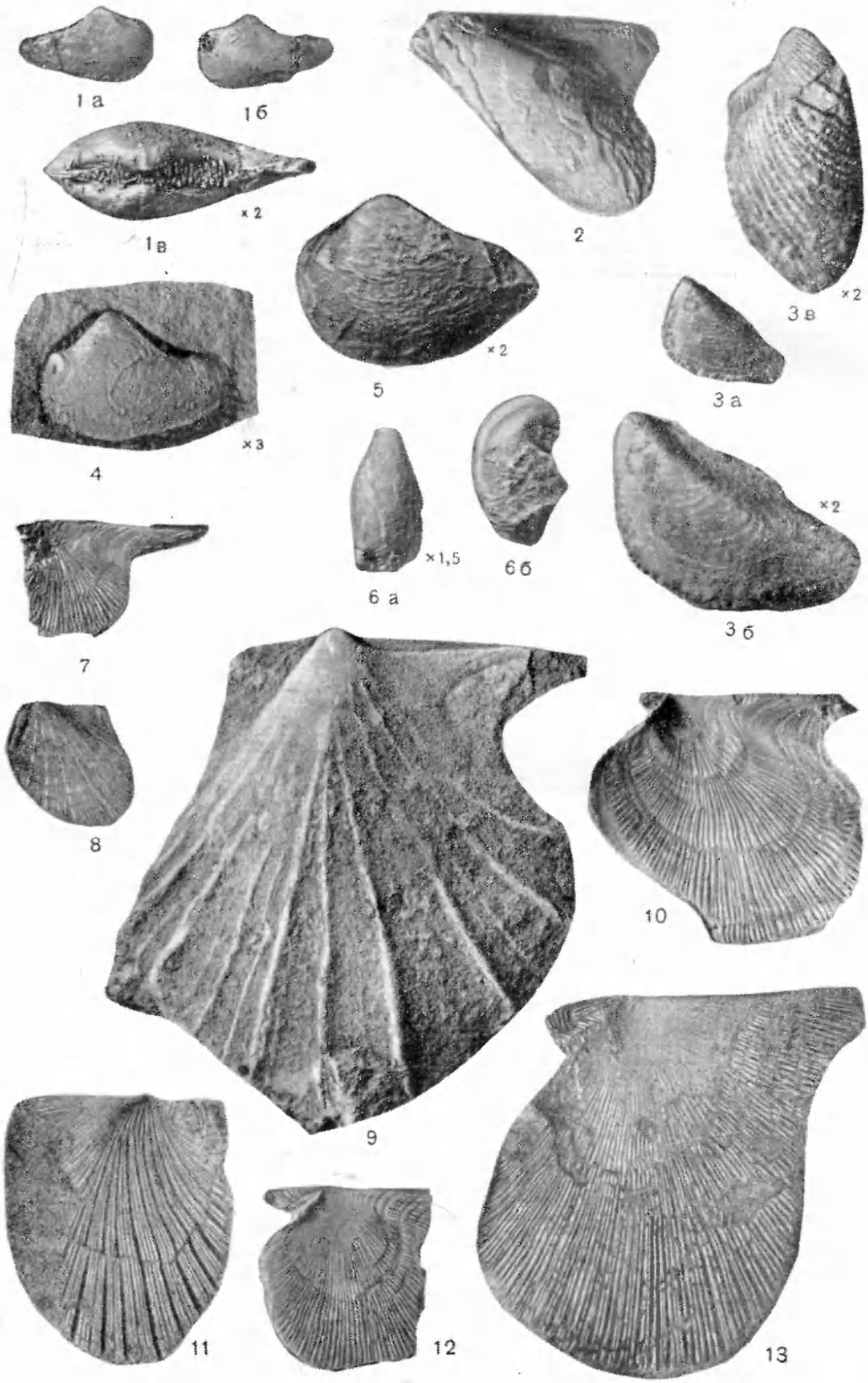

1 а
1 б
1 в
×2
2
3 в
×2
5
×2
3 а
4
×3
6 а
×1,5
6 б
3 б
×2
7
8
9
10
11
12
13

Таблица II

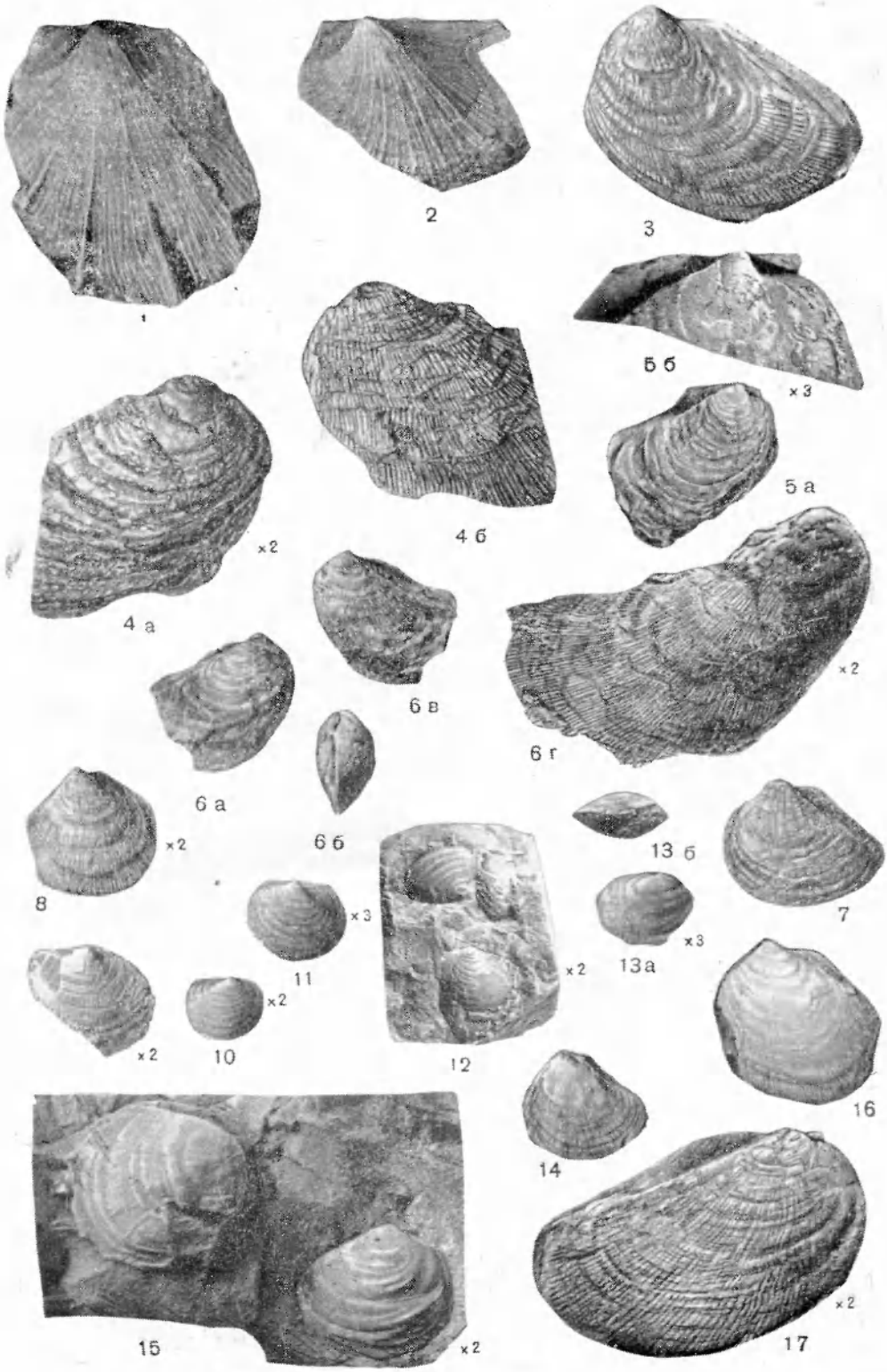

1
2
3
5 б
×3
4 б
5 а
4 а
×2
6 в
6 г
×2
6 а
6 б
8
×2
13 б
7
11
×3
12
×2
13а
×3
×2
10
×2
16
14
15
×2
17
×2

Таблица III

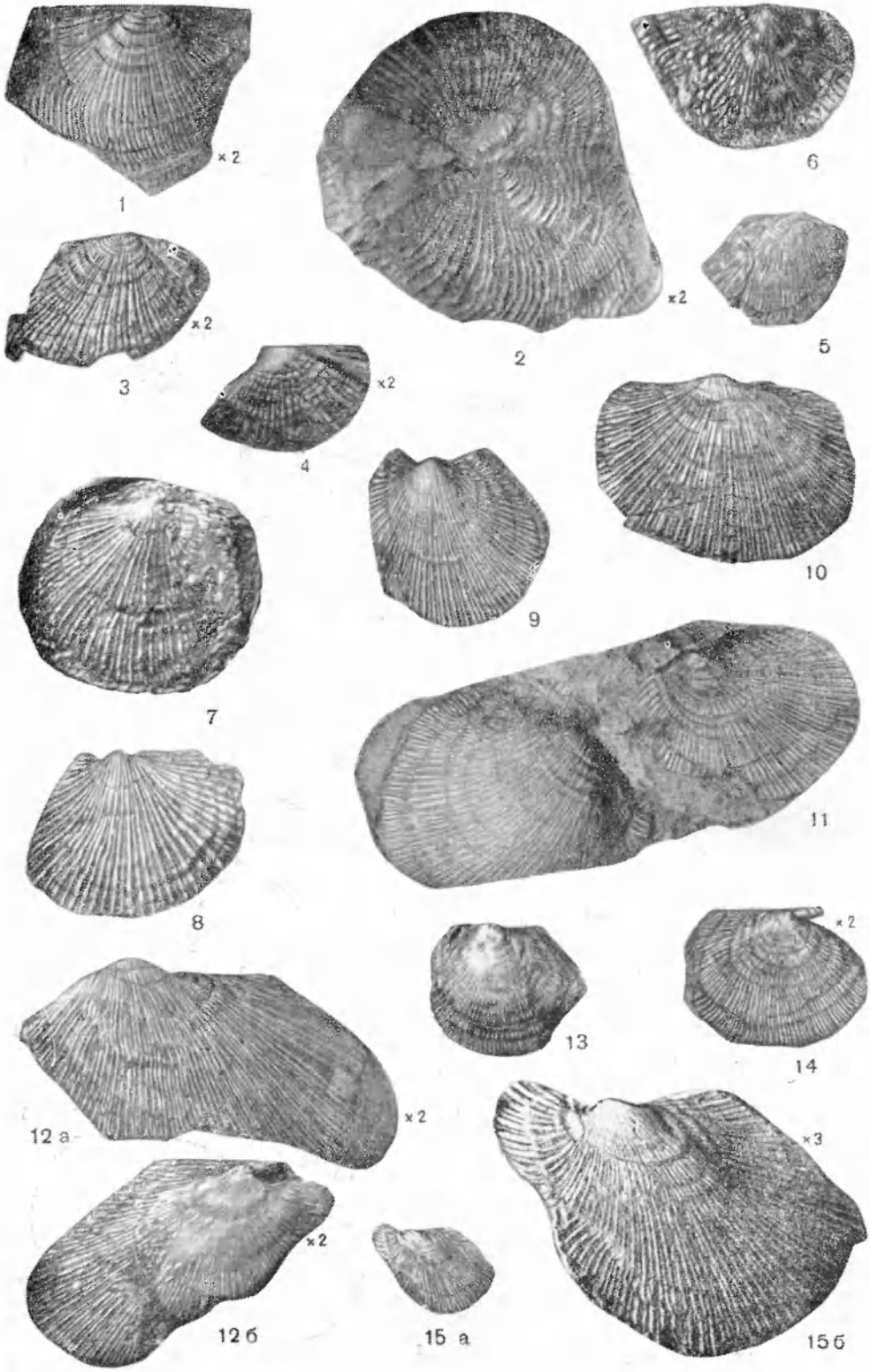


Таблица IV

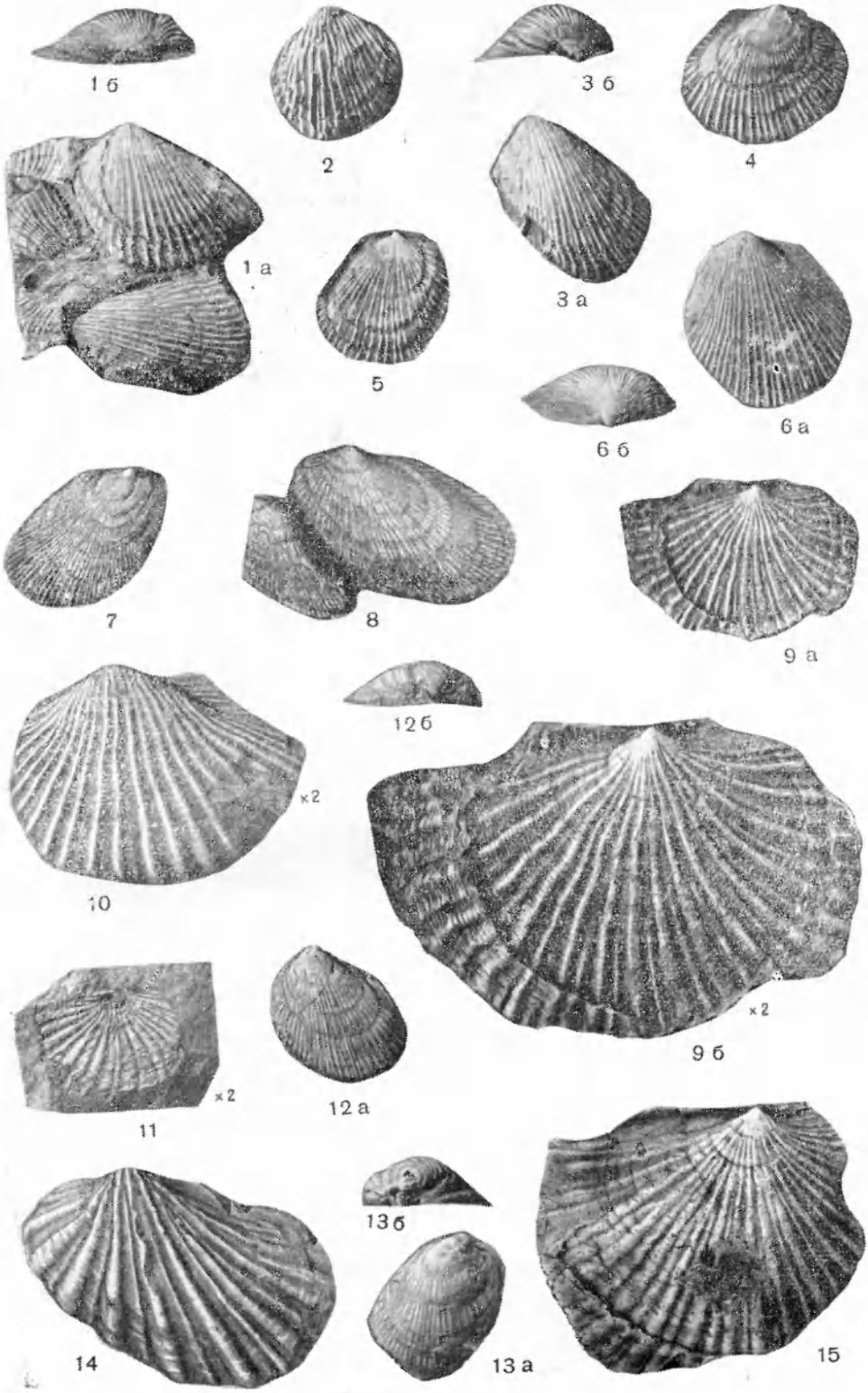


Таблица V

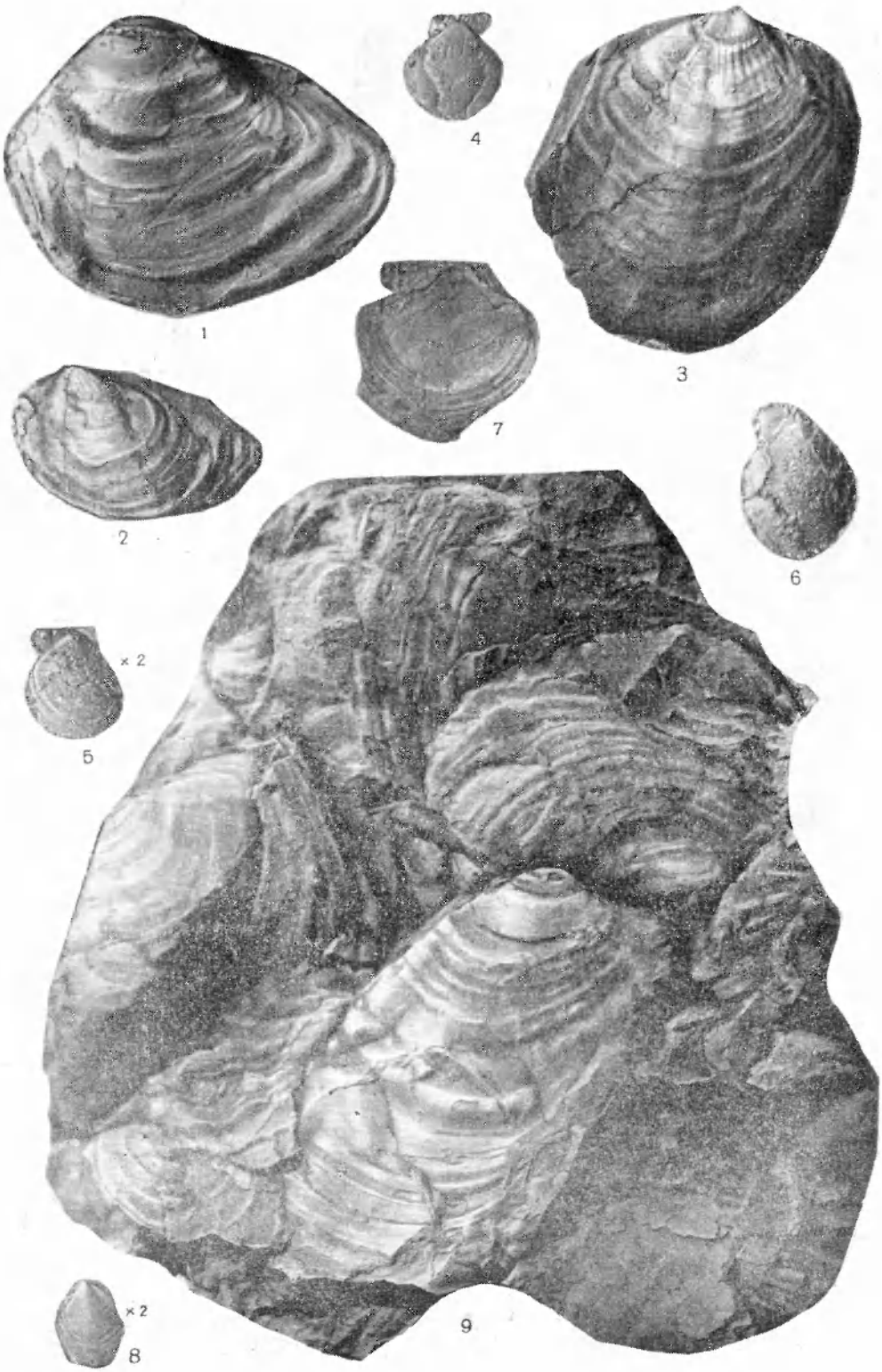
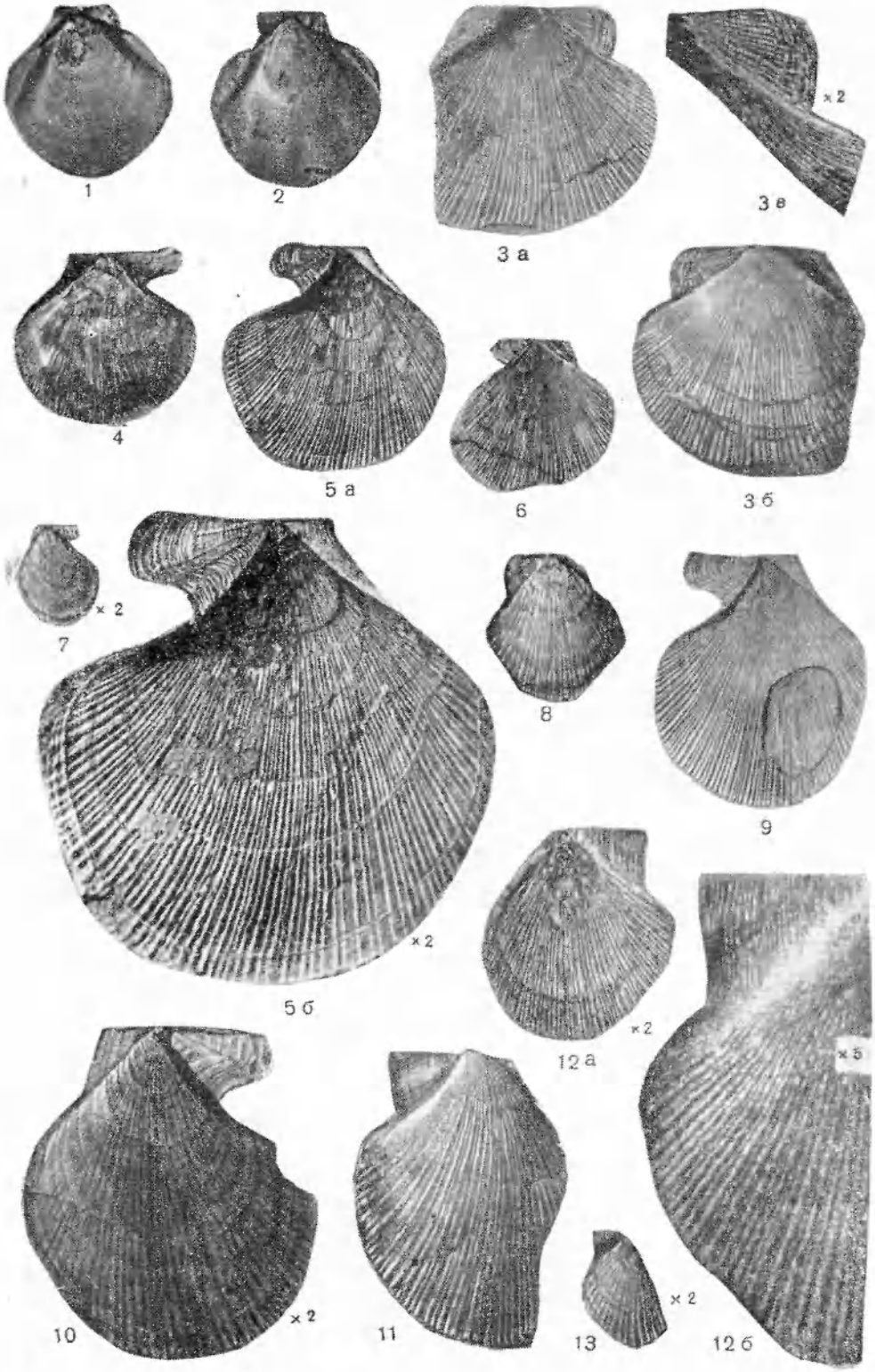
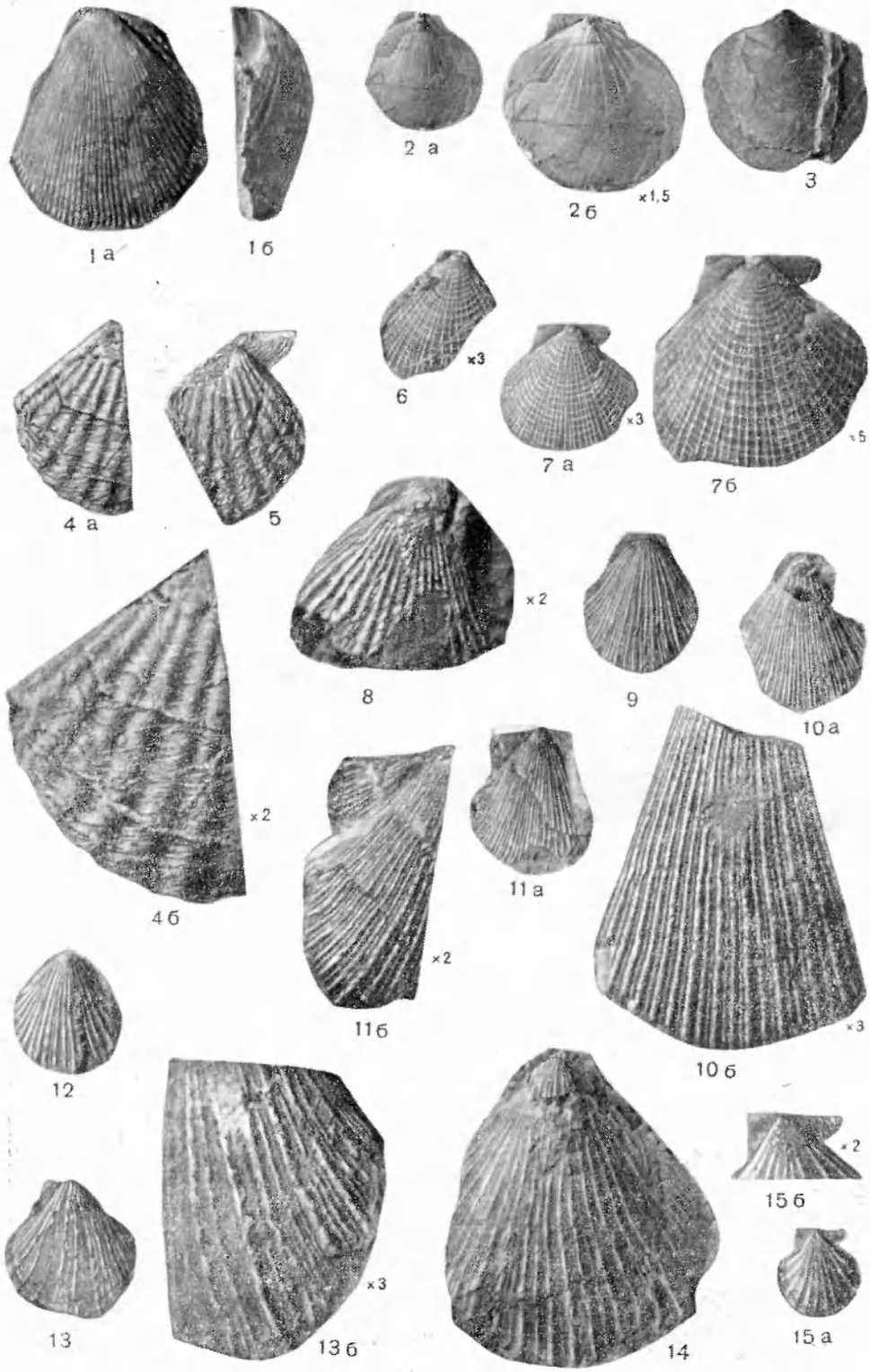


Таблица VI




1 а
1 б
2 а
2 б
×1,5
3
4 а
5
6
×3
7 а
×3
7 б
×5
8
×2
9
10 а
4 б
×2
11 а
11 б
×2
10 б
×3
12
13
13 б
×3
14
15 б
×2
15 а

1

2 а

3

4

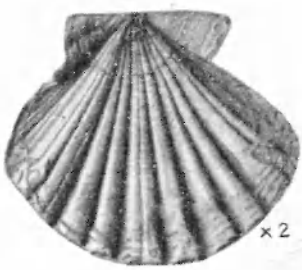
2 б

5

6

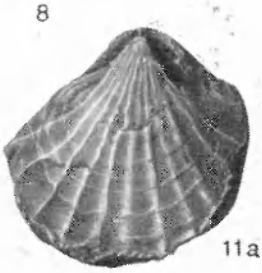
7

8


9

×2

10


11а

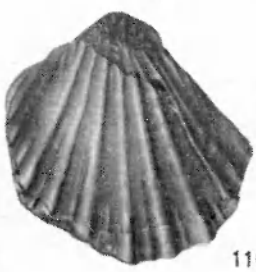
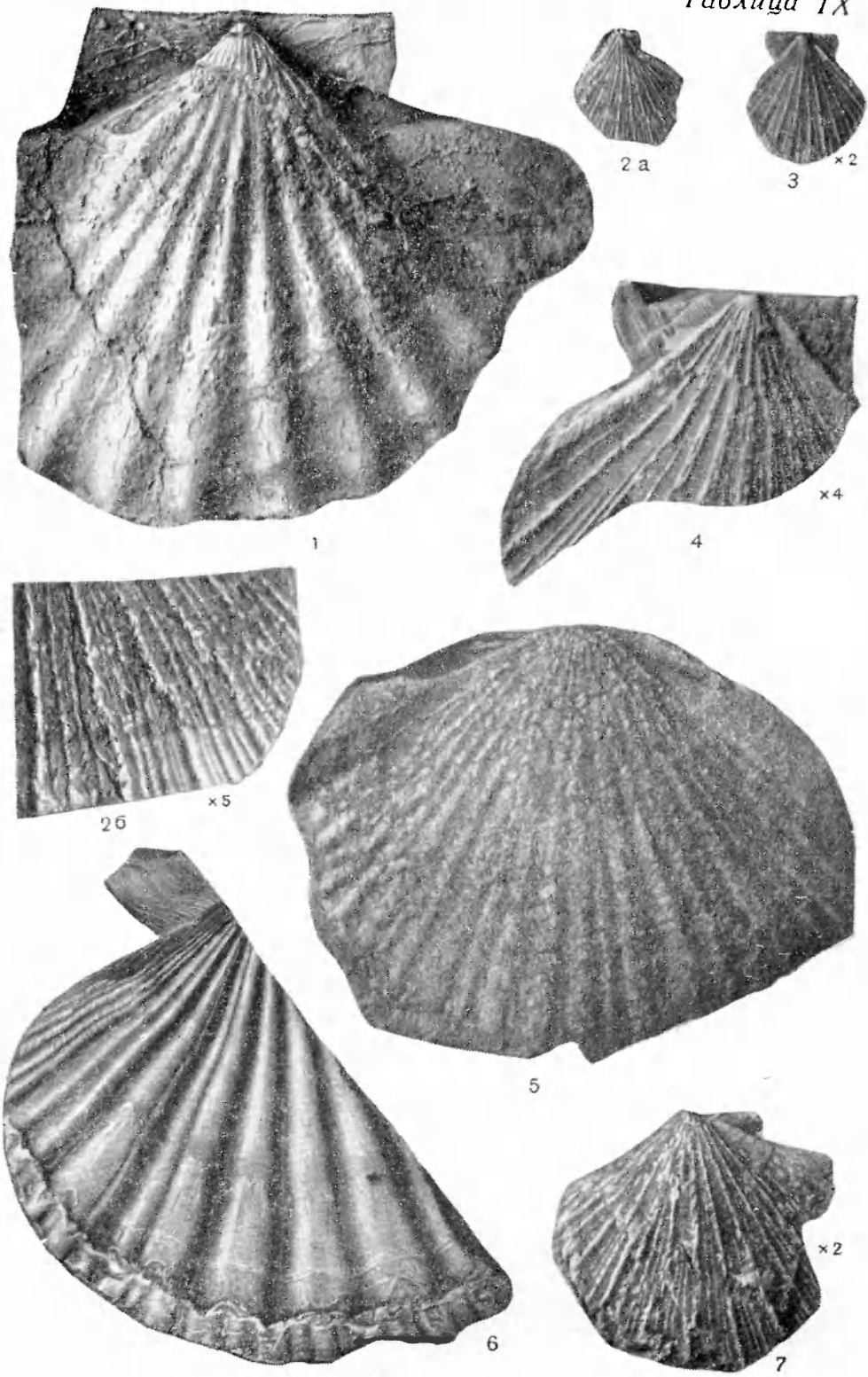
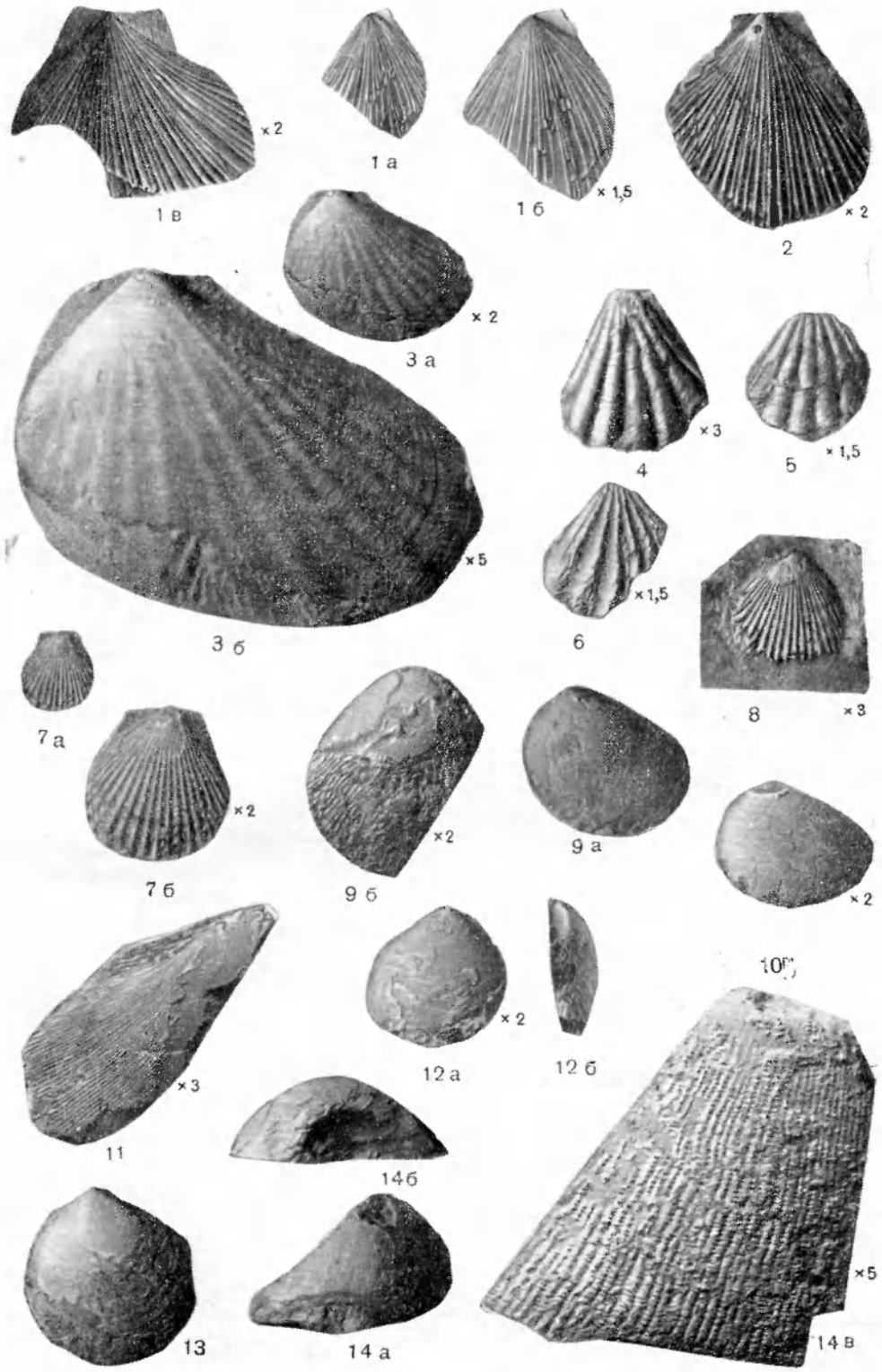

11б

Таблица IX

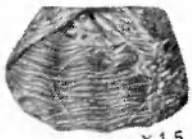



×2
1 а
1 в
1 б
× 1,5
2
× 2
3 а
× 2
4
× 3
5
× 1,5
3 б
×5
6
× 1,5
8
× 3
7 а
7 б
×2
9 б
×2
9 а
10 б
× 2
11
× 3
12 а
× 2
12 б
14б
13
14 а
14 в
×5

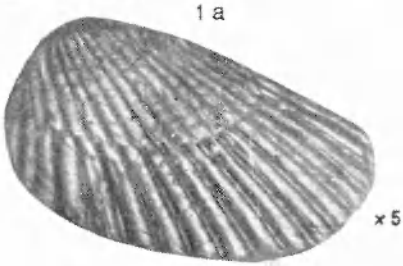
1 а

1 б

2 б



3



1 в

2 а

6

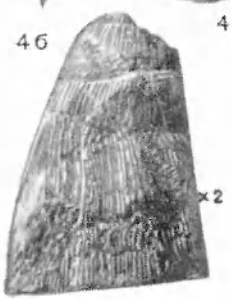
4 б

4 а

5

7 б

7 а



4 в

8

9

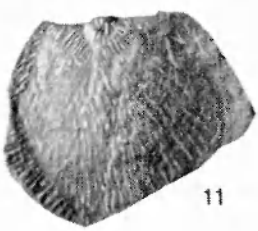
15 а

10

12

14

15 б

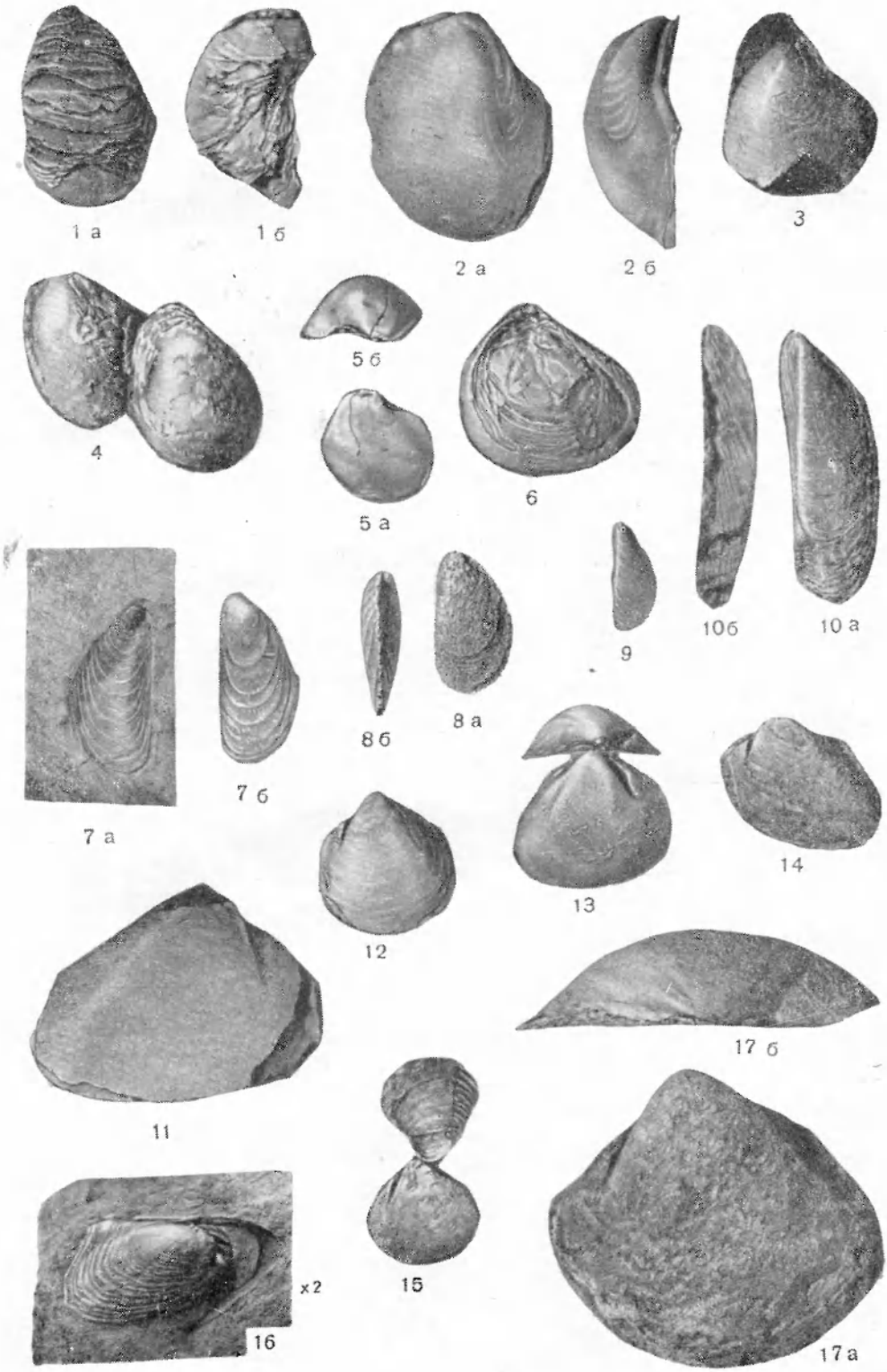


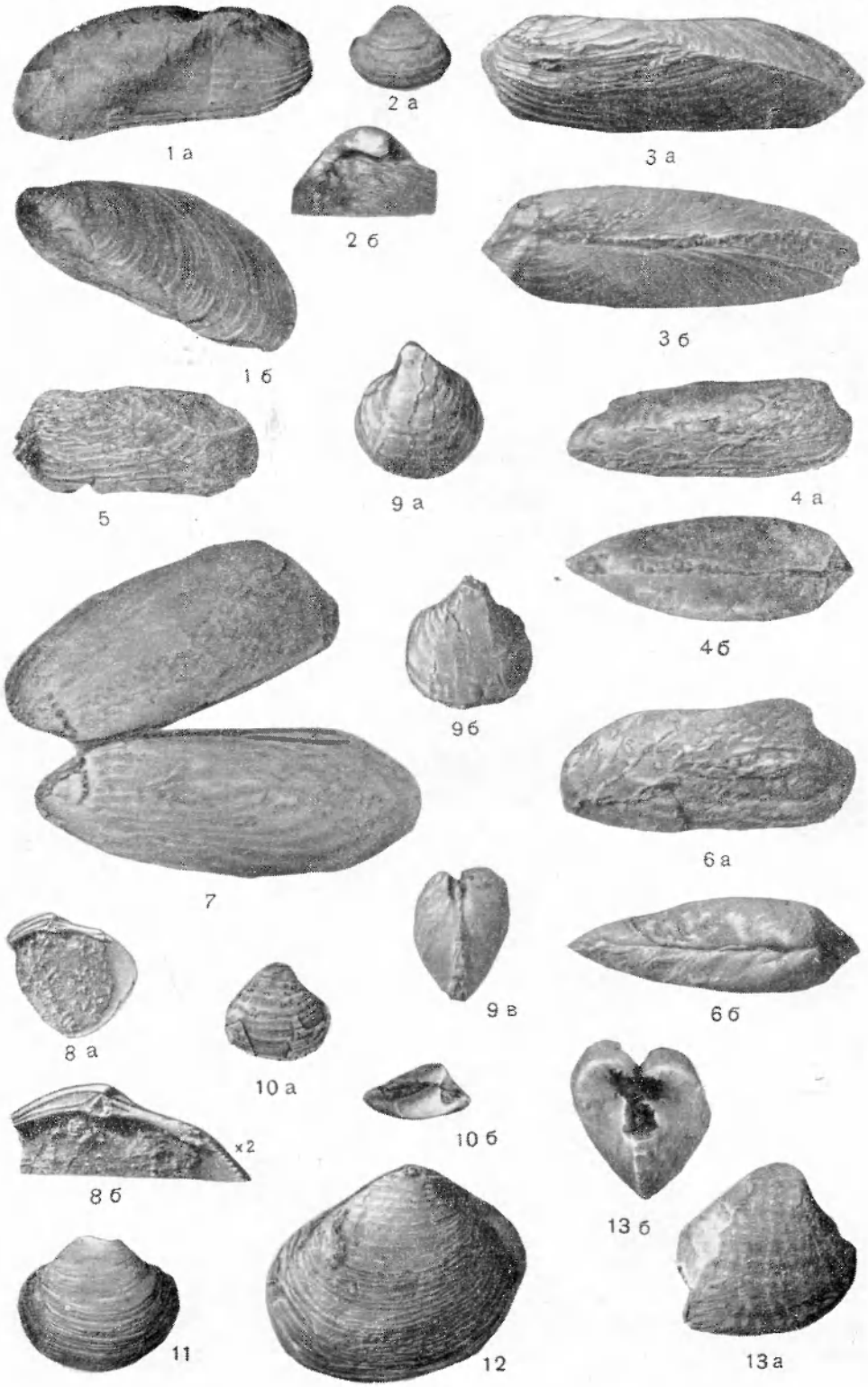
11

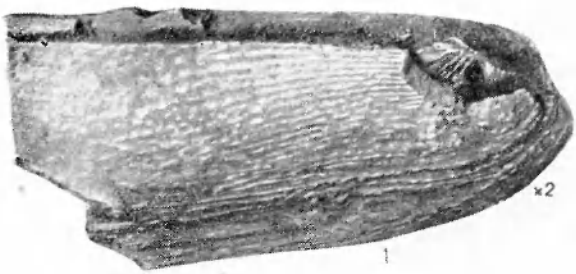
13

16

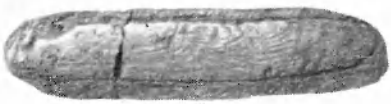
Таблица XII


1 а
1 б
2 а
2 б
3
4
5 б
5 а
6
10б
10 а
9
7 а
7 б
8 б
8 а
13
14
12
11
17 б
15
x2
16
17 а


1 а
2 а
3 а
2 б
3 б
1 б
5
9 а
4 а
4 б
9 б
7
6 а
9 в
6 б
8 а
10 а
10 б
8 б
×2
13 б
11
12
13 а

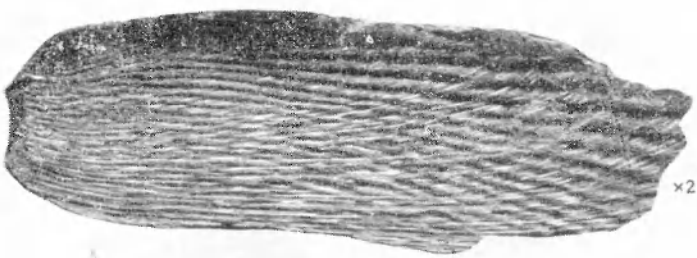

×2
1

5

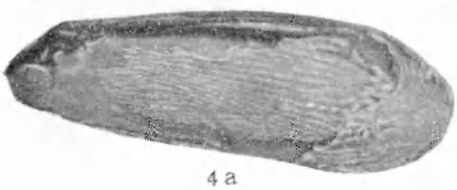

2

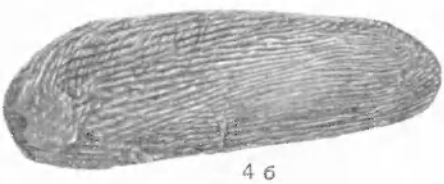
3 а

6 а


×2
3 б

6 б


4 а


4 б

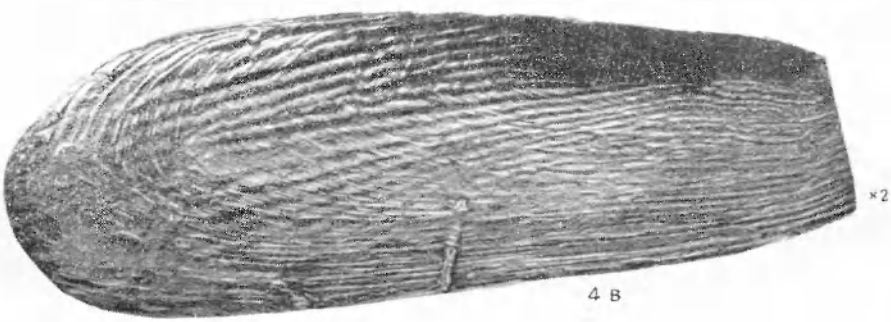

×2
4 в

Таблица XV

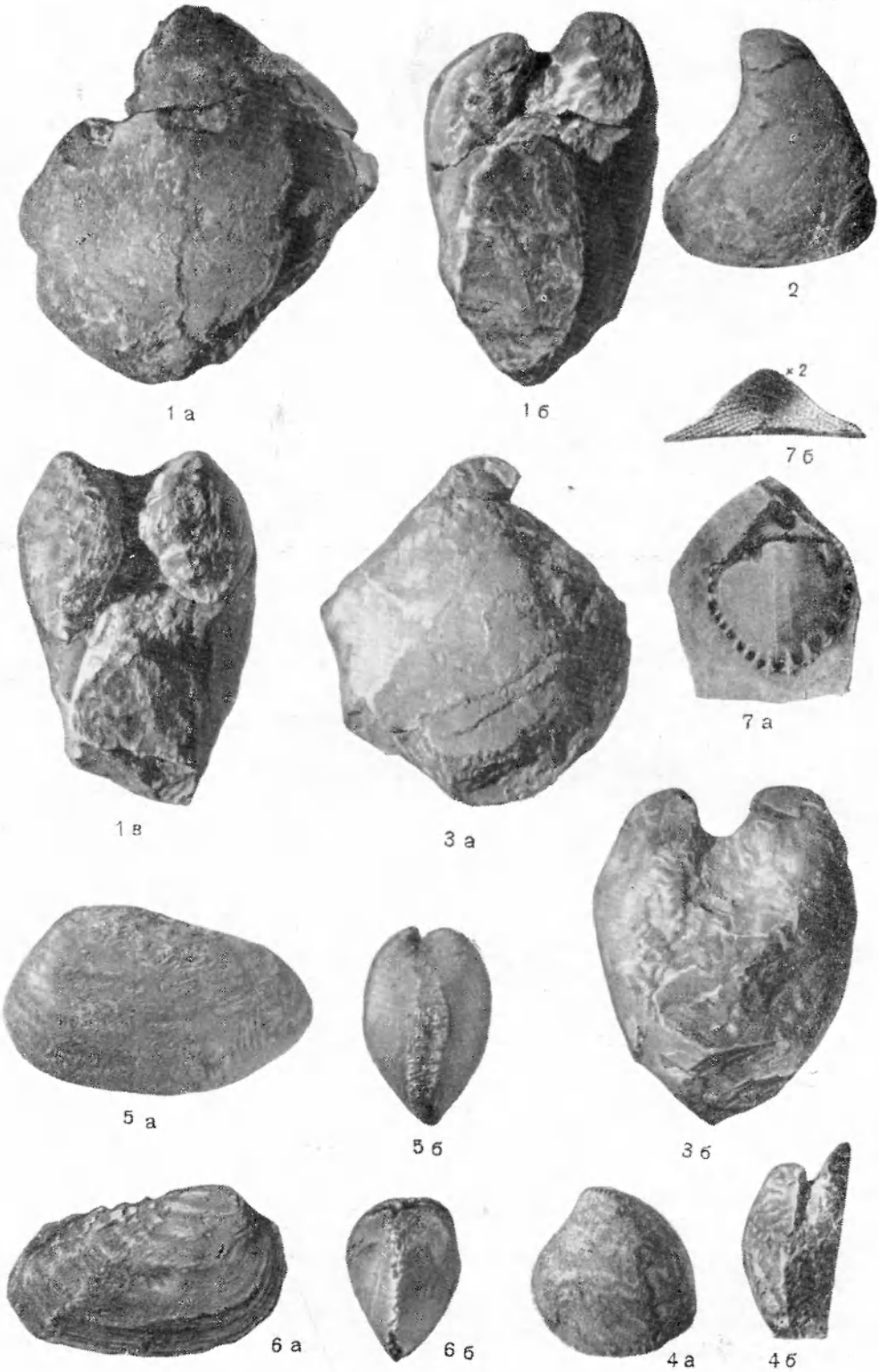


Таблица XVI

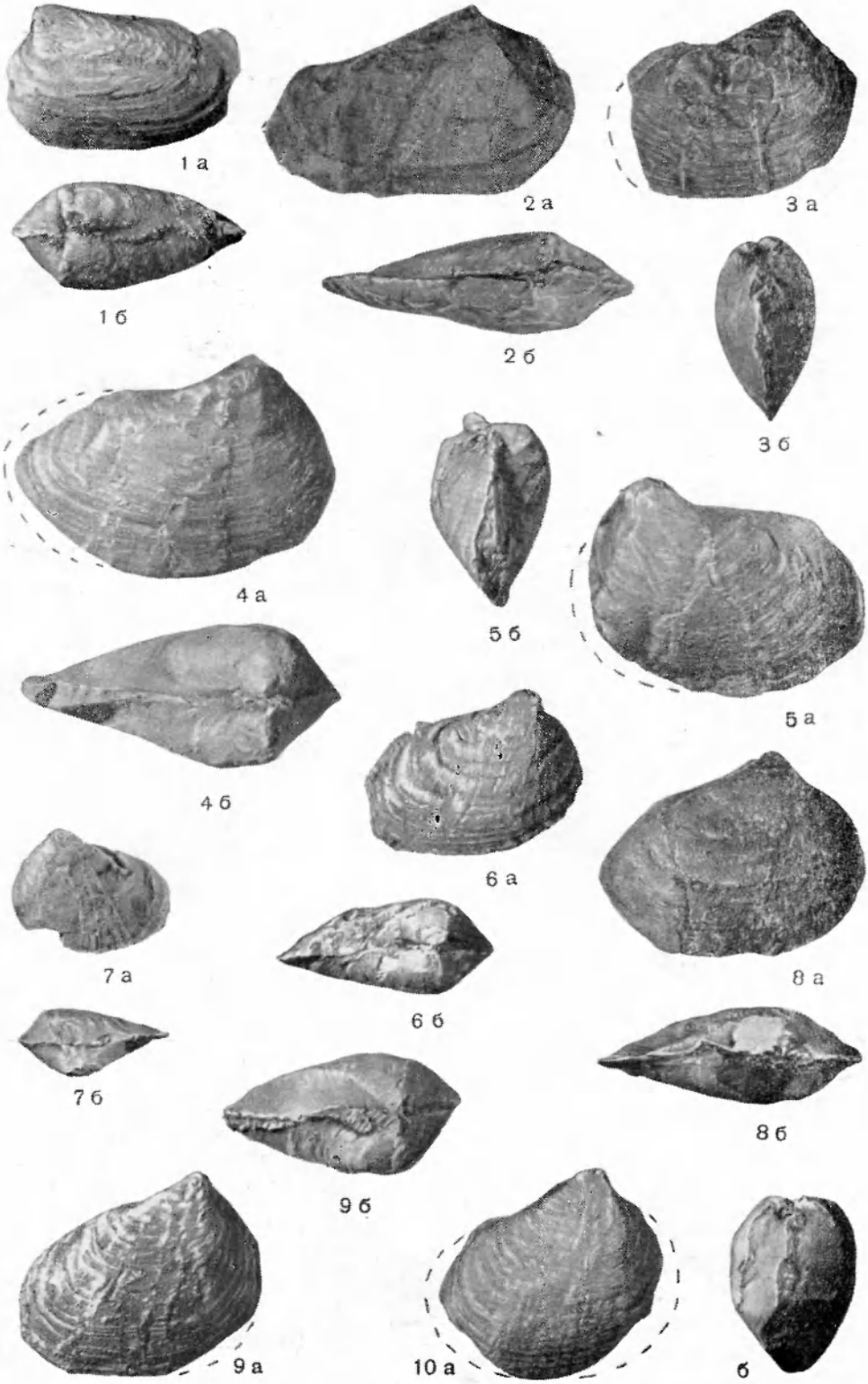
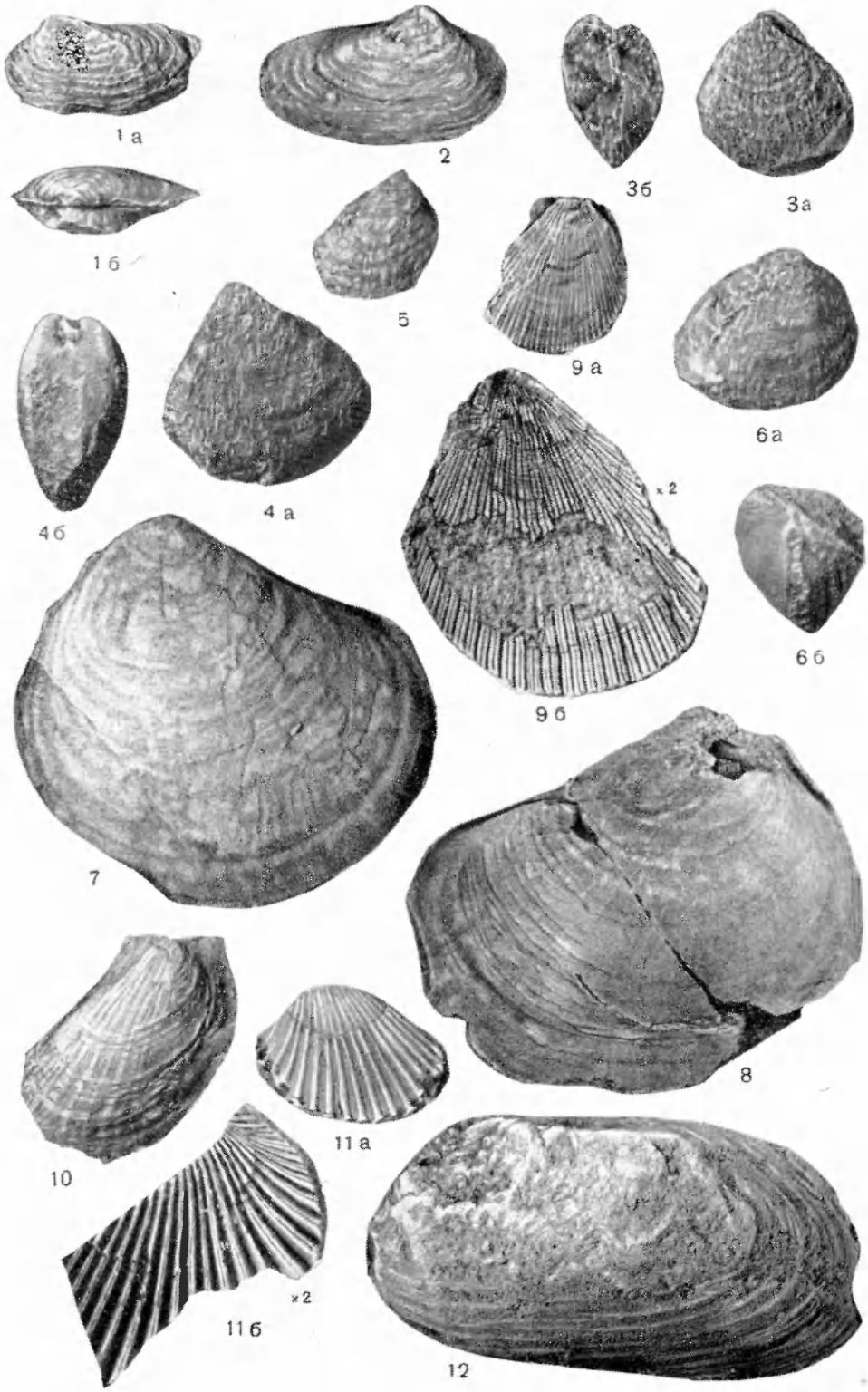


Таблица XVII



ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр

Предисловие 3

Исторический обзор палеонтолого-стратиграфического изучения триасовых отложений Приморья 5

Позднетриасовые двустворчатые моллюски Приморского края 10

Введение . . . 10

Систематическое описание . 13

Отряд Paleotaxodonta . 13

Надсемейство Nuculacea . 13

Семейство Ledidae . . . 13

Род *Leda* Schumacher 13

Отряд Pteriomorphia . . 15

Надсемейство Pteriacea . 15

Семейство Pteriidae . . 15

Род *Pteria* Scopoli. 15

Семейство Bakevelliidae . 16

Род *Gervillia* Defrance 16

Семейство Cassianellidae . 18

Род *Cassianella* Beyrich 18

Надсемейство Pectinacea . 19

Семейство Aviculopectinidae 19

Подсемейство Oxytominae . 19

Род *Oxytoma* Meek.. 19

Семейство Posidoniidae . 23

Род *Posidonia* Bronn. 23

Семейство Halobiidae 25

Род *Halobia* Bronn. 25

Семейство Monotidae 28

Род *Monotis* Bronn. . . 28

Род *Otapiria* Marwick. 42

Семейство Pectinidae 46

Подсемейство Entoliinae 46

Род *Entolium* Meek.. . 46

Подсемейство Chlamysinae . 48

Род *Chlamys* Bolten. 48

Подрод *Chlamys* s. str. 48

Подрод *Aequipecten* Fischer . . 54

Стр.

Род *Lyssochlamys* Sacco. 57
Подсемейство Pectininae 60
Род *Tosapecten* Kobayashi et Ichikawa . 60
Род *Indopecten* Douglas. 67
Семейство Prospondylidae . 68
Род *Prospondylus* Zimmermann. 68
Род *Newaagia* Hertlein. 71
Надсемейство Limacea 73
Семейство Limidae . . 73
Род *Lima* Bruguiere . 73
Подрод *Lima* s. str. . .. 73
Подрод *Antiquilima* Cox. 77
Род *Limea* Bronn. . . 78
Род *Plagiostoma* Sowerby. 79
Надсемейство Ostreacea . 81
Семейство Ostreidae . 81
Подсемейство Ostreinae 81
Род *Ostrea* Linne 81
Подсемейство Gryphaeinae . 82
Род *Gryphaea* Lamarck. 82
Надсемейство Mytilacea . 86
Семейство Mytilidae . 86
Род *Mytilus* Linne . 86
Подрод *Mytilus* s. str. 87
Подрод *Falcimytilus* Cox. 88
Отряд Palaeoheterodonta . . 89
Надсемейство Trigoniaceae 89
Семейство Myophoriidae . 89
Род *Neoschizodus* Giebel. . 89
Надсемейство Unionacea . 92
Семейство Pachycardiidae . 92
Род *Anodontophora* Cossmann. 92
Отряд Heterodonta 95
Надсемейство Carditacea 95
Семейство Kalenteridae . . 95
Род *Triaphorus* Marwick. 95
Род *Pseudomyoconcha* Rossi Ronchetti et Allasinaz 97
Род *Curionia* Rossi Ronchetti et Allasinaz 98
Род *Palaeopharus* Kittl. . . 100
Семейство Carditidae . 104
Род *Cardita* Bruguiere . 104
Надсемейство Lucinacea . . 105
Семейство Lucinidae 105
Род *Phacoides* Blainville . 105
Семейство Fimbriidae . . . 106
Род *Schafhaeutlia* Cossmann. . 106
Отряд Rudistae . 110

Стр.

Надсемейство Megalodontacea . . 110
Семейство Megalodontidae . . 110
Род *Neomegalodon* Guembel. . 110
Отряд Anomalodesmata 113
Надсемейство Pholadomyacea . 113
Семейство Pleuromyidae . . 113
Род *Pleuromya* Agassiz . . 113
Стратиграфия триасовых отложений Приморского края . 121
Южное Приморье 121
Описание опорных разрезов нижнего триаса 123
II. Западный берег Амурского залива между мысами Атласова и Угольным . . 124
III. Остров Русский 125
IV. Западный берег Уссурийского залива 128
V. Восточный берег бухты Абрек в проливе Стрелок 129
VI. Восточный берег Уссурийского залива севернее бухты Ком-Пихо-Сахо 133
IX. Ключ Перевальный к верховью р. Каменушки . . . 135
Стратиграфическая схема нижнего триаса и ее палеонтологическое обоснование 136
Индский ярус . . 137
Оленекский ярус . . . 138
Описание опорных разрезов среднего триаса 142
II. Западный берег Амурского залива между мысами Атласова и Угольным 143
III. Остров Русский 143
V. Бухта Абрек в проливе Стрелок 144
VI. Восточный берег Уссурийского залива севернее бухты Ком-Пихо-Сахо 145
VII. Река Лянчихе 145
IX. Ключ Перевальный (к верховью р. Каменушки) . . 147
X. Река Большая Почихеза 148
Стратиграфическая схема среднего триаса и ее палеонтологическое обоснование 150
Анизийский ярус . . 151
Ладинский ярус 152
Описание опорных разрезов верхнего триаса 154
I. Разрез у бывшей деревни Або на правобережье р. Амбы . . 156
VIII. Разрез на правом берегу р. Песчанки . . 158
XI. Ключ Смольный в бассейне р. Перевозной 160
XII. Разрез на левом берегу р. Супутинки ниже дер. Кондратенково 162
Стратиграфическая схема верхнего триаса и ее палеонтологическое обоснование 163
Карнийский ярус . . 164
Норийский ярус . . 168
Даубихинская зона . . 170
Описание опорных разрезов 172
XIII. Левый берег р. Даубихе у с. Андреевки . . 172
XIV. Левобережье р. Даубихе, севернее села Яковлевки . . 173

Стр.

XV. Правобережье р. Улахе 174
XVI. Р. Тудо-Вака у села Малиново (бассейн р. Имана) . . 175
XVII. Р. Силань-Шань на левобережье р. Бикин 178
Стратиграфическая схема верхнего триаса и ее палеонтологическое обоснование 179
Центральная Сихотэ-Алинская зона 180
Описание опорного разреза на р. Сандагоу . 181
Прибрежная зона 185
Описание сводных разрезов 185
XVIII. Левобережье р. Кинцухе (бассейн ключей Карнийского, Узкого и Рогатого) 185
XIX. Район рудников Тетюхе . . . 187
XX. Тадуша-Тетюхинское междуречье 188
Стратиграфическая схема верхнего триаса и ее палеонтологическое обоснование 190
Заключение и задачи дальнейших исследований . 197
Список литературы 204
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним . 213

КИПАРИСОВА ЛЮБОВЬ ДМИТРИЕВНА

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТИГРАФИИ ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Часть 2

Редактор издательства *О. В. Григорьева*

Техн. редакторы *Т. М. Шмакова, В. В. Максимова*

Корректор *Г. Г. Большова*

Сдано в набор 25/II 1971 г. Подписано в печать 31/I 1972 г. Т-02385. Формат 70×108 1/16. Печ. л. 15,5. Усл. печ. л. 21,7. Уч.-изд. л. 22,10. Бумага № 1 и мел. бумага. Индекс 3—4—1. Заказ 233/10890-1. Тираж 1000 экз. Цена 2 р. 56 к.

Издательство «Недра». Москва, К-12, Третьяковский проезд, д. 1/19.
Ленинградская картфабрика ВАГТ