

Burukovsky, R. 1974



LIBRARY
Division of Crustacea

R.N. Burukovsky
Р.Н. БУРУКОВСКИЙ

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
КРЕВЕТОК,
ЛАНГУСТОВ
И ОМАРОВ**

*Determination of
shrimps, spiny lobsters
and lobsters*

Р. Н. БУРУКОВСКИЙ

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ
КРЕВЕТОК,
ЛАНГУСТОВ
И ОМАРОВ**

LIBRARY

Division of Crustacea

Москва ·
Пищевая промышленность · 1974

Определитель кресток, лангустов и омаров. Буруковский Р. Н., 1974.

В отечественной литературе отсутствуют определители промышленных ракообразных тропических вод и других удаленных районов. Поэтому появление определителя наиболее важных в промышленном отношении группы ракообразных имеет большое значение.

Автор излагает интересные данные о десятипалых ракообразных — креветках, лангустах и омарах, основные сырьевые запасы которых находятся на шельфах и материковом склоне субтропических и тропических морей, подробно описывает строение тела этих ракообразных. Он приводит большое количество определительных таблиц (ключей).

Рисунков — 189. Список литературы — 75 названий.

Рецензент *Б. Г. Иванов.*

С Издательство «Пищевая промышленность», 1974 г.

Б $\frac{24008 - 106}{044(01) - 74}$ 106—74

ОТ АВТОРА

Десятиногие раки — один из важнейших объектов периферного промысла, и поэтому необходимо их тщательное изучение. Существующие определители: «Определитель креветок, крабов и раков Дальнего Востока» (Виноградов, 1950), «Определитель фауны и флоры северных морей» (Гавская, 1948) и «Определитель десятиногих раков фауны Черного и Азовского морей» (Кобякова и Долгопольская, 1969)—дают ключи к определению в основном только отечественной фауны десятиногих раков.

Настоящий определитель охватывает тропическую и субтропическую фауну промысловых или перспективных для промысла декапод. В основу его положены переведенные автором определители по некоторым группам декапод — сводка Бальсса (Balss, 1957), в которой приводятся ключи для определения подсемейств всех десятиногих раков; определитель Андерсона и Линднера (Anderson, Lindner, 1945), который был назван одной из самых важных работ XX в. по креветкам (G. Gunter, 1957), хотя он охватывает в основном американскую фауну и во многом устарел, и, наконец, определитель современных родов каридных и стеноподидных креветок Холтхойса (Holtzhuis, 1952).

Все эти работы были несколько переработаны или дополнены в соответствии со вновь опубликованными данными. Для этой же цели был использован ряд региональных определителей по разным группам декапод. По целому ряду групп ракообразных (сюда относятся некоторые омары, лангусты и др.) ключи пришлось составлять, используя непосредственные описания (диагнозы) родов, видов, поскольку нет определителей на эти группы.

К сожалению, наш определитель не может претендовать на достаточную полноту. Причины этого можно разъяснить несколькими цифрами. В отряде десятиногих раков 1001 род с 8321 видом (Balss, 1957), и за прошедшие годы это число заметно увеличилось. Креветки теперь насчитывают около 230 родов с примерно 2000 видами. Среди них только в трибе *Penaeidea* — 33 рода (не считая ископаемых) с более чем 320 видами. Это уже показывает объем работы, необходимой для создания полного определителя. В связи с этим структура нашего определителя следующая. Он состоит из ключей до подсемейств всего отряда десятиногих раков; ключей до родов всех креветок, лангустов и омаров. Кроме того, почти для всех родов креветок *Stenopodidea*, *Penaeidea*, а также лангустов и омаров имеются ключи для определения до видов. Но в таком виде это наиболее полный из всех известных определителей декапод.

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ СТРОЕНИЯ ТЕЛА ДЕСЯТИНОГИХ РАКОВ (CRUSTACEA, DECAPODA)

Десятиногие раки относятся к высшим ракообразным, одним из важнейших признаков которых является постоянство числа сегментов тела. Тело состоит из трех отделов: головного, грудного и брюшного. При этом сегменты головы и груди у большинства видов срастаются между собой. Только у части речных раков, а также у большинства раков-отшельников последний грудной сомит остается свободно подвижным. Кроме того, у некоторых креветок (например, *Penaeus*) передняя часть головы с глазами и антеннулами присоединена к остальным ее отделам с помощью сочленения. Все тело декапод состоит из 21 членика, из которых 6 члеников входят в состав головы, 8 — в состав груди и 7 — в состав брюшка (абдомена).

В результате сращения головного и грудного отделов образуется головогрудь, или цефалоторакс, с боков и сверху прикрытая общим покровом — карапаком.

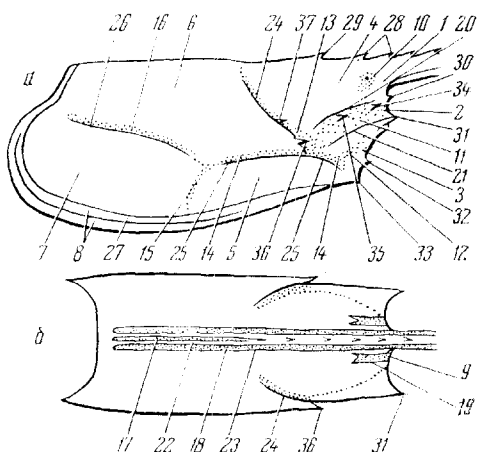


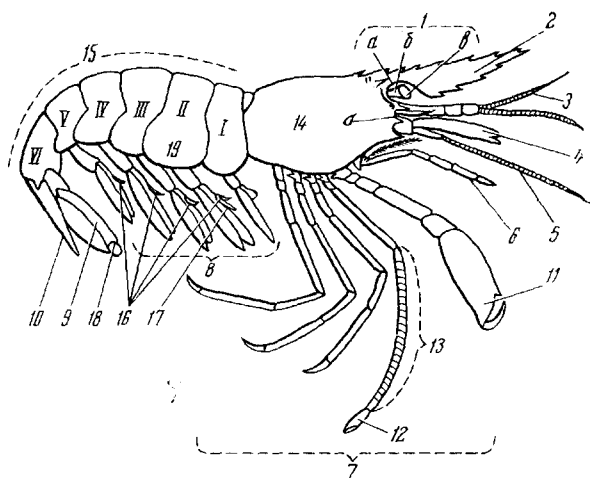
Рис. 1. Схематическое строение карапакса длиннохвостого рака (креветки, langуста, омара):

Карапакс со спинной стороны срастается с сегментами головогруды. Правда, в некоторых случаях (*Turpton*, *Porcellana*, *Paguridae*, *Homola*, *Dromia* и др.) карапакс, а также предпоследний сегмент груди лежат свободно. Боковые части карапакса прикрывают жаберные отделы и называются брахиостегитами. Строение карапакса в разных группах чрезвычайно различно и имеет очень большое систематическое значение. У креветок он чаще всего более или менее сильно сжат с боков, вытянут в длину и закруглен так, что спина без резких перегибов переходит в боковые поверхности. То же самое наблюдается у langустов, омаров, речных раков, у некоторых неполнохвостых раков. В остальных группах *Decapoda* карапакс чаще всего уплощенный, короткий, более или менее вытянутый в поперечном оси тела направлении. Его очертания чрезвычайно разнообразны. Спинная

а — вид сбоку; б — вид сверху; отделы карапакса: 1 — фронтальный (лобовой); 2 — орбитальный; 3 — антеннальный; 4 — гастральный (желудочный); 5 — птеригостомиальный; 6 — кардиальный; 7 — брахиальный (жаберный или брахиостегит); 8 — маргинальный; борозды: 9 — гастрофронтальная; 10 — постоккулярная; 11 — орбитоантеннальная; 12 — антеннальная; 13 — цервикальная; 14 — печеночная; 15 — внутренняя; 16 — брахиокардиальная; 17 — медианная; 18 — адростральная; кили: 19 — гастрофронтальный; 20 — гастроорбитальный; 21 — антеннальный; 22 — постстральный; 23 — адростральный; 24 — цервикальный; 25 — печеночный; 26 — брахиокардиальный; 27 — птеригостомиальный; 28 — постростральный; 29 — эпигастральный; 30 — супроорбитальный; 31 — антеннальный; 32 — брахиостегальный; 33 — птеригостомиальный; 34 — посторбитальный; 35 — постаптеннальный; 36 — печеночный (Киво, 1949).

Рис. 2. Схематическое строение олиннохвостого рака (креветки, лангуста, омара) (вид сбоку) (Nolthuis, 1955):

1 — глаз (а — орбита, б — стебелек, в — роговица); 2 — рострум; 3 — антеннулы; 4 — скафоцерит; 5 — жгут антенны; 6 — максиллипод III; 7 — ходильные ноги (переподы); 8 — плавательные ноги (плавоподы); 9 — хвостовые ноги (уроподы); 10 — тельсон; 11 — ложная клешня; 12 — настоящая клешня; 13 — карпус, поделенный на вторичные челюски; 14 — карапакс; 15 — abdomen; 16 — внутренний отросток (appendix interna); 17 — мужской отросток (appendix masculina); 18 — диэрезис; 19 — плевра абдоминального сомита (эпимер).



Поверхность тела отделена от боковых поверхностей четко выраженным, иногда более или менее вооруженным зубцами краем. Боковые и спинная поверхности поделены бороздами на ряд областей. Среди них наиболее часто встречается цервикальная борозда (место прикрепления желудочной мускулатуры) (рис. 1), которая отделяет часть панциря, прилегающего к желудку, от той области карапакса, которая прикрывает сердце. Последняя брахнальной бороздой отделяется от жаберной области. Кроме этих, на карапаксе имеется еще целый ряд борозд, гребней и зубцов, наличие или отсутствие которых имеет важное таксономическое значение. Бранхиостегиты никогда не срастаются с грудными покровами, разделенными на сегменты (сомиты), и только у настоящих крабов впереди срастаются с надротовой пластинкой. По этому признаку настоящие крабы отличаются от остальных крабообразных раков, у которых передний край жаберной крышки свободно свисает от основания антенны, образуя широкую щель для выходящей из жаберной полости воды. У настоящих крабов между основанием антенны и жаберной щелью имеется более или менее широкое соединение надротовой пластинки с жаберной крышкой.

Передний край карапакса между главными орбитами называется лбом. У плавающих форм он очень часто вытянут вперед и образует рострум (рис. 2). В зависимости от образа жизни строение последнего варьирует в чрезвычайно широких пределах от простого, короткого шипа или козырька над глазами до ножевидного или саблевидного образования. В некоторых случаях он подвижно сочленен с карапаксом (креветки родов *Pantomus* и *Rhynchocinetus*). Сверху и снизу, а иногда только сверху рострум вооружен подвижными или неподвижными зубцами, а иногда теми и другими. Вооружение рострума имеет большое значение в систематике, и число зубцов на роструме выражается формулой (Шюб-градов, 1950):

$$a - b + \frac{c - d}{e - f} g - h,$$

где a — наименьшее число зубцов на срединном гребне карапакса (эпигастральные зубцы);

b — наибольшее количество эпигастральных зубцов;

c — наименьшее количество зубцов на верхнему краю рострума (ростральные зубцы);

d — наибольшее количество верхних ростральных зубцов;

e — наименьшее количество нижних ростральных зубцов;

- i* — наибольшее количество нижних ростральных зубов;
- z* — наименьшее количество зубов на конце рострума (терминальные зубы рострума);
- h* — наибольшее количество терминальных зубов.

Нижняя сторона дефалоторака служит местом прикрепления многочисленных конечностей. Между ними расположены щитки панциря, называемые стернитами. У большинства креветок они бывают очень плохо развиты из-за того, что основания конечностей расположены очень близко друг к другу. У лангустов и омаров форма стернитов часто является важным систематическим признаком (*Scyllaridae*, *Euplometopus*, *Homaridae*).

Абдомен располагается позади головогруди и, как правило, состоит из 7 абдоминальных сомитов (последний из них называется тельсоном). Лучшее развитие у креветок. У них он сильно сжат с боков. Сомиты абдомена свободно сочленены друг с другом. По бокам края сомитов свободно висят вниз, образуя плевры (эпимеры). По сравнению с боковыми краями брюшная стеральная поверхность развита слабее. У *Caridae* имеется характерный изгиб между 3-м и 4-м сомитами, а эпимеры 2-го сомита развиты сильнее, чем на остальных сомитах. Они прикрывают эпимеры соседних сомитов спереди и сзади. Это приспособление особенно развито у самок, у которых оно образует иногда своеобразную личцевую камеру. Очень хорошо это выражено, например, у *Sympasiphaea amestens*. У хорошо плавающих форм 6-й сомит сильно удлинен: более чем в 2 раза по сравнению с 5-м сомитом. В остальных группах декапод эпимеры редуцируются. У раков-отшельников, например, абдомен лишен большинства придатков, превращен в мигкий, часто спирально закрученный мешок. У *Galatheidae* наблюдается более полная редуция абдомена, подвернутого под головогрудь. У крабов эта редуция максимальна. Эпимеры здесь отсутствуют полностью, абдомен уплощен, подвернут под карапакс и лежит у самцов

в специальном желобе. У самок он вдвое-втрое шире и защищает брюшные конечности, служащие для вынашивания яиц, а у самцов — совокупительные органы, образованные из видоизмененных конечностей. Их форма сильно варьирует. Отдельные сегменты абдомена могут срастаться.

Конечности и другие придатки. У десятиногих раков из 21 сегмента тела лишь один сегмент — тельсон — лишен придатков. Таким образом, всего у них 20 пар членистых придатков — по одной паре на каждый сегмент. Каждая конечность по своему происхождению двуветвистая (рис. 3). Внутренняя ветвь конечности, или эндоподит, несет основную функциональную нагрузку. Наружная ветвь, или экзоподит, часто подвергается большей или меньшей редуции. Эндоподит типовой конечности состоит из 7 члеников, которые называются (начиная от дистального конца): дактилус (палец), пропо-

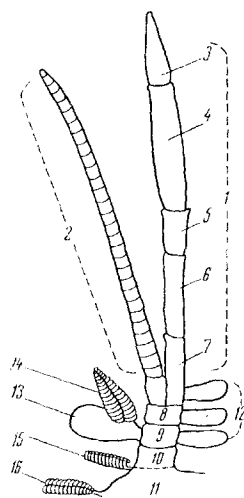


Рис. 3. Схематическое строение типичной конечности десятиногого рака: 1 — эндоподит; 2 — экзоподит; 3 — дактилус (палец); 4 — проподус; 5 — карпус; 6 — мерус; 7 — исхиум; 8 — базис; 9 — кокса; 10 — прекокса; 11 — тело; 12 — эндиты; 13 — эндоподит; 14 — подборанх; 15 — артробранх; 16 — плевробранх (Holthuis, 1955).

дус (дактилус и проподус вместе могут образовывать настоящую или ложную клетку), карпус, мерус, исхиум, базис (именно к базису прикрепляется экзоподит) и кокса. Кокса прикрепляется к наибольшему выступу тела — прекоксе. Кокса часто несет придаток — эпиподит (или маститобранх), к которому прикрепляется жабра—подобранх. Кроме того, 1 или 2 жабры сидят на сочленении между коксой и телом и называются артробранхами. Наконец, еще 1 или 2 пары жабр сидят на боковой поверхности тела и называются плевробранхами. Видоизменения такой типичной конечности очень многообразны, что связано с разделением функций между придатками разных отделов тела. В частности, у целого ряда видов некоторые конечности редуцированы полностью или частично. Еще в большей степени это касается экзоподитов, особенно на ходильных ногах.

Глаза. Стебельчатые глаза десятиногих раков, расположенные на первом сегменте тела, также входят в общее число придатков тела. В общем каждый из них состоит из 2 члеников: базального и несущего роговицу конечного членика. Размеры соотношения между ними могут быть самыми различными. В большинстве случаев больше конечный членик, однако известно обратное (*Podophthalmus*, *Brachyura*, *Portunidae*). Роговица глаза имеет фасеточное строение и расположена, как правило, терминально. Окрашена в черный, коричневый или красновато-коричневый цвет. У глубоководных декапод роговица может редуцироваться в большей или меньшей степени, а у пещерных, например, наблюдается почти полная редукция глаз.

Антеннулы располагаются на следующем сегменте тела. У креветок они расположены прямо под глазами. В связи с тем, что у крабов глаза смещаются в стороны, антеннулы оказываются лежащими между ними, почти у средней линии тела. Они состоят из трехчленного стебелька и 2 или 3 (*Palaeomonidae*, некоторые *Hippolytidae*) жгутов или бичей, которые крепятся к последнему членику сте-

белька. У креветок стебельки антеннул свободно сочленены с телом и их размеры довольно сильно варьируют. У крабов, имеющих сильно укороченные антеннулы, их базальные членики находятся в тесной связи с краями лба или рта, так что они теряют свою подвижность. Жгуты антеннул сильно варьируют в размерах и, будучи обычно короче антенн (см. ниже), у некоторых глубоководных креветок могут в несколько раз превышать размеры тела.

На базальном членике, проксимальная часть которого у креветок часто уплощена, образуя гнездо для глаза, имеется придаток с наружной стороны, называемый стилоцеритом. В основании базального членика стебелька антеннул находятся стагоциты (органы равновесия). У некоторых креветок семейства *Penaeidae* на базальном членике, прикрепляясь с его внутренней стороны, имеется еще один придаток, имеющий ланцетовидную форму и называемый прозартемой. Его наличие или отсутствие — важный систематический признак.

Как исключение, у креветок *Solenocera* (*Penaeidae*) и у низших крабов *Albunea* (*Hippidae*) жгуты антеннул могут срастаться в трубку-сифон, служащую для дыхания. У самцов креветок семейства *Sergestidae* жгуты антеннул видоизменены в органы для удержания самок.

Антенны, следующие за антеннулами, имеют 5-членистый стебелек, состоящий из 2-членистого протоподита (2-й членик — базиперит) и 3-членистого эндоподита. Последний членик эндоподита (карпоцерит) несет длинный жгут. На первом членике протоподита снизу открывается отверстие экскреторного органа (антеннальная железа). Второй членик, кроме эндоподита, несет еще и экзоподит, который называется скафоцеритом. Это пластинчатое образование сильнее всего развито у креветок. Вместе с рострумом скафоцериты образуют у них стабилизатор, аналогичный хвостовому стабилизатору самолета. Он служит для сохранения направления движения в тех случаях, когда креветка спасается от преследователя и движется

хвостом вперед. У крабов, омаров, раков-отшельников и крабов-скафоцерит преобладает редукция и постепенно исчезает так же, как и пластинчатый роstrum. Это происходит в результате перехода вышних раков от плавающего к ползающему способу передвижения. Жгутики антенн у крабов, как правило, очень длинные и превышают длину тела иногда в несколько раз. У крабов они редуцированы, короткие, а иногда отсутствуют совсем.

Интересно видоизменены антенны у крабов из семейства Scyllaridae. У них базальный членник антенн срастается с краем лба, а из остальных 3 свободно подвижных членников первый и третий очень маленькие, а второй очень сильно расширен, уплощен в дорзосантральном направлении, более или менее сильно зазубрен по паружному краю и образует вместе с конечным членником, видоизмененным точно так же, своеобразную лопату.

Мандибулы являются первой парой ротовых придатков. Это тоже сильно видоизмененные, специализированные конечности. При определении десятиногого рака необходимо учитывать, что мандибулы лежат под всеми остальными ротовыми придатками. Для того чтобы отпрепарировать мандибулы, надо осторожно раздвинуть или удалить все ротовые конечности. Тело мандибул состоит из дробящего аппарата и основания, к которому крепятся мышцы. Дробильный аппарат состоит из двух зазубренных участков, расположенных примерно под прямым углом друг к другу. Это жующий и режущий отростки. У большинства декапод (Penaeidea, Stenopodidea, все Reptantia), а также у примитивных Eucyphidea (Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Orphoroidae) они отделены друг от друга только бороздой. У остальных Eucyphidea режущий и жующий отростки резко противопоставлены один другому. В некоторых семействах режущий отросток исчезает вообще, остается один жующий отросток.

Кроме того, мандибула, как правило, несет пальп (сипафипод, щупик), первично состоящий из 3 членников. Однако первый или

второй членники пальпы часто редуцируются, а иногда отсутствует весь пальп. Это важные систематические признаки. По происхождению мандибулы, вероятно, гомологичны коксе обычной конечности или ее нескольким членникам. Происхождение пальпа спорно. Считают, что он не гомологичен экзоподиту, а является новообразованием.

Мандибулы лежат между верхними и нижними губами. Пальпы чаще всего прилегают к верхней губе. У форм, имеющих 2 отростка на мандибулах, режущий отросток прилегает к верхней губе, тогда как жующий направлен внутрь ротового отверстия. Мандибулы являются главным измельчающим органом ротового аппарата и действуют как открывающиеся и закрывающиеся щипцы. Остальные ротовые придатки лежат за нижними губами, прикрывающими мандибулы как створки. Сюда относятся две пары максиллы.

Максилла I (или максиллула) имеет двулопастное строение. При этом нижняя лопасть развита несколько слабее верхней. Верхняя, более сильная лопасть усажена рядами крупных шипов или зубцов, служащих, как и зубцы мандибул, для измельчения пищи. Обе лопасти могут быть подвижными по отношению друг к другу. Кроме того, максилла I несет чаще всего 1 реже 2 (Homarus, Thalassinidea, отдельные крабы) и очень редко 3- или 4-членные пальпы. Лопасты максиллы I называются также эндитами, или ладиньями.

Максилла II значительно крупнее предыдущей и имеет 2-лопастное строение. При этом каждая лопасть может быть разделена еще на две. Кроме того, она имеет, как правило, 1-членный (у Nephrops 2-членный) пальп, а также самую заметную часть максиллы II — экзоподит, который называется также скафоэнатитом, или дыхательной пластинкой. С помощью колебательных движений этой пластинки сквозь жабры прогоняется ток свежей воды. Удаление ее вызывает гибель животного от удушья.

Далее расположены торакальные, или грудные, ноги. Первые три пары их называ-

ются погочелюстями, или максиллипадами.

Максиллипеды I по строению еще очень близки к максиллам. Их кокса и базис сильно расширены, на каждом из этих членков по лопасти (на коксе она может быть 2-раздельной) (например, Penaeidae). Щупик погочелюсти (гомологичный экзоподиту) имеет не более 5 членков, обычно 4 членка. У крабов он на конце расширен и образует поперечную складку, служащую запором для канала, ведущего в жаберную камеру. Экзоподит обычно состоит из расширенного стебля и конечного жгута, иногда многочленного. Расширение стебля, которое характерно для Eucyphidea, иначе называется эуцифидным придатком. На максиллипед I имеется эпиподит, у креветок он двулопастный. У крабов это очень удлиненный придаток с широкой проксимальной и узкой дистальной частями. У Eryonidae экзоподит, а у Oxystomata эпиподит видоизменены в дыхательную трубку.

Максиллипеды II имеют более ногоподобное строение. Они состоят из 5-членного эпиподита (число его членков редуцировано в связи со слиянием базиса с искиумом или искиума с мерусом). У высших Eucyphidea палец максиллипед II приращен не на конце проподуса, а на его расширенной боковой стороне. Кроме того, максиллипеды II обычно снабжены членистым или нечленистым экзоподитом. В некоторых группах декапод экзоподит полностью редуцирован. Могут иметься также эпиподит и жабра (подбранха).

Максиллипеды III состоит в основном из тех же элементов, что и максиллипеды II. У креветок они длинные и ногоподобные. Во многих случаях (например, Eucyphidea) их отдельные членики могут срастаться (например, искиум с мерусом или проподус с дактилусом, а также базис с искиомерусом, что приводит к уменьшению числа членков. Искиум у Astacura, Palinura, Galatheidea и других примитивных Reptantia вооружен рядом зубов, предназначен-

ных для жевания. У примитивных раковотшельников проподус и дактилус образуют маленькую клешню. У высших крабов искиум и мерус максиллипед III очень сильно расширены и образуют закрывающие ротовое отверстие створки. Три последних членика конечности редуцируются при этом до щупика, часто спрятанного позади меруса.

Экзоподит варьирует так же сильно, как и максиллипадах II. Часто он больше сочленен с коксой, чем с базисом. Изредка (у Sergestidae, Eryonidae и др.) он совсем отсутствует. У крабов из Leucosiidae (Oxystomata) он расширен и образует крышку ведущего к жабрам канала. Эпиподит, на котором часто имеется подбранх, особенно сильно развит у крабов.

Ротовые конечности служат для выполнения следующих функций: измельчение пищи, обеспечение поступления в жабры свежей воды (скаффатит), очистка глаз и антеннул (особенно последние членики максиллипед III).

После ротовых придатков идут 5 пар перепод (ходильных ног), число которых весь отряд Decapoda обязан своим названием.

Переоподы по своему строению наиболее близки к типичной 7-членной конечности у креветок. У Reptantia наблюдается срастание некоторых члеников между собой. У Astacura это базис и искиум только клешневых ног. У остальных Reptantia (кроме Eryonidae) это же наблюдается на всех переподах. Таким образом, конечность приобретает 6-членное строение. Посредине члеников находится место его перелома при аутономии (отбрасывании) конечности. Место основного изгиба перепода (колено) лежит в суставе между мерусом и карпусом. Экзоподиты на переподах остаются только у отдельных, чаще всего пелагических креветок (Oplophoridae, Pasiphaeidae, некоторые Atyidae и т. п.). Обычно они рудиментированы (например, Penaeidae) или имеются только у личинок (мизисные стадии Natantia, Astacura и др.).

Эпиподиты (или мастигобранхи), сидящие на коксе, направлены назад. Они состоят из узкой проксимальной части (ножки) и дистальной расширенной и часто вылообразно раздвоенной пластинки. С их помощью очищаются жабры. Они могут быть на всех конечностях, от максиллипод I и до перепод IV (иногда V). Особенно сильно развиты у креветок и *Аномига*, в то время как у крабов (исключение — низшие *Dromiacea*) эпиподиты имеются только на членистых ногах.

Функции разных перепод несколько различны. Этим объясняются различия в их строении. Первые 2 или 3 пары принимают участие в добывании пищи или защите животного. Кроме того, на первых, значительно реже на вторых переподах образуются более или менее крупные клешни (у *Penaeidea*, *Stenopodidea* и *Astacura* клешни имеются и на 3 первых переподах). В зависимости от их строения клешни бывают настоящими или ложными (см. рис. 2). Кроме того, клешни образуют самые различные модификации. При этом даже у особей одного вида передние клешни могут отличаться от задних, а правые от левых. Последние 2 или 3 пары ног являются непосредственно ходильными ногами и служат для передвижения животного по грунту. У креветок, а также у низших *Reptantia* (*Palinura*, *Astacura*) они очень сходны по строению. Правда, у самок лангустов на 5-й паре ног образуются маленькие ложные клешни. У некоторых десятипалых раков последние пары перепод редуцированы в различной степени (например, пелагические креветки, как *Pasiphaeidae* и др. или раки-отшельники) или специализированы для выполнения других функций (например, плавательные ножки крабов из *Portunidae*). Абдомен имеет 6 пар придатков. Первые 5 пар из них называются плеоподами.

Плеоподы (у креветок) обычно служат для плавания у обоих полов. Они имеют типичное двуветвистое строение и состоят из очень коротенькой коксы, довольно длинного базиса, а также экзо- и эндоподита.

Последние имеют жгутовидное или пластинчатое строение. На эндоподитах, как правило, имеются маленькие, снабженные крючками придатки (*Appendix interna* или стиламбли — у *Eucyphidea*, *Palinura* и *Axiidae*), отсутствующие у *Penaeidea* и *Astacura*. Они служат для сцепления плеопод обеих сторон тела при движении.

У всех десятипалых раков одна или более пар плеопод служат совокупительными органами или приспособлены для вынашивания яиц. У *Penaeidea* эндоподиты первой пары плеопод самца видоизменены в виде нетазмы (см. ниже), как правило, симметричной, но иногда (*Metapenaeopsis*) и несимметричной. У *Eucyphidea* самцы на 2 плеоподах, кроме *A. interna*, имеют еще один отросток — *A. masculina*. В то время как у *Stenopodidea* и *Scyllaridea* у самцов отсутствуют какие-либо особые половые придатки, у самцов *Eryonidae* первая пара, а у *Nephropidae* и *Potamobiidae* обе первые пары видоизменены в совокупительные органы. Нечто подобное наблюдается у многих *Аномига*. У примитивных *Paguridae* видоизменены две первые пары плеопод, у самок иногда также первая пара плеопод, остальные плеоподы имеются с обеих сторон тела. У высших раков-отшельников особые половые придатки и плеоподы с правой, прилегающей к колумелле (центральной колонке) раковине стороне, отсутствуют, тогда как с левой стороны имеются (у *Paguropsis* наблюдается обратное явление). У крабов плеоподы I и II у самцов видоизменены в своеобразные ирutki, а следующие плеоподы у них отсутствуют совсем. У самок же они, кроме первой пары, как у всех остальных декапод (за исключением *Penaeidea*), приспособлены для вынашивания яиц.

Уроподы — придатки 6-го абдоминального сомита (-6 плеоподам) — у всех креветок и примитивных *Reptantia* вместе с тельсоном образуют хвостовой плавник. У большинства они состоят из протоподита и сидящих на нем листовидных наружной и внутренней ветвей. У *Scyllaridea* жесткой,

кальцифицированной остается только проксимальная половина встек, а дистальная часть — кожистая и гибкая. У *Astacura* экзоподит с помощью поперечного шва (диэрезиса) делится на две части. У типичных раков-отшельников уроподы редуцированы; их наружные поверхности сильно шероховатые и служат для прикрепления к раковине. У *Lithodidae* и *Brachyura* уроподы полностью отсутствуют, лишь у *Dromiidae* остались слабо выраженные рудименты.

Жабры у десятиногих раков располагаются в специальных жаберных полостях под прикрытием брахиостегитов. Они представляют собой кожистые выросты боковой стенки тела и по особенностям своего строения делятся на 3 типа. Это филлобранхии, представляющие собой стельку с расположенными в 2 ряда плоскими листочками; трихобранхии, представляющие собой стельку с многочисленными рядами длинных, тонких трубочек; и наконец, дендробранхии, у которых в 2 ряда расположенные на стельке трубочки древовидно делятся в виде своеобразных кустиков (рис. 4). Филлобранхии характерны для *Eucypridea*, большинства *Paguridea*, *Galatheidea*, всех *Hippidea* и большинства *Brachyura*. Трихобранхии имеются у *Eryonidea*, *Scyllaridea*, *Astacura*, *Stenopodidea*, *Thalassinidea*, многих *Paguridea*, *Galatheidea* и *Dromiacea*. Дендробранхии встречаются только у *Penaeidea*.

По расположению различают подобранхи, лежащие на коках максиллипод и плеопод; артробранхи, прикрепляющиеся к сочленению между телом и кошкой; плевробранхи, расположенные на боковой стенке тела. На каждом сегменте должно быть: 4 подо-, 2-артро- и 1 плевробранхи. Однако это соотношение соблюдается только на отдельных сомитах перепод у некоторых креветок, тогда как в остальных случаях всегда большее или меньшее количество жабр на отдельных сомитах отсутствует. Так, всегда нет плевробранх на максиллиподах I, почти всегда нет подобранх, а также артробранх на переподах V. Жабры вместе с энтоподи-

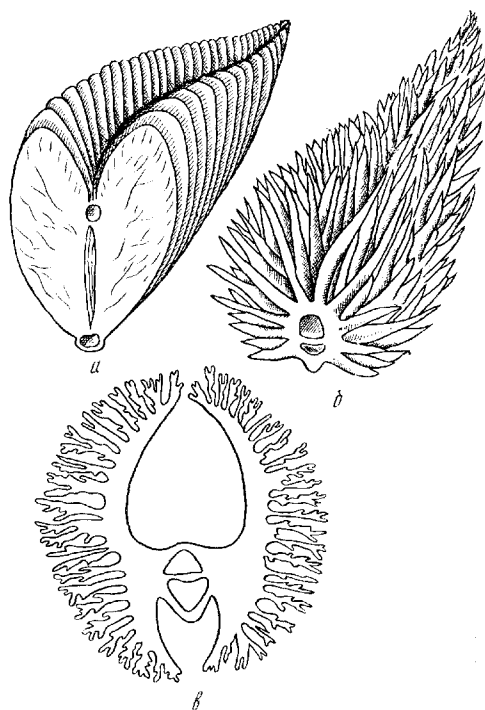


Рис. 4. Типы жабр, встречающихся у десятиногих раков: а — филлобранхии (общий вид); б — трихобранхии (общий вид); (Виноградов, 1950); в — дендробранхии (поперечный срез) (Balss, 1926).

тами, имеющимися у данного вида, являются важным систематическим признаком и выражаются жаберной формулой (таблица).

Стридуляционные органы («скрипящие» органы) имеются у целого ряда представителей десятиногих раков. Их наличие, а также особенности строения имеют таксономическое значение. Так, у некоторых langoustes семейства *Palinuridae* стридуляционный орган имеется на месте соприкосновения между антеннами и пятой антенной. При трении этих частей друг о друга и возникают своеобразные звуки. По этому признаку все langoustes семейства де-

	Максиллипеды			Переоноды				
	I	II	III	I	II	III	IV	V
<i>Benthescymnus</i>	Эп 1А	Эп, 1По 1А, 1Пл	Эп, 1По 2а, 1Пл	Эп, 1По 2А, 1Пл	Эп, 1По 2А, 1Пл	Эп, 1По 2А, 1Пл	Эп 2А, 1Пл	— 1Пл
<i>Pasiphaea</i>				1А, 1Пл	1А, 1Пл	1А, 1Пл	1Пл	1Пл
<i>Eupagurus</i>			2А	2А	2А	2А	2А, 1Пл	
<i>Cancer</i>	Эп	Эп, 1По 2А	Эп, 1По 2А	2А	1Пл	1Пл		

Примечание. Эп — эпиподит; По — подборанх; А — артробранх; Пл — плевробранх.

лится на *Silentia* (молчащие) и *Stridulenta* (скрипящие). Стридуляционные органы имеются у ряда крабов, причем в основном имеют одинаковое строение. На нехлупе клешненосных ног имеется небольшой гребень, которым краб трет, как по пиявику, по грунне бугорков или по груше небольших гребней, расположенных на внутренней стороне ладоши клешни той же клешненосной ноги, или нижней стороне тела. Подобное приспособление имеется на задней половине брахиостегита у креветок из рода *Metapenaeopsis*. Форма и расположение гребней в стридуляционном органе этого рода имеет большое значение для определения видов (см. рис. 35).

Совокупительные органы Penaeidea. Петазма и телекум — совокупительные органы креветок *Penaeidea* — имеют такое важное значение для их определения, что мы считаем необходимым их описание уделить особое внимание (Kubo, 1949).

Петазма представляет собой сросшиеся внутренними краями эндоподиты плеопод I. Как видно из рис. 5, каждый из петазмальных эндоподитов состоит из медианной или внутренней (М. П) и латеральной (Л. П) лопасти. Каждая лопасть делится складкой на две части: дорзальную, или переднюю (д. д), и вентральную, или заднюю (в. д), доли со-

ответственно. Вентральная доля латеральной лопасти имеет с наружной стороны 3 продольных гребня: *а*, *б* и *в*. Гребень *а* расположен вблизи соединения между дорзальной и вентральной долями. Гребень *б* расположен вблизи средней линии наружной поверхности вентральной доли. Гребень *в*, который обычно меньше двух остальных, располагается на наружной поверхности вблизи вентрального края доли.

В дополнение к этому у креветок некоторых родов на петазме имеется еще целый ряд выступов или шишек, характерных для различных родов или видов *Penaeidae*. Однако симметричность строения петазмы облегчает их локализацию при определении креветок. В то же время у креветок рода *Metapenaeopsis* петазма потеряла правильность строения, стала резко асимметричной. Для того чтобы легче было ориентироваться в строении петазмы при определении креветок этого рода, мы хотим более подробно описать его (рис. 6).

Оба петазмальных эндоподита у креветок рода *Metapenaeopsis* разделены попереком на примерно одинаковые проксимальную и дистальную части. Дистальная часть правого эндоподита состоит из 4 элементов. Сюда входит: правый дистовентральный выступ (*а*), правая дистодорзальная доля (*б*), дистовентральный клапан (*в*) и дистомеди-

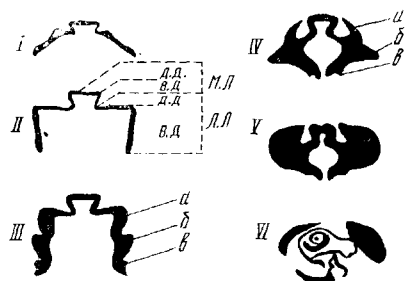


Рис. 5. Принципиальное строение различных типов метазмы:

I—V — поперечный срез примерно на уровне середины метазмы у взрослых форм. Показано постепенное усложнение метазмы (Kubo, 1949); М. Л — медианная лопасть; Л. Л — латеральная лопасть; д, д — дорзальная доля; в, д — вентральная доля; а, б и в — соответственно дорзальный, средний и вентральный гребни вентральной доли латеральной лопасти; I — метазма *Aristlaeus*, *Aristeomorpha*, *Penaeopsis*; II — *Penaeus*, *Solenocera*, *Heteropenaeus*; III — *Parapenaeus*, *Trachypenaeus*; IV — *Metapenaeus*, *Parapenaeopsis*, *Eusicyonia*; V — *Metapenaeopsis*, срез через середину метазмы; VI — *Metapenaeopsis* — срез через дистальную часть метазмы (примерно через середину внутренней промежуточной полоски).

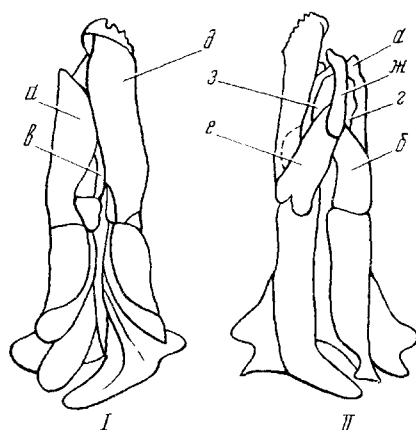


Рис. 6. Схематическое строение метазмы у креветок рода *Metapenaeopsis* (Raczek et Dall, 1965):

I — вид на метазму с брюшной стороны; II — то же, со спинной стороны; а — правый дистовентральный выступ; б — правая дистодорзальная доля; в — дистовентральный клапан; г — дистомедианная доля; д — левый дистовентральный выступ; е — левая дистодорзальная доля; ж — внутренняя промежуточная полоска; з — наружная промежуточная полоска.

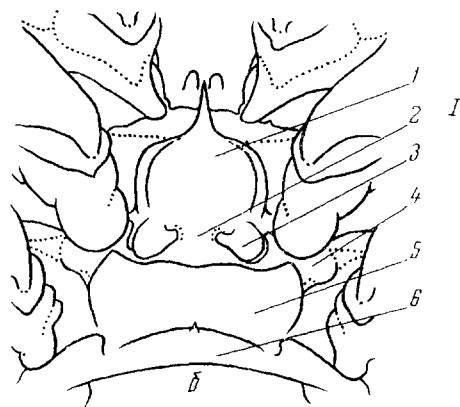
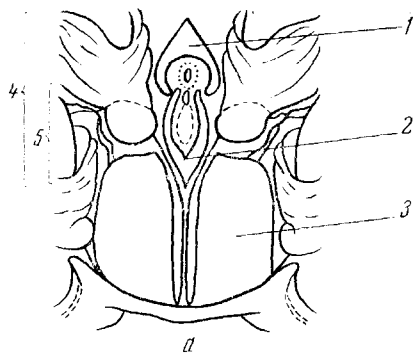


Рис. 7. Схематическое строение теликума: а — Теликум закрытого типа (Perez Farfante, 1969): 1 — передний отросток; 2 — срединный киль; 3 — латеральная площадка (клапан); 4 — срединный выступ; 5 — задний отросток; б — теликум открытого типа (Perez Farfante, 1971): 1 — средняя площадка; 1 — передняя часть; 2 — срединный мост; 3 — шишка; 4 — выступ; 5 — поперечная площадка; 6 — задний гребень.

ашная доля (*г*). Правый дистовентральный выступ внизу крепится на дистовентральный край проксимальной части. Правая дистодорзальная доля сидит на дистодорзальном краю проксимальной части. Дистовентральный клапан образован вентромедиальным краем проксимальной части эндоподита, но частично прикрыт дистовентральным выступом и дистодорзальной долей.

Дистомедиальная доля крепится к основанию латерального края дистовентрального клапана и находится ниже правого дистовентрального выступа.

Дистальная часть левого петазмального эндоподита тоже состоит из 4 элементов: левого дистовентрального выступа (*д*), левой дистодорзальной доли (*е*), внутренней промежуточной полоски (*ж*), наружной промежуточной полоски (*з*). Дистовентраль-

ный выступ расположен на дистовентральном краю проксимальной части. Дистодорзальная доля располагается на дистодорзальном краю проксимальной части. Внутренняя и наружная промежуточные полоски являются маленькими придатками, расположенными на дистальных, внутреннем и наружном, краях дистодорзальной доли.

Теликум расположен на грудных стернитах между церонодами IV и V. Он состоит из серии выступов, углублений или борозд, площадок, клапанов. Он предназначен для прикрепления сперматофоров.

Различают теликум открытого типа (у подавляющего большинства Penaeidae) и закрытого типа (у большинства креветок рода Penaeus). Последний состоит из двух латеральных площадок и среднего выступа (рис. 7).

ОТРЯД DECAPODA LATREILLE

Ключ к определению подотрядов (Balss, 1957)

1. Сочленение между карпусом и проподусом ходильных ног осуществляется в одной точке. Плеоподы очень хорошо развиты и выполняют функции весел **подотряд**

Natantia

- Сочленение между карпусом и проподусом ходильных ног осуществляется в двух противоположных точках. Плеоподы, если они имеются, развиты незначительно и не выполняют функции весел **подотряд**

Reptantia

ПОДОТРЯД NATANTIA BOALS, 1880

Ключ к определению триб (Balss, 1957)

1. Переоподы III вооружены клешнями. Эпимеры первого членика абдомена не прикрыты эпимерами второго членика. Абдомен без резкого изгиба **2**

- Переоподы III без клешней. Эпимеры второго членика заметно прикрывают эпимеры первого членика. Абдомен обычно с резким изгибом **триба Caridea (Eucyphidea)**

2. Переоподы III развиты не сильнее, чем II и I. Самцы имеют петазму **триба Penaeidea**

- Переоподы III (или обе, или лишь с одной стороны) развиты значительно сильнее II и I. Самцы не имеют петазмы **триба Stenopodidea**

ТРИБА PENAIDEA DE HAAN, 1849

Ключ к определению семейства

1. Переоподы IV и V хорошо развиты. Имеются многочисленные жабры **сем. Penaeidae**
- Переоподы IV и V рудиментарны или отсутствуют совсем. Число жабр невелико (до 8) или они отсутствуют **сем. Sergestidae**

СЕМЕЙСТВО PENAIDEAE DANA, 1952

Ключ для определения подсемейств (Ander-sch et Lindner, 1945)

1. Прозартема имеется **2**
- Прозартема отсутствует **3**

2. Посторбитальный шип отсутствует, цервикальная борозда короткая **подсем.**

Penaeinae

- Посторбитальный шип имеется, цервикальная борозда длинная, достигающая или почти достигающая спинной стороны каракакса **подсем. Solenocerinae**

3. Каракакс без срединного гребня, вооруженного зубцами и тянущегося до его заднего края **4**

- Каракакс с зазубренным срединным гребнем, тянущимся вдоль всей его спинной стороны до заднего края **подсем.**

Sicyoniinae

4. Верхний жгут антеннул очень короткий, во много раз короче нижнего **подсем.**

Aristeinae

- Верхний жгут антеннул по длине практически не отличается от нижнего **подсем. Benthiesicyminiinae**

СЕМЕЙСТВО SERGESTIDAE, 1852

Ключ к определению подсемейств

- 1. Карапакс умеренно сжат с боков. Нижние жгуты антеннул и жабры имеются . . . подсем. **Sergestinae**
- Карапакс очень сильно сжат с боков. Нижние жгуты антеннул и жабр отсутствуют подсем. **Leuciferinae**

Подсемейство *Penaeinae* Dana, 1852

Ключ к определению родов (Dall, 1957, с изменениями и дополнениями)

- 1. Есть плевробранх на последнем торакальном сомите и экзоподит на максиллипед III; обычно имеются вентральные ростральные зубцы 2
- Нет плевробранха на последнем торакальном сомите и экзоподита на максиллипед III; нет вентрального рострального зубца 3
- 2. Режущий отросток мандибулы короткий, почти прямоугольный; тело гладкое; итеригестомиальный угол тупой; тельсон без шипов или с 3 парами подвижных шипов **Penaeus Fabricius**
- Режущий отросток мандибулы вытянутый, саблеобразный; тело густо опушено; тельсон с 3 парами неподвижных шипов **Funchalia Johnson**
- 3. Петазма симметричная; максиллипед III обычно без базального шиша 4
- Петазма асимметричная; максиллипед III с базальным шишом **Metapenaeopsis Bouvier**
- 4. Тельсон с парой крупных неподвижных субапикальных шипов; шипы (иногда очень маленький) на вентральном дистомедиальном крае

- первого члена антеннулярного стебелька 5
- Тельсон без пары крупных неподвижных субапикальных шипов, но часто с латеральными подвижными шипами (за исключением **Parapenaeopsis stylifera Milne-Edwards**), нет шиша на вентральном дистомедиальном крае первого члена антеннулярного стебелька 8
- 5. Тельсон вооружен менее чем 4 парами неподвижных шипов; базис и пехиум I переопод каждый вооружен шишом 6
- Тельсон вооружен 4 парами неподвижных шипов; базис и пехиум I переопод не вооружены шишами **Artemesia Bate** (один вид — **A. longinaria Bate, 1888**)
- 6. Карапакс с продольными швами **Parapenaeus Smith**
- Карапакс без продольных швов 7
- 7. Брахиостегальный шип имеется; петазма с парой крупных шишообразных дистолатеральных выступов **Penaeopsis Bate**
- Брахиостегальный шип отсутствует; петазма с парой трубкообразных дистолатеральных выступов . . . **Trachypenaeopsis Burkenroad**
- 8. Экзоподиты на переоподах II—IV имеются 9
- Экзоподиты на переоподах II—IV отсутствуют **Macropetasma Stebbing**, (один вид — **M. africanum Stebbing, 1914**)
- 9. Плевробранх на торакальном сомите VII; нет экзоподита на переоподе V **Metapenaeus Wood-Mason et Alcock**
- Нет плевробранха на торакальном сомите VII; есть экзоподит на переоподе V 10
- 10. Максиллипед II с хорошо развитым экзоподитом; клешни обычной формы 11
- Максиллипед II без экзоподита; клешни с короткими пальцами и удлинненной ладонью

Protrachypene Burkenroad (один вид—**P. precipua Burkenroad, 1934**)

11. Дактилусы переопод IV и V обычной формы, не разделенные на вторичные членики; обычно не более половины дистальной части рострума лишено зубцов 12
 — Дактилусы переопод IV и V заметно удлинены, нитевидные и разделены на вторичные членики; дистальные $\frac{2}{3}$ рострума не вооружены **Xiphopenaeus Smith**
12. Карапакс с продольными швами; широко выгнутая передняя пластинка теликума с закругленным передним краем и поперечной задней площадкой; на пехнуме переопод II отсутствует шип 13
 — Карапакс без продольного шва, теликум с узкой передней площадкой, частично огороженной 2 поднимающимися узкими постеролатеральными площадками, на пехнуме переопод II имеется шип **Atypopenaeus (Alcock)**
13. На переоподах III имеются эпиподиты 14
 — На переоподах III нет эпиподитов **Parapenaeopsis (Alcock)**
14. Рострум длинный и тонкий, далеко заходит за дистальный край скафоцеритов; жгуты антеннул длиннее карапакса, неодинаковой длины. Переоподы IV и V тонкие, значительно длиннее остальных. Экзоподиты переопод V предельно редуцированы **Tanypenaeus Perez Farfante** (единственный вид — **T. caribeus Perez Farfante, 1972**)
 — Рострум короткий, но длине примерно равен длине скафоцеритов; жгуты антеннул короче карапакса, почти одинаковой длины. Лишь переоподы V несколько длиннее остальных. Экзоподиты переопод V лишь немного меньше остальных **Trachypenaeus (Alcock)**

Род *Penaeus* Fabricius, 1798

Ключ к определению видов

1. Адростральные борозды достигают лишь эпигастрального зубца или очень незначительно заходят за него. Гастрофронтальные борозды отсутствуют 2
 — Адростральные борозды достигают почти заднего края карапакса. Гастрофронтальные борозды имеются 13
2. Субпеченочный гребень хорошо развит, теликум у самок открытого типа. Креветки обитают вдоль Тихоокеанского и Атлантического побережий Северной, Центральной и Южной Америки 3
 — Субпеченочный гребень недоразвит или отсутствует. Теликум у самок закрытого типа. Креветки обитают у побережий Австралии, Азии и Восточной Африки (а также в восточной части Средиземного моря) 7
3. Креветки обитают вдоль Атлантического побережья Северной, Центральной и Южной Америки 4
 — Креветки обитают вдоль Тихоокеанского побережья Северной, Центральной и Южной Америки 5
4. Петазма имеет диагональный гребень на внутренней поверхности дистальной части латеральной доли, а дистальный вентромедиальный угол закруглен. Теликум с антеролатеральными краями, повернутыми навстречу друг другу, и парой мясистых выступов на стерните переопод V . . . **P. setiferus (L.), 1761** (рис. 8)
 — Петазма не имеет диагонального гребня на внутренней поверхности дистальной части латеральной доли, а дистальный вентромедиальный угол образует почти прямоугольный выступ. Теликум с почти параллельными антеролатеральными

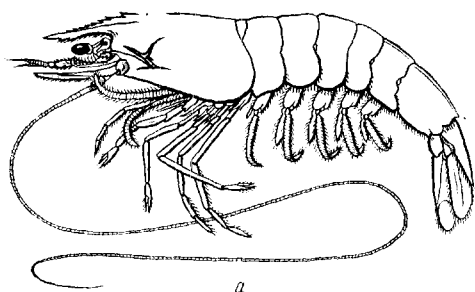


Рис. 8. *Penaeus setiferus* (L.):
 а — вид сбоку; б — головогрудь, вид сверху;
 в — теликум; г — петазма (Perez Farfante, 1969).

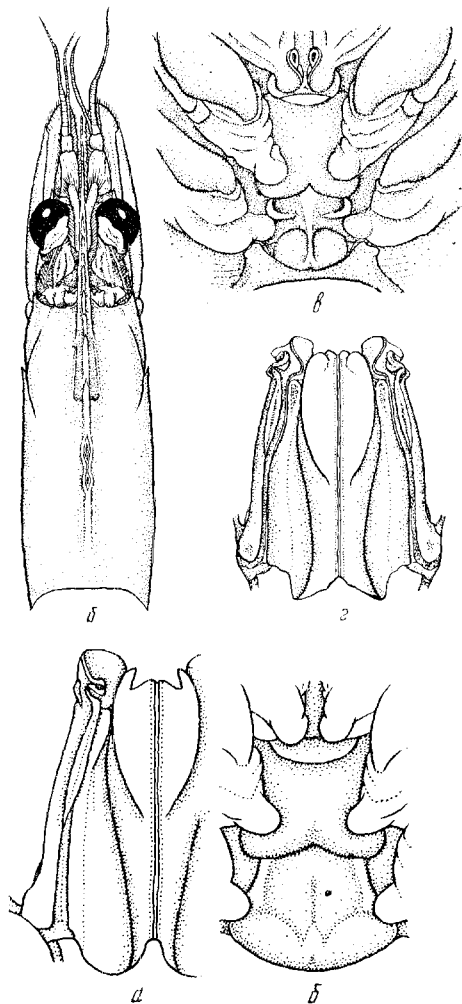


Рис. 9. *Penaeus schmitti* Burkenroad:
 а — петазма; б — теликум.

ми гребнями, никогда не повернутыми друг к другу, и парой закругленных жестких выступов на стерните перепод V

P. schmitti Burkenroad, 1934 (рис. 9)

5. Задний вентральный зубец на роструме расположен прямо под или впереди переднего дорзального зубца рострума. Адростральные кили не заходят позади за энгастральный зубец. Формула рострума обычно $9/2$. Теликум у самок не имеет плотного опушения; на передней части стернита перепод V имеются 2 вентрально выступающие ровные площадки

P. vannamei Boone, 1931 (рис. 10)

— Один или более вентральных зубцов рострума расположены позади переднего зубца сивной стороны рострума. Адростральные кили заходят за энгастральный зубец. Формула рострума обычно $8-11/4-5$. Теликум без двух вентрально выступающих площадок на передней части стернита перепод V 6

6. Формула рострума обычно $8/4-5$. Жгуты антеннул длиннее стебельков. Самцы с широко расставленными шипами на среднедорзальной поверхности внутреннего жгута антеннул. Самки с отчетливым выступом треугольной формы посредине стернита перепод V. Коксы ног III, IV и V самок с большими выступами, направленными к средней линии. Теликум самок опушен слабо

P. stylirostris Stimpson, 1871 (рис. 11)

— Формула рострума $10-11/3-5$. Жгуты антеннул такой же длины или короче стебельков. Самцы с

тесно сидящими шипами на паружном боковом крае внутреннего ягуга аптешул. Самки без хорошо выраженного медианного выступа треугольной формы посредине стернита переопод V. Коксы ног III, IV и V не увеличены. Теликум самок часто опушен

. **P. occidentalis Streets, 1871**
(рис. 12)

7. На карапаксе имеется более или менее выраженный субпечечный гребень 8
 — Нет субпечечного гребня на карапаксе 10
8. Пятая пара переопод без экзоподита **P. monodon Fabricius, 1798** (рис. 13)
 — Пятая пара переопод с маленьким, но отчетливым экзоподитом 9
9. Постростральный киль с бороздой
P. semisulcatus de Haan, 1844 (рис. 14)
 — Постростральный киль без борозды.
P. esculentus Haswell, 1879 (рис. 15)
10. Переоподы III заходят за дистальный край скафоцерита по меньшей мере на длину пальца 11
 — Переоподы III не достигают дистального края скафоцерита
 **P. orientalis Kishinouye, 1896**
11. Гастроорбитальный киль зашматывает задние две трети расстояния между печечным шипом и орбитальным углом. Ростральный гребень умеренно высокий
 **P. indicus Milne-Edwards, 1837**
 — Гастроорбитальный киль отсутствует или достигает печечного шипа, но далее составляет одну треть расстояния между печечным шипом и орбитальным углом, расположен посредине. Ростральный гребень высокий 12
12. Ростральный гребень треугольной формы; адростральный киль не достигает энгастрального зубца
P. mergniensis de Man, 1888 (рис. 16)
 — Ростральный гребень выгнут, по не треугольной формы; адростраль-

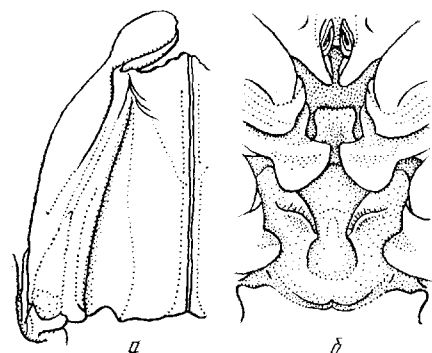


Рис. 10. *P. vannamei* Boone:
а — пятазма; б — теликум.

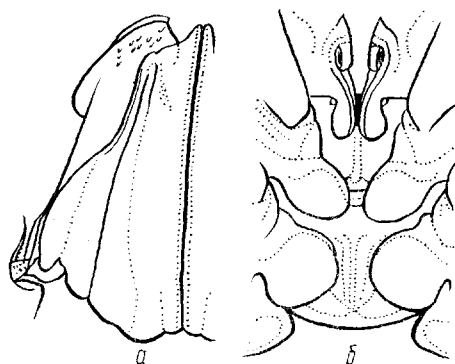


Рис. 11. *P. stylirostris* Stimpson:
а — пятазма; б — теликум.

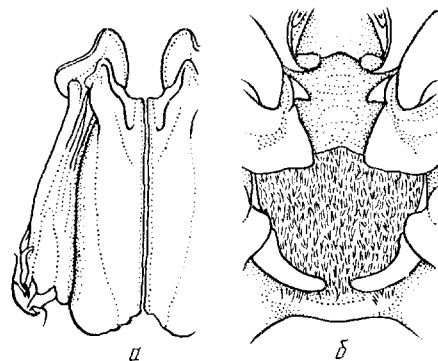


Рис. 12. *P. occidentalis* Streets:
а — пятазма; б — теликум (Perez Farfante, 1970).

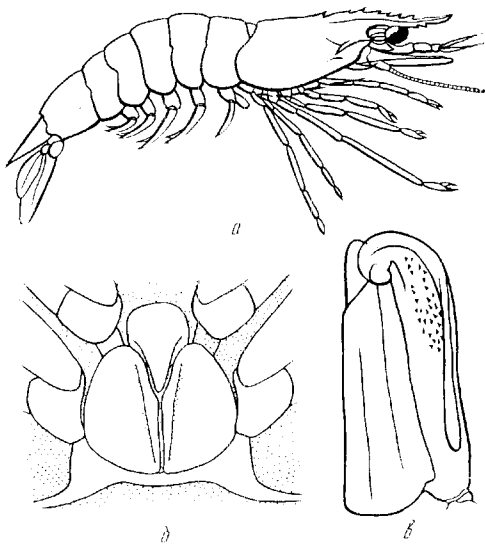


Рис. 13. *Penaeus monodon* Fabricius:
а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма
(Dall, 1957).

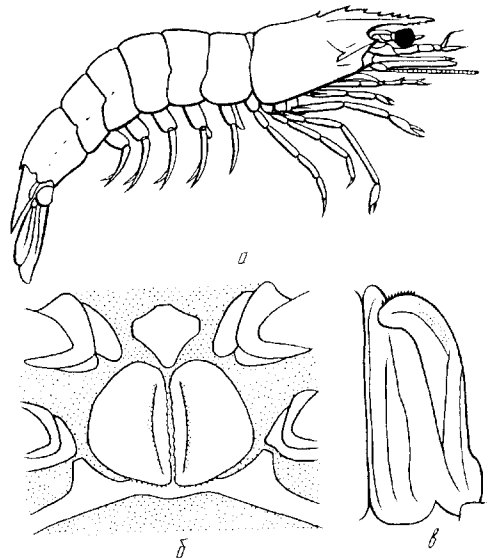


Рис. 15. *Penaeus esculentus* Haswell:
а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма
(Dall, 1957).

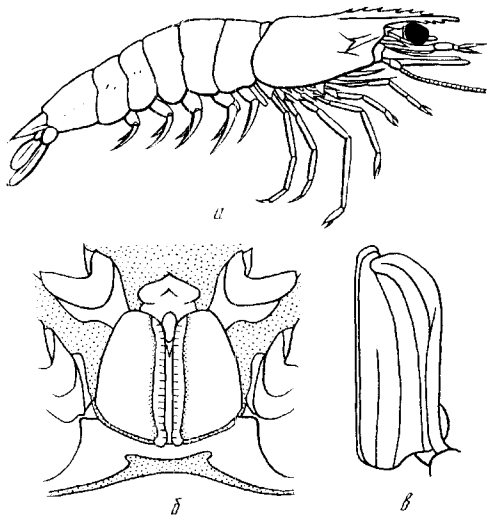


Рис. 14. *Penaeus semisulcatus* De Haan:
а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма
(Dall, 1957).

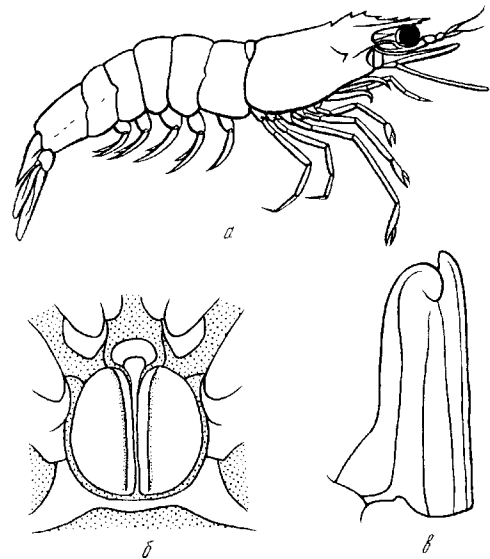


Рис. 16. *Penaeus merguensis* De Man:
а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма
(Dall, 1957).

ный киль несколько заходит за эпигастральный зубец . . . *P. penicillatus* Alcock, 1905

13. Гастрофронтальные борозды с петлей, на шестом абдоминальном сомите нет дорзолатеральных борозд 21
 --- Гастрофронтальные борозды без петли, простые, на шестом абдоминальном сомите есть дорзолатеральные борозды 14
14. Креветки обитают вдоль Атлантического побережья Африки, Северной, Центральной и Южной Америки 15
 --- Креветки обитают вдоль Тихоокеанского побережья Северной, Центральной и Южной Америки 20
15. Петазма с длинным дистомедианным выступом, дистальные складки вторгаются внутрь петазмы так глубоко, что образуют большие «ушки».

Антеромедианные углы латеральных пластинок теликума вытянуты и прикрывают собой задний отросток медианной пластинки теликума *P. brasiliensis* Latreille, 1817 (рис. 17)

- Петазма с относительно коротким дистомедианным выступом, дистальные складки не образуют «ушек»; вершина вентрального гребня связана с прилегающей перепончатой частью. Антеромедианные углы латеральных пластинок теликума не вытянутые. Задний отросток открыт 16
16. Дистальная часть вентрального гребня петазмы с мелкими шипами вдоль свободного края, расширяющаяся и проксимально резко поворачивающаяся. Антеромедианные углы латеральных пластинок теликума

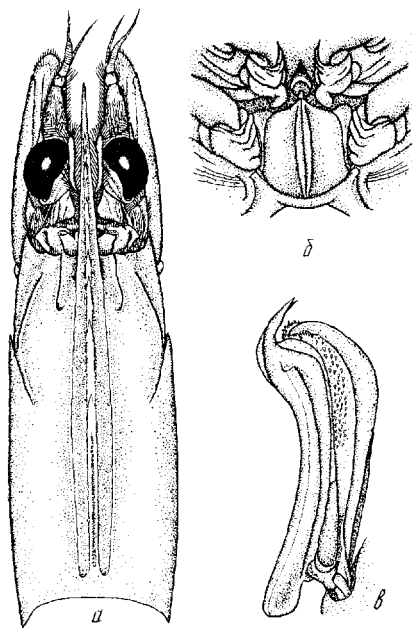


Рис. 17. *Penaeus brasiliensis* Latreille: а — головогрудь (вид сверху); б — теликум; в — петазма (Perez Farfante, 1969).

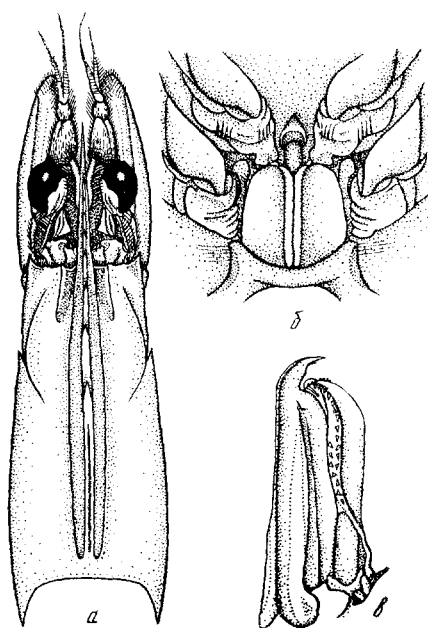


Рис. 18. *Penaeus duorarum* Burkenroad: а — головогрудь (вид сверху); б — теликум; в — петазма (Perez Farfante, 1969).

- кума слегка расходятся. Задний отросток медианной пластинки теликума с пераздваивающимся средним килем 17
- Дистальная часть вентрального гребня петазмы не вооружена вдоль свободного края, почти прямая или выгнутая в виде арки, постепенно расширяющаяся и проксимально постепенно заворачивающаяся. Антеромедианные углы латеральных пластинок теликума широко расходятся; задний отросток с раздваивающимся вперед медианным килем 18
17. Дорзолатеральные борозды шестого абдоминального сомита узкие, отношение высоты киля шестого сомита к ширине борозды (измеренное примерно на расстоянии $\frac{1}{3}$ длины сомита от его заднего края) обычно больше 3, борозды часто почти закрыты *P. duorarum* Burkenroad, 1939 (рис. 18)
- Дорзолатеральные борозды широкие, отношение высоты киля к ширине борозды обычно менее 3 *P. duorarum notialis* Perez Farfante, 1967
18. Адростральные борозды длинные, почти достигают заднего края каракакса, позади глубокие и широкие, ширина их от $\frac{4}{5}$ до 2 раз больше ширины пострострального киля (измеренного на задней одной восьмой расстояния между задними концами адростральных борозд до энгастрального зубца) 19
- Адростральные борозды относительно короткие, никогда не приближаются к заднему краю каракакса, мелкие и сужающиеся позади от $\frac{1}{5}$ до $\frac{3}{4}$ ширины пострострального киля *P. aztecus subtilis* Perez Farfante, 1967
19. Медианные борозды пострострального киля длинные и глубокие вдоль всей его длины. Дорзолатеральные борозды широкие, отношение высо-

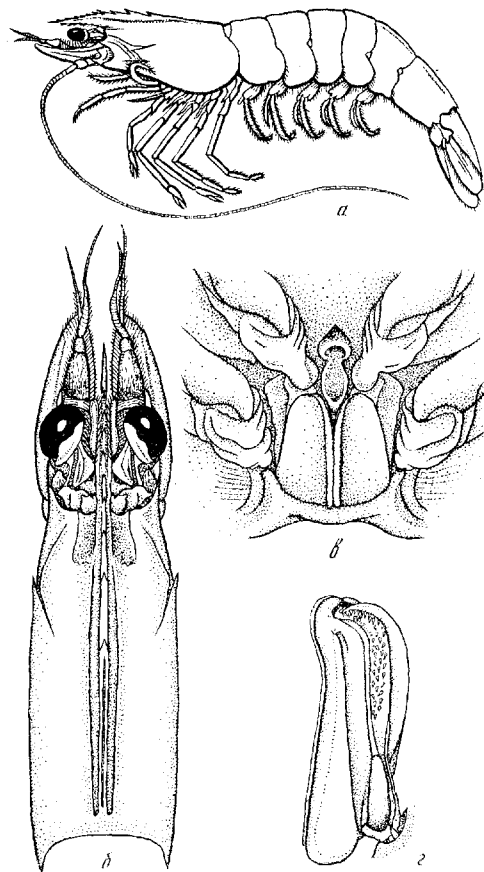


Рис. 19. *Penaeus aztecus* Ives: а — вид сбоку; б — соленопод (вид сверху); в — теликум; г — петазма.

ты киля к ширине борозды обычно меньше 3. Дистальная часть вентрального гребня петазмы сужается до острия, дугообразная и вооруженная вытянутой группой тесно сидящих зубцов на прикрепляющемся краю. Передний и задний отростки медианной пластинки теликума широкие *P. aztecus* Ives, 1891 (рис. 19)

— Медианные борозды короткие, мелкие и часто прерывистые. Дорзола-

теральные борозды узкие; отношение высоты кия к ширине борозды больше 3 и борозды часто почти закрыты. Дистальная часть вентрального гребня цетазмы тупая, почти прямая и вооружена неправильно расположенными зубцами. Передний и задний отростки медианной пластинки теликума узкие . . .

P. paulensis Perez Farfante, 1967 (рис. 20)

20. Теликум с продольным килем посредине стернита переопод V; вентральная поверхность латеральных пластин семисприемника неопушенная . . . *P. californiensis* (Holmes), 1900

— Теликум без продольного кия посредине стернита переопод V; вентральная поверхность латеральных пластин семисприемника опушенная . . . *P. brevirostris* Kingsley, 1878

21. Коксы первых трех переопод вооружены шипами . . . *P. kerathurus* (Forskål), 1775

— Нет шипов на коксах первых трех переопод 22

22. Исхиум и базис первых переопод вооружены шипами 23

— Есть шипы только на базисе первых переопод. В крайнем случае на исхиуме вместо шипа может быть небольшой закругленный выступ . . . 24

23. Жгуты антеннул по длине равны аптевулярному стебельку. На постростральном киле нет медианной борозды

P. marginatus Randall, 1840 (-*P. teraoti* Kubo, 1949)

— Жгуты антеннул по длине не превышают половины длины стебелька. На постростральном киле есть медианная борозда
. . . *longystilus* Kubo, 1943 (рис. 21)

24. Тельсон вооружен дорзолатеральными шипами 25

— Дорзолатеральных шипов на тельсоне нет
. . . *P. canaliculatus* (Olivier), 1811

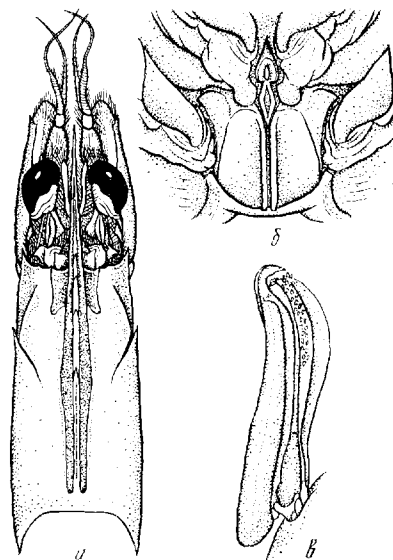


Рис. 20. *Penaeus paulensis* Perez Farfante: а — головогрудь (вид сверху); б — теликум; в — цетазма (Perez Farfante, 1969).

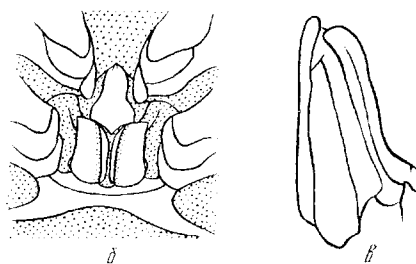
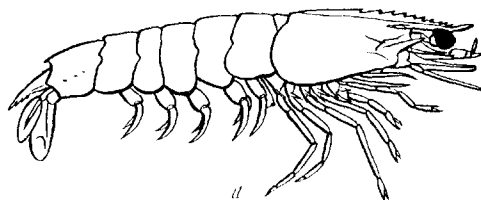


Рис. 21. *Penaeus longystilus* Kubo: а — вид сбоку; б — теликум; в — цетазма (Dall, 1957).

25. Имеется пара дополнительных килей на лезвии роострума; петля гастрофронтальной борозды трехветвистая **P. plebejus Hess, 1865 (рис. 22)**
 — Рострум без дополнительных килей; петля гастрофронтальной борозды двуветвистая **26**
26. Вершина медианной пластинки теликума закруглена; семенеприемник цилиндрический, не из 2 латеральных пластинок. Адростральные борозды уже пострострального кляя **P. japonicus Bate, 1888**
 — Вершина медианной пластинки теликума раздвоенная; семенеприемник состоит из 2 латеральных пластинок. Адростральные борозды такой же ширины, как постростральный киль **P. latusulcatus Kishinouye, 1896 (рис. 23)**

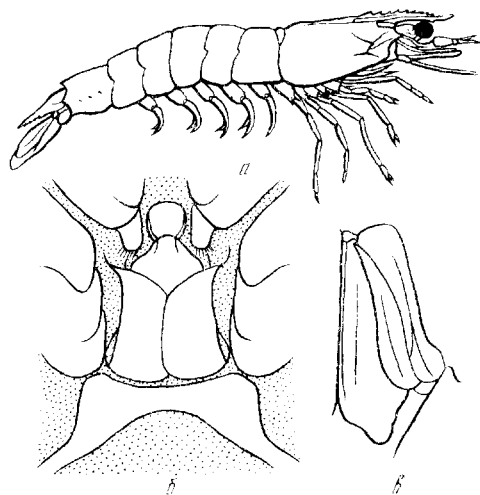


Рис. 22. *Penaeus plebejus* Hess:
 а — вид сбоку; б — теликум; в — пестальма
 (Dall, 1957).

Род *Funchalia* Johnson, 1867

Ключ к определению видов рода (Dall, 1957)

1. Рострум с вентральными зубцами; антеннальный шип отсутствует **F. balboae (Faxon), 1893**
 — Рострум без вентральных зубцов; антеннальный шип имеется **2**
2. У взрослых особей имеется печеночный шип; больше 10 ростральных зубцов **3**
 — У взрослых особей печеночный шип отсутствует; меньше 10 ростральных зубцов **4**
3. Абдоминальный сомит VI с коротким килем, расположенным ниже и параллельно длинному среднелатеральному кляю; семенеприемник открытый **F. woodwardi Johnson, 1867**
 — Абдоминальный сомит VI только с длинным среднелатеральным килем, семенеприемник образован парой клапанов **F. danae Burkenroad, 1940**

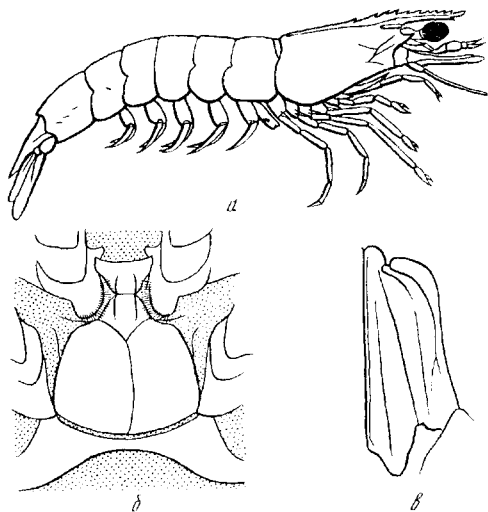


Рис. 23. *Penaeus latusulcatus* Kishinouye:
 а — вид сбоку; б — теликум; в — пестальма
 (Dall, 1957).

4. Петазма с маленьким треугольным выступом на вентральной поверхности свободной дистальной части более крупного эндоподита; теликум с маленьким срединным гребнем позади семенеприемника . . . *F. villosa* (Bouvier, 1905) (рис. 24)

— Петазма без выступа на вентральной поверхности свободной дистальной части более крупного эндоподита; теликум с большим срединным зубообразным бугорком позади семенеприемника . . . *F. taaningi* Burkenroad, 1940

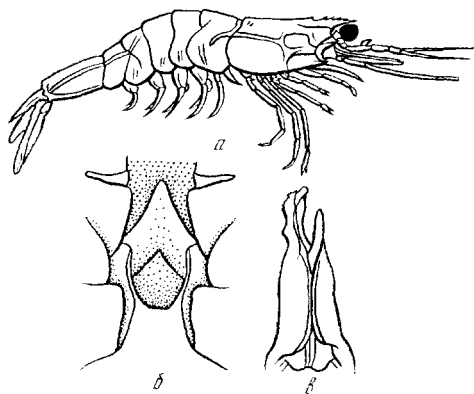


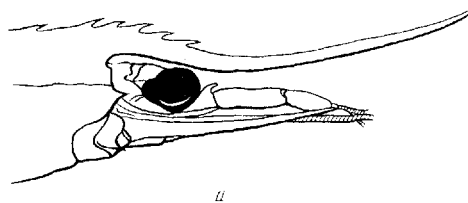
Рис. 24. *Funchalia villosa* (Bouvier):
а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма.

Род *Xiphopenaeus* Smith, 1869

Ключ к определению видов

1. Креветки обитают у Атлантического побережья Америки . . . *X. kroyeri* (Heller, 1862) (рис. 25)

— Креветки обитают у Тихоокеанского побережья Америки *X. riveti* (Bouvier), 1907



Род *Parapenaeus* Smith, 1885

Ключ к определению видов (Dall, 1957)

1. Бранхиостегальный шип имеется; переподы V не достигают конца скафоцерита 2

— Бранхиостегальный шип отсутствует; переподы V заходят за конец скафоцерита на длину пальца *P. longipes* Alcock, 1905

2. Бранхиостегальный шип расположен на переднем краю карапакса . . . 3

— Бранхиостегальный шип чуть отодвинут от переднего края карапакса 7

3. Абдоминальный сомит VI менее чем в 2 раза длиннее сомита V 4

— Абдоминальный сомит VI немного более чем в 2 раза длиннее сомита V *P. americanus* Rathbun, 1901

4. Отросток «а» (см. рис. 9) петазмы вильчатый, направлен в бок . . . 5

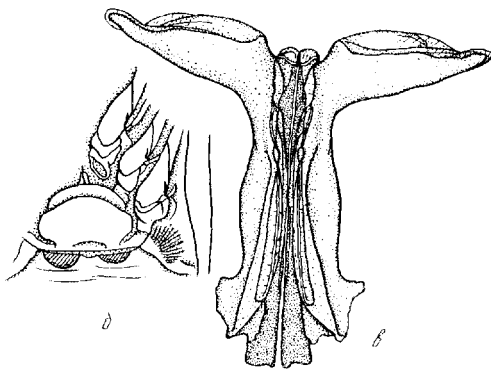


Рис. 25. *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862):
а — передняя часть головогруди (вид сбоку); б — теликум; в — петазма (Williams, 1965).

- Отросток «а» просто заостренный, направлен дистально 6
- 5. Отросток «б» петазмы длинный, заканчивается острием. Отросток «с» имеется. Теликум состоит из передней, промежуточной и задней площадок . . . **P. fissurus (Bate), 1888**
- Отросток «б» короткий, тупой; отросток «с» отсутствует. Теликум состоит из передней и задней медианных вышуклоостей и 2 пар передних и задних боковых вышуклоостей **P. sextuberculatus Kubo, 1949**
- 6. Отросток «с» петазмы хорошо развит. Адростральный киль заканчивается как раз позади рострального зубца. Длинный антеннулярный жгут короче стебелька антеннул **P. australiensis Dall, 1958** (рис. 26)
- Отросток «с» маленький зубцеобразный. Адростральный киль почти достигает эпигастрального зубца. Длинный жгут антеннул длиннее антеннулярного стебелька . . . **P. lanceolatus Kubo, 1949**
- 7. Рострум достигает дистального конца первого сегмента антеннулярного стебелька; абдоминальный сомит VI более чем в 2 раза длиннее сомита V **P. investigatoris Alcock and Anderson, 1899**
- 8. Рострум достигает рострального конца второго сегмента антеннулярного стебелька. Абдоминальный сомит VI немного меньше чем в 2 раза длиннее сомита V . . . **P. longirostris (Lucas, 1849)** (рис. 27)

Род Parapenaopsis (Alcock), 1901

Ключ к определению видов

- 1. Креветки обитают на шельфе Западной Африки **P. atlantica Balss, 1926**
- Креветки обитают в бассейнах Индийского и Тихого океанов 2
- 2. На переоподах I и II имеются мастигобранхи 3

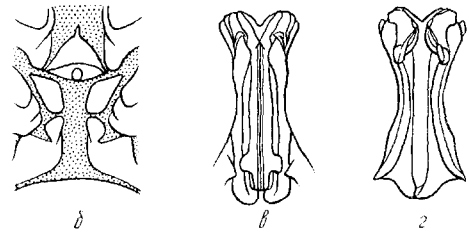
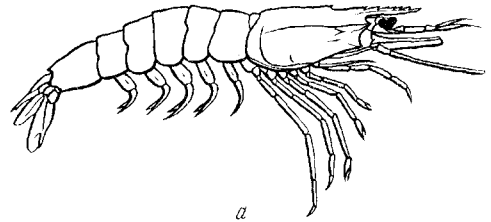


Рис. 26. Parapenaopsis australiensis Dall: а — вид сбоку; б — теликум; в — петазма со спинной стороны; г — петазма с вентральной стороны (Dall, 1957).

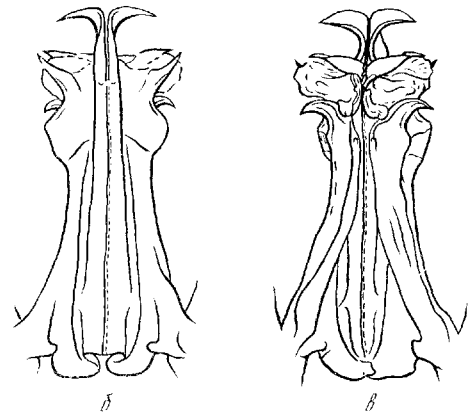
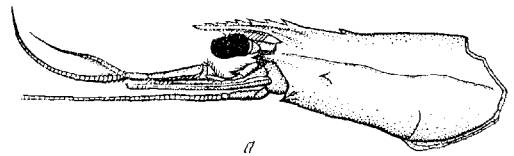


Рис. 27. Parapenaopsis longirostris (Lucas): а — головогрудь (вид сбоку); б — петазма со спинной стороны; в — петазма с брюшной стороны (Williams, 1965).

- На переоподах I и II нет мастигобранхов 11
- 3. Базисы первых переопод вооружены шипами 4
- Базисы первых переопод без шипов 10
- 4. Базисы переопод II вооружены шипами 5
- Базисы переопод II без шипов. *P. uneta* (Alcock), 1905
- 5. Тельсон с парой неподвижных субаникальных шипов. По крайней мере дистальная половина свободной части рострума не вооружена *P. stylifera* (Milne-Edwards), 1837
- На тельсоне нет субаникальных шипов, но могут быть или отсутствовать подвижные латеральные шипы. Одна треть или менее свободной части рострума не вооружена . . . 6
- 6. Петазма с парой длинных, тонких дистолатеральных выступов, направленных вперед и по форме напоминающих ножки циркуля-измерителя. Теликум с медианным пучком длинных щетинок позади заднего края последнего торакального стернита 7
- Петазма с парой дистолатеральных выступов, направленных латерально или дистолатерально, обычно коротких и трубкообразных . . . 8
- 7. Базисы переопод III самок вооружены шипами; на роструме 9—11 зубцов. Постростральный киль вышуклый, тянется до заднего края карапакса *P. maxillipedo* (Alcock), 1905
- Базисы переопод III самок не вооружены шипами. На роструме 7—8 зубцов. Постростральный киль прямой и не тянется до заднего края карапакса
- P. cornuta* (Kishinoaye), 1900 (рис. 28)
- 8. Постростральный киль тянется почти до заднего края карапакса. Петазма с парой коротких, трубкообразных дистолатеральных и парой

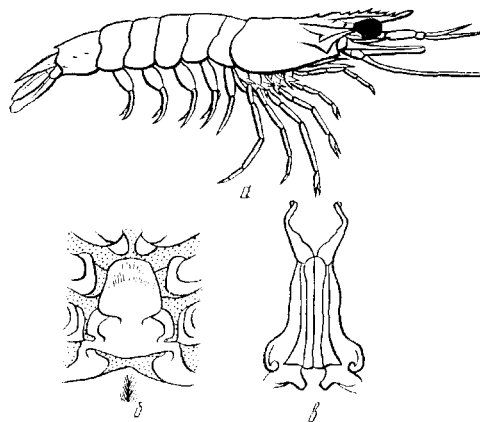


Рис. 28. *Parapenaopsis cornuta* (Kishinoaye):
a — вид сбоку; *b* — теликум; *c* — петазма (Dall, 1957).

- шапкообразных дистальных выступов 9
- Постростральный киль занимает $\frac{3}{4}$ длины карапакса. Петазма с парой дистолатеральных выступов, направленных латерально. Шапкообразные дистальные выступы отсутствуют *P. nana* (Alcock), 1905
- 9. Жгуты антеннул составляют 0,5—0,6 длины карапакса. Теликум с медианным пучком щетинок на задней пластинке *P. sculptilis* (Heller), 1862 (рис. 29)
- Жгуты антеннул составляют 0,7 или более длины карапакса. Теликум без медианного пучка щетинок на задней пластинке *P. hardwickii* (Miers), 1878
- 10. Эпигастральный зубец имеется (вид ограничен Тихоокеанским побережьем Америки) *P. balli* Burkenroad
- Эпигастральный зубец отсутствует *P. gracillima* Nobili, 1903
- 11. Эпигастральный зубец имеется . . . 12
- Эпигастральный зубец отсутствует 13
- 12. Рострум заходит за конец антеннулярного стебелька. Продольный шов составляет примерно 0,9 длины

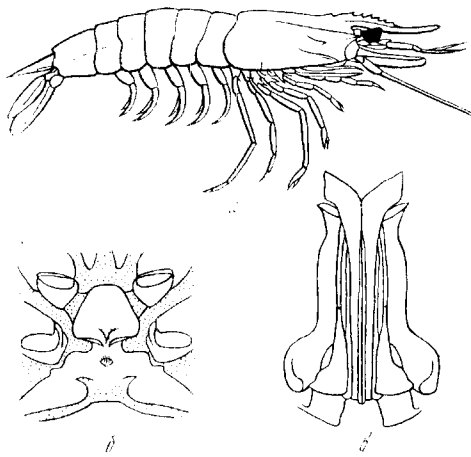


Рис. 29. *Parapenaeopsis sculptilis* (Heller):
а — вид сбоку; б — теликум; в — петаляма
(Dall, 1957).

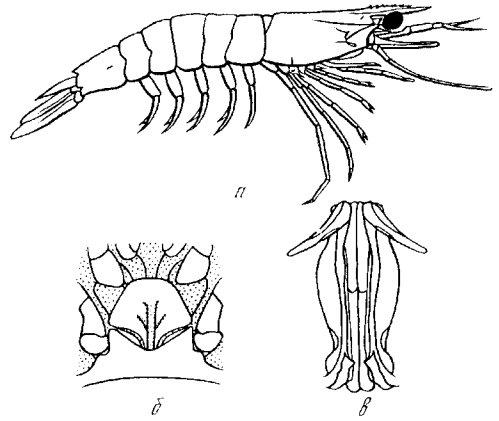


Рис. 30. *Parapenaeopsis tenella* (Bate):
а — вид сбоку; б — теликум; в — петаляма
(Dall, 1957).

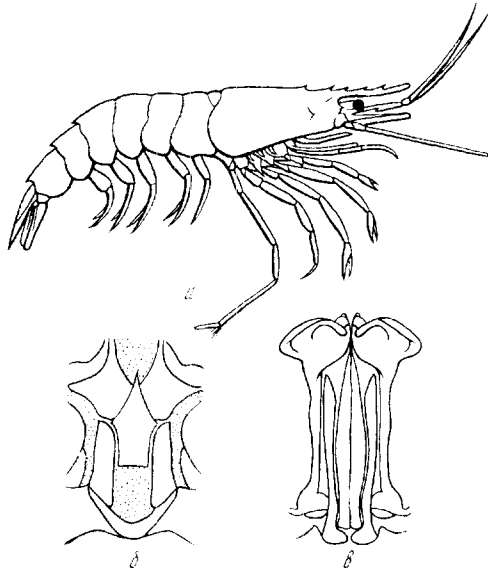


Рис. 31. *Atypopenaeus formosus* Dall:
а — вид сбоку; б — теликум; в — петаляма
со спинной стороны (Dall, 1957).

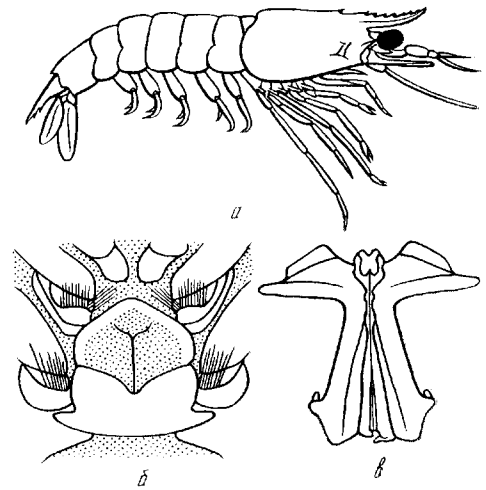


Рис. 32. *Trachypenaeus curvirostris* (Stimp-
son):
а — вид сбоку; б — теликум; в — петаляма
с брюшной стороны (Dall, 1957).

- карапакса от переднего края . . .
 **P. hungerfordi (Alcock), 1905**
- Рostrум короткий, достигает конца
 первого сегмента антеннулярного
 стебелька. Продольный шов тянет-
 ся до печеночного шипа
 **P. venusta de Man, 1907**
13. Передняя площадка теликума с Z-
 образным задним краем. На перед-
 нем крае задней площадки 2 до-
 полнительных гребня. Рostrум под-
 нимается вверх от карапакса в про-
 ксимальной трети его длины, в ос-
 тальной части оставаясь более или
 менее горизонтальным. Антеннуляр-
 ные жгуты по длине равны стебель-
 ку антеннул
 **P. teneilus (Bate), 1888 (рис. 30)**
- Передняя площадка теликума с бо-
 лее или менее прямым поперечным
 задним краем. Нет дополнительных
 гребней на переднем крае задней
 площадки. Рostrум поднят вверх
 под углом к карапаксу вдоль всей
 его длины. Антеннулярные жгуты
 составляют половину длины сте-
 белька
 **P. acclivirostris Alcock, 1905**

Род *Atyropenaeus* Alcock, 1906

Ключ к определению видов (по Старобогатому, 1972)

1. Печеночная борозда имеется 2
- Печеночная борозда отсутствует
 **A. formosus Dall, 1957 (рис. 31)**
2. Печеночный шип имеется
- Печеночный шип отсутствует
 **A. stenodactylus (Stimpson), 1860**
- Печеночный шип отсутствует
 **A. dearmatus de Man, 1907**

Род *Trachypenaepsis* Burkenroad, 1934

Ключ к определению видов (Anderson, Lindner, 1945)

1. Вид распространен у Атлантическо-

- го побережья Америки
 **T. mobilispinis (Rathbun)**
- Вид распространен в Индо-Пацифике
 **T. richtersii (Miers), 1884**

Род *Trachypenaeus* Alcock, 1904

Ключ к определению видов (Dall, 1957) (с дополнениями)

1. Эпиподиты (мастигобранхи) на переоподах I и II 2
- Нет эпиподитов на переоподах I и II 8
2. На исхиуме переопод I маленький шип. Нет шипов на базисе максиллипод III; карапакс с продольным швом, не заходящим за печеночный шип 3
- На исхиуме переопод I нет шипа. На базисе максиллипод III есть шип. Карапакс с продольным швом, заходящим за печеночный шип 4
3. Рostrум не заходит за дистальные края глаз. Тельсон с 4 парами латеральных шипов (вид обитает у Тихоокеанского побережья Америки) **T. brevisuture Burkenroad, 1934**
- Рostrум заходит за дистальные края глаз. Тельсон с 3 или 4 парами латеральных шипов (вид обитает в Индо-Пацифике)
- T. curvirostris (Stimpson), 1860 (рис. 32)**
4. Тельсон не вооружен шипами (Тихоокеанское побережье Америки) **T. byrdi Burkenroad, 1934**
- Тельсон вооружен шипами 5
5. На рostrуме 7—10, обычно 8 или более зубцов 6
- На рostrуме 6 или 7 зубцов 7
6. Экзоподиты переопод V не достигают дистального конца базиса; тельсон заканчивается острием со слабо выраженными проксимальными ступеньками; цвет орапьевый или красный **T. similis (Smith), 1885)**

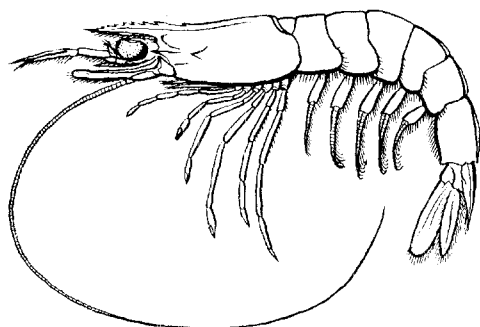


Рис. 33. *Trachypenaeus constrictus* (Stimpson) (вид сбоку) (Williams, 1965).

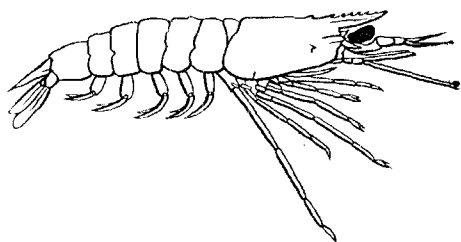


Рис. 34. *Trachypenaeus fulvus* Dall (вид сбоку).

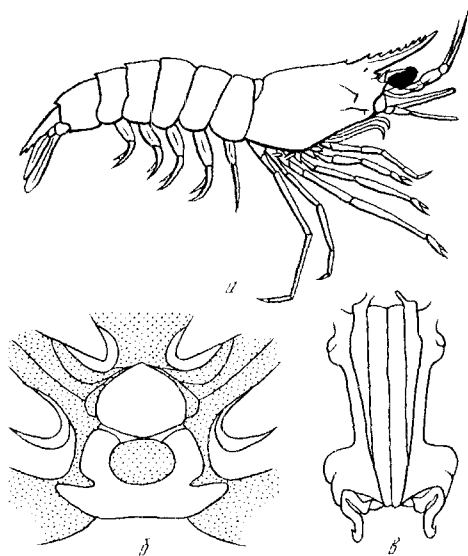


Рис. 35. *Trachypenaeus anchoralis* (Bate): а — вид сбоку; б — тельсон; в — педипальпа со спинной стороны (Dall, 1957).

— Экзоподиты переопод V достигают дистального конца базиса или заходят за него. Тельсон с отчетливо выраженными суббазальными ступеньками. Цвет бледно-лиловый или шоколадный

T. constrictus (Stimpson), 1871 (рис. 33)

7. Самая задняя пара латеральных щипов на тельсоне неподвижная **T. fuscina** Perez Farfante, 1971

— Самая задняя пара латеральных щипов на тельсоне подвижная **T. faoca** Loesch a. Avila, 1964

8. Передняя площадка теликума с выгнутым продольным гребнем (самцы неизвестны) **T. pescadorensis** Schmitt, 1926

— Передняя площадка теликума плоская или вогнутая (за исключением его заднего края) 9

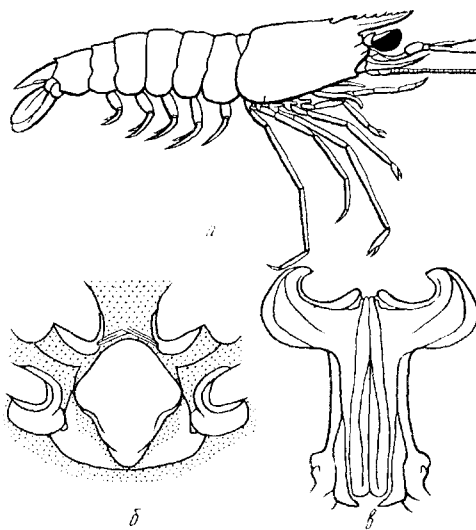


Рис. 36. *Trachypenaeus granulatus* (Haswell): а — вид сбоку; б — телисон; в — педипальпа со спинной стороны (Dall, 1957).

9. Дистолатеральные выступы петазмы направлены вперед **10**
 — Дистолатеральные выступы петазмы направлены в боковые стороны.
 **T. fulvus Dall, 1957** (рис. 34)
10. Дистолатеральные выступы петазмы с тупыми концами достигают кокс переопод III; задняя площадка теликума Z-образная, окружающая открытое яйцообразное углубление
 **T. anchoralis (Bate), 1888** (рис. 35)
 — Дистолатеральные выступы петазмы с острыми концами, достигающими кокс переопод IV. Передняя площадка теликума с языкообразным придатком, соединяющимся с задней площадкой
T. granulatus (Haswell), 1879 (рис. 36)

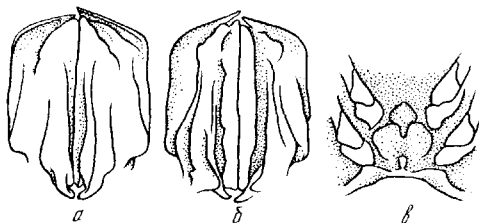


Рис. 37. *Penaeopsis relectata* Bate:
 а — дорзальная сторона петазмы; б —
 вентральная сторона петазмы; в — тели-
 кум (Kubo, 1949).

Род *Penaeopsis* Bate, 1881

Ключ к определению видов

1. Не более 14 ростральных зубцов (не считая эпигастрального), расположенных только на роструме **2**
 — Как правило, 18 ростральных зубцов, причем один из них выходит за пределы рострума, на карапакс
 **P. megalops Smith, 1885**
2. Рострум несколько выгнут вниз; на нем 10—14 зубцов. Печеночный шип лежит на одном уровне с антеннальным. Птеригостомиальный шип лежит чуть выше переднепнижного угла карапакса
 **P. relectatus Bate, 1888** (рис. 37)
 — Рострум несколько выгнут вверх; на нем 9—10 зубцов. Печеночный шип лежит ниже антеннального, посредине расстояния между антеннальным и птеригостомиальными шипами. Птеригостомиальный шип лежит на самом переднепнижном углу карапакса
 **P. serrata Bate, 1888**

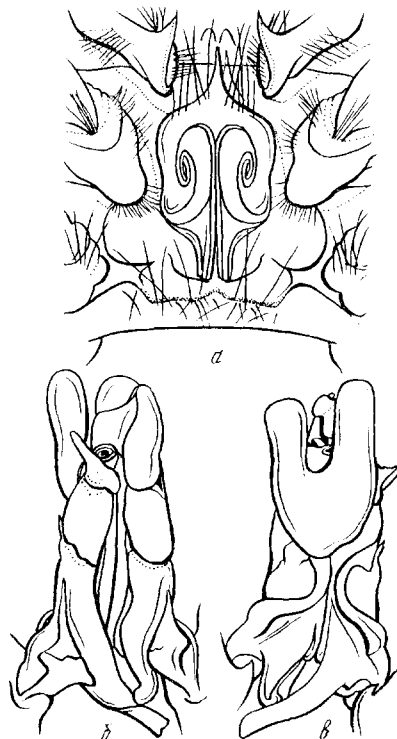


Рис. 38. *M. smithi* (Schmitt):
 а — теликум; б — вентральная сторона
 петазмы; в — дорзальная сторона петазмы.

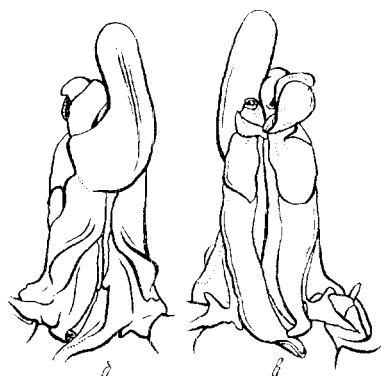
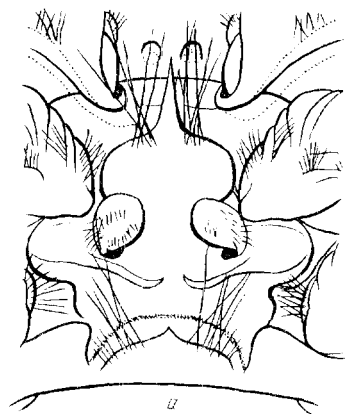


Рис. 39. *M. hobbsi* Perez Farfante:
а — теликум; б — вентральная сторона петиазмы; в — дорзальная сторона петиазмы.

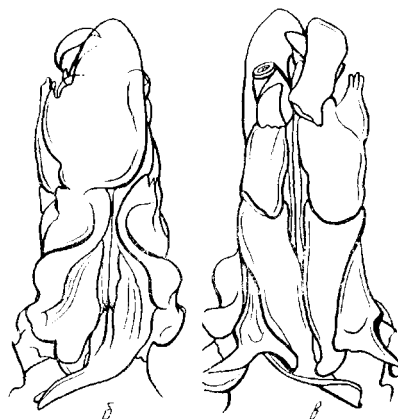
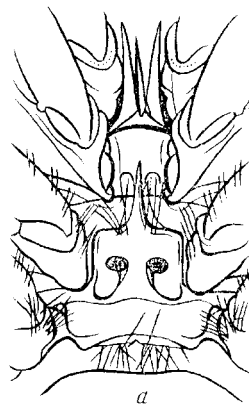


Рис. 40. *M. gerardoi* Perez Farfante:
а — теликум; б — вентральная сторона петиазмы; в — дорзальная сторона петиазмы.

Род *Metapenaeopsis* Bouvier, 1905
(Anderson et Lindner, 1945, Racek et
Dall, 1965, Perez Farfante, 1971)

Ключ к определению видов

1. Креветки обитают у Тихоокеанского побережья Америки и в Атлантическом океане 2
- Креветки обитают в Индо-Вест-Пацифике 10
2. Креветки обитают в Атлантическом океане 3

— Креветки обитают у Тихоокеанского побережья Америки 8

3. Креветки обитают у Африканского побережья Атлантики

M. micrsi Holthuis, 1952

— Креветки обитают у Американского побережья Атлантики 4

4. Медианная площадка теликума с подковообразной краевой и свернутыми в спираль латеральными полосками. Дистовентральная лопасть петиазмы расщеплена глубокой выемкой на две длинные, почти равные

доли

M. smithi (Schmitt), 1924 (рис. 38)

— Медианная площадка теликума не имеет краевой и латеральных свернутых в спираль полосок. Дистовентральная лопасть петазмы простая, образует одну долю или расщеплена неглубоко, на две короткие, почти одинаковые доли или на две неодинаковые доли

5. Антеромедианная часть поперечной площадки теликума сильно вдавлена. Медианная площадка слабее вышуклыми шишками, образованными ее постеролатеральными углами. Дистовентральная лопасть образует одну долю

M. hobbsi Perez Farfante, 1971 (рис. 39)

— Антеромедианная часть поперечной площадки теликума поднята. Постеролатеральные углы медианной площадки не образуют шишек. Дистовентральные выступы петазмы расщеплены мелкой вырезкой на две доли

6. Передняя часть медианной площадки выпуклая, с двумя большими углублениями. Дистовентральный выступ петазмы похож на рукавицу при взгляде сверху: крупная левая доля значительно больше маленькой правой доли

... **M. gerardoi Perez Farfante, 1971**

(рис. 40)

— Передняя часть медианной площадки теликума вогнутая, с двумя маленькими ямками. Дистовентральный выступ петазмы дистально расщеплен на две почти одинаковые или неодинаковые доли; если они неодинаковые, большая не заходит дистально за меньшую очень далеко ... 7

7. Передняя часть медианной площадки теликума длинная, составляет, по меньшей мере, половину длины площадки. Дистовентральный выступ петазмы расщеплен на две неравные доли, причем правая доля заметно больше левой

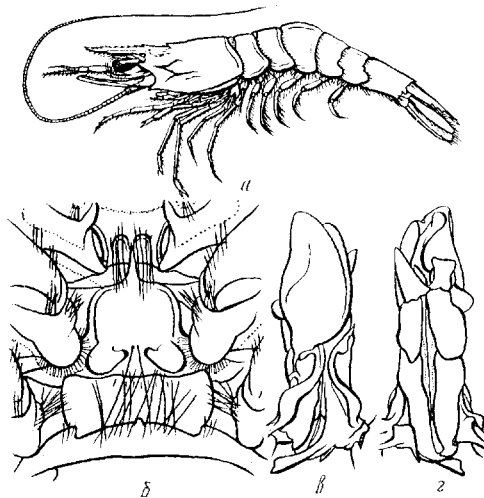


Рис. 41. *M. goodei* (Smith) (Perez Farfante, 1971):

а — общий вид; б — теликум; в — вентральная сторона петазмы; г — дорзальная сторона петазмы.

... **M. goodei (Smith), 1885** (рис. 41)

— Передняя часть медианной площадки теликума короткая, меньше половины длины площадки. Дистовентральный выступ петазмы расщеплен на две почти равные доли или левая доля немного больше правой **M. martinella Perez Farfante, 1971** (рис. 42)

8. Базис переопод II не вооружен ... **M. kishinouye (Rathbun)**

— Базис переопод II вооружен ... 9. На роstrуме 9—10 зубцов (вместе с эпигастральным)

... **M. beebei Burkenroad** — На роstrуме 11—12 зубцов

... **M. mineri Burkenroad**

10. Антеромедианный шип на базальном членике антеннул еле заметен, маленький. Площадка теликума без заднего придатка ... 11

— Антеромедианный шип на базальном членике антеннул хорошо развит.

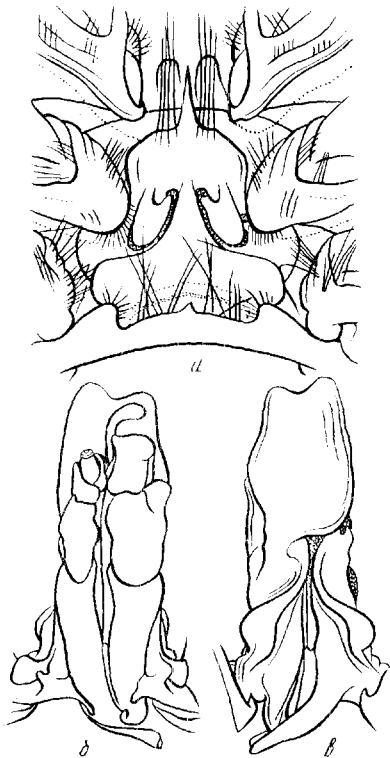


Рис. 42. *M. marlinella* Perez Farjante: а — теллукм; б — вентральная сторона патазмы; в — дорзальная сторона патазмы.

- Площадка теллукма с задним придатком 32
11. Стридуляционный орган на заднем крае брахиостегита имеется . . . 12
 — На заднем крае брахиостегита нет стридуляционного органа . . . 21
12. Рострум отчетливо извилистый. Длина абдоминального сомита VI более чем в 2 раза превышает его высоту у заднего конца. Правая доля патазмы немного длиннее левой . . .
 . . . *M. sinuosa* Dall, 1957 (рис. 43, 44)
- Рострум слабоизвилистый, прямой или изогнутый вверх. Длина абдоминального сомита VI менее чем в 2

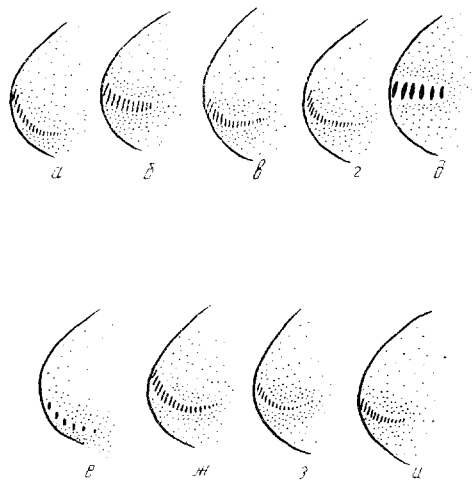


Рис. 43. Расположение и форма стридуляционного органа у некоторых видов *Metapenaeopsis*:

а — *M. novoguineae*; б — *M. palmensis*; в — *M. crassissima*; г — *M. rosea*; д — *M. stridulans*; е — *M. sinuosa*; ж — *M. barbata*; з — *M. dura*; и — *M. acclivis* (Raczek et Dall, 1965).

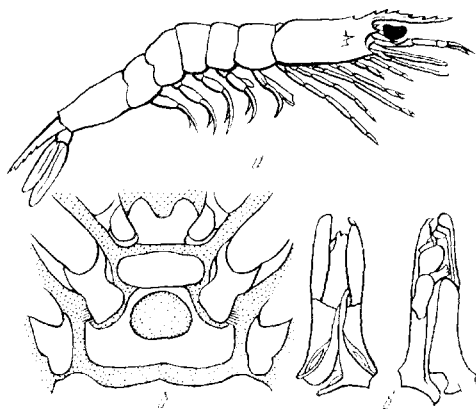


Рис. 44. *Metapenaeopsis sinuosa* Dall: а — вид сбоку; б — теллукм; в — патазма (Dall, 1957).

- раза превышает его высоту у заднего конца. Левая доля петазмы значительно длиннее правой . . . 13
13. Дорзальный киль абдоминального сомита III бороздчатый . . . 14
- Дорзальный киль абдоминального сомита III выпуклый или плоский 19
14. Борозда узкая и глубокая. Стридуляционный орган низкий и сильно изогнут, его передний гребень впереди маленький и незаметный. Промежуточная площадка теликума с глубокой поперечной бороздой позади 15
- Борозда широкая и мелкая. Стридуляционный орган высокий и умеренно изогнутый или почти прямой; его гребень впереди широкий. Промежуточная площадка теликума с широким и мелким углублением 18
15. Птеригостомиальный шип очень крупный . . . *M. crassissima* Racek a. Dall, 1965 (см. рис. 43, а)
- Птеригостомиальный шип мелкий или некрупный 16
16. Левая доля петазмы с радиальными отростками, отходящими от подковообразной дистальной части *M. rosea* Racek et Dall, 1965 (рис. 45)
- Левая доля петазмы с радиальными отростками, отходящими от конической или грушевидной части . . . 17
17. Ашикальные отростки неправильно разбросаны по вершине грушевидного основания. Роострум умеренно изогнут вверх. Стридуляционный

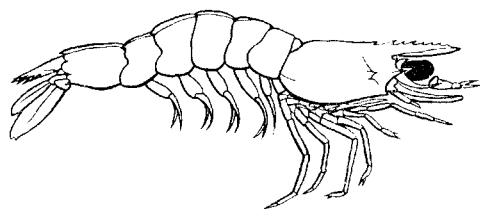


Рис. 45. *Metapenaeopsis rosea* Racek et Dall: (вид сбоку) (Racek et Dall, 1965).

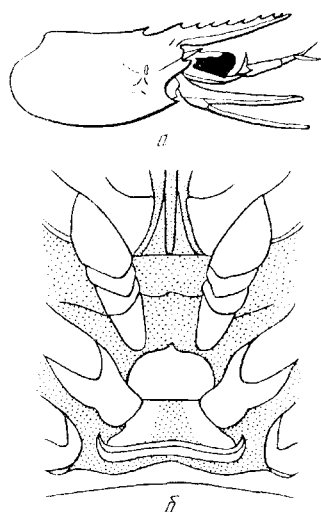


Рис. 46. *Metapenaeopsis dura* Kubo: а — головогрудь, вид сбоку; б — теликум (Dall, 1957).

- орган состоит из 15—20 гребней. Вид обитает в Малайзии *M. toloensis* Hall, 1962
- Ашикальные отростки радиально расходятся от конического основания. Роострум сильно изогнут вверх. Стридуляционный орган состоит из 28—35 гребней. Вид обитает в Японии . . . *M. dura* Kubo, 1949 (см. рис. 43, з, 46)
18. Стридуляционный орган умеренно изогнут. Передний край площадки теликума мелко изрезанный. Левая доля петазмы дистально расширена. Роострум слегка приподнятый и прямой, причем зубцы на нем тесно посажены . . . *M. palmensis* (Haswell), 1879-*M. velutina* (Bate)-*M. barbeensis* (Hall) (см. рис. 43, б).
- Стридуляционный орган почти прямой. Передний край площадки теликума сплошной. Левая доля петазмы заканчивается острием, треугольная. Роострум низкий и горизон-

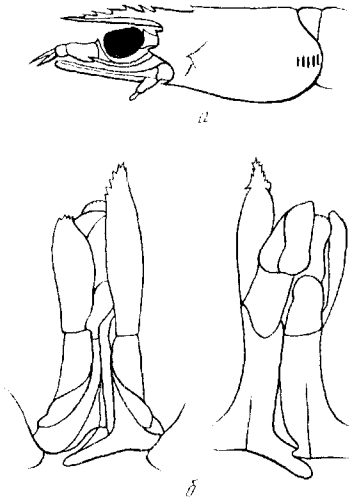


Рис. 47. *Metapenaeopsis stridulans* (Alcock):
а — головогрудь (вид сбоку); б — теликум
(Racek et Dall, 1965).

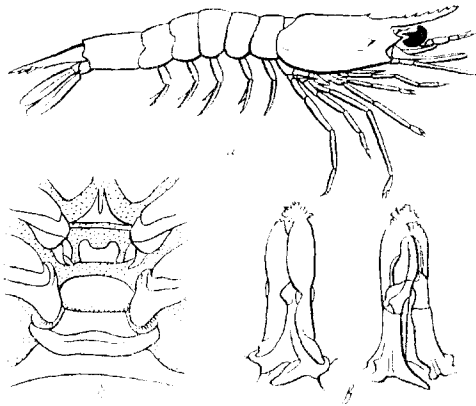


Рис. 48. *Metapenaeopsis novaeguineae* (Haswell):
а — вид сбоку; б — теликум; в — теликум
(Dall, 1957).

- тальный, причем зубцы на нем посажены широко . . . *M. stridulans* (Alcock), 1905 (рис. 47)
19. У самок коксальные площадки переопод V отделены друг от друга узким пространством, заметно большим, чем площадка теликума . . . *M. acclivis* (Rathbun, 1902) (см. рис. 43, и)
- У самок коксальные площадки переопод V отделены друг от друга широким пространством, меньшим, чем площадка теликума . . . 20
20. Площадка теликума в ширину больше, чем в длину. Левая доля петазмы с отростками, расположенными в кружок. Внутренняя промежуточная полоска такой же длины, как и наружная . . . *M. novaeguineae* (Haswell), 1879 (см. рис. 43, а, 48)
- Площадка теликума в ширину примерно такая же, как в длину. Левая доля петазмы с отростками, расположенными полукругом. Внутренняя промежуточная полоска значительно длиннее наружной . . . *M. barbata* (de Haan), 1850-*M. akayebi* Rathbun (см. рис. 43, ж)
21. Эпигастральный зубец расположен несколько позади $\frac{1}{2}$ длины карапакса от его переднего края. Длина сквафодерита в 2 раза больше его ширины . . . *M. lamellata* (de Haan), 1850
- Эпигастральный зубец расположен на одной четверти длины карапакса от его переднего края. Длина сквафодерита более чем в 2 раза превышает его ширину . . . 22
22. У самок на стерните между переоподами IV и V два средних шипа, один позади другого . . . *M. evermani* (Rathbun), 1906
- У самок на стерните между переоподами IV и V поперечная площадка . . . 23
23. У самок на стерните переопод III пятиповидных отростков . . . *M. velutina* (Dana), 1902

- У самок на стерните переопод II два длинных шиловидных отростка 24
24. Печеночная борозда опускается почти вертикально к вентральному краю брахиостегита
M. borradaili (de Man), 1910 (рис. 49)
- Печеночная борозда отсутствует или не достигает брахиостегита 25
25. Одна или две пары зубообразных выступов непосредственно позади площадки теликума 26
- Нет зубообразных выступов непосредственно позади площадки теликума 27
26. Пара маленьких острых отростков позади площадки теликума и поднимающаяся от заднего края их основания пара острых зубообразных бугорков
M. distincta (de Man), 1907 (рис. 50)
- Пара зубообразных выступов позади площадки теликума, на которых отсутствуют бугорки
M. mogiensis (Rathbun, 1902) (-**M. hilarula (de Man)**) (рис. 51)
27. У самок на передней стеральной площадке между переоподами V нет пары шиловидных антеролатеральных отростков; на стерните между переоподами III имеется треугольная площадка 28
- У самок на передней стеральной площадке между переоподами V имеется пара шиловидных антеролатеральных отростков; на стерните между переоподами III нет треугольной площадки 29
28. Треугольная площадка на стерните между переоподами III у самок впереди заострена. У самцов стернит между переоподами II с парой длинных шиловидных отростков; верхний край рострума отчетливо выгнутый
M. quinque-dentata (de Man), 1907 (рис. 52)
- Треугольная площадка впереди закруглена. У самцов стернит между переоподами II без шиловидных

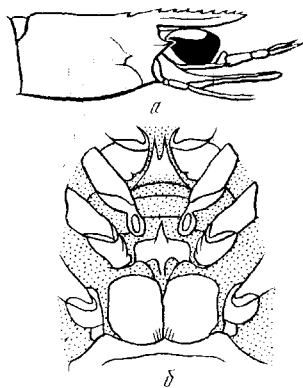


Рис. 49. *Metapenaeopsis borradaili* (de Man):
 а — головогрудь (вид сбоку); б — теликум (Dall, 1957).

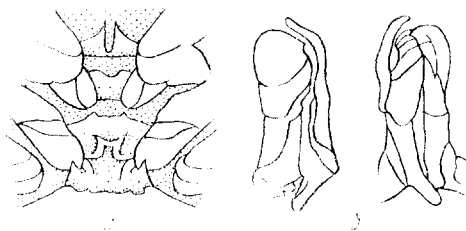


Рис. 50. *Metapenaeopsis distincta* (de Man):
 а — теликум; б — антенна (Ravek et Dall, 1965).

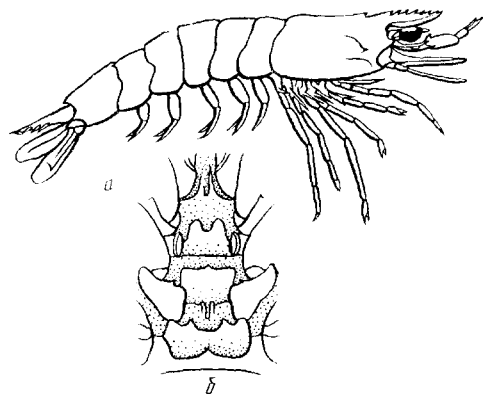


Рис. 51. *Metapenaeopsis mogiensis* (Rathbun):
 а — вид сбоку; б — теликум (Dall, 1957).

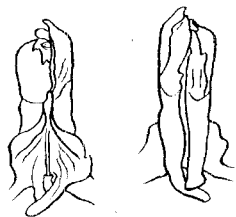


Рис. 52. *Metapenaeopsis quinquedentata* (de Man) (нематоза) (Racek et Dall, 1965).

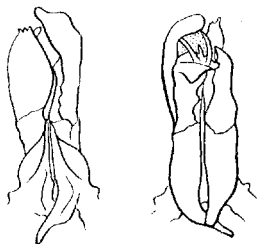


Рис. 53. *Metapenaeopsis insona* Racek et Dall (нематоза) (Racek et Dall, 1965).

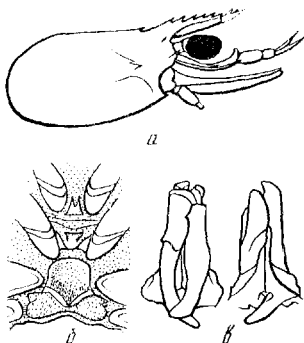


Рис. 54. *Metapenaeopsis tarawensis* Racek et Dall:

а — головогрудь (вид сбоку); б — теликум; в — петазма (Racek et Dall, 1965).

- отростков; верхний край роострума слегка вогнутый
- M. insona Racek et Dall, 1965** (рис. 53)
29. У самок стернит между переоподами III без отростков. Передняя стерналиальная площадка между переоподами V с большим треугольным отростком посредине
- **M. dalei (Rathbun), 1902**
- У самок стернит между переоподами III с 1 или 2 отростками. Передняя стерналиальная площадка между переоподами V без большого треугольного отростка посредине 30
30. Стернит между переоподами III с вогнутой трапециевидальной площадкой, сужающейся позади. Роострум короткий, отчетливо приподнятый **M. tarawensis Racek et Dall, 1965** (рис. 54)
- Стернит между переоподами III с парой тупых отростков. Роострум заостренный и низкий
- **M. incompta Kubo, 1949**
1. Задний край заднего придатка площадки теликума двухраздельный 32
- Задний край заднего придатка площадки теликума простой и заостренный 36
32. Роострум такой же длины или длиннее антеннуляриных стебельков . . . 33
- Роострум не достигает дистальных концов антеннуляриных стебельков 35
33. Правая доля петазмы слегка больше левой . . . **M. sibogae (de Man), 1907**
- Левая доля петазмы слегка больше правой 34
34. Задний придаток площадки теликума со слабовыраженной бороздой посредине, с острыми постеролатеральными углами . . . **M. andamanensis (Wood-Mason et Alcock), 1891**
- Задний придаток площадки теликума с отчетливой бороздой посредине и с закругленными постеролатеральными углами . . . **M. philippi (Bate) 1881 (-M. philippinensis (Bate))**
35. Роострум достигает лишь задней трети второго антеннулярного членика. В центре площадки теликума